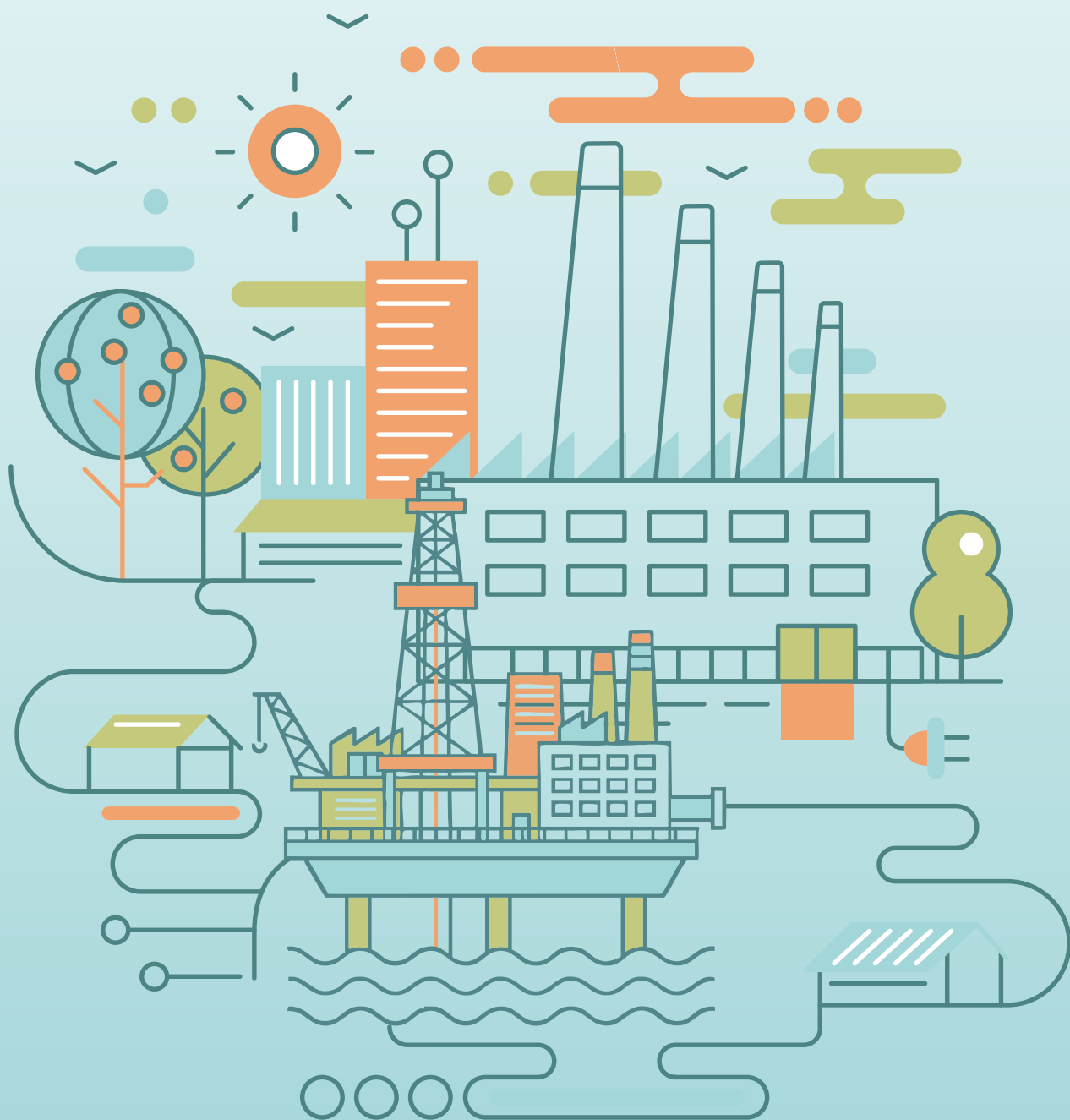




דוח שנתי

לשנת 2024



איגוד ערים לסביבה שרון כרמל

דו"ח שנתי 2024

דבר יו"ר האיגוד

איגוד ערים לסביבה שרון-כרמל ממשיך לבסס את מעמדו כגורם מקצועי וציבורי מוביל בישראל בתחום איכות הסביבה.

שנת 2024 חיזקה את מקומו של האיגוד לא רק כגוף מבצע, אלא כשותף אסטרטגי בעיצוב מדיניות סביבתית לאומית – גוף שמביא את קול ועמדת התושבים והרשויות המקומיות לשולחן קבלת ההחלטות. במהלך 2024 נדרשנו להתמודד עם סוגיות בעלות השפעה רחבה על תושבי האזור ועל מדינת ישראל כולה. בראשן – תחנת הכוח אורות רבין, שבמשך עשרות שנים מהווה מוקד לזיהום ולתחלואה. במהלך שנה זו האיגוד ניהל מהלך מקצועי ואסטרטגי מתמשך, שבסופו קיבל המשרד להגנת הסביבה את עמדתנו – לסגור את יחידות 1-4 הפחמיות והמזהמות.

המהלך הזה ממחיש את חשיבותו של שיתוף פעולה אזורי מבוסס ידע, ומחזק את אמונתנו כי קול משותף של הציבור יכול לייצר שינוי אמיתי ברמה הלאומית.

השנה המשכנו גם בהשקעה בחינוך סביבתי ובקהילה בדמות הקול קורא לרשויות "הקול בסביבה" במסגרתו התקיימו מיזמי חינוך וקהילה, הוקמו פרויקטים סביבתיים ונכתבו מסמכי מדיניות סביבתית בכל רשויות האיגוד. בשנים האחרונות השקענו למעלה מ-3 מיליון ש"ח במסגרת זו ברשויות החברות באיגוד. השותפות בין רשויות האיגוד היא הכוח הגדול ביותר שלנו והיא מבטאת את ההבנה שגבולות מוניציפליים אינם חלים על אוויר, או סביבה. מהלך אזורי מאפשר ניהול נכון יותר של משאבים, חיסכון בעלויות והעלאת רמת הבריאות ואיכות חיי התושבים.

האיגוד ימשיך לחזק את שיתופי הפעולה האלה, להעמיק את ההשפעה של האיגוד בממשלה ובכנסת, ולבסס מדיניות סביבתית מאוזנת – שמקדמת פיתוח תוך שמירה על בריאות הציבור ועל משאבי הטבע. צוות האיגוד המקצועי, בראשות המנכ"ל ניר סהר, הינו הלב הפועל של העשייה שלנו ואני מלא הערכה לפעילותם. אני מודה לראשי הרשויות החברות באיגוד- על הראייה המשותפת של שמירה על בריאות ואיכות חיי התושבים ואיכות הסביבה- למען הווה ועתיד המרחב. האיגוד ימשיך לפעול כגורם מאחד, מאזן ומוביל – למען סביבה נקייה, ניהול אחראי ועתיד בר קיימא לטובת בריאות ואיכות חיי תושבי המרחב.

שלכם,

אסיף איזק

יו"ר איגוד ערים לסביבה שרון-כרמל

ראש מועצת חוף הכרמל

דבר מנכ"ל האיגוד

שנת 2024 הייתה שנה מאתגרת ומשמעותית לאיגוד ערים לסביבה שרון-כרמל – שנה שבה התמודדו יחד בנושאים של מדיניות ארצית, מאבקים סביבתיים מקומיים ושיתופי פעולה אזוריים.

הסוגיה המרכזית בה התמקדנו השנה הייתה תחנת הכוח אורות רבין, המפעל המזהם בישראל זה עשרות שנים. לאורך השנה הוביל האיגוד את הליך חידוש היתר הפליטה של התחנה אל מול המשרד להגנת הסביבה, והגיש השגות מקצועיות ברורות שדרשו סגירה של יחידות 1-4 הפחמיות באורות רבין הגורמות למותם של כ-50 אנשים בשנה על פי פרופ' גרוטו ממשרד הבריאות. הדרישות התקבלו במלואן בהיתר הסופי שפורסם, והן משקפות שוב את היכולת של האיגוד להשפיע באופן מקצועי ומבוסס נתונים על מדיניות לאומית.

לצד ההישג הזה, נדרש האיגוד להתמודד עם ניסיונות ממשלתיים לעכב את סגירת היחידות ולמצוא דרכים לעקוף את ההחלטה באמצעות שינוי חקיקה. גם כאן נקטנו עמדה ברורה: ביטחון אנרגטי חשוב – אך לא על חשבון בריאות הציבור. האחריות שלנו היא לוודא שהחלטות מתקבלות על בסיס נתונים מקצועיים ולא על שיקולים קצרי מועד וכי הממשלה פועלת לביטחון אנרגטי תוך שמירה על עקרונות הצדק החלוקתי ובריאות רחבה של משק האנרגיה הישראלי בהתחשב בבריאות ואיכות חיי הציבור במרחב שלנו.

מעבר למאבקים הרגולטוריים, המשכנו להעמיק השנה את העשייה השוטפת של האיגוד בתחומי הפיקוח הסביבתי, ניטור איכות האוויר, הטיפול בשפכים, והחינוך לקיימות. זאת תוך השתלמויות והתמקצעות של צוות האיגוד- בראייה וידיעה כי צוות האיגוד הוא הנכס העיקרי שלנו וכי המומחיות והידע של הצוות - הינם הגורם שהפך אותנו לגוף מוביל בתחום ברמה הלאומית.

האיגוד משרת כיום כמיליון תושבים ב- 19 רשויות מקומיות. זהו היקף אחריות משמעותי, המחייב אותנו לשמור על רמה מקצועית גבוהה ועל נגישות מלאה לרשויות ולציבור. אנו פועלים בשקיפות מלאה, מעדכנים את הציבור בנתוני ניטור וזיהום, ומשמשים כגוף מקצועי תומך לרשויות המקומיות בכל הנוגע למדיניות סביבתית ויישום החוק.

מול האתגרים של שינויי האקלים, הצורך בביטחון אנרגטי תוך שמירה על בריאות ואיכות חיי התושבים ואיכות הסביבה – האיגוד ממשיך לפעול כגורם מאחד ומיישם. העשייה שלנו נשענת על שיתוף פעולה הדוק של ראשי הרשויות בראיית טובת תושבי המרחב מעל לכל.

בהזדמנות זו אודה לצוות האיגוד המקצועי ולמועצת האיגוד, בראשות היו"ר אסיף איזק, אשר יוזמת, מקדמת ותומכת בפעילות המקצועית של האיגוד.

נמשיך לפעול באופן מקצועי, מבוסס נתונים ומכוון תוצאה – למען סביבה נקייה, בריאה ובטוחה יותר לתושבי המרחב כולו.

שלכם,

ניר סהר

מנכ"ל איגוד ערים לסביבה שרון-כרמל

מחלקת ניטור אוויר

א. מבוא

מחלקת ניטור אוויר באיגוד ערים לסביבה שרון כרמל פועלת לבחינת מצב איכות האוויר במרחב 19 רשויות, בדגש על ההשפעה הסביבתית של תחנת הכוח "אורות רבין", אסדת לויתן, תעשייה ותחבורה. מערך הניטור כולל 23 תחנות ניידות וניידות, המנטרות מזהמים גזיים, חלקיקים נשימים ומטאורולוגיה. הנתונים מתקבלים בזמן אמת ומפורסמים לציבור הרחב באתר האינטרנט של האיגוד ושל מנ"א (מערך ניטור ארצי של המשרד להגנת הסביבה). מערך ניטור איכות האוויר של האיגוד הוכרז ע"י השר להגנת הסביבה ביוני 2014 כחלק ממערך הניטור הארצי (מנ"א) והוגדר כ-"גוף מנטר" ופועל לפי הנחיותיו, בנוסף להנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לתקן מעבדות ISO17025.

נתוני ניטור בזמן אמת משודרים באתר האיגוד וכן באתר של המשרד להגנת הסביבה בכתובת:

<https://www.sviva-sc.org.il/>

[/https://air.sviva.gov.il](https://air.sviva.gov.il)

ניתן גם לצפות בנספח היקף הסמכה של מעבדת בדיקה וכיול ניטור אוויר בלינק הבא:

https://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsLabs/Koo67-14.pdf

ב. מטרות המחלקה

1. הקמה, הפעלה ותחזוקה של מערך ניטור אוויר בהתאם לחוק אוויר נקי ולהנחיות הממונה ע"י הצוות המקצועי של האיגוד וספק תחזוקה בהתאם לתקן ISO17025.
2. מדידה רציפה, מהימנה ומבוקרת של מזהמי אוויר במרחב האיגוד.
3. זיהוי מוקדם של מגמות, אירועים חריגים וזיהומים נקודתיים.
4. הפקת מידע ודוחות לשימוש הרשויות המקומיות, הציבור והמשרד להגנת הסביבה.
5. מתן תמיכה מקצועית לרשויות ולשאר המחלקות באיגוד.
6. קידום ניטור יזום באזורים בעלי רגישות סביבתית או לפי צורך תפעולי ו/או ציבורי.
7. חיזוק השקיפות מול הציבור באמצעות פרסום נתוני ניטור בזמן אמת, ניתוחי מידע והנגשת מידע סביבתי באמצעים דיגיטליים.

ג. תיאור העבודה

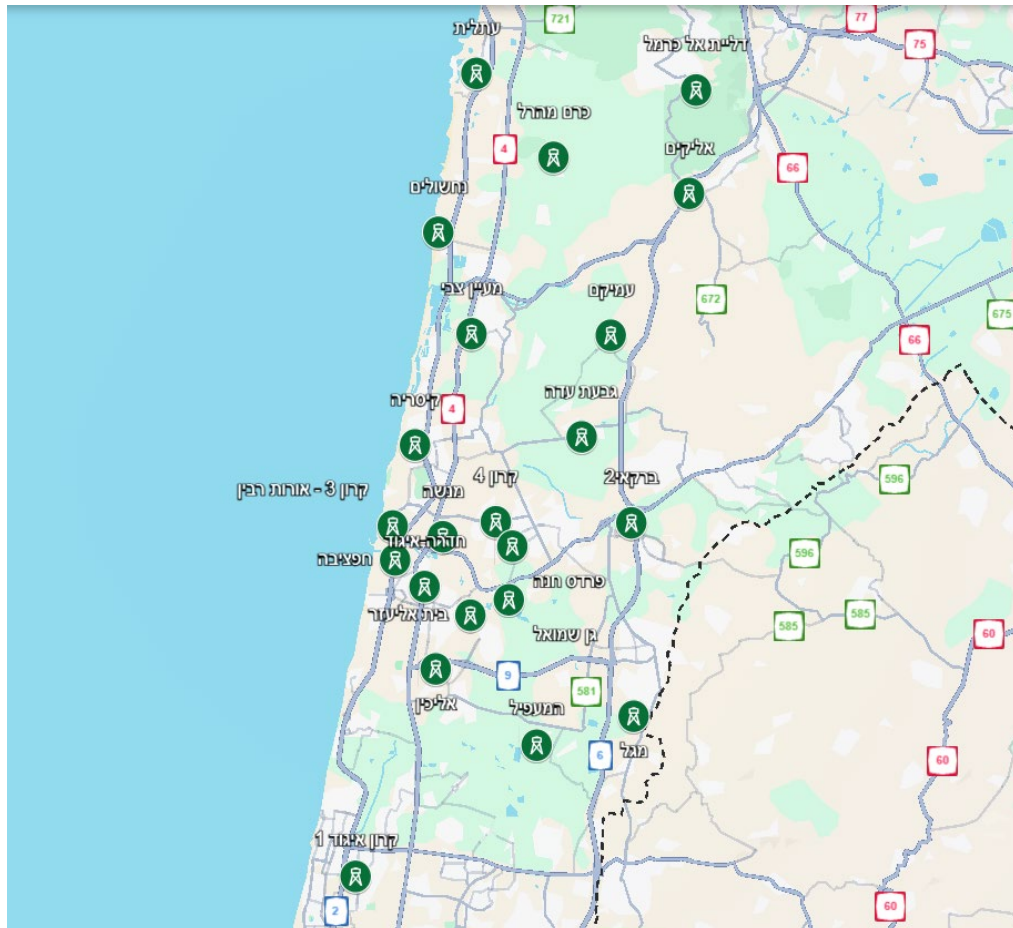
מחלקת ניטור אוויר מפעילה מערך ניטור רחב היקף הכולל 23 תחנות ניטור אוויר, מהן ארבע תחנות ניידות, הפזורות ברחבי מרחב האיגוד. המערך פועל באופן רציף לאורך כל השנה 24/7, בהתאם להנחיות הממונה ולדרישות תקן ISO/IEC 17025. בתחנות מתבצעות מדידות של מזהמים גזיים כגון SO₂, NO_x, O₃, BTEX וחלקיקים נשימים PM_{10,2.5} על מנת לעקוב אחר מצב איכות האוויר, לזהות מוקדי זיהום, לבחון עמידה בערכי סביבה ולזהות חריגות בזמן אמת.

עבודת המחלקה כוללת תחזוקה שוטפת של התחנות והמכשור, ביצוע כיולים תקופתיים ושנתיים, בקרת נתונים בזמן אמת, זיהוי תקלות וניהול ממשק דיגיטלי לקבלת הנתונים מכלל תחנות הניטור. המידע הנאסף עובר עיבוד (דיגול נתונים) כל יום לפני פרסום, בנוסף לניתוח ובחינה של נתונים מטאורולוגיים. המידע משמש לצורך הפקת דו"חות חודשיים, עונתיים, שנתיים ולפי דרישה. כמו כן, המידע הזמין מאפשר תגובה מהירה לאירועי זיהום נקודתיים או לתלונות המגיעות מהציבור.

המחלקה עוסקת גם בהצבת תחנות ניטור ייעודיות – קבועות או ניידות – באתרים משתנים לפי צורך סביבתי, תכנוני או ציבורי. עבודת הניתוח כוללת שילוב בין נתוני פליטות, תנאים מטאורולוגיים ותנאים טופוגרפיים במטרה לאפיין את מקור הזיהום. בנוסף, המחלקה מקיימת קשר רציף עם המשרד להגנת הסביבה, רשויות מקומיות, יועצים סביבתיים וגורמים רלוונטיים נוספים כולל בעלי מקור הזיהום.

תחנות ניטור אוויר במערך ניטור אוויר של האיגוד

באזור 1 ובטבלאות 1 ו-2 להלן מובא תיאור מערך הניטור של האיגוד: שמות תחנות הניטור, מיקום ופירוט המכשור לניטור לפי תחנה.



איור 1: מפת פריסת תחנות ניטור אוויר במרחב האיגוד בשנת 2024

| מס' | שם התחנה | מיקום התחנה | נ"צ מזרח/צפון | גובה מעל פני הים (מטר) | מרחק וכיוון לתחנת הכוח "אורות רבין" |
|-----|-----------------------------------|---|---------------|------------------------|---|
| 1 | בית אליעזר | חדרה, קרקע, שטח פתוח ליד מגורים | 704.5/194.5 | 20 | 6.4/309° ק"מ |
| 2 | חדרה | א.ת. חדרה, על גג מבנה איגוד | 706/192 | 20 | 4/318° ק"מ |
| 3 | ברקאי | קיבוץ ברקאי, קרקע, בתחום היישוב | 709.3/203.3 | 48 | 12.8/267° ק"מ |
| 4 | קיסריה | מתחם מוזיאון ראלי, קרקע | 713.4/191.5 | 20 | 2.0/235.0° ק"מ לאסדת הגז לויתן 315° / 12.1° ק"מ |
| 5 | אליקים | גג, מזכירות המושב | 726.5/206.5 | 235 | 24.8/223° ק"מ לתחנת הכוח "חגית" 2.5/220° ק"מ |
| 6 | מעייני צבי | קרקע, על גבעה, ליד בריכת המים | 719.2/194.6 | 106 | 11.6/220° ק"מ לאסדת הגז לויתן 13° / 13° ק"מ |
| 7 | פרדס חנה | גג, מקלט ציבורי | 708.1/196.8 | 65 | 7.3/273° ק"מ |
| 8 | אליכין | קרקע, על גבעה במושב | 701.7/192.6 | 49 | 7.5/336° ק"מ |
| 9 | מנשה | קרקע, שטח פתוח | 708.6/193.0 | 15 | 3.4/270° ק"מ |
| 10 | גבעת עדה | גג, בניין המועצה | 713.8/200.6 | 87 | 12.4/242° ק"מ |
| 11 | גן שמואל | קרקע, אזור בריכות דגים | 705.3/196.6 | 20 | 7.8/294° ק"מ |
| 12 | המעפיל | קרקע, אזור בריכות דגים | 697.7/198.1 | 24 | 13.6/317° ק"מ |
| 13 | מגל | גג, בניין חדר האוכל | 699.2/203.4 | 90 | 16.6/303° ק"מ |
| 14 | כרם מהר"ל | קרקע, על גבעה במושב | 728.4/199.1 | 125 | 21.8/206° ק"מ לתחנת הכוח "חגית" 5.9/121° ק"מ |
| 15 | דאליית אל-כרמל | קרקע, חצר תחנת שאיבה | 731.9/206.9 | 445 | 29.2/16° ק"מ לתחנת הכוח "חגית" 7.5/202° ק"מ |
| 16 | עמיקם | גג, בריכת המים | 719.1/202.2 | 125 | 16.8/230° ק"מ |
| 17 | נחשולים | בניין חדר האוכל הישן בתחום הקיבוץ | 724.5/192.8 | 12 | 16.9/190° ק"מ לאסדת הגז לויתן 10.5/260° ק"מ |
| 18 | קרן איגוד 1 נתניה | תחנה ניידת, קרקע, ספורטק יהלום, שכי קריית השרון | 692.2/186.7 | 30 | 35 / 360° ק"מ |
| 19 | חפציבה-חדרה | גג, מקלט ציבורי, שכי חפציבה | 707.4/190.4 | 16 | 1.2 / 340° ק"מ מאתר הפחם |
| 20 | עתלית | קרקע, ליד מגדל המים | 732.8/194.9 | 30 | 26 / 200° ק"מ לאסדת הגז לויתן 15/225° ק"מ |
| 21 | קרן איגוד 3 - אורות רבין (דני הל) | תחנה ניידת, קרקע, מול תחנת דלק פז קיסריה | 709.2/190.2 | 9 | 1/200° ק"מ מאתר הפחם באורות רבין |
| 22 | קרן איגוד 4 - תעשיות | תחנה ניידת, קרקע, הדר, פרדס חנה | 709.4/195.9 | 34 | 0.3/330° ק"מ ממעפל כרמית-מר פיקס |

טבלה 1: מיקום תחנות הניטור במרחב האיגוד בשנת 2024

* - החנת ניטור ניידת קרון 2 לא פעלה בשנת 2024.

| מס' | שם התחנה | מדי ניטור מזהמים גזיים וחלקיקים | | | | | | | | | | | מדדים מטאורולוגיים | | | | | |
|-----|-----------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-----|------|----|-----|--------------------|------|--|--|--|--|
| | | BTEX* | חלקיקים | | O ₃ | NO _x | SO ₂ | WDD | WDS | TEMP | RH | SVS | BRP | RAIN | | | | |
| | | | PM ₁₀ | PM _{2.5} | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | בית אליעזר | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 2 | חדרה | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | |
| 3 | ברקאי-2 | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | |
| 4 | קיסריה | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 5 | אליקים | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 6 | מעין צבי | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 7 | פרדס חנה | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 8 | אליכין | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 9 | מנשה | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 10 | גבעת עדה | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 11 | גן שמואל | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 12 | המעפיל | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 13 | מגל | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 14 | כ. מהר"ל | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 15 | דליית אל-כרמל | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 16 | עמיקם | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 17 | נחשולים | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| 18 | קרון איגוד 1 נתניה | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| 19 | *חפציבה | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| 20 | קרון איגוד 4 - תעשיות | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| 21 | עתלית | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| 22 | קרון איגוד 3 דני האי | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | |

טבלה 2: רשימת מדי ניטור מזהמים ומדדי מטאורולוגיה במערך הניטור בשנת 2024

מקרא:

גופרית דו חמצנית – SO₂; אוזון – O₃; תחמוצות חנקן – NO_x (NO, NO₂, NO_x); בנזן, טולואן, אתיל בנזן, קסילן-BTEX, PM10, PM2.5 - חלקיקים מרחפים נשימים (טכנולוגיות מסוג Light Diffraction ו-Beta Rays Attenuation)
 כיוון הרוח - WDD; עוצמת הרוח - WDS; משקעים - PCIP; לחץ ברומטרי - BPR; לחות יחסית - RH;
 קרינה סולרית - SR; טמפרטורה - TEMP.

*התחנה כוללת מכשיר PM2.5 רציף בבעלות האיגוד ומכשור מטאורולוגי השייך חברת חשמל

✓-מכשירים בבעלות חברת החשמל

ערכי איכות האוויר - תקני סביבה

בהתאם להגדרה בחוק אוויר נקי, התשס"ח-2008, ערכי איכות אוויר הם ערכים מרביים מותרים לנוכחותם באוויר של מזהמים בתוספת הראשונה בחוק, בפרקי זמן מוגדרים למניעת נזקים בריאותיים ושמירה על המערכות האקולוגיות. ערך סביבה שנתי עבור SO₂, ערך יעד שנתי עבור NO_x וערך יעד עונתי לאוזון, מיועדים לשמירה על המערכות האקולוגיות, (בעקר הצומח). ערכי איכות האוויר כוללים: ערכי סביבה, ערכי יעד, ערכי התרעה וערכי ייחוס, כאשר השרה/להגנת הסביבה הוא האחראי לקביעת ערכים אלה.

יובהר כי בעת ניתוח נתוני הניטור הסביבתי, האיגוד משווה את המדידות לערכי הסביבה בלבד, שחריגה מהם מהווה זיהום אוויר בלתי סביר. התוספת הראשונה בחוק אוויר נקי מונה 28 חומרים עבורם יש לקבוע ערכי איכות אוויר. הרשימה כוללת מזהמים הנמדדים באופן רציף במערך הניטור של האיגוד ובכלל זה: גופרית דו-חמצנית (SO₂), כלל תחמוצות חנקן (NO_x), חנקן דו-חמצני (NO₂), אוזון (O₃), חלקיקים מרחפים עדינים (PM₁₀, PM_{2.5}), בנזן, טולואן וחומרים אורגניים נוספים. בנוסף, הרשימה כוללת פורמלדהיד, מתכות כבדות ומזהמים נוספים אחרים. להלן קישור לרשימת ערכי סביבה ויעד באתר המשרד להגנת הסביבה: https://www.gov.il/BlobFolder/generalpage/air_quality_values/he/air_quality-air-quality-values.pdf

ד. תוצאות וממצאים

גופרית דו-חמצנית SO₂

תרכובת גזית הנפלטת לאוויר משריפת דלקים שמכילים גופרית (פחם, מזוט, סולר) בתעשייה ובתחנות כוח לייצור חשמל וכן מתהליכי ייצור שונים בתעשייה. ההשפעות השליליות של המזהם כוללות פגיעה במערכת הנשימה, הפיכה באטמוספירה לאירוסול חומצה גופרית וחלקיקי גופר שניוניים (קטנים מ-1 מיקרון), הגורמים להשפעות בריאותיות חמורות, לצד תופעות של אובך וירידה בפרואות, גשם חומצי ונזק לצמחייה ולמבנים (שיש, ברזל). בשנת 2024, SO₂ נמדד ב-19 מתוך 23 תחנות ניטור השייכות לאיגוד.

| תחנת ניטור | ריכוז שעותי מרבי [חל"ב] | תאריך | שעה | מקור הזיהום | ממוצע יממתי מרבי [חל"ב] | ממוצע שנתי [חל"ב] | זמינות (%) נתונים |
|----------------------------|---------------------------|------------|-------|-------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 בית אליעזר | 48.1 | 17.06.24 | 16:00 | אורות רבין | 9.7 | 1.3 | 94.22 |
| 2 חדרה | 34 | 27.08.24 | 12:00 | אורות רבין | 6.1 | 1.2 | 95.15 |
| 3 ברקאי-2 | 16.3 | 04.04.24 | 13:00 | אורות רבין | 6.2 | 1.6 | 91.34 |
| 4 קיסריה | 14.2 | 18.01.24 | 11:00 | אורות רבין | 2.8 | 1.3 | 93.4 |
| 5 אליקים | 9.7 | 07.01.24 | 16:00 | אורות רבין | 4.6 | 1.1 | 88.17 |
| 6 מעין צבי | 14.3 | 22.01.24 | 13:00 | אורות רבין | 4.2 | 1.7 | 94.69 |
| 7 פרדס חנה | 33 | 06.02.24 | 12:00 | אורות רבין | 4.6 | 1 | 98.77 |
| 8 אליכין | 26.8 | 18.06.24 | 14:00 | אורות רבין | 5.1 | 0.9 | 94.22 |
| 9 מנשה | 38.7 | 19.08.24 | 12:00 | אורות רבין | 4.5 | 0.8 | 96.73 |
| 10 גבעת עדה | 14 | 02.01.23 | 12:00 | אורות רבין | 4 | 1.6 | 56.56 ⁽³⁾ |
| 11 גן שמואל | 56.2 | 25.06.23 | 13:00 | אורות רבין | 9.1 | 1.5 | 82.06 |
| 12 המעפיל | 27.9 | 04.07.24 | 17:00 | אורות רבין | 4.3 | 1.7 | 93.76 |
| 13 מגל | 30.4 | 07.06.24 | 16:00 | אורות רבין | 5.5 | 1.6 | 99.64 |
| 14 דלית אל כרמל | 61.4 | 08.01.24 | 19:00 | אורות רבין | 8.2 | 1.9 | 99.12 |
| 15 עמיקם | 18.3 | 04.04.24 | 11:00 | אורות רבין | 3.7 | 0.7 | 95.04 |
| 16 קרון איגוד-2 בת שלמה | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 17 קרון איגוד-1 נתניה | 10.1 | 11.02.2024 | 10:00 | אורות רבין | 2.7 | 0.8 | 98.47 |
| 18 נחשולים | 6.7 | 06.09.2024 | 23:00 | מקור אחר | 3.1 | 1.5 | 94.59 |
| 19 קרון איגוד-3 אורות רבין | 10.7 | 20.01.2024 | 11:00 | אורות רבין | 2.5 | 0.2 | 97.89 |
| ערכי סביבה | 134 | | | | 19 | 8 | |
| | (עד 8 חריגות בשנה) | | | | (עד 4 חריגות בשנה) | (מערכות אקולוגיות) | |

טבלה 3: סיכום מדידות גופרית דו-חמצנית (SO₂) לשנת 2024

- השפעת פליטות תחנת הכוח "אורות רבין" על ריכוזי המזהמים בסביבה מורגשת בעיקר בחודשי הקיץ, ובשעות הצהריים שבין השעות 10:00 – 17:00 בעת תנאי אינברסית רום ורוחות מהגזרה המערבית (בריזה ימית). בשנת 2024 התרחשו עליות ריכוזי SO₂ גם במהלך חודש ינואר בעת הופעת תנאי שרב (7-8.1.2024).
- **מגמת ריכוזי SO₂**: קיימת מגמת ירידה מתמדת בריכוזי SO₂ הסביבתיים במרחב האגוד (תרשים ב'1) במהלך השנים הנובעת בשל מגמת הירידה בפליטות המזהם מתחנת הכוח אורות רבין. ירידת הריכוזים נובעת מהסיבות הבאות: מעבר לשריפת פחם דל גופרית, מדיניות ההפחתה המתמשכת בשימוש בפחם והירידה בפליטות לאחר הפעלת סולקנים להפחתת פליטות SO₂: Flue Gas Desulfurization (FGD) ביחידות 5 ו-6. בנוסף, עדכון הוראות היתר הפליטה הביא להפחתת פעולתן של יח' 1 עד 4 (ללא אמצעי הפחתת SO₂ ו-NO_x) לקראת הפעלת מחז"ם 70 בגז טבעי מתחילת שנת 2025.

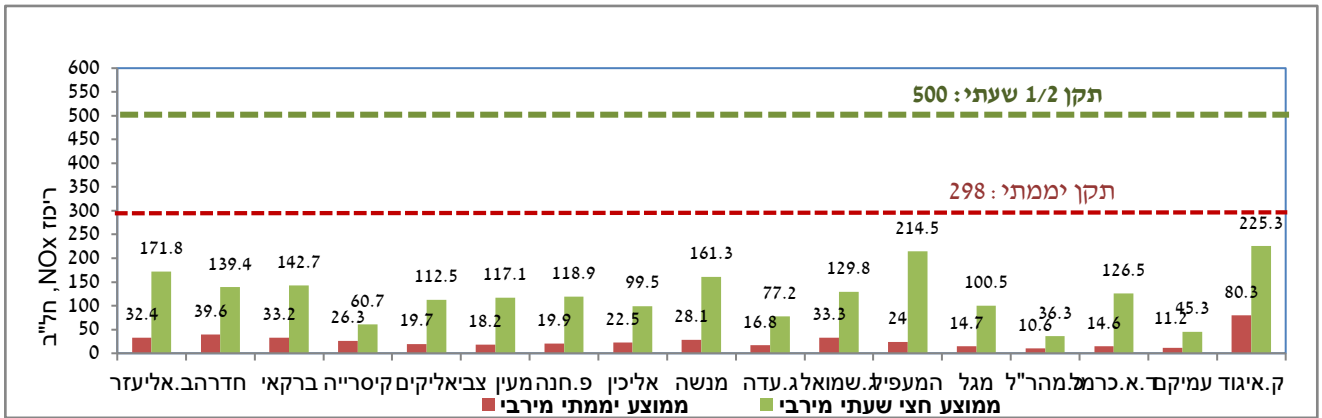
תחמוצות חנקן NO_x

תחמוצות החנקן NO_x הן תרכובות גזיות של חנקן וחמצן ביחסים שונים, שנוצרות בתהליכי שריפת דלקים פוסילים בתעשייה, בתחנות כוח ובמנועי בעירה פנימית בכלי רכב תחבורתיים, כתוצאה מחמצון החנקן שבאוויר המוסף לתא השריפה ותכולת החנקן בדלק, בטמפרטורות גבוהות. נהוג להגדיר NO_x כסכום של ריכוזי חד תחמוצת החנקן (NO) ודו תחמוצת החנקן (NO₂) הנוכחים בזמן נתון באוויר. NO הינו גז חסר צבע וללא השפעות בריאותיות.

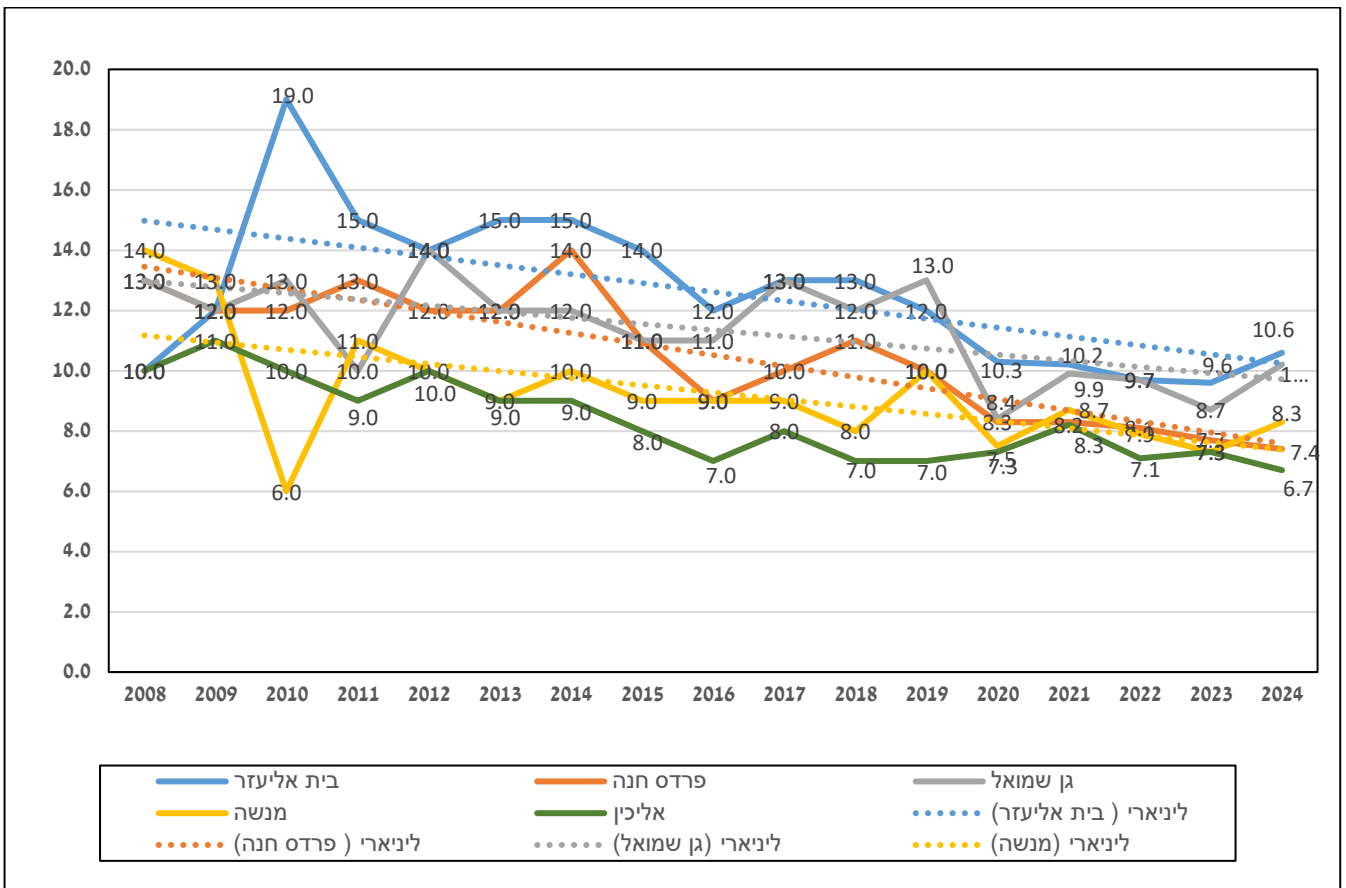
NO₂ הינו גז רעיל בצבע חום בעל השפעות בריאותיות שליליות אשר נקבעו לו ערכי סביבה נפרדים.. תחמוצות החנקן נמדדו ב-20 תחנות הניטור שפעלו בשנה זו .

| מס' | תחנת ניטור | ריכוז חצי שעתי מרבי [חל"ב] | תאריך | שעה | מקור הזיהום | ממוצע יממתי מרבי [חל"ב] | ממוצע שנתי [חל"ב] | זמינות (%) נתונים |
|-----|------------------------|----------------------------|----------|-------|-------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | בית אליעזר | 171.8 | 16.07.24 | 16:00 | אורות רבין | 32.4 | 10.6 | 95.51 |
| 2 | חדרה | 139.4 | 26.06.24 | 15:30 | אורות רבין | 39.6 | 10.8 | 95.34 |
| 3 | ברקאי 2 | 142.7 | 12.12.24 | 07:30 | מקור אחר | 33.2 | 10.6 | 89.75 |
| 4 | קיסריה | 60.7 | 02.01.24 | 19:30 | מקור אחר | 26.3 | 7.7 | 93 |
| 5 | אליקים | 112.5 | 08.12.24 | 06:30 | מקור אחר | 19.7 | 7.6 | 83.17 |
| 6 | מעייני צבי | 117.1 | 06.05.24 | 06:00 | מקור אחר | 18.2 | 5 | 94.73 |
| 7 | פרדס חנה | 118.9 | 22.07.24 | 14:30 | אורות רבין | 19.9 | 7.4 | 92.74 |
| 8 | אליכין | 99.5 | 04.01.24 | 11:30 | מקור אחר | 22.5 | 6.7 | 94.68 |
| 9 | מנשה | 161.3 | 19.08.24 | 11:30 | אורות רבין | 28.1 | 8.3 | 93.31 |
| 10 | גבעת עדה | 77.2 | 26.09.24 | 20:30 | מקור אחר | 16.8 | 4.8 | 90.15 |
| 11 | גן שמואל | 129.8 | 18.08.24 | 16:00 | אורות רבין | 33.3 | 10.2 | 82.62 |
| 12 | המעפיל | 214.5 | 25.04.24 | 16:30 | מקור אחר | 24 | 6.8 | 94.8 |
| 13 | מגל | 100.5 | 05.09.24 | 07:00 | מקור אחר | 14.7 | 6.4 | 96.85 |
| 14 | כרם מהר"ל | 36.3 | 04.04.24 | 09:30 | מקור אחר | 10.6 | 4.2 | 94.21 |
| 15 | ד.א. כרמל | 126.5 | 08.01.24 | 19:30 | אורות רבין | 14.6 | 3.1 | 93.78 |
| 16 | עמיקם | 45.3 | 04.04.24 | 11:30 | אורות רבין | 11.2 | 5 | 95.19 |
| 17 | קרן איגוד-2 | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 18 | קרן איגוד 1 (נתניה) | 225.3 | 22.01.24 | 08:00 | מקור אחר | 80.3 | 12.6 | 95.41 |
| 19 | נחשולים | 36.8 | 29.10.24 | 07:00 | מקור אחר | 13.6 | 5.7 | 94.15 |
| 20 | קרן איגוד 3 אורות רבין | 131.4 | 02.01.24 | 04:00 | מקור אחר | 45.2 | 10.1 | 94.44 |
| 21 | עתלית | 104.1 | 08.10.24 | 06:30 | מקור אחר | 15.2 | 5.2 | 94.38 |
| | ערך סביבה | 500 | | | | 298 | | |

טבלה מס' 4: סיכום מדידות תחמוצות חנקן (NO_x) לשנת 2024



תרשים א2: ריכוזים שנתיים של תחמוצות חנקן NOx [חל"ב] 2024



תרשים ב2: מגמת ריכוזי NOx בממוצע שנתי [חל"ב] בתקופת 2008 - 2024

סיכום התוצאות

- לא נרשמות חריגות מעל סף ערכי הסביבה החצי שעתיים והיממתיים לתחמוצות החנקן בתחנות הניטור של האיגוד.
- שני המקורות העיקריים באזור האיגוד המשפיעים על ריכוזי תחמוצות החנקן הם ותחנת הכוח אורות רבין עקב שריפת הפחם והתחבורה (מקור מקומי), המשפיעים בעונות ובשעות שונות בהתאם לשוני בתנאים המטאורולוגיים בין חורף וקיץ באזור שרון-כרמל. NOx ממקור תחבורתי נרשמים בעקר בשעות בוקר מוקדמות

ולקראת ערב במקביל להיווצרות תנאי אינברסית קרקע ולשעות העומס בכבישים, לעומת NOx מארובות תחנת הכוח הפחמית אורות רבין המשפיעות בעונת הקיץ בשעות צהריים.

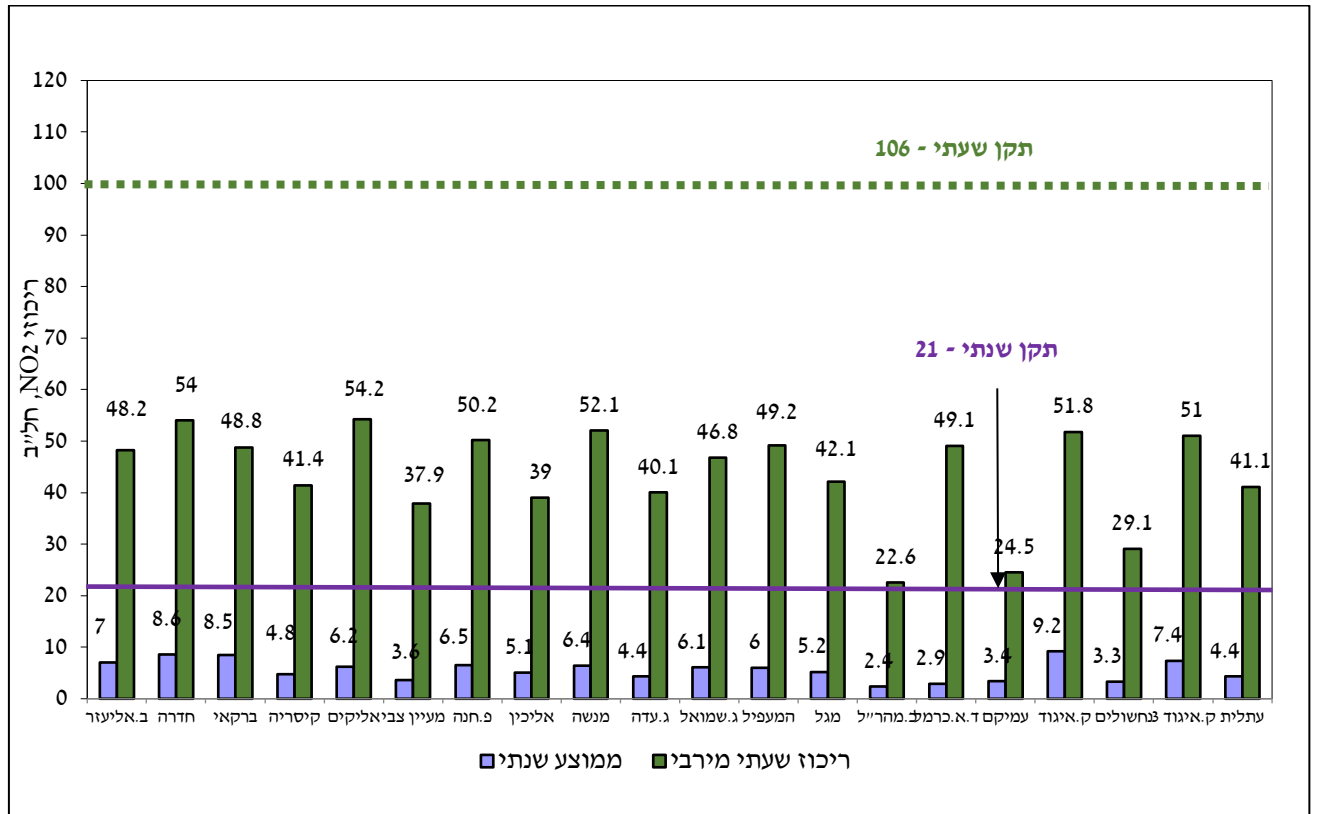
- **מגמת ריכוזי NOx**: גם בריכוזי תחמוצות החנקן NOx הסביבתיים מבחינים במגמת ירידה בעקבות הצמצום שחל בפליטות המזהם, ירידת הריכוזים נובעת ממדיניות ההפחתה המתמשכת בשימוש בפחם והפחתה בפליטות NOx בעקבות להתקנת סולקנים להורדת פליטות NOx ע"י חיזור קטליטי (SCR-Selective Catalytic Reduction) ביחידות 5 ו-6. בנוסף, עדכון הוראות היתר הפליטה הביא להפחתת משך פעולתן של יח' 1 עד 4 (החסרות אמצעי הפחתת SO₂ ו-NO_x) לקראת הפעלת מחז"ם 70 בגז טבעי מתחילת שנת 2025. יצוין כי הירידה בריכוזי ה-NO_x מתונה יותר כיוון שהמזהם נפלט גם ממקורות נוספים לתחנת הכוח אורות רבין, כגון התחבורה בכבישים והתעשייה.

חנקן דו-חמצני NO₂

NO₂ הינה תרכובת גזית אשר נוכחת באוויר בעיקר כמזהם שניוני בתהליך חמצון של חד תחמוצות החנקן NO הנפלטת כמזהם ראשוני, משריפת דלק בתעשייה, תחנות כוח וממונעי כלי רכב תחבורתיים.

NO₂ נפלט גם כמזהם ראשוני מתהליכי שריפה בכמות מועטה של בין 5% ל-10% מכלל ה-NO_x הנפלטת. מרבית ריכוזי ה-NO₂ באוויר הסביבה נובעים מחמצון NO ע"י האוזון שבאוויר. NO₂ הינה תרכובת גזית חומצית רעילה בעלת צבע חום אדמדם אופייני בריכוזים גבוהים, הגורמת להשפעות בריאותיות מזיקות כגון גירוי דרכי הנשימה, ירידה בתפקוד הריאות בחשיפה לזמן ארוך (בעיקר אצל קבוצות אוכלוסייה רגישות: ילדים, חולי מחלות דרכי הנשימה), מחלות לב-ריאה ועוד. כמו כן, NO₂ מהווה מקור עיקרי בתהליך יצירת האוזון בריאקציות פוטוכימיות בטרופוספירה. NO₂ נמדדת ע"י מכשירי ניטור לתחמוצות החנקן NOx בתחנות הניטור.

| תחנת ניטור | ריכוז שעותי מרבי (חל"ב) | תאריך | שעה | מקור זיהום האוויר | ממוצע שנתי (חל"ב) | זמינות נתונים (%) |
|------------|-----------------------------|----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 48.2 | 16.07.24 | 16:00 | אורות רבין | 7 | 97.39 |
| 2 | 54 | 03.12.24 | 17:00 | מקומי | 8.6 | 95.37 |
| 3 | 48.8 | 20.07.24 | 18:00 | מקומי | 8.5 | 89.66 |
| 4 | 41.4 | 03.12.24 | 18:00 | מקומי | 4.8 | 96.95 |
| 5 | 54.2 | 30.10.24 | 05:00 | מקומי | 6.2 | 84.92 |
| 6 | 37.9 | 26.03.24 | 08:00 | מקומי | 3.6 | 98.83 |
| 7 | 50.2 | 22.07.24 | 17:00 | אורות רבין | 6.5 | 96.73 |
| 8 | 39 | 11.12.24 | 21:00 | מקומי | 5.1 | 98.75 |
| 9 | 52.1 | 19.08.24 | 11:00 | אורות רבין | 6.4 | 97.34 |
| 10 | 40.1 | 19.08.24 | 10:00 | אורות רבין | 4.4 | 91.7 |
| 11 | 46.8 | 13.06.24 | 12:00 | אורות רבין | 6.1 | 82.55 |
| 12 | 49.2 | 04.07.24 | 17:00 | אורות רבין | 6 | 98.91 |
| 13 | 42.1 | 01.08.24 | 17:00 | אורות רבין | 5.2 | 94.8 |
| 14 | 22.6 | 04.04.24 | 09:00 | אורות רבין | 2.4 | 98.29 |
| 15 | 49.1 | 08.01.24 | 19:00 | אורות רבין | 2.9 | 94 |
| 16 | 24.5 | 17.09.24 | 21:00 | מקומי | 3.4 | 95.11 |
| 17 | - | - | - | - | No Data | 0 |
| 18 | 51.8 | 21.01.24 | 17:00 | מקומי | 9.2 | 95.37 |
| 19 | 29.1 | 28.03.24 | 05:00 | מקומי | 3.3 | 94.05 |
| 20 | 51 | 03.12.24 | 18:00 | מקומי | 7.4 | 94.42 |
| 21 | 41.1 | 28.03.24 | 18:00 | מקומי | 4.4 | 94.38 |
| | 106 8 חריגות בשנה | | | | 21 | |



תרשים 3: ריכוזים שעותיים ושנתיים של דו תחמוצת חנקן NO₂ [חל"ב], לשנת 2024

סיכום תוצאות NO₂

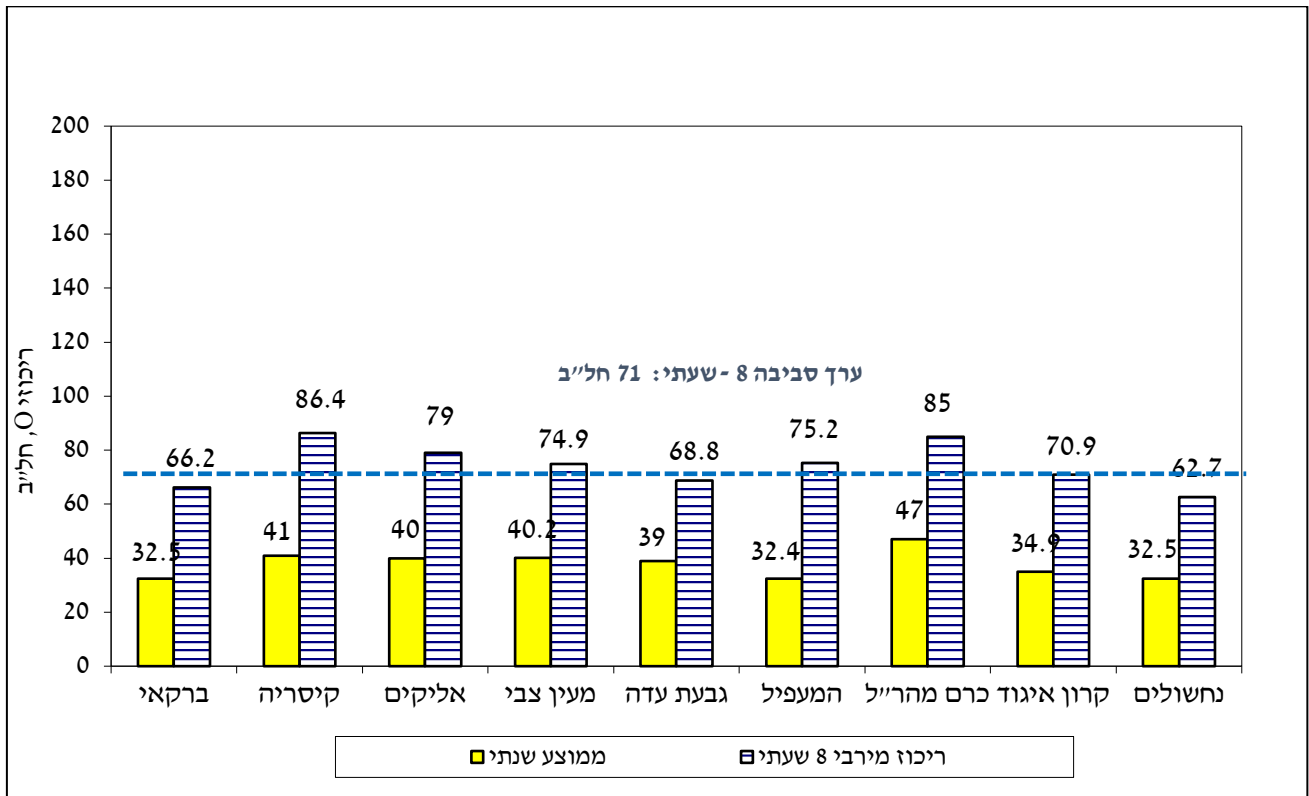
- לא נמדדות חריגות מעל סף ערכי הסביבה השעותיים והשנתיים לחנקן דו-חמצני NO₂.
- הריכוז המרבי במוצע שעותי, 54 חל"ב, השווה לכמחצית מערך התקן השעותי (106 חל"ב), נרשם בתחנות חדרה אזור תעשייה (בניין האיגוד) ובאליקים עקב השפעת פליטות התחבורה.
- הריכוז השנתי המרבי נרשם בתחנת הניידת קרון איגוד בנתניה, 9.2 חל"ב, המהווה גם הוא כמחצית מערך הסביבה השנתי, 21 חל"ב.
- שני המקורות העיקריים באזור האיגוד המשפיעים על ריכוזי תחמוצות החנקן ודו תחמוצת החנקן NO₂, הם תחנת הכוח אורות רבין והתחבורה בכבישים. השפעתם משתנה בין עונות ובשעות שונות בהתאם לשוני בתנאים המטאורולוגיים בין חורף וקיץ באזור שרון-כרמל.

אוזון O₃

אוזון הנו מזהם "שניוני" שאינו נפלט ישירות ממקורות הפליטה אלא נוצר מתגובות פוטוכימיות מורכבות בין מזהמים ראשוניים בעיקר תחמוצות חנקן NO_x ותרכובות אורגניות נדיפות (VOC). אוזון גז מחמצן, בריכוזים גבוהים עלול לגרום לפגיעה בריאותית, נזק לחומרים ולצמחייה, כולל גידולים חקלאיים.

| תחנת ניטור | ממוצע שמונה שעותי מרבי (חל"ב) | מס' חריגות 8 שעתיות 2024 | ממוצע שנתי 4202 (חל"ב) | זמינות נתונים (%) |
|------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| ברקאי | 66.2 | 0 | 32.5 | 95.72 |
| קיסריה | 86.4 | 8 | 41 | 95 |
| אליקים | 79 | 2 | 40 | 98.73 |
| מעין צבי | 74.9 | 2 | 40.2 | 98.91 |
| גבעת עדה | 68.8 | 0 | 39 | 93.9 |
| המעפיל | 75.2 | 2 | 32.4 | 99.09 |
| כרם מהר"ל | 85 | 29 | 47 | 99.36 |
| קרן איגוד | 70.9 | 0 | 34.9 | 99.45 |
| נחשולים | 62.7 | 0 | 32.5 | 98.36 |
| קרן איגוד 3 | 77.6 | 2 | 34.6 | 97 |
| ערך סביבה | 71 | | | |

טבלה 6: סיכום מדידות אוזון (O₃) 8 שעתיות מרביות בשנת 2024



תרשים 4: ריכוזים 8-שעתיים מרביים וממוצעים שנתיים של אוזון O₃ [חל"ב] בשנת 2024

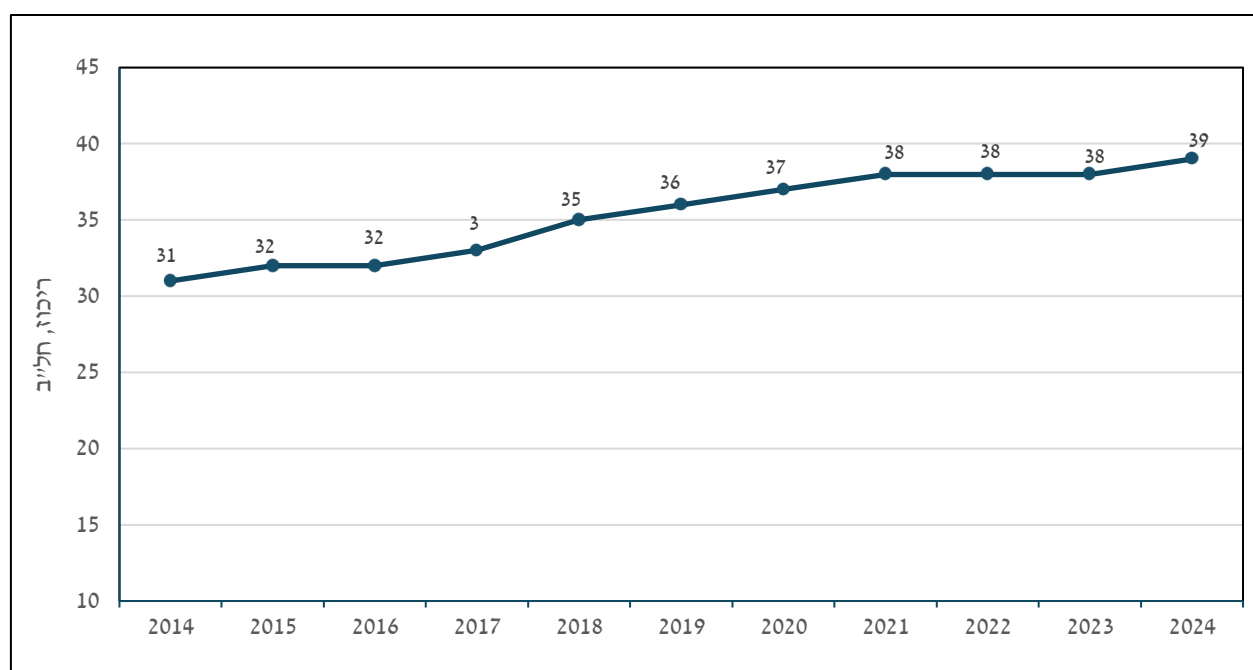
סיכום תוצאות אוזון

- מספר החריגות ה-8 שעתיות ברוב תחנות הניטור, היה 2, נמוך מ-10 החריגות המותרות, מלבד בתחנת כרם מהר"ל, בה נרשמו בשנה זו 29 ריכוזים בממוצע 8 שעותי מעל ערך הסביבה, על כן בשנת 2024 נרשם זיהום אוויר בלתי סביר ע"י אוזון בתחנה זו.

- הסיבה המשוערת לחריגות באוזון שנרשמו בשנה זו הינה החמרת התנאים המטאורולוגיים ע"י הגברת מספר הימים עם טמפרטורות קיצוניות בשנה 2024. יצוין כי כרם מהר"ל זו תחנת רקע מרוחקת ממקורות המזהמים הראשוניים (אורות רבין, תחבורה), לכן יש צפי לריכוזי אוזון גבוהים יותר במיקומה, היות וזמן השהיה באוויר של המזהמים הראשוניים לכיוון התחנה, רב יותר, דבר המאפשר המשך קיום הריאקציות הפוטוכימיות ועלית ריכוז האוזון. כמו כן, יש לציין את מיעוט פליטות NO בקרבת התחנה, דבר שמונע הפחתת ריכוזי האוזון במקום. נוכחות תחמוצות חנקן ובעיקר NO הנפלט מהתחבורה ומקורות נוספים, גורם לאפקט טיטראציה של האוזון באוויר בסביבת תחנת הניטור ולירידה בריכוזו. בקרבת תחנת ניטור בכרם מהר"ל, מקורות תחבורתיים מעטים והמרחק מתחנת הכוח אורות רבין הנו גדול: 22 ק"מ, וכתוצאה, ריכוזי NO נמוכים בסביבתה.
- חלק מחריגות האוזון נרשמו בו זמנית בחלק מתחנות הניטור, ב-5 תאריכים באביב וקיץ, עקב היותו מזהם אזורי.

מגמות ריכוזי אוזון:

ריכוזי אוזון בממוצע אזורי משמשים לבחינת מגמות המזהם לאורך השנים במרחב האיגוד. חישוב ממוצע אזורי נערך כממוצע אריתמטי של ריכוזי האוזון שנתיים בכל אחת מתחנות הניטור בהן נמדד.



תרשים 5: מגמת ריכוזי אוזון בממוצע אזורי שנתי [חל"ב] במרחב האיגוד 2014 - 2024

בהתאם לתרשים 5, מבחינים במגמת עלייה מתונה בריכוז האוזון האזורי עם השנים במרחב האיגוד. אף כי בין השנים 2021-2023 חלה התייצבות בריכוז האזורי, בשנה האחרונה מבחינים בעלייה של כ-3%. תופעת עלייה הדרגתית במגמת האוזון האזורית נמדדת גם באזורים אחרים בארץ וככל הנראה נגרמת בשל עלייה במקורות הפליטה למזהמים הראשוניים, כגון בכלי רכב ותוספת מקורות פליטה בתעשייה ותחנות כוח לייצור חשמל, מלווים בשינויים אקלימיים של הגברת אירועים ממושכים של טמפרטורות גבוהות קיצוניות המעודדות את ריאקציות היווצרות האוזון.

חלקיקים מרחפים עדינים $PM_{2.5}$ ו- PM_{10}

חלקיקים מרחפים באוויר מאופיינים במורכבות גדולה בהשוואה למזהמים הגזים, מאחר והם מהווים תערובת הטרוגנית בגדלים שונים המכילים מגוון רחב של מרכיבים כימיים. ההרכב הכימי וגודל החלקיקים עשויים להיות אינדקציה למקורות החלקיקים ופרמטרים אלו קובעים את התנהגותם באטמוספירה והשפעתם על הבריאות.

מבחינת גודלם, ככל שגודל החלקיקים קטן יותר, כך עולה יכולתם לחדור עמוק יותר למערכת הנשימה ולגרום נזקים בריאותיים חמורים יותר. חלקיקים בעלי קוטר קטן מ-10 מיקרון (PM_{10}) עלולים לחדור לדרכי הנשימה העליונות.

בהתאם לעדכון האחרון של ערכי איכות האוויר, מותרות חריגות יממתיות של שתי פרקציות החלקיקים בשל סופות אבק ולא יותר מ-18 חריגות בשנה.

להלן סיכום מדידות $PM_{2.5}$ ו- PM_{10} שנרשמו במערך הניטור של האיגוד בשנת 2024, ולשם השוואה הובאו תוצאות ניטור PM_{10} בתחנות ניטור של גופים מנטרים אחרים באזור האיגוד (חברת חשמל, מחצבת רוד ומפעל אבן וסיד שפייה).

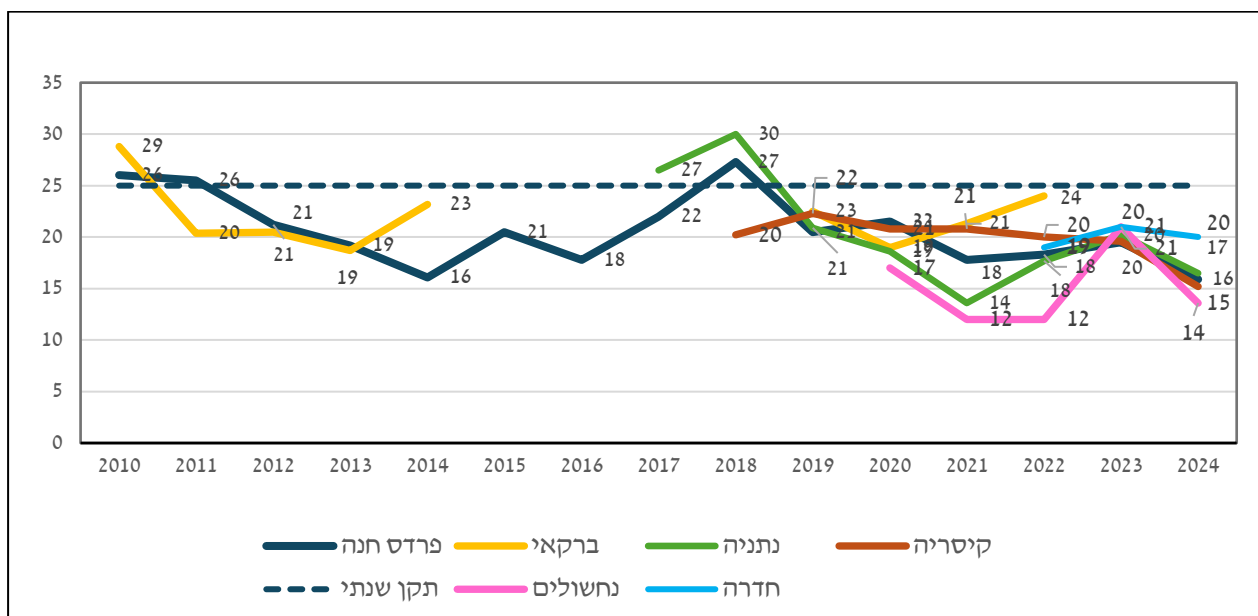
| תחנת ניטור | $PM_{2.5}$ ריכוז יממתי מרבי [מק"ג/מ"ק] | תאריך | מס' חריגות יממתיות מעל 37.5 מק"ג/מ"ק | מס' חריגות שנבעו בשל תנאי שרב | ממוצע שנתי $PM_{2.5}$ [מק"ג/מ"ק] | זמינות % |
|-----------------------|--|----------|--|-------------------------------|----------------------------------|----------|
| חדרה-אזור תעשייה | 58.5 | 18.04.24 | 13 | 8 | 20 | 100 |
| קיסריה | 44.2 | 25.04.24 | 3 | 3 | 15.2 | 94.82 |
| אליקים | 40.6 | 11.05.24 | 1 | 1 | 13.2 | 95.64 |
| פרדס חנה | 45.1 | 11.05.24 | 4 | 4 | 15.9 | 97.28 |
| קרן איגוד נתניה | 47 | 18.04.24 | 7 | 7 | 16.5 | 98.37 |
| נחשולים | 40.6 | 25.04.24 | 1 | 1 | 13.6 | 94.55 |
| קרן איגוד 3 (דני היי) | 63.2 | 18.04.24 | 18 | 6 | 20.6 | 91.55 |
| עתלית | 69 | 08.08.24 | 6 | 1 | 15.4 | 86.1 |
| חפציבה | 52.6 | 26.12.24 | 8 | 8 | 18.4 | 97 |
| קרן איגוד 4 | 53.5 | 29.10.24 | 9 | 5 | ± | 45.5 |
| ערך סביבה | 37.5 | | מותרות חריגות שנרשמו בעת סופות אבק בלבד, עד 18 בשנה | | 25 | |

טבלה 6א: סיכום מדידות חומר חלקיקי עדין נשים $PM_{2.5}$ בשנת 2024

| תחנת ניטור | PM_{10} ריכוז יממתי מרבי [מק"ג/מ"ק] | תאריך | מס' חריגות יממתיות מעל 130 מק"ג/מ"ק | מס' חריגות שנבעו בשל תנאי שרב | ממוצע שנתי PM_{10} [מק"ג/מ"ק] | זמינות % |
|----------------------------|---------------------------------------|----------|---|-------------------------------|---------------------------------|----------|
| חדרה -אזור תעשייה | 238.1 | 30.12.24 | 7 | 7 | 47.1 | 100 |
| קרן איגוד 3 (אורות) | 284.6 | 16.08.24 | 8 | 6 | 46.0 | 91.55 |
| חפציבה | 212.1 | 30.12.24 | 1 | 1 | 40.9 | 54.77 |
| קרן איגוד 4 (פרדס חנה) | 229 | 29.10.24 | 11 | 2 | * | 45.5 |
| אורות רבין (ח"י) | 188 | 30.12.24 | 5 | 5 | 48 | 93.46 |
| טורבינות גז קיסריה, (ח"י) | 209 | 31.01.24 | 3 | 3 | 36 | 97 |
| כפר הנוער שפייה (אבן וסיד) | 283 | 29.01.24 | 4 | 2 | 31 | 94.28 |
| קציר החדשה (ח"י) | 242 | 18.04.24 | 5 | 5 | 35 | 92.64 |
| ערך סביבה | 130 | | מותרות חריגות שנרשמו בעת סופות אבק בלבד עד 18 בשנה | | 50 | |

טבלה 6ב: סיכום מדידות חומר חלקיקי עדין נשים PM_{10} בשנת 2024

* תחנת הניטור קרן איגוד-4 פעלה במחצית השנייה בשנה בלבד, לא ניתן לחשב ממוצע שנתי



תרשים 6. מגמת ריכוזי $PM_{2.5}$ בממוצע שנתי [מק"ג/מ"ק] בתחנות ניטור הקרובות לתחנת הכוח "אורות רבין" בין השנים 2010 – 2024

סיכום תוצאות $PM_{2.5}$:

- ריכוזי החלקיקים בפרקציית $PM_{2.5}$ בתחנות הניטור בהן נמדד, עמדו ברובם בערכי הסביבה היממתי והשנתי למעט בתחנות התעשייתיות:
- **חריגות יממתיות:** בהמשך עדכון אופן הקביעה של חריגה יממתית בריכוזי $PM_{2.5}$ מערך הסביבה 37.5 מק"ג/מ"ק, (חריגות יממתיות מותרות יהיו אלה אשר נבעו בשל סופות אבק ועד 18 חריגות לשנה), להלן תחנות הניטור בהן נרשמו חריגות יממתיות מעל 37.5 מק"ג/מ"ק:
 - **תחנת ניטור ניידת קרון איגוד 3** - תחנה תעשייתית הוצבה באופן ניסיוני (מדצמבר 2023) בקרבת הכניסה לתחנת הכוח אורות רבין, במתחם דני היי, לבדיקת השפעת שינוע פחם במשאיות מאורות רבין לתחנת הכוח באשקלון (עקב קריסת עגורן הטענת הפחם). במהלך השנה נרשמו 18 ערכים מעל התקן היממתי, מתוכם 6 יממות עם תנאי שרב וסופות אבק. שאר 12 חריגות נבעו מהפעילויות מקומיות כגון בניית תשתיות כביש 2 ואחרות, ולא ניתן היה לשייך אותם לפעילות תחנת הכוח אורות רבין. תחנת הניטור במיקום זה הודממה בסוף השנה.
 - **תחנת ניטור ניידת קרון איגוד 4** - תחנה תעשייתית חדשה, הופעלה ביולי 2024 בפרדס חנה, בקרבת מפעלי בטון וחומרי בנייה כרמית-מר פיקס, במטרה לנטר ריכוזי החלקיקים בשכונת המגורים הסמוכה בשל ריבוי תלונות על מפדעי אבק. היות והזמינות היתה 45% בלבד בשנה זו, לא ניתן היה לחשב ממוצע שנתי של ריכוזי החלקיקים.
- מתוך 9 חריגות יממתיות שנרשמו, רק שתי חריגות יממתיות כתוצאה מתנאי שרב, לכן נרשמו 7 חריגות בשנת 2024.
- **תחנת ניטור חדרה-אזור תעשייה** - תחנה תעשייתית, מוצבת על גג בניין האיגוד בלב אזור תעשייה חדרה ומושפעת מלפחות 5 מפעלי בטון הפועלים בקרבתה, מגרשי חניה לא סלולים, מעבר משאיות רבות בכבישים הסמוכים. בשנה זו נרשמו מספר גבוה של חריגות הנובעות מהפעילות בסביבתה. מתוך 13 חריגות יממתיות שנרשמו, 8 חריגות נבעו כתוצאה מסופות אבק בתנאי שרב, לכן נרשמו 5 חריגות מערך הסביבה היממתי בשנת 2024.

- **עתלית** - מתוך 6 חריגות יממתיות שנרשמו, רק ביממה אחת חלו תנאי שרב עם הסעת אבק. שאר 5 חריגות נבעו ממקור מקומי, עבודות בנייה מסיביות במרחק מטרים ספורים מתחנת הניטור שהחלו להתבצע בעונת הקיץ. ממוצע שנתי: לא נרשמו חריגות מערך הסביבה השנתי (25 מק"ג/מק).

סיכום התוצאות PM₁₀:

- **חריגות יממתיות (ראה טבלה ב'6)- רוב התנות עמדו בערך הסביבה היממתי (130 מק"ג/מ"ק) מלבד בתחנות התעשייתיות הבאות:**
 - קרון איגוד 3 (דני היי)-נרשמו 3 חריגות יממתיות מגורמים מקומיים סמוכים למיקום התחנה, כגון פיתוח כביש
 - קרון איגוד 4-בפרדס חנה בסמוך למפעלי בטון וחומרי בניין כרמית-מ"ר פיקס, נרשמו 9 חריגות יממתיות.
 - כפר הנוער שפייה-(אבן ןסיד)- נרשמו 2 חריגות יממתיות.
- **ממוצע שנתי:** לא נרשמו חריגות מערך הסביבה השנתי (50 מק"ג/מק) למרות שבחלק מהתחנות התעשייתיות נרשמו ערכי ממוצע שנתי גבוליים של 94% ועד 96% מערך הסביבה השנתי (50 מק"ג/מ"ק), בחדרה-איזור תעשייה תחנה של האיגוד ובאורות רבין של חח"י, בהתאמה.

הערכת מספר ימי סופות אבק עפ"י מדידות PM₁₀, PM_{2.5}

לשם ניתוח מדידות חלקיקי PM_{2.5} ו-PM₁₀, נערך רישום של התאריכים בהם נרשמו חריגות יממתיות **במקביל** במספר תחנות ניטור בו זמנית מעל ערך הסביבה היממתי (37.5 ו-130 מק"ג/מ"ק בהתאמה). מתוך בדיקת נתוני PM_{2.5} זהו **8 ימים** עם חריגות בו זמניות בריכוזי חלקיקים במספר תחנות במקביל ב-2024, אשר סומנו כימים עם תנאי שרב ואובך בהשוואה ל-17 ימים בשנת 2023. עפ"י רישומי נתוני PM₁₀ זהו בשנת 2024, בכ- **7 ימים** הריכוזים שנמדדו מצביעים על תנאי שרב.

BTEX

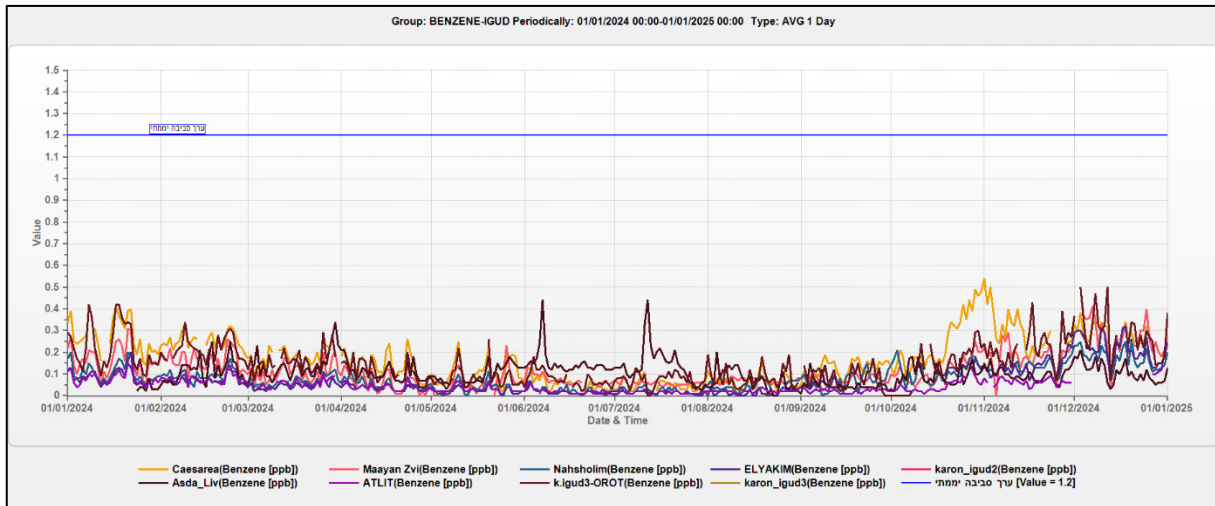
קבוצת החומרים בנזן, טולואן, אתיל בנזן וקסילן (אורטו-מטה ופארה-קסילן) הידועים כ-BTEX, משתייכים לקבוצת תרכובות אורגניות נדיפות ארומטיות המהוות מזהמי אוויר בעלי פוטנציאל השפעה מזיקה במספר מישורים, חלקן מוכרות כמסרטנות וודאיות, וחלקן רעילות. בשנת 2024 פעלו בתחום האיגוד 6 תחנות ניטור בהן מכשירי מדידת BTEX.

| תחנת ניטור | ריכוז יממתי (חל"ב) | תאריך | ממוצע שנתי (חל"ב) | זמינות % (*) |
|--------------------------|--------------------|------------|-------------------|--------------|
| קיסריה | 0.54 | 01.11.2024 | 0.17 | 93.5 |
| מעייץ צבי | 0.50 | 03.12.2024 | 0.12 | 98.0 |
| נחשולים | 0.26 | 20.12.2024 | 0.08 | 98.1 |
| אליקים | 0.32 | 18.12.2023 | 0.08 | 89.6 |
| קרון איגוד *3 אורות רבין | 0.50 | 03.12.2024 | 0.14 | 95.4 |
| עתלית | 0.25 | 01.01.2024 | 0.04 | 94.8 |
| ערך סביבה | 1.2 | | 0.4 | |

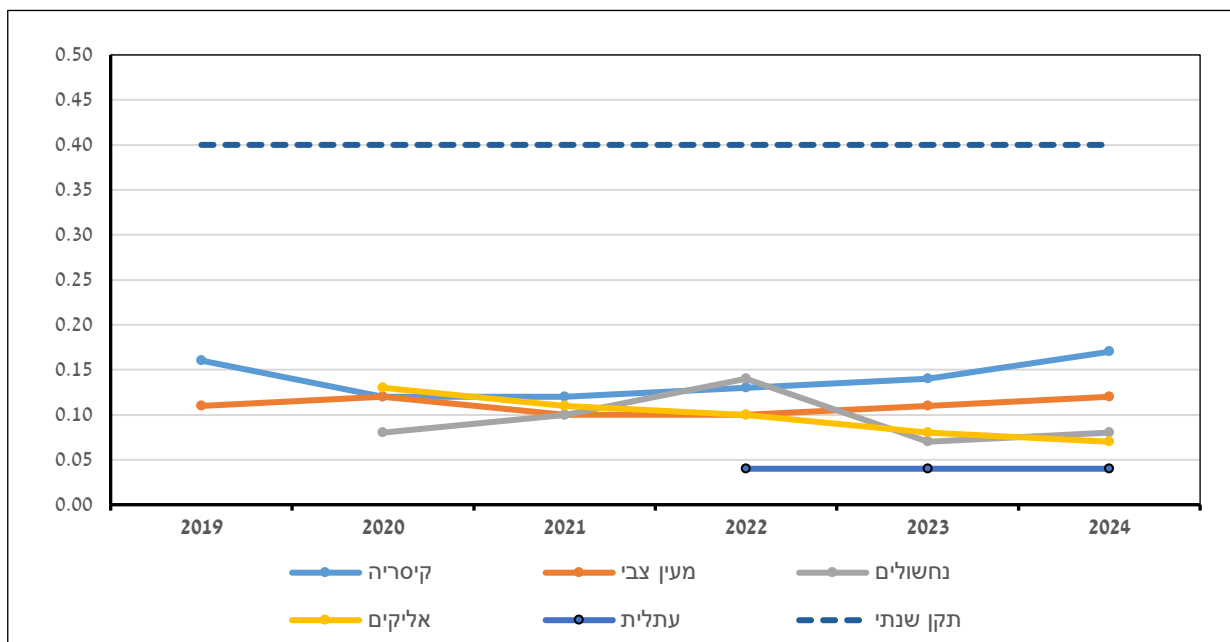
טבלה 7. סיכום מדידות בנזן בתחום האיגוד בשנת 2024

סיכום התוצאות:

- כפי שארעה בכל התקופה מאז תחילת המדידות (2019), גם ב-2024 לא נרשמו חריגות מערכי הסביבה היממתי והשנתי לבנון.
 - ריכוזי הבנון במוצע יממתי הגיעו לכדי 45% מערך הסביבה היממתי לבנון, 1.2 חל"ב ו-42.5% מערך הסביבה השנתי (0.4 חל"ב, בתחנת הניטור קיסריה. ערכים אלה דומים לריכוזים שנרשמו בשנים קודמות.
 - לא חלה הרעה בריכוזי הבנון בסביבה בשל פעולת אסדת הגז לווינתן.
- ניתן לייחס את עיקרי פליטות הבנון במרחב האיגוד לתחבורה, היות וניתן להבחין במתאם בין ריכוזי הבנון לבין ריכוזי תחמוצות החנקן בתחנות לאורך השנה.



תרשים 6: מגמת ריכוזי הבנון במוצע יממתי [חל"ב] בכל תחנות האיגוד בשנת 2024



תרשים 7: מגמת ריכוזי הבנון במוצע יממתי [חל"ב] בכל תחנות האיגוד בשנים 2019-2024.

בהתאם למגמת הריכוזים בתרשים 7, בחמשת תחנות ניטור שהופעלו לאורך חוף הכרמל, קיסריה ואלקים, לא מבחינים בשינוי במגמות ריכוזי הבנון מאז תחילת המדידות בשנת 2019, בתרם הפעלתה של אסדת הגז לווינתן.

מחלקת אנרגיה

א. מבוא

מחלקת אנרגיה באיגוד ערים לסביבה שרון כרמל עוסקת בפיקוח, בקרה וניתוח של השפעות סביבתיות של תחנות הכוח הפועלות במרחב האיגוד, במטרה להבטיח הפחתת פליטות מזהמים ושמירה על איכות האוויר ובריאות הציבור.

תחנות הכח הפועלות במרחב האיגוד מייצרות ביחד כמויות אנרגיה משמעותיות ביחס לכמות האנרגיה המיוצרת בכל הארץ וביחס למרחב שבו הן נמצאות. תחנות הכוח שבמרחב האיגוד הן; "אורות רבין" הפועלת על פחם, תחנות "חגית מערב", "אורות פנינה" (חגית מזרח) ו-"OPC1 חדרה" הפועלות על גז טבעי, ותחנת גיבוי קטנה באזור קיסריה הפועלת על סולר. (טבלה 1).

המחלקה מבצעת פיקוח טכני המתבסס על נתוני ניטור רציף מארובות התחנות ועל נתונים תפעוליים שמועברים למרכז הבקרה של האיגוד. העבודה נעשית בהתאם לחוק אוויר נקי, להיתרי הפליטה שניתנו לכל תחנה על ידי המשרד להגנת הסביבה, ולתנאים סביבתיים נוספים החלים על הפעלתן.

לצד הפיקוח הטכני, המחלקה מגבשת עמדות סביבתיות מקצועיות בתהליכי חידוש היתרי פליטה, שינויים במבנה התחנות ותוכניות הסבה מדלקים מזהמים (כמו פחם) לגז טבעי. זאת במטרה לצמצם ככל האפשר את זיהום האוויר במרחב האיגוד ולמזער פגיעות בבריאות הציבור ובסביבה.

| שם תחנה | מיקום | יחידות ייצור | סוג דלק | הספק חשמלי (מגוואט) |
|--|-----------------------|---------------------------------|---------|---------------------|
| אורות רבין | חדרה | יחידות 1-4 יחידות 5-6 | פחם | 2580 |
| חגית מערב | מועצה אזורית חוף כרמל | יחידות 1, 2, 9 | גז טבעי | 735 |
| אורות פנינה (חגית מזרח) | מועצה אזורית חוף כרמל | יחידות 3,4,7 יחידות 5,6,8 | גז טבעי | 660 |
| OPC 1 | חדרה | יחידות 10,20 | גז טבעי | 144 |
| יחידה סילונית *לגיבוי או מקרה חירום | קיסריה | יחידות A1,2,3 יחידות B,1,2,3 | סולר | 130 |

טבלה 1: רשימת תחנות הכוח במרחב איגוד ערים לסביבה שרון כרמל

ב. מטרות המחלקה

1. פיקוח על יישום תנאי היתרי הפליטה בתחנות הכוח.
2. ניתוח מגמות ייצור, פליטות וזיהום אוויר מארובות התחנות.
3. זיהוי מוקדם של כשלים תפעוליים וחריגות סביבתיות.
4. הגשת עמדות מקצועיות מול רגולטורים (המשרד להגנת הסביבה, רשות החשמל, חברת נגה).
5. תמיכה בהחלטות תכנוניות ואסדרתיות הקשורות להקמה, הפעלה והסבה של יחידות ייצור.

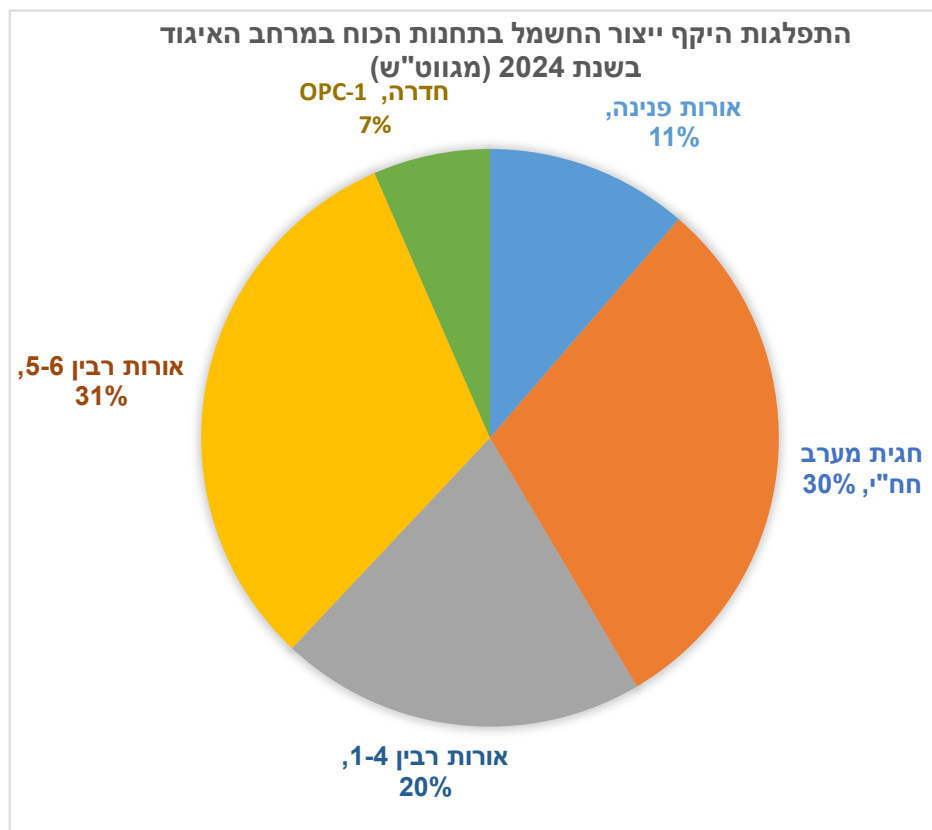
ג. תיאור העבודה

עבודת המחלקה כוללת מעקב אחר ייצור החשמל, צריכת הדלקים ופליטות מזהמים בתחנות הכוח באמצעות נתוני ניטור רציף ונתונים תפעוליים המועברים ישירות למרכז הבקרה של האיגוד. המחלקה עוסקת בבחינת עומסי ייצור, תכולת מזהמים בדלקים, שעות הפעלה, תקלות והפסקות ייצור – וזאת כחלק מתהליך בקרת איכות והערכת עמידה בתנאים סביבתיים. בנוסף, מתבצע ניתוח יזום של חריגות פליטה והשפעתן על איכות האוויר, תוך התייחסות לתרחישים רגולטוריים, עתידיים ואירועי חירום.

ד. תוצאות וממצאים

ד.1. היקף ייצור החשמל מתחנות הכוח בשטח האיגוד

על פי נתוני הפקת החשמל מדיווחי תחנות הכוח במרחב האיגוד ומנתוני חברת נגה (מנהל מערכת החשמל), בשנת 2024 סופקו כ-18% מסך ייצור החשמל הארצי מתחנות כוח הפועלות בשטח האיגוד. חשוב לציין כי נתון זה אינו כולל את ייצור החשמל ממקורות אנרגיה מתחדשת הפזורים במרחב. לעומת שנת 2023, חלה ירידה של כ-20% בכמות ייצור החשמל הכוללת מהתחנות במרחב. את עיקר הייצור סיפקה תחנת הכוח הפחמית "אורות רבין", כאשר יחידות 1-6 באתר סיפקו יחד כ-51% מהייצור הכולל במרחב. שאר התחנות – חגית מערב, חגית מזרח (אורות פנינה) ו-OPC1-חדרה, המבוססות על טכנולוגיית מחזור משולב (מחז"ם) ושריפת גז טבעי, יצרו ביחד כ-49% מסך הייצור הכולל במרחב. פילוח פנימי בתחנת "אורות רבין" מעלה כי יחידות 1-4, שאינן כוללות אמצעים להפחתת פליטות גזיות, אלא רק להפחתת חלקיקים, היוו כ-20% מסך הייצור במרחב ו-39% מסך הייצור של תחנת הכוח אורות רבין. שיעור זה משמעותי ביחס למעמדן החוקי כיחידות חירום. למרות שהיו אמורות לצאת מכלל שימוש ביוני 2022, הן המשיכו לפעול בהיקף רחב יחסית גם בשנת 2024 והנתונים מצביעים על כך שלא חלה בהן ירידה ניכרת לקראת סיום פעילותן המתוכנן לדצמבר 2025. היקף ייצור החשמל שלהן ב-2024 נמוך ב-15% בלבד לעומת שנת 2023.



תרשים 1: היקף ייצור שנתי בתחנות הכוח בשנת 2024 [מגווס"ש]

ד.2. פליטות מתחנות הכוח בשטח האיגוד

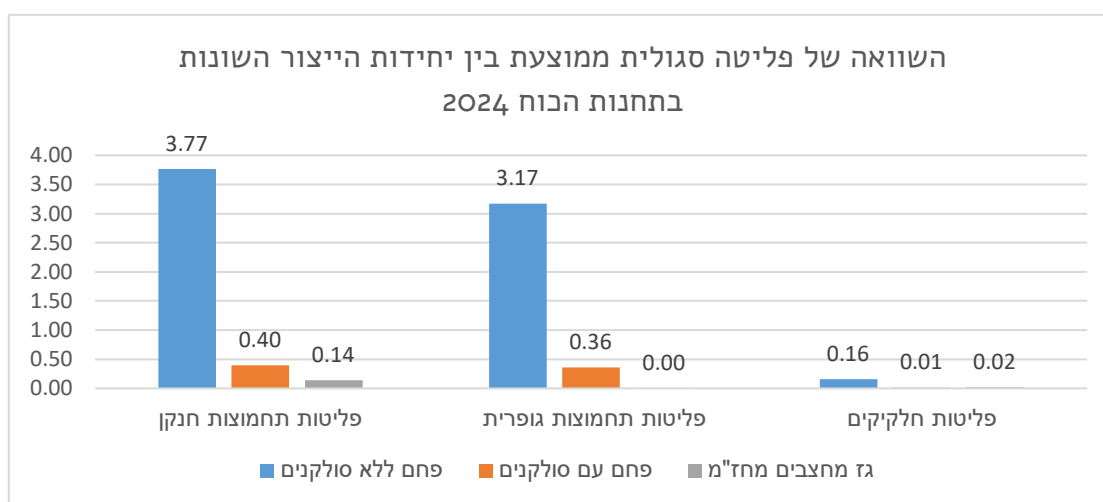
פליטה סגולית מבטאת את כמות המזהמים הנפלטת לכל מגה-וואט שעה (MWh) של חשמל שמיוצר בפועל. תרשים 2 מציג את רמות הפליטה הסגולית מתחנות הכוח הפועלות במרחב האיגוד, תוך הבחנה בין שלושה סוגי יחידות

ייצור; יחידות פחמיות ללא מערכות להפחתת מזהמים (יחידות 1-4), יחידות פחמיות עם סולקנים (יחידות 5-6) ותחנות מבוססות גז טבעי בטכנולוגיית מחזור משולב (מחז"ם).

מהנתונים עולה כי היחידות הישנות (1-4), שאינן כוללות סולקנים, פולטות מזהמים בכמויות גבוהות משמעותית ביחס ליחידות אחרות:

- תחמוצות חנקן (NOx) וגופרית דו-חמצנית (SO₂) - רמת הפליטה הסגולית גבוהה פי 10 ופי 9 (בהתאמה) ביחס ליחידות 5-6 בהן מופעלים סולקנים, וגבוהה פי 23.5 ופי 40 (בהתאמה) מהיחידות הגזיות.
- חלקיקים נשימים (PM) – רמת הפליטה הסגולית ביחידות 1-4 גבוהה פי 13 ביחס ליחידות 5-6, ופי 8 ביחס לרמת הפליטה של המחז"מים.

פערים אלה מדגישים את התרומה המשמעותית של היחידות הפחמיות הוותיקות לזיהום האוויר במרחב ואת חשיבות צמצום הפעלתן בהקדם, בהתאם ללוחות הזמנים שנקבעו בחוק.



תרשים 2, השוואה של פליטה סגולית ממוצעת בין יחידות הייצור השונות בתחנת הכוח בתחומי האיגוד לשנת 2024

ד.2.1. תחנת הכוח אורות רבין – חדרה

היקף ייצור



במהלך שנת 2024 נרשמה ירידה קלה בהיקף ייצור החשמל הכללי בתחנת "אורות רבין" ובצריכת הפחם. ביחידות 1-4 נמדדה ירידה של כ-14% בהיקף הייצור, לעומת עלייה מתונה של 1.9% ביחידות 5-6. כלומר כ-40% מסך הייצור בתחנת הכוח אורות רבין ליחידות מסחריות היה מיחידות 1-4.

יצוין כי יחידות 1-4 פועלות תחת הגדרת "מצב חירום" מאז יוני 2022, אך למרות זאת לא חלה ירידה משמעותית בהיקף הייצור או בשעות ההפעלה של יחידות ישנות ומזהמות אלה.

פליטות מזהמים

עם השנים ניכרת ירידה עקבית בפליטות המזהמים של תחנת הכוח "אורות רבין" בשלושת המזהמים העיקריים: תחמוצות חנקן (NOx), תחמוצות גופרית (SO₂) וחלקיקים נשימים (PM). בשנת 2024 נרשמו ירידות של כ-25% בפליטות NOx, כ-7.9% בפליטות SO₂ וכ-9.8% בפליטת חלקיקים ביחס לשנה הקודמת.

ירידות אלה משקפות מגמה ארוכת טווח של הפחתת פליטות מזהמים, אך מאחר והירידה בהיקף הייצור של יחידות 1-4 הייתה מתונה בלבד, לא נרשמה ירידה תואמת בפליטות המזהמים בסך הכל.

פיקוח על תוצאות הניטור הרציף בארובות תחנת הכוח "אורות רבין"

בשנת 2024 בוצע פיקוח שוטף על נתוני הניטור הרציף בתחנות הכוח במרחב האיגוד. במסגרת המעקב בוצעו בקרות איכות לנתוני פליטה, ניתוח מגמות ותיאום מול גורמי התחנה והמשרד להגנת הסביבה. ברוב התקופה נצפתה עמידה בתנאים הסביבתיים, אך נדרשו בירורים מול החברה המפעילה בנוגע להשבתות, תקלות כיוול או פערי זמינות. הפיקוח התמקד גם בהצלבה בין פליטות לבין נתוני תחנות הניטור האזוריות, בימים בהם נרשמו עליות ריכוזים בתחנות הניטור. נבחנה התאמה למופעי פליטה בפועל. נמצא קשר ישיר במספר מקרים, אך ללא חצייה של ערכי הסביבה.

האיגוד מפקח על תוצאות הניטור הרציף בארובות תחנת הכוח לשם בדיקת עמידתה בדרישות היתר הפליטה שנמסר לחברת חשמל ע"י המשרד להגנת הסביבה בינואר 2024. תוצאות הניטור הרציף יחשבו כעומדות בערכי הפליטה המרביים כאשר במדידה רציפה שנעשתה בשעות הפעלה של יחידת ייצור חשמל התקיימו התנאים הבאים:

- ממוצע תקף של כל מדידות הניטור במשך יממה שאינו עולה על ערכי הפליטה.
 - ממוצע שעתי תקף של מדידות הניטור אינו עולה על פי שניים מערכי הפליטה.
- "ממוצע תקף" הינו הריכוז הממוצע שנמדד בארובה בהפחתה של רווח בר סמך בתחמוצות חנקן. "רווח בר סמך" הינו ערך סטטיסטי המייצג את אי הוודאות של המדידה. הערך המתקבל למעשה מגדיר טווח סביב התוצאה המתקבלת בניטור הרציף אשר בתוכו נמצא "הריכוז האמיתי" של המזהם בארובה בהסתברות של 95%. על כן מבצעים את ההשוואה של הריכוז הנמוך ביותר בטווח אל מול תקן הפליטה. עם זאת, היתר הפליטה מאפשר חריגה מערכי הפליטה הנ"ל במקרים הבאים:

- פעולות יחידת ייצור בעת תקלה באמצעי טיפול שניוני בגזי פליטה שהותקנו - עד 120 שעות לשנה.
- בעת תקלה ביחידת ייצור.
- בזמני הנעה והדממה של יחידת ייצור.
- בעת מעבר בין דלקים - עד 4 שעות.
- בעת ביצוע בדיקות קבלה לאמצעים חדשים להפחתת פליטות מזהמי אוויר וציוד חדש ביחידת ייצור.
- בזמן ביצוע בדיקות כיוול, בדיקות כשירות, תחזוקה מונעת וכדומה על פי תכנית שאושרה מראש.

סיכום מדידות ניטור רציף גופרית דו-חמצנית (SO₂) מארובות אורות רבין לשנת 2024

תקן שעתי : בשנת 2024 נרשמה מדידה אחת של פליטות מעל הרמה המותרת בהיתר של גופרית דו-חמצנית בארובה 6 שלא נחשבת חריגה מההיתר בעקבות תקלה בקולטן FGD6.

| ארובה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 0 | 0 |
| 34 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 |
| סה"כ | 1 | 0 |

טבלה 2: מספר מדידות מעל התקן השעתי של גופרית דו-חמצנית (SO₂) מארובות אורות רבין לשנת 2024

תקן יממתי : במהלך שנת 2024 נרשמו 2 מדידות יממתיות של גופרית דו-חמצנית מעל הרמה המותרת בהיתר. אחת מהן נחשבת חריגה מתנאי ההיתר מההיתר.

| ארוכה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 1 | 1 |
| 34 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 |
| סה"כ | 2 | 1 |

טבלה 3: מספר מדידות מעל התקן היממתי של גופרית דו-חמצנית (SO2) מארובות אורות רבין לשנת 2024

סיכום מדידות ניטור רציף של תחמוצות חנקן (NOX) מארובות תחנת הכוח אורות רבין לשנת 2024

תקן שעותי : במהלך שנת 2024 נרשמו 88 פליטות של תחמוצות חנקן מעל הרמה המותרת בהיתר השעותי. מדידות אלה לא נחשבות כחריגה, מאחר הן התרחשו בזמני תקלה, הנעה והדממה של היחידות. 11 ממוצעים שעותיים חריגים נרשמו בארובה 5 בתאריך 9/4/24 בעקבות הפסקת מערכת הזרקת אמוניה ליחידה 5 עקב הפסקת קו קיטור למתקן ה-U2A לצורך תיקון הקו בשל פריצות קיטור. 62 ממוצעים שעותיים חריגים נרשמו בארובה 6 בתאריך 1/7/24 כאשר סונכרנה יחידה 6 בעקבות סתימה בקו האמוניה. נעשתה פניה לממונה לאישור המשך הפעלת היחידה בתקלה בהתאם לדרישה של חברת נגה. התקבל אישור הממונה להמשך הפעלה עד סיום התקלה. הסתיימה בתאריך 5/7/24 סביב השעה 5:00 בבוקר.

| ארוכה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 0 | 0 |
| 34 | 0 | 0 |
| 5 | 22 | 0 |
| 6 | 66 | 0 |
| סה"כ | 88 | 0 |

טבלה 4: מספר מדידות מעל התקן השעותי של תחמוצות חנקן (NO) מארובות תחנת הכוח אורות רבין לשנת 2024

תקן יממתי : במהלך שנת 2024 נרשמו 14 מדידות יממתיות של תחמוצות חנקן מעל הרמה המותרת בהיתר. 4 מהן נחשבות חריגות מההיתר.

| ארוכה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 0 | 0 |
| 34 | 7 | 4 |
| 5 | 1 | 0 |
| 6 | 6 | 0 |
| סה"כ | 14 | 4 |

תרשים 5: מספר מדידות מעל התקן היממתי של תחמוצות חנקן מארובות תחנת הכוח "אורות רבין" לשנת 2024

סיכום מדידות ניטור רציף של חלקיקים מארובות תחנת הכוח "אורות רבין" לשנת 2024

במהלך שנת 2024 נרשמו 213 מדידות שעתיות של פליטות חלקיקים מעל הרמה המותרת בהיתר. 3 מהן נחשבות לחריגות מההיתר, כאשר הפליטות מעל התקן לא נחשבות כחריגה מכיוון שהתרחשו בזמני תקלה, הנעה והדממה של היחידות. רוב המדידות שחרגו מעל התקן בארובות 12 ו-34 נרשמו בתאריכים 29-31/12/24 בעקבות תקלות שונות ביחידות 1-4. בנוסף נרשמו 19 מדידות מעל התקן בארובה 6 בזמן הנעת יחידה 6 ולכן לא נחשבות כחריגות.

| ארובה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 83 | 3 |
| 34 | 111 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 19 | 0 |
| סה"כ | 213 | 3 |

טבלה 6: מספר מדידות מעל התקן השעתי של חלקיקים מארובות תחנת הכוח "אורות רבין" לשנת 2024

במהלך שנת 2024 נרשמו 25 מדידות יממתיות של חלקיקים נשימים מעל הרמה המותרת בהיתר, כאשר רק אחת מהן נחשבת לחריגה מההיתר.

| ארובה | מדידות מעל הערך המותר | חריגות לפי ההיתר |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 12 | 8 | 1 |
| 34 | 15 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 2 | 0 |
| סה"כ | 25 | 1 |

טבלה 7: מספר מדידות מעל התקן היממתי של חלקיקים נשימים מארובות תחנת הכוח "אורות רבין" לשנת 2024

לסיכום

נרשמו 226 מדידות של פליטות מזהמים מעל המותר בהיתר לתקן שעתית ויממתי ביחידות 1-4. 9 מהן נחשבות חריגות על פי ההיתר. ביחידות 5-6 נרשמו 117 מדידות של פליטות מזהמים מעל המותר בהיתר. כל המדידות האלה אינן נחשבות כחריגות על פי ההיתר.

ממוצע שנתי של תחמוצות גופרית

על פי הוראות היתר הפליטה, קיימת הגבלה על ריכוז תחמוצות הגופרית השנתי הנפלט מארובות של יחידות 1-4 (ארובה 12 וארובה 34) של 860 מ"ג/מק"ט. מחישוב הממוצע השנתי ביחידות אלה התקבל שריכוזי תחמוצות הגופרית השנתיים הנפלטות מהארובות עומדים בדרישות היתר הפליטה.

הפסקות והתנעות

הפעלת יחידות ייצור ב"אורות רבין" מלווה בפליטות מזהמים מוגברות, במיוחד בשלבים הראשוניים של ההתנעה. לעיתים נדרשים אף ניסיונות חוזרים עד לסנכרון היחידה לרשת החשמל. בזמן התנעה או הפסקה (יזומה או בדחק)

לא חלה חובה לעמידה בערכי היתר הפליטה, ופליטות מיחידות 5-6 עוברות דרך ארובת מעקף ללא אמצעי הפחתת פליטות.

בשנת 2024 נרשמו 65 אירועי הפעלה ונפילה בכלל היחידות, לעומת 75 בשנת 2023. ירידה של כ-13%.

| מספר יחידה | כמות הפעלות | כמות נפילות יזומות | כמות נפילות בדחק |
|-------------|-------------|--------------------|------------------|
| יחידה 1 | 6 | 4 | 1 |
| יחידה 2 | 4 | 2 | 0 |
| יחידה 3 | 9 | 6 | 1 |
| יחידה 4 | 3 | 3 | 1 |
| יחידה 5 | 6 | 2 | 3 |
| יחידה 6 | 7 | 5 | 2 |
| סה"כ | 35 | 22 | 8 |

טבלה 8: מספר הפעלות והפסקות יזומות ובדחק ביחידות הייצור ב"אורות רבין" במהלך שנת 2024.

אתגרים

חידוש היתר הפליטה לתחנת הכוח "אורות רבין" – ינואר 2024

היתר פליטה הוא רישיון מחייב לפליטת מזהמים לאוויר, הניתן על ידי המשרד להגנת הסביבה, ודורש יישום של טכנולוגיות מתקדמות להפחתת פליטות. היתרים אלה מחודשים כל 7 שנים ובעתיד יוארכו ל-10 שנים. באוגוסט 2023 הוגשה בקשה לחידוש היתר הפליטה של תחנת הכוח "אורות רבין" (מס' 1451), שמאז 2016 אפשר את הפעלת יחידות 1-4 גם ללא אמצעים להפחתת פליטות גזיות. איגוד ערים לסביבה שרון כרמל דרש כי בהיתר החדש ייאסר כל ייצור אנרגיה ביחידות אלו, לרבות לצורכי כשירות או גיבוי, אלא אם יותקנו בהן מערכות להפחתת פליטות מזהמים. לאחר תהליך של התנגדויות מקצועיות, שיתוף ציבור ושולחנות עגולים, התקבלה עמדת האיגוד, ובהיתר הפליטה שניתן בינואר 2024 נקבע כי החל מיום 31.12.2025 לא תתאפשר כל הפעלה של יחידות 1-4 אם לא הותקנו בהן אמצעים להפחתת פליטות. זהו הישג רגולטורי משמעותי, המבטיח את הפסקת פעילות היחידות המזהמות ביותר במרחב, אלא אם תוסבנה לעמידה בדרישות סביבתיות מחמירות ביותר.

דחיות בהפעלת מחז"מים 70-80

בהתאם להחלטת ממשלה 3859 (רפורמה במשק החשמל), סעיף 5(ג) ולהחלטת ממשלה 4080 (הפסקת פעילות יחידות ייצור חשמל 1-4 בתחנת הכוח אורות רבין) - יחידות הייצור מחז"ם 70 ומחז"ם 80 שיופעלו באמצעות גז טבעי וסולר כדלק גיבוי, מתוכננות לייצר כ-1200 מגוואט חשמל.

המחז"מים יחוברו אל קווי המתח הגבוה הקיימים (161 ק"ו) אשר גם יחידות 1-4 מחוברות אליהם. חיבור המחז"מים לקווים אלה נעשה כדי להחליף בעתיד את יחידות 1-4 הפחמיות ביחידות ייצור חשמל חדשות ויעילות יותר הפועלות על גז טבעי וכדי לחסוך בהקמת תשתית נוספת של קווי מתח חדשים.

על פי חברת חשמל, העיכובים בלוחות הזמנים של הפעלת מחז"מים 70-80 נבעו ממגיפת הקורונה בשנים 2020-2021 וממלחמת חרבות ברזל מאוקטובר 2023, שגרמו לעיכובים באספקת הציוד, בשינוע האוניות ובהגעת צוות מקצועי מחו"ל לצורך השלמת ההרצות ליחידות. מה שהביא לדחיות חוזרות ונשנות במועד ההפעלה המסחרית. בזמן ההרצות ובדיקות קבלה של המחז"ם, החשמל המיוצר מועבר לקווי ההולכה של רשת החשמל. אולם כל עוד היחידה לא מסחרית, לא ניתן לממש את תנאי היתר הפליטה של יחידות אלה.

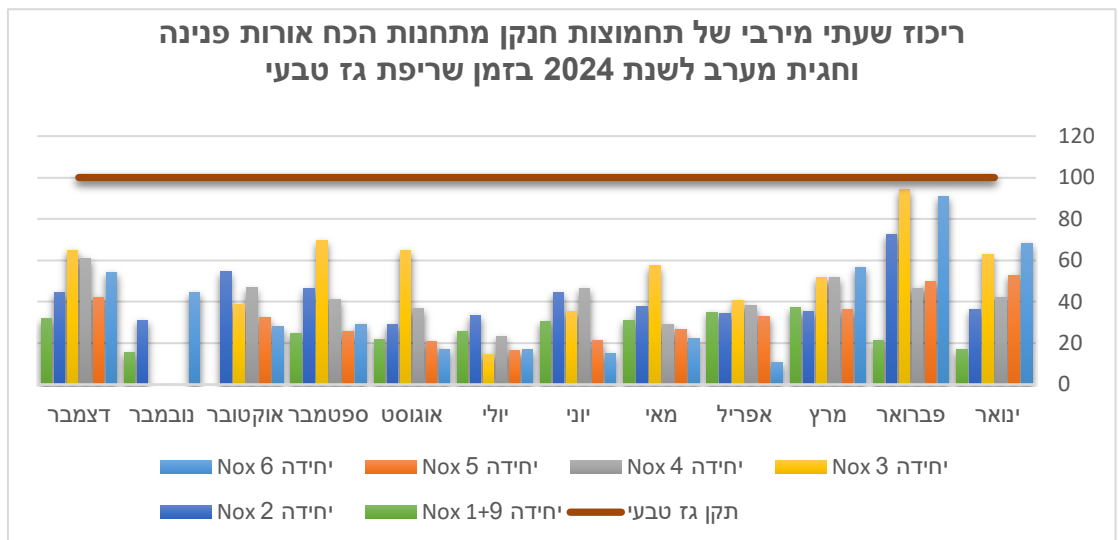
ד.2.2. תחנות כוח – מחזור משולב (מחז"ם)

מנתוני התפעול לשנת 2024 עולה כי תחנות הכוח המבוססות על טכנולוגיית מחזור משולב (מחז"ם), המופעלות בגז טבעי, שמרו על יציבות בהיקפי הייצור לעומת השנה הקודמת. בתחנות חגית מערב ו- OPC1 חדרה נרשמה עלייה קלה בייצור החשמל, בעוד שבתחנת אורות פנינה (חגית מזרח) חלה ירידה של כ-11% בהשוואה ל-2023. יחידות המחז"ם פועלות על גז טבעי כדלק עיקרי, אך כוללות גם שימוש בסולר כדלק גיבוי, הנדרש לביצוע בדיקות כשירות או להפעלה בשעת חירום. בהתאם לכך, ניטור הפליטות בתחנות אלו מתבצע לפי ערכי הפליטה התקניים לשני סוגי הדלקים וכולל בקרה על המזהמים הנפלטים גם בעת בדיקות גיבוי.

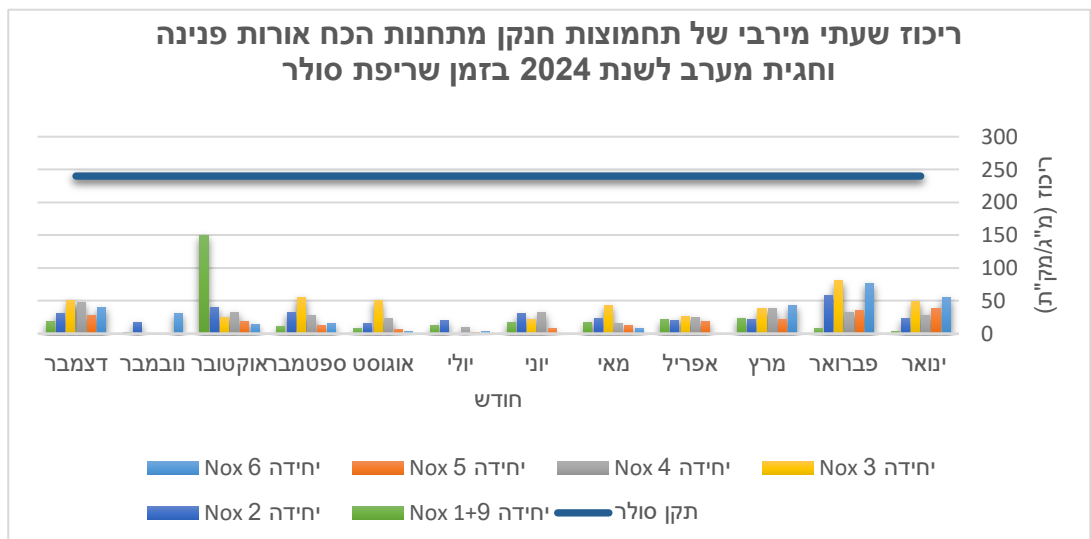
פיקוח על תוצאות הניטור הרציף

במהלך שנת 2024 לא נרשמו חריגות מתקני היתר הפליטה בעת הפעלת תחנות הכוח במחזור משולב, בין אם בשריפת גז טבעי ובין אם בבדיקות כשירות על סולר.

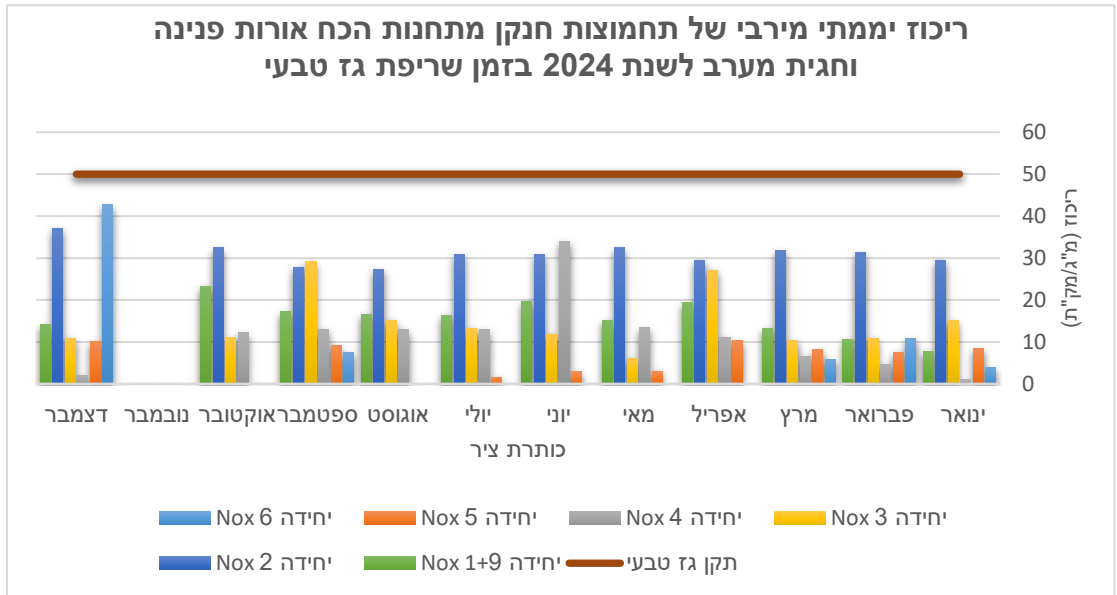
הנתונים המוצגים בתרשימים הבאים עברו עיבוד ואימות בהתאם לדרישות היתר הפליטה של כל תחנה, הממצאים מחזקים את העמידה התקינה של התחנות בדרישות הסביבתיות, הן בתפעול השוטף והן בבדיקות גיבוי.



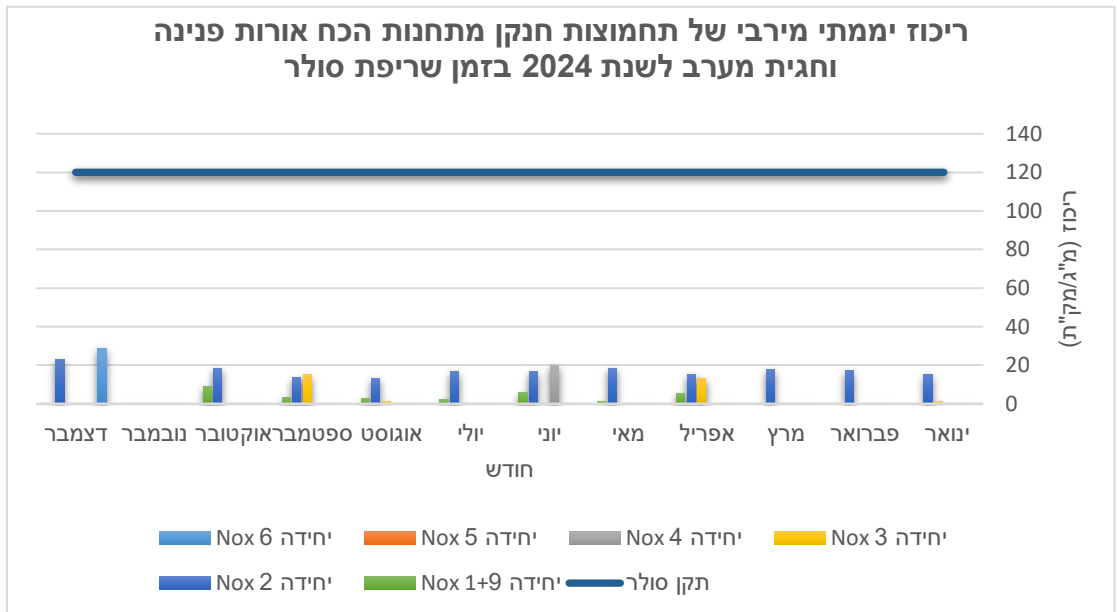
תרשים 3: ריכוז שעותי מירבי של תחמוצות חנקן מתחנות הכח אורות פנינה וחגית מערב לשנת 2024 בזמן שריפת גז טבעי



תרשים 4: ריכוז שעותי מירבי של תחמוצות חנקן מתחנות הכח אורות פנינה וחגית מערב לשנת 2024 בזמן שריפת סולר



תרשים 5: ריכוז יממתי מירבי של תחמוצות חנקן מתחנות הכח אורות פנינה וחגית מערב לשנת 2024 בזמן שריפת גז טבעי



תרשים 6: ריכוז יממתי מירבי של תחמוצות חנקן מתחנות הכח אורות פנינה וחגית מערב לשנת 2024 בזמן שריפת סולר

מחלקת תעשיות ותשתיות

א. מבוא

מחלקת תעשיות ותשתיות באיגוד ערים לאיכות הסביבה שרון-כרמל אחראית להסדרה, פיקוח וליווי סביבתי של עסקים ומפעלי תעשייה בתחומי הרשויות החברות באיגוד. המחלקה מקדמת עמידה בדרישות החוק והרגולציה הסביבתית, תוך התמקדות במניעת מפגעים תעשייתיים בתחומי אוויר, שפכים, סילוק פסולות, קרקעות, רעש, ריח, חומרים מסוכנים, וקרינה.

העבודה מתבצעת באמצעות סיורי פיקוח יזומים, דיגום וניטור של מפעלים, ניתוח תוצאות במעבדת האיגוד, ובשיתוף פעולה רציף עם הרשויות המקומיות והמשרד להגנת הסביבה.

המחלקה פועלת מול קשת רחבה של ענפי תעשייה, ומובילה מהלכים של הסדרה סביבתית אחראית תוך חיבור בין גורמי התעשייה לבין הגורמים הרגולטוריים והמקצועיים.

המחלקה דוגלת בשקיפות, פתיחות ושיח ישיר עם התעשייה – מתוך הבנה כי שותפות ורתימה של הגורמים בשטח מובילים לשיפור מתמיד באיכות הסביבה.

ב. מטרות

- א. פיקוח על תעשיות שבהן מתקיימים תהליכים בעלי השפעה על איכות הסביבה.
- ב. מתן תנאים סביבתיים ברישיון עסק למפעלי בעלי השפעה על איכות הסביבה
- ג. התייחסות סביבתית לבקשות הייתרי בניה ופיקוח על יישום הדרישות לפני קבלת טופס 4.
- ד. פיקוח על תהליך ייצור בתעשיות בעת ביצוע דיגום פליטות אוויר מארובות.
- ה. ליווי וייעוץ בתחום שפכים תעשייה לתאגידי מים ומועצות.
- ו. טיפול בתלונות על מפגעים סביבתיים (התלונות מגיעות מהרשות או מהמחזות של המשרד להגנת הסביבה)
- ז. ביצוע מדידות רעש, שפכים ואוויר כאמצעי משלים לפיקוח
- ח. ביצוע פיקוח על מתקני טיהור שפכים, לצורך הבטחת פעילות תקינה.

ג. תיאור העבודה

המחלקה מפקחת על העסקים ותעשיות בכל שלבי הפעילות. החל משלב בקשה להיתר בניה וקבלת טופס 4, ממשיך בקבלת רישיון עסק שלב בו נקבעים התנאים הסביבתיים וממשיך בפיקוח על תהליכי סביבה בשטח. בשלב התכנון בו מתקבלת הבקשה להיתר בניה מתייחסת המחלקה להיבטים הסביבתיים הנגזרים מהבקשה, לאחר הקמת העסק, פועלת המחלקה בתחום רישוי העסקים ונותנת את התנאים הסביבתיים הנדרשים. עם תחילת הפעילות של בתי העסק והמפעלים, מבצעת המחלקה פיקוח תקופתי לבדיקת עמידה בתנאי הרישיון, לפיקוח זה נוספים תהליכים משלימים כגון: מענה לתלונות ציבור בנושא מפגעים סביבתיים, פיקוח על תהליכי ייצור שגרתיים בעת ביצוע דיגום פליטות אוויר מארובות, דיגומים ובדיקות פליטות שפכים מהתעשייה מתחנות שאיבה ומתקני הטיפול בשפכים, ביצוע מדידות רעש, ניטור איכות אוויר בסביבת מקור בעל פוטנציאל לגרימת מפגע זיהום אוויר.

1.1. היתרי בנייה

באיגוד ערים לאיכות הסביבה שרון-כרמל, מחלקת תכנון אמונה על קבלת בקשות להיתרי בנייה, ניהול הטיפול המקצועי והמנהלי בהן ושליחתן לגורמים הרלוונטיים, לרבות לוועדות התכנון והיזמים. מחלקת תעשיות ותשתיות משתלבת בתהליך זה כגורם מקצועי סביבתי ומבצעת בחינה של ההיבטים הסביבתיים הנלווים לבקשה. במסגרת זו נבחנים, בין היתר, סוג המפעל, טיב התשתיות, קרבת מקורות רגשים, תהליכי ייצור צפויים, חומרים מסוכנים, פליטות צפויים לשפכים ולאוויר, וממשק עם מערכות ביוב וטיפול בשפכים.

לאחר הבדיקה, המחלקה מגבשת דרישות ותנאים סביבתיים המועברים כחלק מהמלצות האיגוד להיתר. מטרת התהליך היא להבטיח מניעת מפגעים סביבתיים כבר בשלב התכנון, תוך איזון בין קידום פיתוח תעשייתי לבין שמירה על בריאות הציבור והסביבה.

2.2. רישוי עסקים

איגוד ערים לאיכות הסביבה שרון-כרמל משמש כגורם הסדרה אזורי בתחום איכות הסביבה, ומחזיק בסמכות "נותן אישור" לפי חוק רישוי עסקים. הסמכה זו ניתנה לעובדי מחלקת תעשיות ותשתיות על ידי השר/ה להגנת הסביבה, בהתאם לצו רישוי עסקים (עסקים טעוני אישור), והיא חלה על מגוון רחב של תחומי עיסוק תעשייתיים.

כאשר מדובר בעסק הדורש תנאים סביבתיים, האיגוד הוא הגורם המוסמך לכך. הבקשות לרישיון עסק מועברות למחלקה על ידי הרשויות החברות באיגוד, אשר משמשות כגורם הרישוי הכולל. המחלקה בוחנת את הבקשות ומגדירה את התנאים סביבתיים לרישיון העסק בהיבטים של זיהומים פוטנציאליים, ניהול וטיפול בשפכים, שימוש בחומרים מסוכנים, פליטות מזהמים לאוויר, רעש, ריח, קרינה, מיקום ותהליכי ייצור.

תהליך זה נועד להבטיח שהעסק יוכל לפעול באופן תקין תוך שמירה על הסביבה, מניעת מפגעים ועמידה בדרישות החוק.

3.3. פיקוח

המחלקה מבצעת עבודת פיקוח שוטפת של פעילות העסקים והתעשיות בשיגרה. עבודת הפיקוח נעשית במגוון תחומים; איכות אוויר, שפכים, קרינה, רעש.

1.3.1 איכות אוויר

ניתן לחלק את פליטת המזהמים לאוויר מהתעשייה לשני סוגי פליטות עיקריים:

- א. פליטות מוקדיות: מתועלות לסביבה דרך ארובות, באופן שבו ניתן למדוד במדויק את ההרכב הכמותי והאיכותי של המזהמים הנפלטים מהן. הריכוזים הנמדדים בארובה מושווים אל ערכי הפליטה שנקבעו באופן ספציפי ובהתאם לתהליך ולמזהם שנקבע לכל עסק בתנאי רישיון העסק או בהיתר הפליטה.
- ב. פליטות בלתי מוקדיות: חומרים נדיפים או חלקיקים הנפלטים אל הסביבה כאשר אין וודאות מוחלטת לגבי המיקום המדויק של מקור הפליטה אך ניתן להעריך את הכמות הנפלטה. במקרה זה משווים את הריכוזים הנמדדים בסביבה לתקני סביבה ע"פ תקנות אוויר נקי.

הפיקוח על איכות האוויר נעשה בשלושה אפיקים:

א. פיקוח בשטח - דיגום אוויר בארובות. לקיחת דגימות מהאוויר הנפלט מפתח הארובה לשם מדידת ריכוזי המזהמים הנפלטים לסביבה. מפעלי תעשייה נדרשים לבצע דיגומי ארובות באופן תקופתי, בהתאם לדרישות היתר הפליטה לאוויר או בהתאם לתנאי רישיון העסק. דיגום ארובות מבוצע על פי "נוהל בדיקת מזהמי אוויר בארובה" של המשרד להגנת הסביבה שמתעדכן מעת לעת ומבוצע ע"י מעבדות מוסמכות. תוצאות הדיגומים מדווחים למערכת הממוחשבת של המשרד להגנת הסביבה.

הפיקוח מתבצע כחלק מליווי דיגומי ארובות של המשרד להגנת הסביבה, ביקורים יזומים או בתגובה לאירועים בהם נבדקת ההתאמה לתנאי הרישיון או להיתרים.

ב. פיקוח משרדי – פיקוח וניטור מרחוק, באמצעות דיווחי תוצאות דיגומי ארובות בהתאם לתקן שנכתב בתנאי הרישיון או ההיתר

ג. פיקוח דיגיטלי - מעקב אחר מערכות ניטור רציף המשדרות נתוני פליטה מוקדי בזמן אמת, ומעקב אחר נתוני ניטור רציף בלתי מוקדי (קרן 4 אשר ממקודם כיום לצורך ניטור חלקיקים מול מפעל איטונג). לפיקוח הדיגיטלי חלק מרכזי בעבודת האיגוד, בהבטחת עמידה רציפה של המפעלים בדרישות החוק, ובאיתור מהיר של חריגות או תקלות במערכות הניטור.

מפעלים המבצעים פעילויות אשר עלולות לגרום לפליטת מזהמים לאוויר נדרשים לקבל היתר פליטה לאוויר מהמשרד להגנת הסביבה, בהתאם לחוק אוויר נקי. היתר זה קובע את סוג וכמות המזהמים שניתן לפלוט, את התנאים להפעלה, ואת האמצעים שיש לנקוט להפחתת הזיהום – לרבות גובה הארובות ואופן תפעולן.

היתר הפליטה מחייב את המפעל להפעיל את מתקניו בהתאם לרמות פליטה שנקבעו, במטרה להגן על בריאות הציבור והסביבה. חריגה מתנאי היתר או הפעלה ללא היתר מהווים עבירה על החוק.

כ-150 מפעלים בישראל נדרשים להיתר פליטה, בעיקר בתחומים של מתקני אנרגיה, תעשייה כימית ופטרוכימית, עיבוד מתכות, תעשייה מינרלית, טיפול בפסולת ותעשיית המזון. האיגוד מלווה את המפעלים שבתחום שיפוטו בהבטחת עמידה בתנאי היתר הפליטה, ומבצע פיקוח שוטף לצורך כך.

2.3.1. שפכים

האיגוד מבצע פיקוח שוטף על איכות שפכי התעשייה, כחלק מהאחריות לפיקוח על עמידה בתנאים סביבתיים ברישיון העסק, בחוקי העזר וברגולציה הארצית. הפיקוח מתבצע בהתאם לשלושה מסלולים:

א. כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים) – מיושמים על ידי הרשויות שהקימו תאגיד מים או חברות כלכליות לניהול התחום

ב. חוק העזר לשפכי תעשייה – האיגוד מיישם את חוק העזר בתחומי רשויות אשר מזרימות שפכים למט"ש חדרה ואינן פועלות באמצעות תאגיד מים.

ג. עמידה בתנאי רישיון העסק- מבוצע על ידי המפעל

האיגוד פועל בהתאם לכללים החלים בכל רשות, תוך ליווי מקצועי לרשויות, לתאגידיים ולחברות הכלכליות, ומבצע במקביל את כלל הפעולות בשטח: איתור וניטור אתרים ונקודת דיגום, דיגום שפכים, בדיקות מעבדה, הכנת חישובי חיובים בהתאם לריכוז ולספיקה. שילוב זה מבטיח רמה גבוהה של בקרה מקצועית, רציפות בפיקוח ושיפור ביכולת לאתר חריגות בזמן אמת.

הפיקוח על שפכי התעשייה נחלק לשניים – פיקוח כללי תאגידי המים או חברות הבת שלהם (12 רשויות) ופיקוח לפי חוק העזר העירוני לשפכי תעשייה של איגוד ערים לסביבה שרון כרמל (3 רשויות ושטח גלילי אחד – פארק תעשיות קיסריה).

7 רשויות משתמשות בשירותי מעבדת השפכים של האיגוד, לצורך דיגומים ובדיקות שוטפות. מתוכם 6 רשויות מקבלות גם שרותי ייעוץ.

| מס' | שם הרשות | הגוף אשר באחריותו ליישם את הכללים | הגוף המייעץ בנושא שפכים | הגוף המבצע את הדיגומים ובדיקות המעבדה |
|-----|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1 | אור עקיבא | איגוד ערים | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 2 | בנימינה- גבעת עדה | איגוד ערים | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 3 | פרדס חנה-כרכור | איגוד ערים | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 4 | *פארק תעשיות קיסריה | איגוד ערים | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 5 | זיכרון יעקב | מעיינות העמקים | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 6 | מגידו | מי מגידו | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 7 | חוף הכרמל | החברה לטיפול במי חוף הכרמל בע"מ | איגוד ערים | איגוד ערים |
| 8 | אלונה | אין | אין | אין |
| 9 | ג'סר א-זרקא | פלגי מוצקין | לא קיים | לא קיים |
| 10 | באקה אל-גרבייה | מי עירון | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 11 | ג'ת | מי עירון | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 12 | אליכין | אין | אין | אין |
| 13 | עמק חפר | החברה הכלכלית לפיתוח עמק חפר | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 14 | חדרה | מי חדרה | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 15 | פורדיס | אין | אין | אין |
| 16 | כפר יונה | מעיינות השרון | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 17 | פרדסיה | מעיינות השרון | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 18 | מנשה | החברה הכלכלית לפיתוח מנשה בע"מ | חברה פרטית | איגוד ערים |
| 19 | נתניה | מי נתניה | חברה פרטית | חברה פרטית |
| 20 | חריש | אין | אין | אין |

טבלה 1: חלוקת רשויות האיגוד בנושא השפכים

*- פארק קיסריה הינו שטח גלילי

ליווי ופיקוח על יישום כללי תאגידי מים וביוב

כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים), התשע"א–2011, מטילים על תאגידי המים והביוב את האחריות לפקח על איכות השפכים שמוזרמים למערכת הביוב העירונית ממפעלי תעשייה.

מטרת כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים), תשע"א–2011 ברורה וממוקדת:

- הסדרת הזרמת שפכי תעשייה - כך שלא ייגרם נזק למערכת הביוב, לתהליכי הטיהור או לניצול יעיל של מי קולחין.
- הבטחת אחריות וטיפול - החלה חובה על התאגידי לאסוף, לסלק ולטפל בשפכים, ולוודא שמפעלים אינם מזרימים שפכים מזיקים למערכת.
- אסור להזרים שפכים אסורים או חריגים ללא אישור – בין אם באופן ישיר ובין אם עקיף.

הכללים נועדו להגן על תשתיות הסינון והביוב, להבטיח עבודה תקינה של מתקני הטיפול ולמנוע סיכוני זיהום סביבתי הנובעים מהזרמה לא מוסדרת של שפכי תעשייה.

כדי לעמוד בדרישות אלו, מחויב כל תאגיד להכין תוכנית שנתית לניטור ובקרה, הכוללת:

- זיהוי עסקים בעלי פוטנציאל להשפעה על איכות השפכים
- קביעת פרמטרים לבדיקה ותדירות דיגום
- העברת התוכנית לאישור המשרד להגנת הסביבה

הכללים מחייבים את המפעלים לשאת בעלות הדיגום והבדיקות לפי תעריפי שירותי המים והביוב. במקרים של חריגות, נגבית אגרת זיהום מוגברת על פי חישוב בסימולטור של רשות המים.

במהלך שנת 2024 האיגוד ליווה את תאגיד מעיינות העמקים במועצה מקומית זיכרון יעקב, את המועצות האזוריות חוף הכרמל ומגידו ביישום כללי תאגידי מים וביוב, זאת במטרה להסדיר ולפקח על איכות שפכי התעשייה המוזרמים למערכת הביוב הציבורית. כמו כן, נותן האיגוד מענה להזרמות שפכים חריגות מתעשיות בדיגומים מעבר לתוכנית הניטור, איתור מקור זיהום אשר מקבל ביטוי במט"ש, חוות דעת לצורך מתן הקלות למפעלים או בחינת השפעה של התחברות תעשייה או יישוב נוסף אל מט"ש קיים.

ליווי תאגיד מים וביוב ביישום הכללים כולל:

- הכנת תכנית ניטור על ידי איתור העסקים הנדרשים להיכלל בתוכנית הניטור, תכנון והגשת התוכנית בפורמט הנדרש לאישור ממונה סביבה וממונה שפכים.
- דיגום ע"י דוגם מוסמך.
- בדיקת הדגימות במעבדת האיגוד המוסמכת ע"י הרשות להסמכת מעבדות.
- אישור תעודות הבדיקה על ידי גורמי המקצוע במעבדה.
- בחינת תוצאות הדיגומים ע"י צוות מחלקת תעשיות בהשוואה לערכים המותרים בכללים.
- הרצת סימולטור לחישוב תוספת אגרה.
- הכנת "תיק" מסמכים לתאגיד/מועצה הכולל: תמונות, טופס הודעת חיוב, תעודת בדיקה, טופס נטילה.
- מענה להשגות העסקים בגין עלות החיוב, ערעור ובקשה להקלה.
- הכנת דוח שנתי לרשות המים אשר מאגד את סטטוס הדיגומים בפועל לעומת תכנית ניטור מאושרת, פירוט כמויות ואיכויות של שפכים חריגים ואסורים וכן פירוט החיובים הכספיים בגינם.

ליווי ופיקוח על יישום חוק עזר עירוני לשפכי תעשייה וביוב

חוק העזר של איגוד ערים לאיכות הסביבה להסדרת הזרמת שפכי תעשייה נועד לאפשר פיקוח סביבתי אפקטיבי על שפכים המוזרמים למערכת הביוב הציבורית המובילה אל מט"ש חדרה. החוק חל על רשויות שאינן פועלות באמצעות תאגידי מים וביוב:

- אור עקיבא
- בנימינה-גבע עדה
- פרדס חנה-כרכור
- קיסריה (שטח גלילי)

בשנת 2024 לא בוצעו דיגומי שפכי תעשייה במסגרת חוק העזר, עקב מחלוקת מתמשכת בין רשות המים לבין משרד הפנים באשר לסמכות הרגולטורית על החוק. מצב זה גרם לעיכוב ביישום התוכנית, ולהפסקה זמנית של הפיקוח בפועל.

פיקוח על מכוני טיהור שפכים.

בתחום האיגוד פועלים 17 מכוני טיהור מוניציפליים ו-5 מכוני טיהור תעשייתיים.

מכוני טיהור מוניציפליים:

- מחוז חיפה: ניר עציון, מעיין צבי, חדרה, עירון, גרנות, להבות חביבה, גליקסון, באקה-ג'ת.
- מחוז צפון: הקיני, מבוא כרמל, *הזורע, *משמר העמק, *עין השופט, *רמות מנשה, *גלעד.
- מחוז מרכז: בית חירות (נתניה), **נחל שכם (לטיפול בשפכי נחל שכם, נחל תאנים ופלג יד חנה)

*בריכות חמצון, **מתקן חירום

מכוני טיהור תעשייתיים:

- מחוז חיפה: גן שמואל מזון, גלעם, יקב זיכרון, מפעלי נייר (מחזיק בצו הרשאה להזרמת קולחים לנחל חדרה).
- מחוז מרכז: פריגת.

האיגוד נותן מענה לאירועים המשפיעים על מכוני הטיהור והסביבה כגון: הזרמת שפכים חריגים ואסורים, אירועי גלישת שפכים וקולחים לסביבה וכשל התהליך במט"ש בהתאם לדרישת הרשויות. מענה האיגוד כולל סיורי שטח, איתור מקור השפכים החריגים והאסורים באמצעות אפיון שפכי התעשיות בתחום האיגוד, תחנות השאיבה וקווי ההולכה. מכוני הטיהור התעשייתיים, פועלים להפחתה במקור של העומסים האורגניים ומזהמים נוספים על מנת להביא את שפכי המפעלים לאיכות הנדרשת בכללי תאגידי מים וביוב ובערכים הנדרשים להזרמה לנחל (במקרה של מט"ש מפעלי נייר). בתעשיות קטנות יותר נדרשות מערכות קדם טיפול על פי אופי שפכי המפעל למשל: מערכת סינון ושיקוע להפחתת עומס מוצקים, מינון כימיקלים לאיזון ההגבה, מפריד שומנים במפעלי מזון וקוסמטיקה, מסעדות, מוסכים וכיו"ב. טיפול במקור בשפכי התעשייה טרם הגעתם למט"ש ולמערכת הביוב הציבורית מאפשר הוזלת עלויות בהקמה ובהפעלה של מכוני הטיהור מרכזיים והגנה על קווי ההולכה ו/או תחנות השאיבה. חשוב מכך, הפחתה של מזהמים במקור הינה הכרחית להפקת קולחים ברמה הנדרשת להשקיה ובוצה באיכות הנדרשת לקומפוסטציה.

ג.3.3. חומרים מסוכנים

היתרי רעלים לחומרים מסוכנים (חומ"ס) - היתר רעלים ניתן ע"י המשרד להגנת הסביבה לכל עסק המחזיק ברעלים מעל הכמות הקבועה בחוק החומרים המסוכנים. חוות הדעת, אשר מועברת למשרד להגנת הסביבה, כוללת את ממצאי הביקורת (אחסון חומ"ס במאצרות, שילוט מתאים, אחזקת דפי מידע של החומרים המסוכנים, אחזקת אמצעים לטיפול באירוע חומרים מסוכנים ועוד) וכן המלצה לחידוש ההיתר בתנאים נלווים להיתר הרעלים. לקראת סוף שנת 2023, בעקבות המצב הביטחוני ו"חרבות ברזל", נדרש האיגוד לסייע למשרד להגנת הסביבה בביצוע ביקורת מוכנות והערכות לחירום של מספר עסקים ברחבי האיגוד המחזיקים בחומרים מסוכנים. בביקורת שבוצעו במפעלים, הושם דגש על מוכנות המפעלים לטפל באירוע חומרים מסוכנים ע"פ נוהל החירום, תרגול צוות החירום, כשירות הציוד והאמצעים הקיימים לטיפול באירוע.

ג.3.4. רעש וקרינה

איגוד ערים לאיכות הסביבה פועל כמענה מקצועי לרשויות המקומיות, לתושבים, לעסקים ולמשרד להגנת הסביבה בכל הנוגע לניטור ומדידה של מפגעי רעש וקרינה. במסגרת פעילותו האיגוד מבצע מדידות רעש סביבתי בהתאם לדרישות תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990 (מרחבי מגורים, אתרי בנייה, עסקים ומפעלים

תעשייה). וכן מדידות קרינה לעמידה בערכי סף שנקבעו על ידי המשרד להגנת הסביבה בהתאם להנחיות בינלאומיות (ICNIRP) ומתן מענה לתלונות בנוגע לקרינה במרחב הסביבתי. פעילות זו נועדה לוודא עמידה בדרישות החוק והתקנות למניעת מפגעי סביבה, להבטיח שמירה על איכות החיים והבריאות הציבורית, ולספק מענה מקצועי לפניית הציבור ולתמיכה בתהליכי רישוי ואכיפה.

ד. תוצאות וממצאים

ד.1. היתרי בניה

במהלך שנת 2024 בוצעו על ידי מחלקת תעשיות ותשתיות 7 סיורים מקצועיים בשטח במסגרת בחינת בקשות להיתרי בנייה, בנוסף, המחלקה העניקה חוות דעת סביבתיות מקצועיות למגוון פרויקטים תעשייתיים, תוך בחינת סיכונים סביבתיים עתידיים ודרכי מניעה. ההתייחסות הכוללת למספר הבקשות, סוגי הבנייה ומגמות רוחב תפורט בפרק של מחלקת התכנון והסטטוריקה.

ד.2. רישוי עסקים

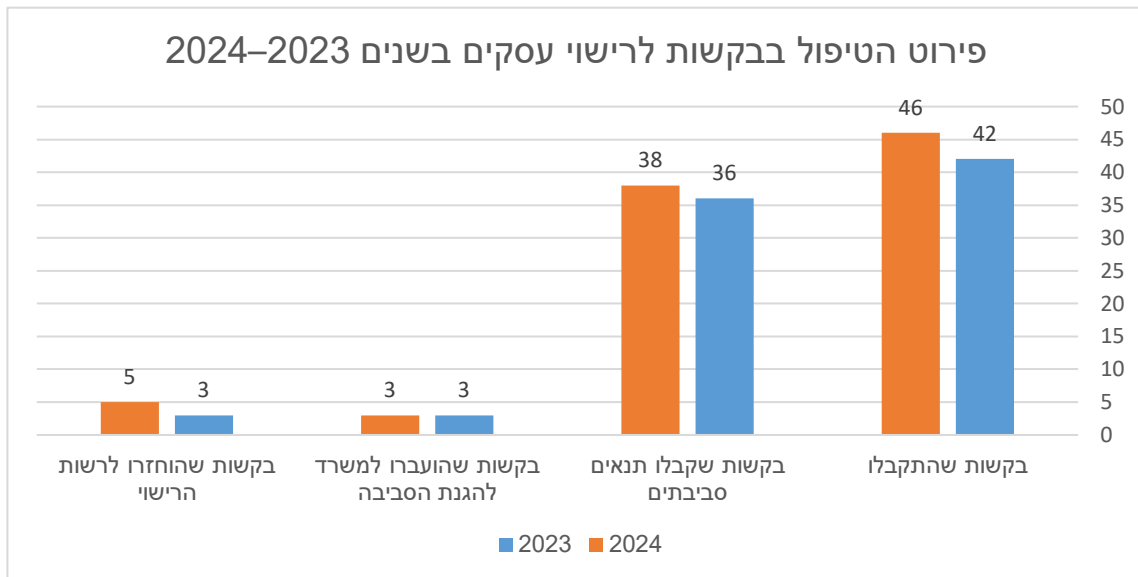
בקשות לרישוי עסקים בשנים 2023-2024

טבלה 2 ותרשים 1א שלהלן מציגים את סטטוס הטיפול בבקשות לרישוי עסקים שהתקבלו במחלקת תעשיות ותשתיות בשנים 2023-2024. הנתונים משקפים אחוז גבוה של בקשות שטופלו באופן מקצועי וקיבלו מענה סביבתי. בשנת 2023 טופלו 36 מתוך 42 בקשות (86%) באמצעות מתן תנאים סביבתיים, ובשנת 2024 טופלו 38 מתוך 46 בקשות (83%).

כ־7% מהבקשות בכל שנה (3 בקשות בכל שנה) הועברו לטיפול המשרד להגנת הסביבה – בדרך כלל בשל שיוך שגוי של העסק מצד רשות הרישוי לעסק שאינו בתחום סמכות האיגוד. בנוסף, כ־7% מהבקשות בשנת 2023 (3 בקשות) וכ־11% בשנת 2024 (5 בקשות) הוחזרו לרשות המקומית, לרוב בעקבות אי עמידה של העסק בתנאים סביבתיים נדרשים או הגשה חסרה מצד העסק.

| 2024 | 2023 | סטטוס הטיפול בבקשות לרישוי עסקים |
|------|------|----------------------------------|
| 46 | 42 | בקשות שהתקבלו |
| 38 | 36 | בקשות שקבלו תנאים סביבתיים |
| 3 | 3 | בקשות שהועברו למשרד להגנת הסביבה |
| 5 | 3 | בקשות שהוחזרו לרשות הרישוי |

טבלה 2: סטטוס טיפול בבקשות לרישוי עסקים 2023-2024

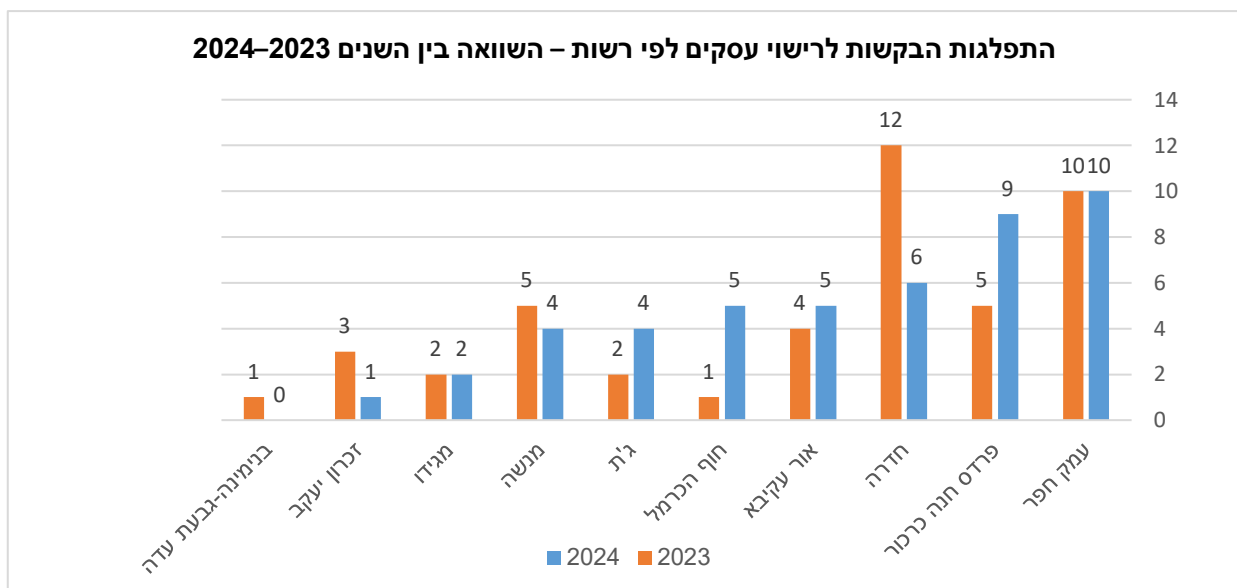


תרשים 1א: התפלגות הטיפול בבקשות לרישוי עסקים 2023-2024

בהתבסס על הנתונים שהוצגו, ניתן לראות כי מחלקת תעשיות ותשתיות מעניקה מענה מקצועי לרוב המכריע של הבקשות לרישוי עסקים שמתקבלות מהרשויות המקומיות. אחוז גבוה מהבקשות מטופלות באמצעות כתיבת תנאים סביבתיים, ורק מיעוט מהן מועבר לגורמים חיצוניים או מוחזר לרשות הרישוי – בעיקר עקב שיוך שגוי של פרטי רישוי או אי עמידה בתנאים סביבתיים. נתונים אלה מעידים על מיומנות גבוהה של הצוות, תיאום מוצלח מול הרשויות, ויכולת לייעל את התהליך תוך שמירה על דרישות סביבתיות מהותיות.

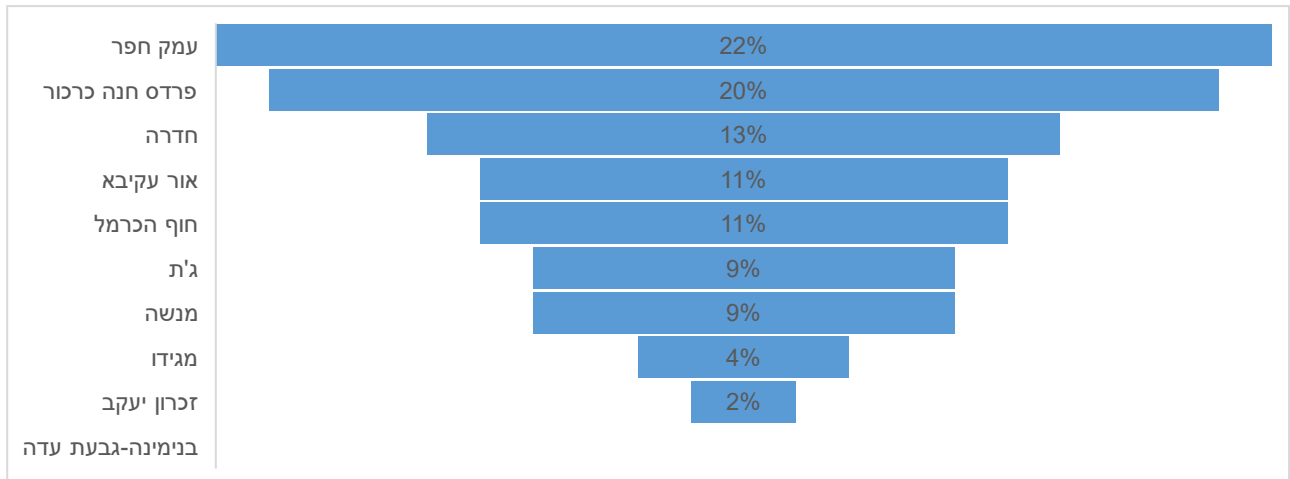
התפלגות הבקשות לרישוי עסקים לפי רשות בשנים 2023–2024

בהתפלגות הבקשות לרישוי עסקים לפי רשויות מקומיות לשנים 2023–2024, עולה כי מרבית הבקשות מגיעות מהמועצות האזוריות עמק חפר ופרדס חנה-כרכור – אשר יחד מהוות כ-41% מכלל הבקשות שהתקבלו בשנת 2024. בחדרה, לעומת זאת, חלה ירידה בהיקף הבקשות – מ-12 בקשות בשנת 2023 ל-6 בלבד בשנת 2024. מנגד, ניכרת עלייה משמעותית במספר הבקשות מחוף הכרמל (מ-1 ל-5) וגית (מ-2 ל-4). נתונים אלה עשויים לשקף מגמות של פיתוח תעשייתי, שינויי אכיפה או הגברת מודעות לרישוי הסביבתי באזורים השונים.



תרשים 1ב: התפלגות יחסית של בקשות לרישוי עסקים לפי רשות – שנת 2024

תרשים 1ג מציג את החלוקה היחסית של הבקשות לרישוי עסקים שהתקבלו באיגוד במהלך שנת 2024, לפי הרשויות המקומיות החברות באיגוד.



תרשים 1ג: התפלגות בקשות לרישוי עסקים לפי רשויות מקומיות

מהנתונים עולה כי שלוש הרשויות הפעילות ביותר – עמק חפר, פרדס חנה-כרכור וחדרה – אחראיות יחד ללמעלה מ-50% מהבקשות שהתקבלו. ריבוי הבקשות ברשויות אלו משקף פעילות תעשייתית ועסקית ענפה, כמו גם שיתוף פעולה שוטף עם המחלקה. יתר הרשויות מציגות פיזור משתנה, כאשר גם רשויות קטנות יותר, דוגמת ג'ת וחוף הכרמל, תרמו נתח ניכר מהבקשות ביחס לגודלן. נתונים אלו מסייעים בזיהוי מוקדי פעילות עיקריים ומאפשרים תכנון מושכל של הקצאת משאבים ומיקוד פיקוח סביבתי.

סיכום פעילות רישוי עסקים

בשנים 2023–2024 המשיכה מחלקת תעשיות ותשתיות למלא תפקיד מרכזי בתהליך רישוי העסקים במרחב האיגוד, תוך מתן תנאים סביבתיים לעסקים מסוגים שונים בהתאם לסמכות שהוקנתה לה. במהלך שנת 2024 התקבלו במחלקה 46 בקשות לרישוי עסקים, מהן 38 זכו למענה מקצועי בדמות תנאים סביבתיים. בנוסף, 3 בקשות הועברו לטיפול המשרד להגנת הסביבה, ו-5 בקשות הוחזרו לרשות הרישוי לשם השלמה או תיקון. נתונים אלו מעידים על המשך מעורבות משמעותית של המחלקה בהליכי רישוי אזורים, ועל פעילות שוטפת ויסודית שמטרתה לשלב שיקולים סביבתיים כבר בשלב התכנוני של העסק – לשם הגנה על בריאות הציבור והסביבה.

3.ד. פיקוח

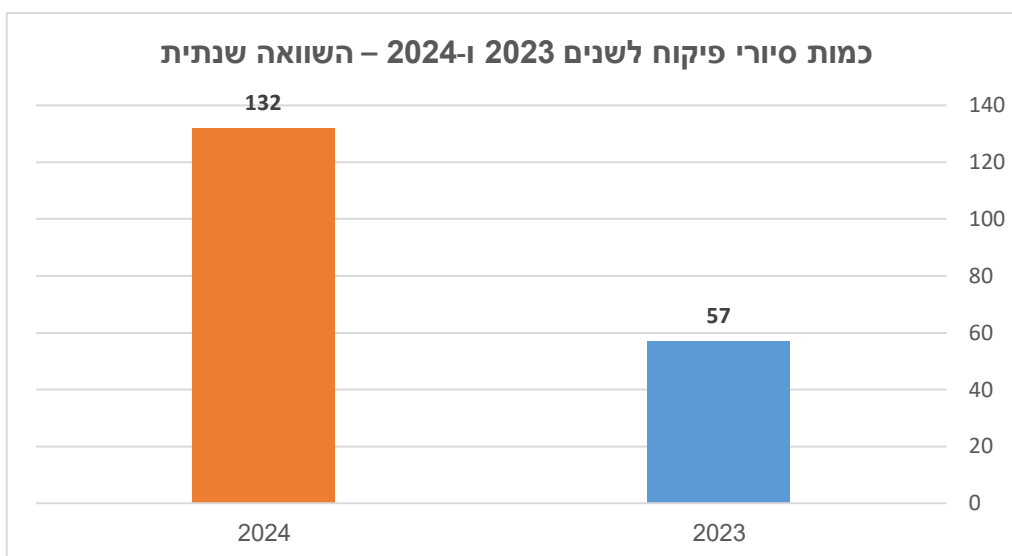
1.3.ד סיורי פיקוח

סיורים פיזיים במפעלים לצורך בדיקת תנאים והתרשמות בשטח במהלך שנת 2024 בוצעו סיורי פיקוח ב-132 אתרים שונים – גידול של למעלה מפי שניים לעומת 57 סיורים בלבד בשנת 2023.

העלייה המשמעותית הזו משקפת את ההרחבה בפעילות המחלקה, את חיזוק תהליכי הפיקוח בשטח, ואת השיפור ביכולת המענה הן לסיורים מתוכננים מראש והן לסיורים שבוצעו בעקבות תקלות, תלונות ציבור ואירועים בלתי צפויים.

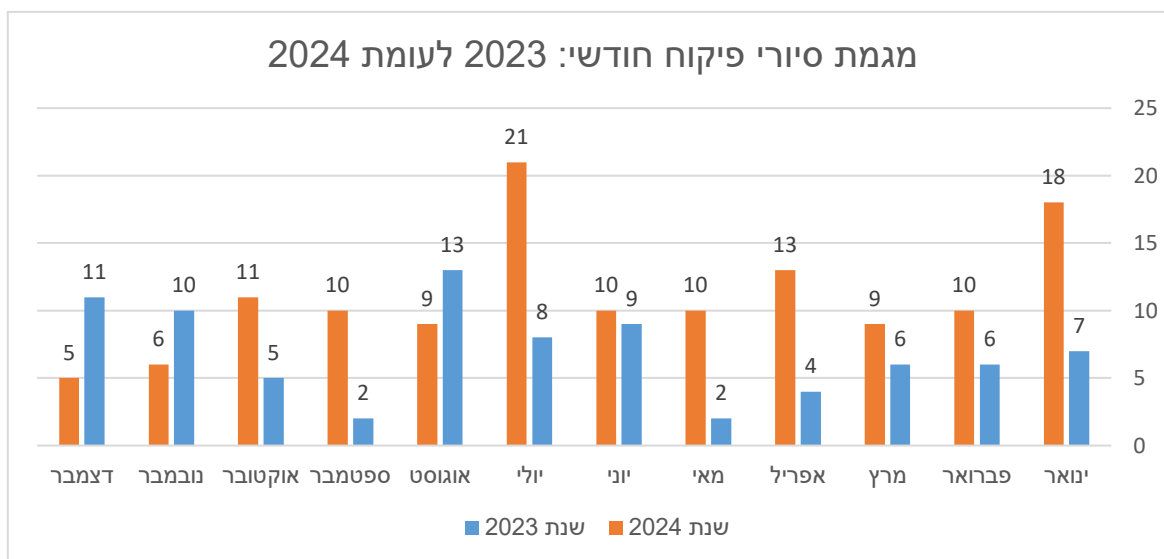
מתוך כלל סיורי 2024, 92 סיורים תוכננו מראש בהתאם לתכנית העבודה, בעוד 40 סיורים לא היו מתוכננים.

תרשים 2א מציג את ההשוואה השנתית בין השנים 2023 ו-2024, וממחיש את מגמת ההתרחבות בפעילות הפיקוח:



תרשים 2א: התפלגות סיורי הפיקוח לפי שנים 2023-2024

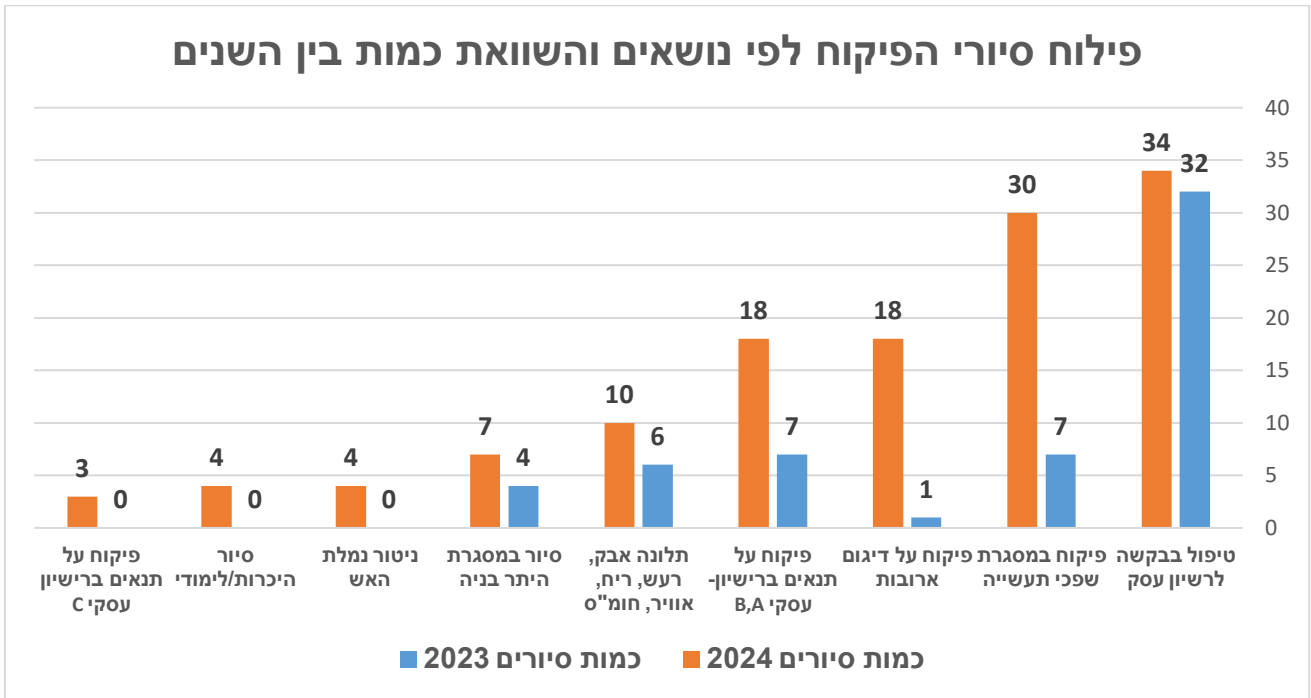
השוואת סיורי פיקוח חודשיים: 2023 לעומת 2024
 כמעט בכל חודשי השנה חלה עלייה בכמות הסיורים, כאשר בחלקם מדובר בעלייה חדה במיוחד, המעידה על תגבור בתכנון ובביצוע, כמו גם על מענה לאירועים בלתי צפויים ולטיפול שוטף. השוואה זו מאפשרת לזהות את עונתיות הפעילות, לבחון מגמות לאורך זמן, ולגבש תובנות לשיפור תכנית העבודה העתידית.



תרשים 2ב: התפלגות סיורי הפיקוח לפי חודשים 2023-2024

השוואת התפלגות סיורי הפיקוח לפי תחום – 2023 לעומת 2024
 תרשים 2ג מציג השוואה בין השנים 2023 ו-2024 בהתפלגות פעולות הפיקוח לפי תחומים שונים. השוואה זו מאפשרת לזהות מגמות ולהעריך את התפתחות הפעילות המקצועית במחלקה לאורך זמן.

פילוח סיורי הפיקוח לפי נושאים והשוואת כמות בין השנים



תרשים ג: התפלגות סיורי הפיקוח לפי נושאים 2023-2024

מהשוואת הנתונים בין השנים 2023 ו-2024 עולה כי נרשם גידול בפעולות הפיקוח ברוב התחומים המרכזיים. הגידול בולט במיוחד בתחומי פיקוח על שפכי תעשייה, ליווי דיגומי ארובה ופיקוח על תנאי רישיון עסקי A ו B. נתונים אלו מצביעים על הרחבת ההיקף התפעולי של המחלקה, במטרה לחזק את רמת הפיקוח על מקורות בעלי פוטנציאל מזהמים באזור.

ד.3.2. פיקוח איכות אוויר בתעשיות

ברחבי האיגוד מפעלים רבים ותחנות אנרגיה המבצעים פליטות לאוויר, מתוכם רק 13 מוסדרים בהיתר פליטה: תחנות אנרגיה: או.פי.סי חדרה, תחנת כח אורות רבין, או.פי.סי חדרה - מרכז אנרגיה, תגית מזרח וחגית מערב – חברת חשמל. מפעלים: ארומור, אמבר מכון תערובת, גלעם, מפעל מזון גן שמואל, זוהר דליה, מבשלות בירה בינלאומיות, מיברג טכנולוגיות, קרגל אריזות גמישות.

אליאנס

במפעל אליאנס קיימים 3 דוודי קיטור מסוג צינורות אש (ללא צורך בביצוע נישופים יומיים). שני דוודים מחוברים לארובה משותפת ארובה AB ודוד C מחובר לארובה נפרדת C. הדוודים פועלים ברציפות 24 שעות ביממה ומייצרים קיטור עבור מכבשי הגיפור של הצמיגים. הדוודים שורפים גז טבעי משנת 2018 בשוטף ובזמן תקלה משתמשים במזוט כדלק גיבוי. בכל ארובה מותקן מד ריכוז חלקיקים המחוברים אל האיגוד בזמן אמת. עיבוד הנתונים בוצע על בסיס תנאי רישיון העסק של המתקן. ערך פליטה מרבי לחלקיקים בזמן שריפת גז טבעי: 5 מ"ג/מק"ט כאשר לערך זה מתווסף 30% רווח בר סמך לניטור רציף של חלקיקים (1.5 מ"ג/מ"ק). תוצאות הניטור הרציף יחשבו כעומדות בערכי הפליטה המרביים כאשר במדידה רציפה שנעשתה בשעות העבודה של המתקן המנוטר התקיימו שני אלה:

1. הממוצעים של כל מדידות הניטור במשך יממה אינם עולים על ערכי הפליטה המרביים.

2. אף אחד מממוצעי מדידות הניטור החצי שעתיות אינו עולה על פי שניים מערכי הפליטה המרביים שנקבעו עבור מקור הפליטה.

ממצאי הניטור

במהלך שנת 2024 נרשמו 3 חריגות בריכוז החלקיקים בממוצע יממתי ו-71 חריגות בממוצע חצי שעתי בארובת דוד AB. זמינות נתונים 97.27% זמינות שנתית.

| מספר חריגות מהתקן החצי שעתי | ממוצע חצי שעתי (מ"ג/מ"ק) | מספר חריגות מהתקן היממתי | ממוצע יממתי מירבי (מ"ג/מ"ק) | ארובה AB |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------|
| 11.5=10+1.5 | | 6.5=5+1.5 | | תקן |
| 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | ינו-24 |
| 1 | 12 | 0 | 0.5 | פבר-24 |
| 4 | 25 | 0 | 4 | מרץ-24 |
| 12 | 15 | 0 | 4.1 | אפר-24 |
| 12 | 143.9 | 1 | 7.7 | מאי-24 |
| 22 | 143.9 | 1 | 10.8 | יוני-24 |
| 5 | 66.4 | 0 | 5.7 | יולי-24 |
| 1 | 15.4 | 0 | 4.8 | אוג-24 |
| 3 | 17.7 | 0 | 4.9 | ספט-24 |
| 4 | 15.7 | 1 | 6.9 | אוק-24 |
| 0 | 10.9 | 0 | 4.1 | נוב-24 |
| 7 | 21.1 | 0 | 5 | דצמ-24 |
| 71 | | 3 | | סה"כ |

טבלה 3: נתוני ניטור רציף ארובה AB מפעל אליאנס 2024

קרגל אריזות גמישות – משמר השרון

מפעל קרגל הינו מפעל להדפסה על יריעות גמישות. המזהמים הנפלטים מתהליך ההדפסה מטופלים במתקן לשריפת חומרים אורגניים הנקרא RTO (Regenerative Thermal oxidizer). ריכוזי כלל החומרים האורגניים בארובה נמדדים ע"י מערכת למדידת TOC מבוססת על שיטת FID. כמו כן מועברים נתוני בקרה על פעילות מתקן ה-RTO: ספיקת אוויר בכניסה למתקן, ריכוז חומר אורגני בכניסה למתקן, טמפרטורה בתוך המתקן וטמפרטורה בארובת הפליטה מהמתקן. בהיתר הפליטה, נדרש המפעל בניטור רציף ל-TOC בכניסה למתקן ה-RTO, בנוסף לניטור ביציאה מהמתקן (בארובה). ערך פליטה מרבי לחומרים אורגניים: 10 מ"ג/מק"ט כאשר לערך זה מתווסף 30% רווח בר סמך לניטור רציף (3 מ"ג/מ"ק). מאחר ותוצאות המדידה מתקבלות ביחידות של TOC as PROPAN בוצעה המרת יחידות של התקן והערך המרבי הוא 8.125 חל"מ. תוצאות הניטור הרציף יחשבו כעומדות בערכי הפליטה המרביים כאשר במדידה רציפה שנעשתה בשעות העבודה של המתקן המנוטר התקיימו שני אלה:

1. הממוצעים של כל מדידות הניטור במשך יממה אינם עולים על ערכי הפליטה המרביים.
2. אף אחד מממוצעי מדידות הניטור החצי שעתיות אינו עולה על פי שניים מערכי הפליטה המרביים שנקבעו עבור מקור הפליטה.

ממצאי הניטור

ריכוזי TOC בארובה ביציאה ממתקן ה-RTO: נרשמו 52 חריגות בממוצע חצי שעתי כאשר הריכוז המירבי עמד על 17.2 חל"מ, בממוצע היומי נרשמה חריגה אחת כאשר הריכוז המירבי עמד על 9.1 חל"מ.

זמינות הנתונים עמדה על 99.2%.

ע"פ היתר הפליטה (סעיף 8) המפעל רשאי להפעיל את מכונות ההדפסה ללא הפעלת מתקן ה-RTO במשך 100 שעות עבודה במצטבר בשנה ולא יותר מ-24 שעות ברצף.

ספיקות: ספיקת התכנון המקסימלית של מתקן ה-RTO היא 90,000 מק"ש. ספיקת העבודה בכניסה למתקן ה-RTO נעה בין 15,000 ל-90,000 מק"ש כתלות במספר מכונות ההדפסה שעובדות במקביל.

| מספר חריגות מהתקן החצי שעות | ממוצע חצי שעותי מירבי (חל"מ) | מספר חריגות מהתקן היממתי | ממוצע יממתי מירבי (חל"מ) | ארובת RTO תקן |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| | 14.375 | | 8.125 | |
| 9 | 16.6 | 1 | 9.1 | ינו-24 |
| 4 | 17 | 0 | 7.2 | פבר-24 |
| 11 | 17.2 | 0 | 7 | מרץ-24 |
| 0 | 8.1 | 0 | 4.1 | אפר-24 |
| 0 | 6.6 | 0 | 3.6 | מאי-24 |
| 9 | 17.6 | 0 | 6.9 | יוני-24 |
| 10 | 16.5 | 0 | 7.6 | יולי-24 |
| 3 | 16.5 | 0 | 2.9 | אוג-24 |
| 0 | 11.7 | 0 | 3.2 | ספט-24 |
| 2 | 16.5 | 0 | 5.8 | אוק-24 |
| 4 | 16.6 | 0 | 2.8 | נוב-24 |
| 0 | 4 | 0 | 1.9 | דצמ-24 |
| 52 | | 1 | | סה"כ |

טבלה 4: עיבוד נתוני ניטור רציף - מדידות ריכוז חומר אורגני בארובה ביציאה ממתקן ה-RTO במפעל קרגל 2024

העוגנפלט

במפעל העוגנפלט קיימת מכונה להדפסה על יריעות PVC. המזהמים הנפלטים מתהליך ההדפסה מטופלים במתקן ביופילטר. ריכוזי כלל החומרים האורגניים בארובה נמדדים ע"י מערכת למדידת TOC. כמו כן נמדדים נתוני בקרה הבאים: ספיקת אוויר ומהירות זרימה בכניסה למתקן, ריכוז חומר אורגני בכניסה למתקן, טמפרטורה ולחות בארובת הפליטה מהמתקן.

ערך פליטה מירבי לחומרים אורגניים ביציאה ממתקן ההדפסה הינו 90 מ"ג/מ"ק, כאשר לערך זה מתווסף 30% רווח בר סמך לניטור רציף (27 מ"ג/מ"ק). תוצאות הניטור הרציף יחשבו כעומדות בערכי הפליטה המרביים כאשר במדידה רציפה שנעשתה בשעות העבודה של המתקן המנוטר התקיימו שני אלה:

1. הממוצע היומי בשעות העבודה של המתקן לא יעלה על ערך הפליטה המרבי, כלומר – 117 מ"ג/מ"ק.
2. הממוצע החצי שעותי אינו עולה על פי שניים מערך הפליטה המרבי, כלומר 207 מ"ג/מ"ק - ריכוז של 180 מ"ג/מ"ק אויר בתוספת 30% אחוז אי וודאות.

ממצאי הניטור

| מספר חריגות מהתקן החצי שעותי | ממוצע חצי שעותי מירבי (מ"ג/מ"ק) | מספר חריגות מהתקן היממתי | ממוצע יממתי מירבי (מ"ג/מ"ק) | תקן |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------|
| | 207 | | 117 | |
| 0 | 53 | 0 | 25.6 | ינו-24 |
| 0 | 58.4 | 0 | 20.3 | פבר-24 |
| 0 | 67.8 | 0 | 16.3 | מרץ-24 |
| 0 | 75.9 | 0 | 19.7 | אפר-24 |
| 0 | 158.2 | 0 | 35 | מאי-24 |
| 0 | 90.6 | 0 | 27.1 | יוני-24 |
| 0 | 61.9 | 0 | 14.4 | יולי-24 |
| 0 | 76.9 | 0 | 17 | אוג-24 |
| 1 | 438.1 | 0 | 15.4 | ספט-24 |
| 0 | 141.2 | 0 | 28 | אוק-24 |
| 0 | 37.1 | 0 | 8.4 | נוב-24 |
| 0 | 83.7 | 0 | 32.4 | דצמ-24 |
| 1 | | 0 | | סה"כ |

טבלה 5: עיבוד נתוני ניטור רציף - מדידות ריכוז חומר אורגני בארובה ביציאה ממתקן העוגנפלט 2024

פחמס

מפעל פחמס הינו מפעל לייצור חביות מתכת ופלסטיק. בתהליך הייצור החביות עוברות צביעה וייבוש הצבע בתנור. תהליכים אלה כרוכים בפליטת ממסים, אשר עוברים דרך מתקן לטיפול תרמי בממסים (RTO) לפני הפליטה לסביבה. על פי תנאי רישיון העסק, לא נדרשת מדידה של ריכוז חומרים אורגניים ביציאה ממתקן הטיפול בניטור הרציף, אלא רק את הפרמטרים התפעוליים: טמפרטורה בתא השריפה של מתקן ה-RTO, ספיקת אויר אל מתקן ה-RTO וצריכת גפ"מ. המפעל אינו פעיל במהלך הלילה ובסופ"ש. טווח טמפרטורת נדרש בתא השריפה של מתקן ה-RTO בזמן עבודה - 780-820°C. עם הפסקת הייצור בלילות, הטמפרטורה יורדת ל- 540-640°C ובסופי שבוע הטמפרטורה יורדת עד 320°C. אין בקרה שאכן תהליך הייצור מתחיל רק לאחר שמתקן ה-RTO נמצא בטמפרטורת העבודה ומתבצעת שריפה מלאה של המזהמים מאחר והפעלת מפוח יניקת אויר מתהליך הייצור וחימום ה-RTO בבוקר בכל יום, מתבצעות במקביל.

בתחילת כל שבוע מתחיל להתבצע חימום של מתקן ה-RTO אשר מגיע לטמפרטורת הנדרשת ומתייצב לאחר 3-4 שעות. ספיקת תכנון מקסימלי של מתקן ה-RTO כ- 55,000 מק"ש. צריכת הגפ"מ משמש לחימום ראשוני של מתקן ה-RTO עד לטמפרטורת העבודה וגם נצרך כאשר נדרשת תוספת אנרגיה לחימום במצב שבו ריכוז הממס בכניסה למתקן נמוך מהנדרש במצב עבודה אוטו תרמי.

| חודש | טמפרטורה מקסימלית (מ"צ) | ספיקה מקסימלית (מק"ש) | צריכת גפ"מ מקסימלית (ק"ג/שעה) |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| ינו-24 | 804 | 21,534 | 49 |
| פבר-24 | 805 | 29,570 | 70 |
| מרץ-24 | 804 | 21,428 | 62 |
| אפר-24 | 817 | 26,033 | 59 |
| מאי-24 | 804 | 21,140 | 59 |
| יוני-24 | 802 | 20,700 | 44 |
| יולי-24 | 805 | 20,900 | 43 |
| אוג-24 | 812 | 20,900 | 41 |
| ספט-24 | 802 | 20,470 | 39 |
| אוק-24 | 805 | 20,200 | 41 |
| נוב-24 | 810 | 21,093 | 41 |
| דצמ-24 | 801 | 28,400 | 35 |
| זמינות נתונים | | 99.70% | |

טבלה 6: ריכוז נתונים פחמס 2024

על פי ממצאי הניטור נמצא כי הטמפרטורה בתא השריפה היא בטווח 780-820°C, שהוא הטווח הנדרש לשם שמירה על פליטות תקניות.

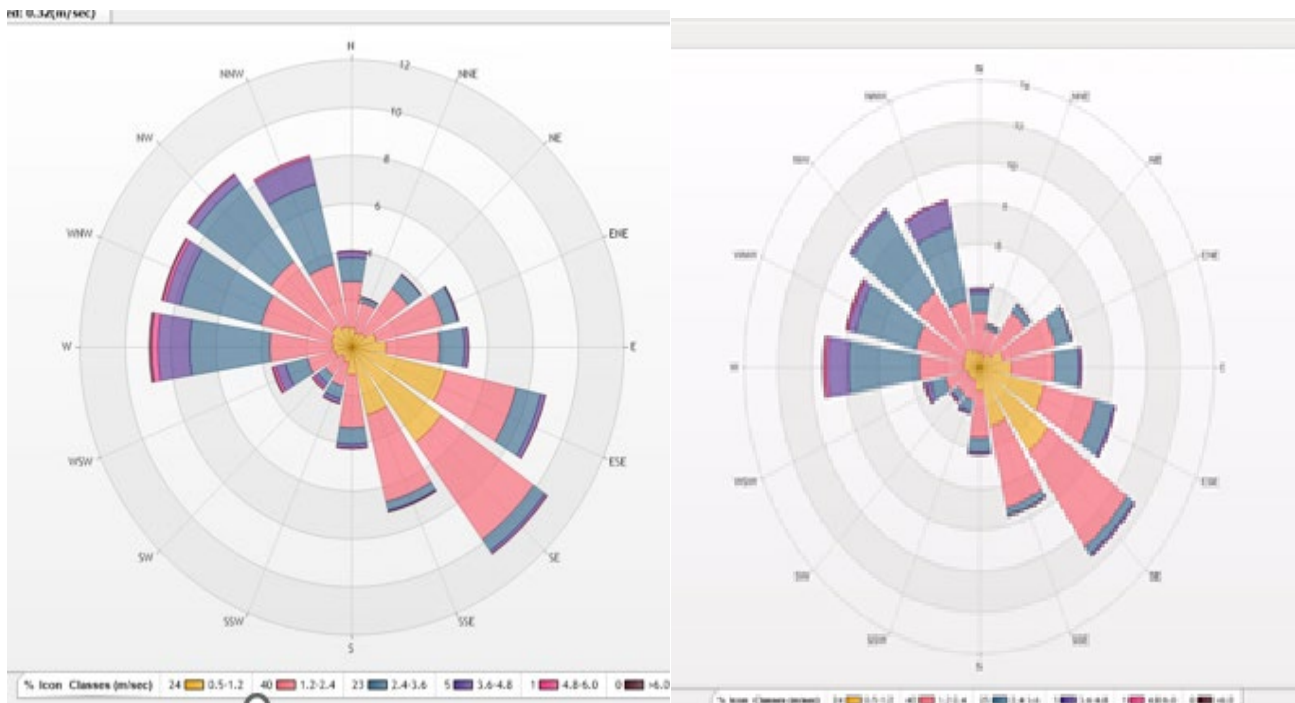
נתוני ספיקה מקסימלית חודשית לא עברו את נתוני התכן של המתקן. ממצאי הניטור הרציף מצביעים כי ישנה צריכת גפ"מ במרבית שעות העבודה של ה-RTO.

ניטור בלתי מוקדי מתעשייה – קרון 4 בפרדס חנה

ברבעון האחרון של שנת 2023 החלה מחלקת תעשיות באיגוד בהיערכות להצבת תחנת ניטור ניידת (קרון 4) באזור פרדס חנה, בסמוך למתחם תעשייתי הכולל את מפעלי איטונג וכרמית. ההיערכות כללה סיור מקצועי, ניתוח כיווני רוחות מבוסס נתונים מטאורולוגיים מתחנת הניטור פרדס חנה לשנים 2022–2023 (ראו תרשים 3א), ואיתור מיקום מיטבי להצבת הקרון, תוך מטרה לחשוף את ההשפעה האפשרית של המפעלים על שכונת המגורים הסמוכה ממזרח – שממנה התקבלו תלונות רבות על מטרדי אבק.

ביולי 2024 הוצב הקרון בפועל במקום שנבחר בהתאם למשטר הרוחות, באופן המאפשר קליטה אופטימלית של פליטות חלקיקים מהמפעלים בימי רוח מערבית-צפון-מערבית. הקרון מצויד במערכת ניטור חלקיקים מסוג **Fidas**

(Palas), המודדת באופן רציף רמות חלקיקים בריכוז של 2.5 ו-10 מיקרוגרם למטר מעוקב של אוויר ופרקציות נוספות, וכן בתורן מטאורולוגי בגובה 10 מטרים למדידת כיוון ומהירות הרוח (ראו תמונה 1). המדידה תוכננה להתבצע במשך שנה עד שנתיים, במטרה לבחון האם קיימת השפעה סביבתית ניכרת של המפעלים על אזור המגורים הסמוך, וכן האם נרשמות חריגות מערכי היעד וערכי הסביבה כפי שנקבעו בתקנות אוויר נקי. הצגת הנתונים בפרק זה מתבססת על כ-5.5 חודשי מדידה בלבד, ולכן מתייחסת לנתונים יומיים בלבד – בהתאם לערכי היעד והסביבה היממתיים – ולא לניתוחים שנתיים, המחייבים תקופת מדידה מלאה של 12 חודשים לפחות.



תרשים 3א: משטר רוחות 2022–2023 בהתאמה



תמונה 1: צילום הקרון בשטח, כולל תורן ועמדת מיקום

ניתוח נתוני חריגות

במהלך התקופה שבין יולי 2024 ועד דצמבר 2024 (5.5 חודשים), נאספו נתונים יומיים רציפים של רמות חלקיקים נשימתיים מסוג **PM10** ו-**PM2.5**. להלן עיקרי הממצאים:

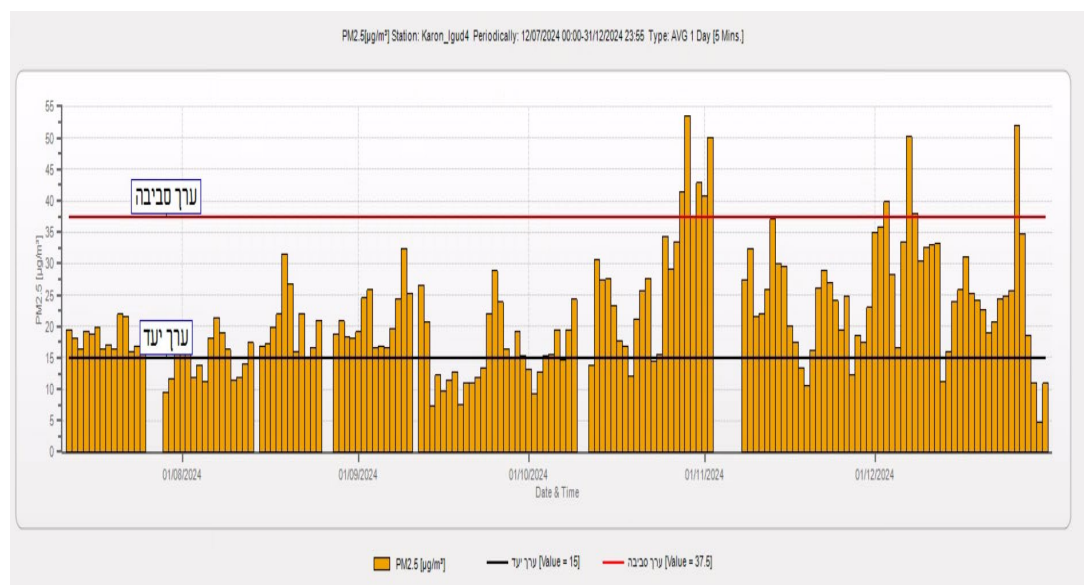
PM2.5

נרשמו 125 ימים עם חריגה מערך היעד היומי (15 מק"ג/מ"ק).
מתוכם, 9 ימים חרגו גם מערך הסביבה היומי (37.5 מק"ג/מ"ק).

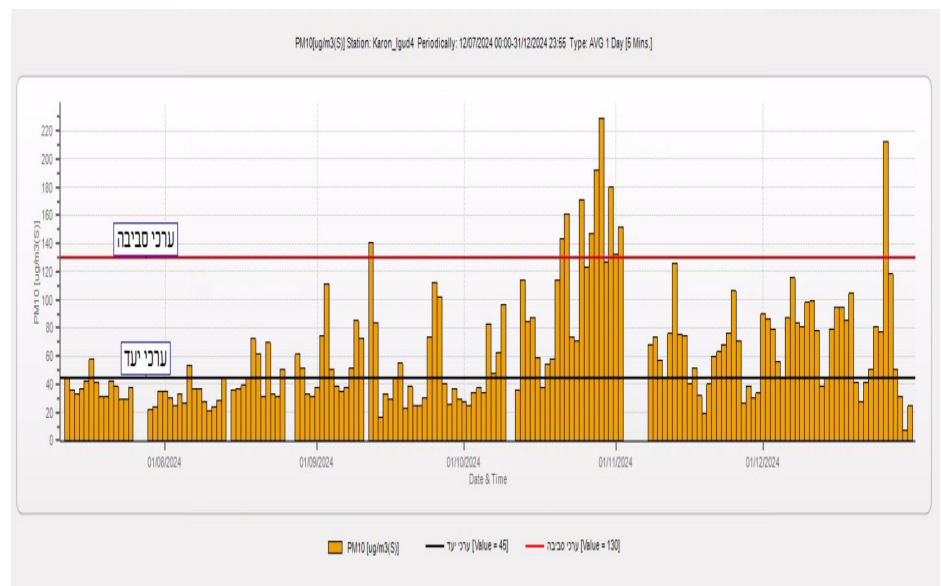
PM10

נרשמו 83 ימים עם חריגה מערך היעד היומי (45 מק"ג/מ"ק).
מתוכם, 11 ימים חרגו גם מערך הסביבה היומי (130 מק"ג/מ"ק).

חלוקה לפי חודשים מצביעה על רמות גבוהות במיוחד בחודשים אוקטובר ונובמבר 2024. בחודשים אלה נרשמו גם חריגות מערכי הסביבה – ממצא בעל משמעות רגולטורית ובריאותית.



תרשים 33: חריגות מערכי יעד וסביבה - **PM2.5** (יולי-נובמבר 2024)

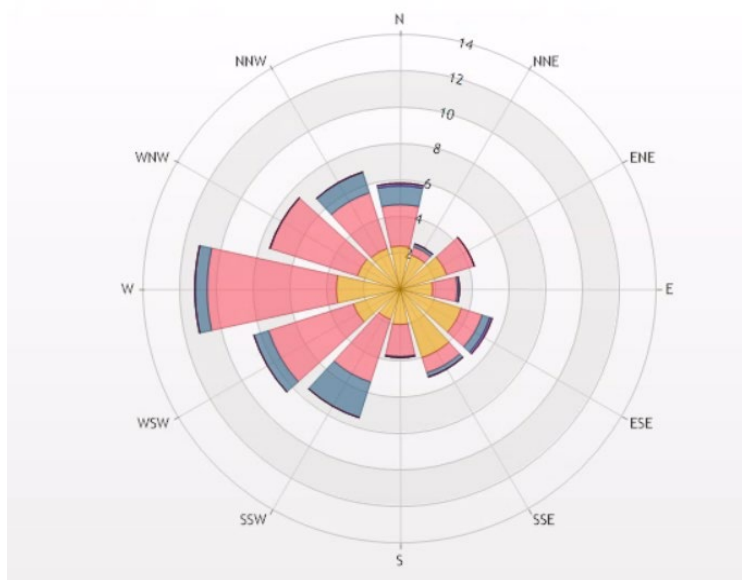


תרשים 33: חריגות מערכי יעד וסביבה - **PM10** (יולי-נובמבר 2024)

התאמה לכיווני רוח

בהתבסס על מדידות מטאורולוגיות רציפות מהתחנה, ניתוח כיווני הרוח מצביע על כך שהרוחות השכיחות באזור נושבות ממערב-צפון-מערב (W ו-WNW) – כלומר, מכיוון מתחם המפעלים לעבר שכונת המגורים. ממצא זה עולה בקנה אחד עם התלונות שהתקבלו מתושבי השכונה על מטרדי אבק ומחזק את ההנחה שלמפעלים קיימת השפעה ישירה על איכות האוויר באזור.

ימים רבים שבהם נמדדו חריגות משמעותיות ברמות **PM2.5** ו-**PM10** חפפו לימים שבהם נשבה רוח מכיוון המתחם התעשייתי.



תרשים 23: משטר רוחות שנתי – תחנת הניטור פרדס חנה, 2024

מסקנות והמלצות לפעולה בקרון 4 בפרדס חנה

- קיימת תדירות חריגה גבוהה מערכי היעד, ובחלק מהמקרים גם מערכי הסביבה – בפרט בעונות הסתיו והחורף.
- ישנה התאמה מובהקת בין כיוון הרוח מהמפעלים לבין הופעת החריגות – ממצא המחזק את הצורך בפעולה.
- נדרש להמשיך את הניטור לאורך שנת 2025, עד להשלמת שנה קלנדרית לפחות, לצורך הפקת מסקנות שנתיות ועמידה מול ערכי החשיפה השנתיים.

3.3.4. פיקוח שפכים

ליווי ופיקוח יישום כללי תאגידי מים וביוב במרחב האיגוד

מועצה אזורית חוף הכרמל - ניטור שפכי תעשייה וליווי המועצה 2024
המועצה האזורית חוף הכרמל כוללת 27 יישובים ואוכלוסייה של כ-32 אלף תושבים, בשטח שיפוט של כ-190 אלף דונם.

שפכי היישובים שבתחום המועצה מוזרמים לשלושה מכוני טיהור (מט"שים):

- מט"ש ניר עציון – קולט את השפכים מהיישובים הצפוניים
- מט"ש מעיין צבי – משרת את היישובים הדרומיים
- מט"ש חדרה – קולט בין היתר את השפכים מנמל קיסריה, שדות ים ובית חנניה

קולחי המט"שים משמשים להשקיה חקלאית ומוזרמים למאגרי קולחים הפזורים בשטח המועצה:

- מאגר החותרים
- מאגר ניר עציון
- מאגרי מעיין צבי

ניטור שפכי תעשייה חוף הכרמל: תכנית הניטור לשנת 2024 של מ.א. חוף הכרמל כללה 56 עסקים על פי הסקטורים הבאים:

| סקטור | כמות עסקים |
|------------------------|------------|
| מסעדות ואולמות אירועים | 28 |
| בסיס צבאי | 1 |
| בתי מלון | 3 |
| מפעל כימי | 4 |
| מוסכים ושטיפת רכבים | 3 |
| מכבסות | 1 |
| מפעלי מזון ומשקאות | 3 |
| רפתות | 7 |
| תחנת כוח | 1 |
| תחנות דלק | 5 |
| סה"כ תעשיות | 56 |

טבלה 7: התפלגות עסקים לפי סקטורים

סה"כ בוצעו 239 דיגומים מתוך 258 בכל המגזרים העסקיים במועצה המהווים כ-93% מכלל הדיגומים.

התפלגות איכויות שפכים תעשייתיים לשנת 2024

מתוך 239 דיגומים, 86 דיגומים (36%) נמצאו שפכים תקינים 139 דיגומים (58%) נמצאו שפכים חריגים, ו-63 דיגומים (26%) נמצאו שפכים אסורים.

ליווי מ.א. חוף הכרמל

באחריות המועצה מט"ש ניר עציון, אך שפכי המועצה כולה מתנקזים לשלושה מט"שים שונים.

מט"ש ניר עציון- אליו מוזרמים שפכים מהישובים בית אורן, גבע כרמל, הבונים, החותרים, כרם מהר"ל, מגדים, נווה ים, ניר עציון, עופר, כפר גלים, עין הוד, עין חוד, עין כרמל, עתלית, צרופה- (סה"כ 12 אלף תושבים). בנוסף מפעל ארוחות ניר עציון המספק כ-13 אלף מנות מדי יום לעסקים ברחבי הארץ, מלון ניר עציון ורפת "ניר בכרמל" הכוללת כ-800 חולבות ומפעל קל קר עין כרמל (ייצור מוצרי מפוליסטירן מוקצף)

מט"ש מעיין צבי אליו מוזרמים שפכים מבת שלמה, דור, מעגן מיכאל, מעיין צבי, נחשולים, עין איילה ושפיה (סה"כ כ-5000 תושבים) ושפכים ממפעל פלסאון (מפעל לייצור פלסטיקה להובלת מים וגז ומוצרי סניטציה) וצורון (ייצור חלקי מתכת בצריבה פוטוכימית), רפת ברשתנו, מלון נחשולים, רפת יזרעאלי ורפת פרל.

מט"ש חדרה- אליו מוזרמים שפכים מבית חנניה, קיסריה ושדות ים (סה"כ כ-4500 תושבים)

מטרת ליווי האיגוד את החברה, מעבר לאכיפה ודרישת תוספת אגרה בגין חריגות, היא לתת כלים ולהנגיש את המידע לעסקים המעוניינים להגיע להסדרה סביבתית. לשם כך, האיגוד עורך סיורים, פגישות ושיחות טלפוניות לצורך הסברה ומתן הנחיות כלליות לשיפור איכות השפכים.

מ.א. חוף הכרמל מתפרסת על פני שטח גדול, כך שתמהיל השפכים בכניסה למתקני טיפול השפכים הינו משמעותי. איגוד ערים מבצע הסדרה סביבתית מול עסקי המועצה בין אם בדרישת הקמה/שדרוג של מתקן לטיפול בשפכי המפעל ובין אם בהסברה מול בעלי עסקים לעמידה באיכות השפכים הנדרשת.

| מס' סידורי | שם מפעל | מספר בדיקות שנתי מתוכנן עפ"י תכנית הדיגום | מספר בדיקות בפועל | מספר דיגומים שנמצאו שפכים חריגים | מספק דיגומים שנמצאו שפכים אסורים | מספר דיגומים שלא נמצאו חריגות (אסורים או חריגים) |
|------------|-----------------------------|---|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 1 | אג'נדה קיסריה | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | אוכל ביתי ניר עציון | 12 | 11 | 11 | 3 | |
| 3 | ארסטו נמל קיסריה | 4 | 4 | 4 | 2 | |
| 4 | ביץ' בר נמל קיסריה | 4 | 3 | 3 | 1 | |
| 5 | בית מלון ניר עציון | 4 | 4 | 4 | | |
| 6 | בסיס עתלית | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 7 | בקתה ביער | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | ג'מס סי סנטר | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| 9 | ארקפה סי סנטר | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| 10 | בורגרים סי סנטר | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 11 | דוניה רוסה | 4 | 2 | 2 | | |
| 12 | דור אלון עין כרמל | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 13 | דור אלון צומת עופר | 4 | 3 | 3 | | 3 |
| 14 | הלנה נמל קיסריה | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 15 | חגית חברת חשמל | 12 | 11 | 11 | | 11 |
| 16 | טיב טעם מרכז מסחרי קיסריה | 4 | 4 | 1 | | 3 |
| 17 | ינות ביתן עתלית | 4 | 2 | 1 | | 1 |
| 18 | קארפור עתלית | 4 | 2 | 2 | | 2 |
| 19 | כוכב הים שדות ים | 4 | 4 | 4 | 1 | |
| 20 | כפר איזון | 4 | 3 | 3 | | |
| 21 | לויתן נתן בית חנניה | 4 | 3 | 3 | 1 | |
| 22 | לימאני נמל קיסריה | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 23 | מוסך מעגן מיכאל | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 24 | מוסך שדות ים | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| 25 | מטבח מעגן מיכאל | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 26 | מטבח שדות ים | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 27 | מלון דן קיסריה | 4 | 4 | 4 | | |
| 28 | מלון יערות הכרמל | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 29 | מלון נחשולים - מוצא מכבסה | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 |
| 30 | מלון נחשולים מסעדת בוטיק | 4 | 2 | 2 | | 2 |
| 31 | מלון נחשולים- מסעדת רוזמרין | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 32 | מסעדת הבית עין חוד | 4 | 3 | 1 | | 2 |
| 33 | מפעל מלח הארץ | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 34 | מריפוסה גולף קיסריה | 4 | 4 | 4 | 1 | |
| 35 | נוף הואדי | 4 | 2 | 2 | | 2 |
| 36 | סונול ישראל עתלית | 4 | 5 | 5 | | 5 |
| 37 | פוליצר סי סנטר קיסריה | 4 | 3 | 3 | 2 | |
| 38 | פונדק הצלבנים | 4 | 4 | 4 | 2 | |
| 39 | פז עתלית | 4 | 5 | 5 | | 5 |
| 40 | פז רומנו | 4 | 5 | 5 | | 5 |
| 41 | פורט קפה | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 42 | פלסאון | 6 | 5 | 1 | 5 | |
| 43 | צורון | 6 | 5 | 5 | | 5 |
| 44 | קאת בלו | 4 | 2 | 2 | 1 | |
| 45 | קיסר ים נמל קיסריה | 4 | 4 | 4 | 1 | |
| 46 | קל קר | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 47 | קפה בגולף שפירס בע"מ | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| 48 | רחיצת רכב סונול עתלית | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 49 | רפת ברשותנו מעגן מיכאל | 6 | 7 | 7 | | |
| 50 | רפת יזרעאלי | 6 | 6 | 6 | | |
| 51 | רפת כפר גלים | 6 | 6 | 5 | | 1 |
| 52 | רפת ניר כרמל | 6 | 6 | 5 | | 1 |
| 53 | רפת פרל מאיר | 6 | 6 | 5 | 1 | 1 |
| 54 | רפת שדות ים | 6 | 6 | 5 | | 1 |
| 55 | רפת שפיה | 4 | 4 | 4 | | |
| 56 | שרפי כרמל | 6 | 6 | 6 | 2 | 4 |

טבלה 8: דו"ח דיגומים לשנת 2024 במועצה אזורית חוף הכרמל

מועצה אזורי מגידו
 מועצה אזורית מגידו שוכנת באזור רמת מנשה ועמק יזרעאל ומונה כ-12,400 תושבים המתגוררים ב-13 ישובים
 גבעת עוז, גלעד, דליה, הזרע, מגידו, משמר העמק, עין השופט, רמות מנשה, רמת השופט, אליקים, יוקנעם (מושבה),
 מדרך עוז ועין העמק.

שפכי היישובים הנדגמים בתוכנית הניטור של מועצה האזורית מגידו מזרימים לשני מט"שים בתחום המועצה.
 הקיבוצים דליה, רמת השופט, חלק מרמות מנשה ועין השופט מזרימים את השפכים למט"ש מבוא כרמל. היישובים
 מגידו ואליקים מזרימים את השפכים למט"ש הקיני. קיבוץ גלעד וחלק מרמות מנשה טרם התחברו למט"ש אזורי
 ומזרימים שפכים לבריכת החמצון של הקיבוץ. שאר היישובים מזרימים שפכים למכונני טיהור מחוץ לשטח המועצה.

| סוגי תעשיות | כמות |
|----------------------------|-----------|
| מסעדות ואולמות אירועים | 4 |
| מפעל כימי | 4 |
| מפעל מזון | 1 |
| מכבסה | 2 |
| בסיס צבאי | 1 |
| בתי חולים | 1 |
| בתי כלא | 1 |
| תחנות דלק | 1 |
| רפתות | 17 |
| ציפוי מתכות וטיפול שטח | 3 |
| אחר- דיגומים משילם | 2 |
| סה"כ תעשיות בתוכנית | 37 |

טבלה 9: פילוח התעשיות במ.א. מגידו בתוכנית הניטור לשנת 2024

סה"כ בוצעו 159 דיגומים מתוך 176 בכל המגזרים העסקיים המהווים כ-90% מכלל הדיגומים בתוכנית.
 עליה בהשוואה לשנת 2023

התפלגות איכויות שפכים תעשייתיים לשנת 2024

מתוך 159 דיגומים, 57 דיגומים (36%) נמצאו שפכים תקינים, 37 דיגומים (23%) נמצאו שפכים חריגים, 24 דיגומים
 (15%) נמצאו שפכים אסורים.

ליווי מ.א. מגידו

התעשיות במ.א. מגידו מזרימות שפכים לשני מט"שים קטנים, ועל כן, השפעת התעשיות ניכרת במט"שים ויש צורך
 בפיקוח קפדני. הצורך הזה ניכר גם כן לאור אכלוס אזור התעשייה של מבוא כרמל וחיבור היישובים המנותקים
 למערכת הביוב הציבורית. כל חיבור של מפעל או יישוב נבדק אל מול המצב הקיים במט"ש לצורך הערכות מצד
 המועצה והמט"ש. ההיכרות של האיגוד עם המרחב, כולל התעשיות הפועלות בו, היא דבר הידוע לרגולטורים
 במשרדי הממשלה. על כן, ניתן משקל רב לחוות הדעת שמגיש האיגוד בתגובה לבקשות הקלה של מפעלים להזרמת
 שפכים מרוכזים מהקבוע בתקנות

| מספר הדיגומים שלא נמצאו חריגות (אסורים או חריגים) | מספר דיגומים שנמצאו שפכים אסורים | מספר דיגומים שנמצאו שפכים חריגים | מספר בדיקות בפועל | מספר בדיקות שנתי מתוכנן עפ"י תכנית הדיגום | שם מפעל | מס' סידורי |
|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|---|--|------------|
| | | | 6 | 6 | א.ת מערבי רמת השופט | 1 |
| 10 | | 2 | 12 | 12 | אוניפארם | 2 |
| | | | 4 | 4 | אורחן מגידו | 3 |
| 4 | | | 4 | 4 | אלומלייט | 4 |
| 4 | 2 | 2 | 6 | 6 | ארד דליה | 5 |
| 4 | | | 4 | 4 | ביודליה | 6 |
| 3 | 1 | | 4 | 4 | בסיס צבאי אליקים | 7 |
| 4 | | | 4 | 4 | דלק מנטה אורחן מגידו | 8 |
| | 2 | 6 | 6 | 6 | זהר לאב | 9 |
| 6 | 3 | 5 | 12 | 12 | זוהר דליה | 10 |
| 3 | | 1 | 4 | 4 | חדר אוכל עין השופט | 11 |
| 3 | | | 3 | 4 | כלא מגידו | 12 |
| 7 | 5 | | 12 | 12 | מיברג טכנולוגיות כבישה קרה בע"מ | 13 |
| 4 | | | 4 | 4 | מכבי מבוא כרמל | 14 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | מכבסה דליה | 15 |
| 4 | | | 4 | 4 | מכבסה עין השופט | 16 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | מסעדת הנחל+נתיב הקפה אורחן מגידו | 17 |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | מעבדות הוברמן בע"מ | 18 |
| | 3 | 4 | 4 | 4 | מקדונלס אורחן מגידו | 19 |
| | | | 3 | 4 | משק 12 קנימח נעמי (גל - בן ממשיך) | 20 |
| | | | 3 | 4 | משק 15 מטמון אתרוגה | 21 |
| | | | 3 | 4 | משק 40 טיירי שלומית (פנחס) | 22 |
| | | | 3 | 4 | משק 44 בדיחי מרים (אבידן - בן ממשיך) | 23 |
| | | | 3 | 4 | משק 45 בדיחי זהר | 24 |
| | | | 3 | 4 | משק 49 מטמון רינה (בצלאל-בן ממשיך) | 25 |
| | | | 3 | 4 | משק 5 רפת חלב בר דני סלומון | 26 |
| | | | 3 | 4 | משק 52 - טיירי אוריאל | 27 |
| | | | 3 | 4 | משק 56 מחפוד בדור (יואל מחפוד) | 28 |
| | | | 3 | 4 | משק 66 מחפוד איילה ואבישי | 29 |
| | | | 3 | 4 | משק 68 משפחת גיובי (גדעון) | 30 |
| | | | 3 | 4 | משק 69 מטמון את טיירי - מטמון יונה (גיא מטמון) | 31 |
| | | | 3 | 4 | משק 70 גיובי אריק | 32 |
| | | | 3 | 4 | משק 71 מטמון אביטל ואפריים | 33 |
| | | | 3 | 4 | משק 83 בני מטמון | 34 |
| | | | 3 | 4 | משק 87 אשר קנימח | 35 |
| | | 4 | 4 | 4 | קייטרינג דליה | 36 |
| | | 4 | 4 | 4 | רפת רמת השופט | 37 |

טבלה 10: דו"ח דיגומים לשנת 2024 במ.א. מגידו

תאגיד המים מעינות העמקים (זיכרון יעקב) – סטטוס דיגומים לשנת 2024
זיכרון יעקב מהווה חלק ממפעל השבת המים של חוף הכרמל. מערך האיסוף והטיפול בשפכים הינו באחריות התאגיד. השפכים מזיכרון יעקב מוזרמים למטי"ש מעיין צבי יחד עם שפכי פורדיס וחלק מיישובי החלק הדרומי של מ.א. חוף הכרמל. התאגיד אחראי על תפעול המטי"ש.

ניטור שפכי תעשייה זיכרון יעקב :

תכנית הניטור של תאגיד המים זיכרון יעקב כללה 46 עסקים כאשר רובם המכריע הוא מסעדות (כ-85%). חלק ניכר מהן בעלות ספיקה של פחות מ-5 מ"ק ביום אך ביחד בעלות השפעה משמעותית על העומס האורגני בכניסה למט"ש מעיין צבי.

| סוגי תעשיות | כמות |
|----------------------------|-----------|
| מסעדות ואולמות אירועים | 35 |
| בתי מלון | 2 |
| מפעל מזון ומשקאות | 1 |
| כימיה | 1 |
| תחנות דלק | 2 |
| סה"כ תעשיות בתוכנית | 41 |

טבלה 11: פילוח תעשיות במועצה מקומית זיכרון יעקב בתוכנית הניטור לשנת 2023

סה"כ בוצעו 146 דיגומים מתוך 170 בכל המגזרים העסקיים המהווים כ-86% מכלל הדיגומים.

התפלגות איכויות שפכים תעשייתיים לשנת 2024

מתוך 146 דיגומים, ב- 69 דיגומים (47%) נמצאו שפכים תקינים, 70 דיגומים (48%) נמצאו שפכים חריגים, 36 דיגומים (25%) נמצאו שפכים אסורים.

ליווי תאגיד מעיינות העמקים

שתי התעשיות הגדולות ביותר בזיכרון יעקב הינן: (1) תעשיות בית-אל אשר עיקר הפעילות מתרכזת בייצור מערכות אוורור וסינון אוויר אך המתחם כולל מאפייה, מוסך, נגרייה, תחנת תדלוק, חדר אוכל, מתפרה, חנות ומחסן שטיפה ואחסון פירות וירקות. (2) יקב כרמל מזרחי אשר השפענו על המט"ש ניכרת בעיקר בעונת הבציר (אוגוסט, ספטמבר ואוקטובר).

ליקבי כרמל השפעה מכרעת על מט"ש מעיין צבי הן מבחינת עומס המזהמים והן מבחינת ספיקת המים הגבוהה הנצרכת בעיקר לצורכי שטיפה המנותבת למערכת הביוב הציבורית. ספיקתו היומית של היקב נעה בין 50 מ"ק ליממה ל-150 מ"ק בעונת הבציר. שפכי היקב עוברים קדם טיפול אך מתקן הטיפול קטן לטיפול בשפכי היקב במלואם. מתקן הקדם כולל DAF, ריאקטור אנארובי ותהליך להרחקת סולפיד מומס. יקבי כרמל עתידים להעתיק את ייצורם לאלון תבור בשנת 2025. מעבר לתעשיות הגדולות של זיכרון יעקב קיימות מסעדות רבות המרוכזות באותו המיקום, דוגמת המדרחוב בזיכרון ומול זיכרון.

| מס' סידורי | שם מפעל | מספר בדיקות שנתי מתוכנן עפ"י תכנית הדיגום | מספר בדיקות בפועל | מספר דיגומים שנמצאו שפכים חריגים | מספר דיגומים שנמצאו שפכים אסורים | מספר הדיגומים שלא נמצאו חריגות (אסורים או חריגים) |
|------------|----------------------------|---|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 | KFC מול זיכרון | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | אדמה | 4 | 3 | 3 | | |
| 3 | אומה | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| 4 | איז קפה | 4 | 4 | 4 | 2 | |
| 5 | ארומה מול זיכרון | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 6 | בית מלון מימון | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 7 | בית קפה תשבי | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 8 | בלאק בורגר מול זיכרון | 4 | 1 | 1 | 1 | |
| 9 | גולדה | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 10 | גלידת אלדו | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 11 | גרין גוס | 4 | 1 | 1 | | 1 |
| 12 | דור אלון מול זיכרון | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 13 | דוריס קצבים | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 14 | דלק מנטה כביש 70 | 4 | 2 | 2 | 2 | |
| 15 | דרך היין | 4 | 2 | 2 | | 2 |
| 16 | הוביט | 4 | 4 | 4 | | 4 |
| 17 | המייסדים 16 | 4 | 2 | 2 | | 2 |
| 18 | הרץ | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 19 | וויונו מול זיכרון | 4 | 3 | 3 | 2 | |
| 20 | יס פלאנט מול זיכרון | 4 | 1 | 1 | | |
| 21 | יקבי כרמל | 12 | 12 | 7 | 6 | 4 |
| 22 | לגינדה מול זיכרון | 4 | 1 | 1 | | |
| 23 | קארפור | 4 | 4 | 1 | | 3 |
| 24 | מול זיכרון | 4 | 4 | | | |
| 25 | מול זיכרון דחסן | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 26 | מלון אלמא | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 27 | מנואלה | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 28 | מסעדת הנשיקה | 4 | 4 | | | 4 |
| 29 | מקדונלס כביש 70 | 4 | 3 | 3 | 2 | |
| 30 | מקדונלס מול זיכרון | 4 | 4 | | | 4 |
| 31 | נילי בית יין | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 32 | עדן אין-ת.פוזינטו נדל"ן | 4 | 4 | 3 | | 1 |
| 33 | פאב אוטבק | 4 | 2 | 2 | 1 | |
| 34 | פלאפל זיכרון | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 35 | צ'אנג מאי | 4 | 4 | 4 | 1 | |
| 36 | קפה גרג מול זיכרון | 4 | 4 | | | 4 |
| 37 | רובן מדרחוב זיכרון | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 38 | רמי לוי מול זיכרון- דחסן | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 39 | רמי לוי מול זיכרון - קצביה | 2 | 3 | 2 | 1 | |
| 40 | שופרסל שלי | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 41 | תעשיות בית אל | 6 | 6 | 5 | 1 | |

טבלה 12: דו"ח דיגומים תאגיד המים מעיינות העמקים (זיכרון יעקב) 2024

פיקוח במסגרת חוק עזר עירוני לשפכי תעשייה וביוב

חוק העזר של איגוד ערים לאיכות הסביבה להסדרת הזרמת שפכי תעשייה נועד לאפשר פיקוח סביבתי אפקטיבי על שפכים המוזרמים למערכת הביוב הציבורית המובילה אל מט"ש חדרה. החוק חל על רשויות שאינן פועלות באמצעות תאגידי מים וביוב :

- אור עקיבא
- בנימינה-גבע עדה
- פרדס חנה-כרכור
- קיסריה (שטח גלילי)

בשנת 2024 לא בוצעו דיגומי שפכי תעשייה במסגרת חוק העזר, עקב מחלוקת מתמשכת בין רשות המים לבין משרד הפנים באשר לסמכות הרגולטורית על החוק. מצב זה גרם לעיכוב ביישום התוכנית, ולהפסקה זמנית של הפיקוח בפועל.

מט"ש חדרה - החברה לטיפול והשבת מי ביוב נחל חדרה

מכון טיהור השפכים חדרה הוקם בשנת 1997 וממוקם בעיר חדרה. המט"ש מטפל בשפכי 7 רשויות שונות: אור עקיבא, חוף הכרמל (בית חנניה ושדות ים), בנימינה-גבעת עדה, ג'סר א-זרקא, חדרה, פרדס חנה-כרכור וקיסריה. רשויות אלו (להוציא את חוף הכרמל) שותפות במט"ש ומאוגדות לצורך ניהול תחת "החברה לטיפול והשבת מי ביוב באזור נחל חדרה בע"מ". המט"ש קולט בתשלום גם חלק משפכי מועצה אזורית חוף הכרמל שאינה חלק מהחברה לניהול המט"ש. תחום האחריות של החברה הינו לקלוט את השפכים בגבול המוניציפלי של כל אחת מהרשויות, להוליך אותם בצנרת, לטפל בהם במט"ש ולהעבירם כקולחים להשקיה לרשות המים. המט"ש תוכנן לספיקה יומית של 38,000 מק"י האקוויולנטי ל-180,000 נפש. ע"פ ממוצע תהליך הטיפול בקו הנוזל הינו תהליך של בוצה משופעלת הכוללת תהליכי ניטריפיקציה/דה ניטריפיקציה עם שיקוע ראשוני וייצוב בוצה אנאירובי. מתקיימת במט"ש הרחקה של מוצקים מרחפים, חומר אורגני, אמוניה, חנקן כללי וזרחן והקולחים ביציאה עומדים בדרישות לאיכות קולחים שניונית. המט"ש בתהליכי הקמת מערך טיפול שלישוני לספיקת תכן של 60,000 מק"י.

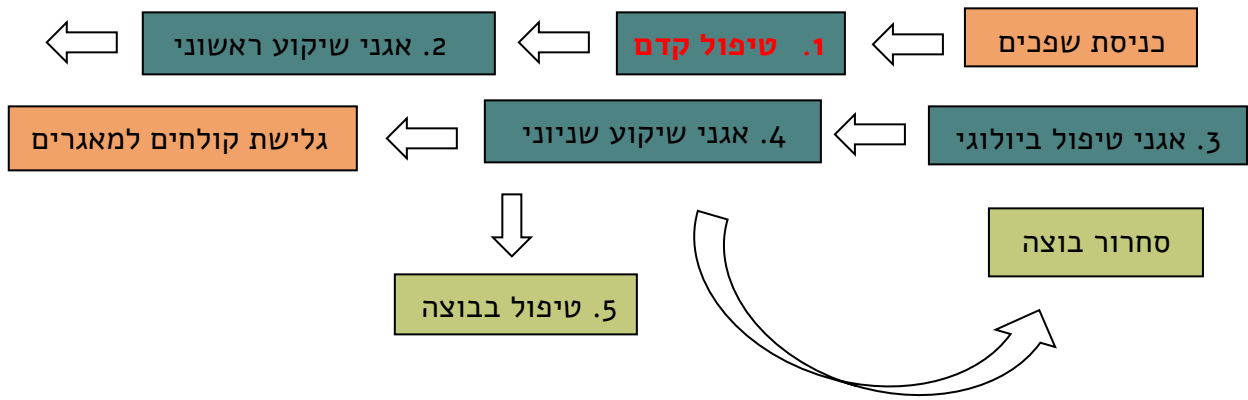
קליטת השפכים למט"ש מתבצעת משני אזורים:

- מכיוון צפון מזרח מוזרמים שפכי גבעת עדה וכרכור דרום ומצטרפים לפרדס חנה ופארק תעשיות קיסריה.
- מכיוון צפון מערב מוזרמים אל תחנת השאיבה באור עקיבא השפכים של בנימינה, בית חנניה, ג'סר א-זרקא, שכונות צפוניות של קיסריה, ומשם נסנקים לכיוון דרום ואליהם מצטרפים קיבוץ שדות ים והשכונות הדרומיות של קיסריה, בהמשך מצטרפים גם שפכים של חדרה.

מאסף אחד קולט את שני הקווים ונכנס למט"ש חדרה.

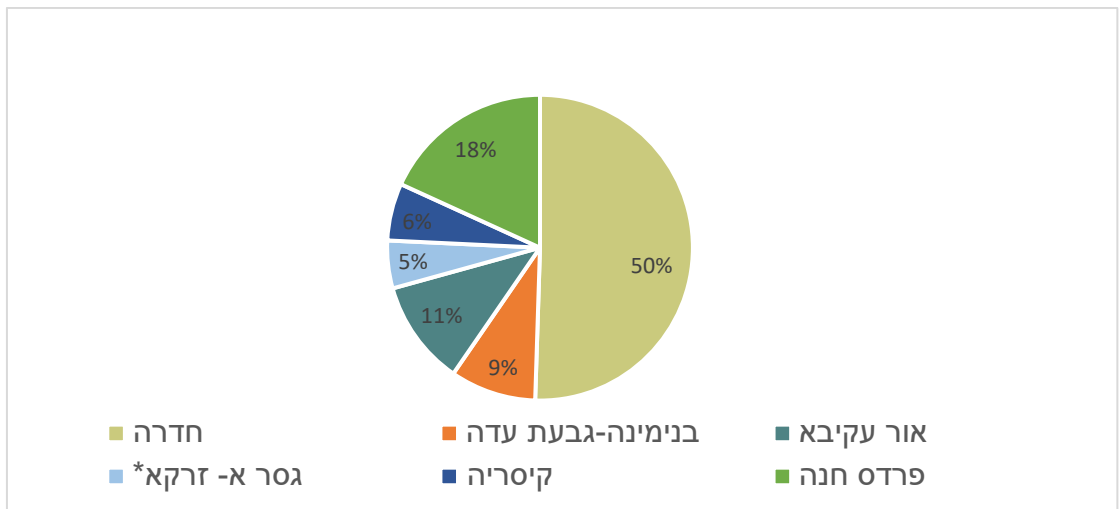
אופן הטיפול בשפכים ובבוצה במט"ש:

1. טיפול קדם סינון גס (25 מ"מ) וסינון עדין (6 מ"מ), בנוסף להרחקת גרוסת.
2. שיקוע ראשוני בשני אגני שיקוע עגולים להרחקת מוצקים מרחפים בכניסה לתהליך הביולוגי.
3. טיפול ביולוגי בשני אגני איזור מלבניים המחולקים לתאים אנאירוביים אנוקסיים ואירוביים בהם מתרחשת הרחקה ביולוגית של זרחן ואמוניה בתהליך ניטריפיקציה/דה ניטריפיקציה.
4. שיקוע שניוני בשני אגני שיקוע שניוניים עגולים ביציאה מאגני האיזור. קולחים שניוניים מוזרמים בגרביטציה אל מחוץ למט"ש, אל מאגרי התפעול הצמודים למט"ש.
5. טיפול בבוצה הכולל הסמכה במסמך גרוויטציוני, הסמכה מכנית, עיכול אנאירובי וסחיטת הבוצה טרם פינויה. גז הנוצר במעכלים מנוצל לערבול וחימום הבוצה, עודפי גז נשרפים.



תרשים 4: תהליך טיפול בשפכים מט"ש חדרה

ספיקות שפכים בכניסה למט"ש



תרשים 5: אחוז התרומה של כל רשות לספיקה הכוללת.

ניתן לראות כי חדרה מהווה 50% מכלל השפכים הנכנסים למט"ש, אור עקיבא פרדס חנה מהווים 29%, ועוד 9%, 6%, 5% מבנימינה קיסריה וגיסר בהתאמה.

גידול ספיקות השפכים לאורך השנים



תרשים 6: מציגה את הגידול בספיקות השפכים לאורך העשור האחרון

לפי תרשים 6 ניתן לראות כי בין השנים 2014-2024 חלה עליה של 26.2% בכמות השפכים המטופלת במט"ש

עומסי מזהמים

| אחוז מערך התכן | | ערך תכן (ק"ג/יום) | | ממוצע (ק"ג/יום) | | פרמטר |
|----------------|------|-------------------|--------|-----------------|--------|---------------|
| 2023 | 2024 | 2023 | 2024 | 2023 | 2024 | פרמטר/שנה |
| 61% | 57% | 38,000 | 38,000 | 23,073 | 21,608 | צ.ח.כ |
| 59% | 59% | 15,200 | 15,200 | 9,029 | 9,027 | צ.ח.ב |
| 61% | 52% | 19,000 | 19,000 | 11,536 | 9,951 | מוצקים מרחפים |
| 73% | 71% | 2,660 | 2,660 | 1,939 | 1,884 | חנקן |
| 67% | 51% | 2,090 | 2,090 | 1,404 | 1,066 | אמוניה |
| 56% | 50% | 570 | 570 | 317 | 284 | זרחן |

טבלה 13: מציגה את עומס המזהמים בשפכים בהשוואה לערכי התכן של שנים 2023-2024

האיכות (ממוצע שנתי) של כניסת השפכים הייתה ביחס BOD/COD 0.41 מה שמאפיין שפכים סניטרים. ניתן לראות ירידה בעומסי המזהמים

איכות קולחים

בבחינת איכויות הקולחים לשנת 2024, ישנה הרחקה טובה של חומר אורגני (חנקן וזרחן). ניתן לראות בטבלה כי איכות הקולחים עומדת בתקן שניוני.

| SAR mmol/L ^{0.5} | בורון (מג"ל) | נתרן (מג"ל) | כלוריד (מג"ל) | זרחן כללי (מג"ל) | חנקן כללי (מג"ל) | COD (מג"ל) | TSS 105°C (מג"ל) | |
|------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------------|
| 3.19 | 0.16 | 126 | 192 | 1.48 | 16.77 | 37.55 | 5.67 | ממוצע לשנת 2022 |
| 2.7 | 0.17 | 116 | 171 | 1.7 | 17.4 | 32 | 6 | ממוצע לשנת 2023 |
| 3.13 | 0.15 | 124 | 185 | 1.2 | 16.2 | 34 | 5.7 | ממוצע לשנת 2024 |
| | | | | 12 | 60 | 100 | 30 | תקנות שניוני |
| 5 | 0.4 | 150 | 250 | 5 | 25 | 100 | 10 | תקנות שלישוני |

טבלה 14: איכות הקולחים במט"ש חדרה

איכות קולחים – מגמות והשוואה לערכי תקן (2022–2024)

במהלך שלוש השנים האחרונות (2022–2024) נצפתה יציבות כללית באיכות הקולחים המטופלים, עם שיפור מדוד בפרמטרים מרכזיים. כלל תוצאות הבדיקות מצביעות על עמידה מלאה בדרישות התקנות לקולחים ברמת טיפול שלישונית, בכלל המדדים שנבדקו – לרבות מוצקים מרחפים, (TSS) עומס אורגני, (COD) חנקן וזרחן כללי, וכן ריכוזי בורון, נתרן וכלוריד.

בפרט, ניכרת ירידה עקבית בריכוזי הזרחן הכללי, החנקן הכללי וה-BOD-המעידה על התייעלות תהליכי הטיפול הביולוגי. גם מדד ספיחת הנתרן, (SAR) שהינו קריטי להערכת התאמה להשקיה חקלאית, נותר בתחום התקני לאורך התקופה, עם ערכים שנעים סביב 2.7–3.1.

בהתחשב בכך שמדובר בקולחים המיועדים להשבה לחקלאות – ניתן לקבוע כי איכות הקולחים בשנת 2024 עומדת באמות המידה המחמירות, ואף מציגה מגמת שיפור סביבתית מתונה ויציבה.

מכון טיהור שפכים - ניר עציון

מכון הטיפול בשפכים ניר עציון, הפועל בבעלות משותפת של המועצה האזורית חוף הכרמל (באמצעות החברה לטיפול במי חוף הכרמל) ותאגיד מי מוצקין (המשרת את דלית אל כרמל ועוספיה), ממשיך להוות תשתית מרכזית בטיפול בשפכי האזור.

סקירה תפעולית לשנת 2024

בשנת 2024 טופלו במתקן כ-3.286 מיליון מ"ק של שפכים ברמת טיפול שניונית. תהליך הטיפול מתבצע באמצעות מערכת בוצת משופעלת בשיטת A2O המספקת יציבות תפעולית ואיכות קולחים גבוהה, המיועדת להשבה לחקלאות. המתקן עמד ביעדי האיכות הנדרשים.

מאז שנת 2022, המתקן קולט גם חלק מהשפכים של עיריית טירת הכרמל, מה שהוביל לגידול ניכר בספיקה היומית מ-6,600 מק"י ב-2021 ל-8,500 מק"י בשנת 2022.

במהלך 2024 הסתיימו עבודות שלב א' של הרחבת המט"ש, הכוללות הקמת מתקן טיפול נוסף המיועד לספיקה של 16,000 מק"י. מערך זה כולל גם טיפול שלישוני – באמצעות סינון חול גרביטציוני, חיטוי בקרינת UV ובכלור, וכן טיפול בבוצה. המעבר לשימוש מלא במתקן החדש החל בינואר 2025.

קליטת השפכים במט"ש ניר עציון נעשית מארבעה קווים עיקריים – צפון, מזרח, דרום ומערב – שנועדו לרכז את השפכים המוזרמים מיישובים שונים בהתאם לפריסה הגאוגרפית שלהם בתחומי המועצה האזורית חוף הכרמל, דלית אל כרמל, עוספיה וחלק מטירת הכרמל. לכל אחד מהקווים מוזרמים שפכים מאזורים גיאוגרפיים נפרדים,

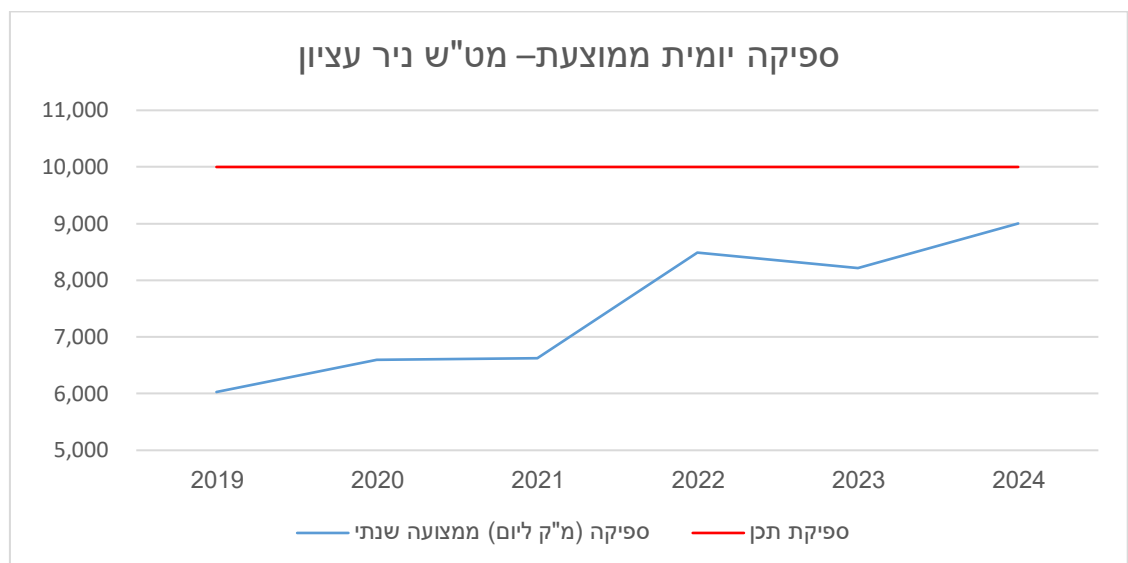
אך בפועל, לא קיימת חלוקה כמותית של ספיקות בין הרשויות, מאחר והמערכת מבוססת על צנרת משותפת ללא מדידה נפרדת לכל מקור. מצב זה מקשה על ביצוע פילוח מדויק של תרומת השפכים לפי רשות. השפכים כוללים תערובת ממגוון מקורות: אזוריים, ביתיים ותעשייתיים. בנוסף ליישובים הקיימים, במהלך השנים האחרונות חלו שינויים תפעוליים במסלולי הזרמה – בין היתר חיבור חלק משפכי טירת הכרמל החל משנת 2022 – שהשפיעו על גידול ניכר בספיקה למתקן. בשנת 2024, לדוגמה, עמד ממוצע הספיקה היומית על כ־8,500 מ"ק ליום, בהשוואה לכ־6,600 מ"ק ליום בשנת 2021.

אופן הטיפול בשפכים ובבוצה במט"ש

1. טיפול קדם: הסרת גופים צפים ומוצקים גסים באמצעות מסננים מכניים עדינים בעלי מרווח סינון של 6 מ"מ.
2. שיקוע ראשוני: הזרמת השפכים לאגני סילוק חול וגרוסת, המאפשרים הפרדת חלקיקים שוקעים ומוצקים מרחפים טרם הכניסה לתהליך הביולוגי.
3. טיפול ביולוגי: תהליך המבוצע בשלושה אזורים נפרדים – אנאירובי (ללא חמצן), אנוקסי (חסר חמצן) ואירובי (עשיר בחמצן), לצורך פירוק מזהמים אורגניים והסרת נוטריאנטים.
4. שיקוע שניוני: הקולחים מוזרמים לאגני שיקוע שניוני (שני אגנים), שם מופרדת הבוצה מהמים. הקולחים המטוהרים מוזרמים אל מאגר התפעול הסמוך למט"ש.
5. טיפול בבוצה: חלק מהבוצה מוחזרת לתהליך הביולוגי (Recirculated Activated Sludge) בעוד שהבוצה העודפת נשאבת לתחנת שאיבה, עוברת הסמכה, עיכול וסחיטה. הבוצה המטופלת מדורגת כבוצה מסוג B ומועברת להמשך טיפול באתר קומפוסט מורשה.

גידול ספיקות השפכים לאורך השנים

תרשים 7 שלהלן מציג את ממוצע הספיקה היומית השנתית למתקן הטיפול בשפכים ניר עציון בין השנים 2019–2024, ביחס לספיקת התכן של המתקן העומדת על 10,000 מ"ק ליום. הצגת הנתונים מאפשרת זיהוי מגמות ושינויים בניצול כושר הטיפול של המט"ש לאורך השנים.



תרשים 7: מציג את הגידול בספיקות השפכים בחמש השנים האחרונות

מהנתונים עולה כי בין השנים 2019 ל-2021 הספיקה הממוצעת נעה סביב 6,000–6,600 מ"ק ליום, אך החל משנת 2022 חלה עלייה משמעותית, שהגיעה לשיא בשנת 2024 עם ספיקה ממוצעת של 9,003 מ"ק ליום – כ-90% מספיקת התכן. מגמה זו מצביעה על גידול בהיקפי השפכים המטופלים, ככל הנראה עקב חיבור של מקורות שפכים חדשים, לרבות טירת הכרמל, והרחבת המענה של המט"ש לרשויות תורמות נוספות.

עומסי מזהמים

שנת 2024 התאפיינה בתפעול יציב של המט"ש ושיפור מתון בעומסי השפכים. רוב הפרמטרים נמצאים בירידה או ביציבות ביחס לערכי התכן. ניכרת עמידה טובה בדרישות, תוך שמירה על איכות קולחים והשבה חקלאית סדירה. הספיקה השנתית התקרבה לתכן, ומחייבת היערכות להמשך הגדלת הקיבולת.

| אחוז מערך התכן | | | ערך תכן (ק"ג/יום) | | | ממוצע (ק"ג/יום) | | | |
|----------------|------|------|-------------------|--------|--------|-----------------|-------|-------|---------------|
| 2022 | 2023 | 2024 | 2022 | 2023 | 2024 | 2022 | 2023 | 2024 | פרמטר/שנה |
| 73% | 64% | 70% | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 7,310 | 6,446 | 6,977 | צ.ח.כ |
| 93% | 75% | 81% | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 3,716 | 2,988 | 3,232 | צ.ח.ב |
| 61% | 50% | 54% | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 2,430 | 2,008 | 2,161 | מוצקים מרחפים |
| 84% | 81% | 89% | 700 | 700 | 700 | 587 | 566 | 621 | חנקן |
| | | | | | | 372 | 346 | 360 | אמוניה |
| | | | | | | 80 | 69 | 81 | זרחן |

טבלה 15: מציגה את עומס המזהמים בשפכים בהשוואה לערכי התכן

סיכום מגמות 2022–2024

בשנים האחרונות נרשמה יציבות תפעולית ושיפור מתון בפרמטרים המרכזיים:

- צח"כ, צח"ב – ירידה בעומסים ושיפור בעמידה בתכן (עד 81%).
- מוצקים מרחפים – יציבות סביב 50% מהתכן.
- חנקן – עלייה ל-89% מהתכן, מצביע על מיצוי גבוה של הקיבולת.
- זרחן ואמוניה – תנודות קלות, ללא חריגות מהתכן.

קולחים

מהנתונים בטבלה 16 עולה כי קולחי המט"ש עומדים באיכות להשקיה חקלאית מוגבלת. עם זאת, לאורך כל השנה נמדדו ריכוזי מלחים גבוהים החורגים מהערך המירבי לממוצע חודשי להשקיה חקלאית מוגבלת ובלתי מוגבלת. בשנת 2021 נצפתה עלייה בריכוזי המלחים בקולחי המט"ש, בשנת 2022 הייתה ירידה קלה ובשנת 2024 הערכים עלו בחזרה.

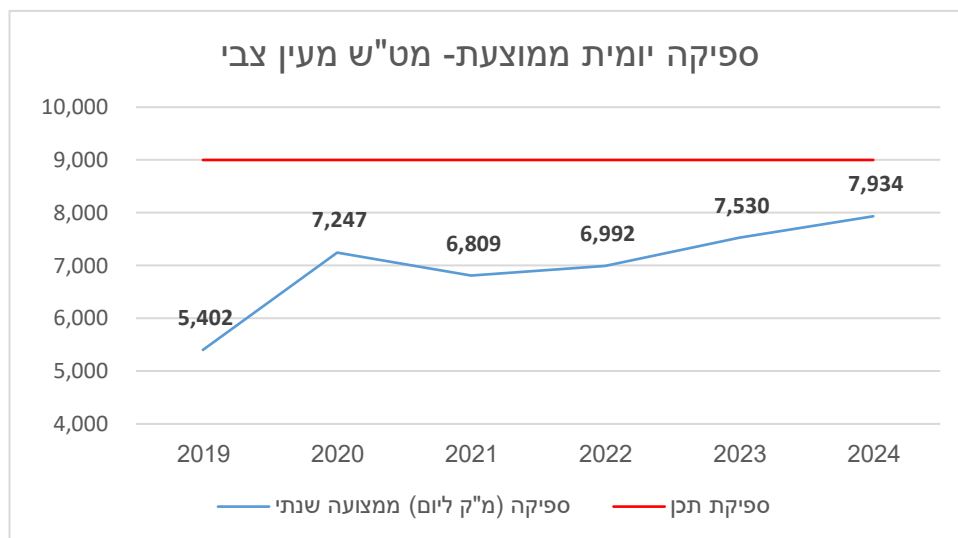
| איכות קולחים מט"ש ניר עציון 2024 | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|------|---------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|
| ערכים | צח"כ | צח"ב | מוצקים מרחפים | חנקן כללי | זרחן כללי | כלוריד | נתרן | בורון |
| ממוצע שנתי | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל |
| 2018 | 40.8 | 3.7 | 8.2 | 21.0 | 5.0 | 174 | 116 | 0.21 |
| 2019 | 37.8 | 8.1 | 7.5 | 12.3 | 5.8 | 217 | 160 | 0.22 |
| 2020 | 29.5 | 8.5 | 4.8 | 13.1 | 3.2 | 276 | 154 | 0.21 |
| 2021 | 30.1 | 7.0 | 4.3 | 16.4 | 3.8 | 278 | 172 | 0.21 |
| 2022 | 33.52 | 8.04 | 4.36 | 14.01 | 3.68 | 225.49 | 156.11 | 0.21 |
| 2023 | 38.1 | 8.2 | 7.0 | 17.0 | 4.00 | 260 | 179 | 0.23 |
| 2024 | 39.6 | 7.2 | 7.0 | 14.7 | 3.79 | 251 | 72 | 0.20 |
| שינוי באחוזים מ-2023 | 4% | -12% | 0% | -14% | -5% | -3% | -60% | -14% |
| השקיה בלתי מוגבלת | 100 | 10 | 10 | 25 | 5 | 265 | 150 | 0.4 |
| ערך תכנוני | | 15.0 | 20.0 | 15.0 | 5.0 | | | |

טבלה 16: איכות קולחים במט"ש ניר עציון בשנת 2023

מט"ש מעיין צבי הינו בבעלות משותפת של תאגיד מעיינות העמקים, החברה לטיפול במי חוף הכרמל ופורדיס ומופעל ע"י חברת פלגי מים. המט"ש קולט שפכים מהרשויות: זיכרון יעקב, פורדיס, וחלק מיישובי מ.א. חוף הכרמל הדרומיים (נחשולים, דור, בת שלמה, שפייה, מעיין צבי, מעגן מיכאל ואתר חגית). המט"ש תוכנן עבור עומס הידראולי של 9,000 מ"ק ליום ואכן עמד בערך זה בשנים האחרונות, אך העומסים האורגניים ועומס המוצקים היו גבוהים מהמתוכנן והכבידו על המט"ש. תהליך הטיפול בשפכים במתקן הוא מסוג בוצה משופעלת בשיטת A²O. זהו תהליך של בוצה משופעלת הכוללת הרחקת חומר אורגני וזרחן באגנים אירוביים ואנאירוביים וקיימת בו תוספת של ריאקטור אנוקסי לצורך הרחקת חנקן. מט"ש מעיין צבי מפיק קולחים שניוניים ברמה גבוהה באופן עקבי. באגנים האנוקסים קיימת טכנולוגיה של מצע מקובע (SUBRE) של חברת "FLUENCE". הטכנולוגיה מתבססת על ממברנה חדירה לחמצן ובלתי חדירה למים. המערכת מאפשרת קיום ניטריפיקציה ודה-ניטריפיקציה במגביל, כך שיבוטל זרם הסחרור בין האגן האירובי לאגן האנוקסי. הטכנולוגיה מאפשרת הגדלת הנפח לטיפול ע"י הביופילם המגולגל וכן מהווה חסכון אנרגטי מבחינת כמויות אוויר שיש לספק. קליטת השפכים במט"ש נעשית מארבעה קווים נפרדים, עקב חיבורים של ישובים שונים בהתאם למיקומם הגאוגרפי אין חלוקת ספיקות בין הרשויות. המט"ש קולט שפכים ממועצות מקומיות פורדיס וזיכרון יעקב, הישובים דור, מעין צבי ומעגן מיכאל, כפר הנוער שפיה, ומועצה האזורית חוף הכרמל.

אופן הטיפול בשפכים ובבוצה במט"ש:

1. טיפול קדם על ידי מגובים מכניים בעלי מרווח סינון של 10 מ"מ.
2. שיקוע ראשוני באגני סילוק חול וגרוסת להרחקת מוצקים מרחפים בכניסה לתהליך הביולוגי.
3. סינון חול גרוסות ושמונים במרווח של 1.5 מ"מ
4. טיפול ביולוגי המחולק לשלבים: אנאירובי, אנוקסי כולל מצע מקובע ואירובי
5. שיקוע שניוני בשני אגני שיקוע, קולחים שניוניים מוזרמים בגרביטציה אל מחוץ למט"ש, אל מאגרי התפעול הצמודים למט"ש.
6. הבוצה במט"ש מטופלת באגנים אירוביים ומועברת לאתר קומפוסט. גידול ספיקות השפכים לאורך השנים



תרשים 8: הממוצע השנתי של ספיקת השפכים היומית בין השנים 2019-2023

מתרשים 8 ניתן לראות כי ספיקת השפכים בשנת 2024 עלתה ב 5.3% ביחס לשנת 2023. הספיקה עומדת על 88% מהתכן (9,000 מק"י).

עומסי מזהמים

| אחוז מערך התכן | | | ערך תכן (ק"ג/יום) | ממוצע (ק"ג/יום) | | | פרמטר/שנה |
|----------------|------|------|----------------------|-----------------|-------|--------|---------------|
| 2022 | 2023 | 2024 | | 2022 | 2023 | 2024 | |
| 113% | 117% | 119% | 8,505 | 9,629 | 9,927 | 10,100 | צ.ח.כ |
| 134% | 133% | 135% | 3,492 | 4,670 | 4,652 | 4,729 | צ.ח.ב |
| 115% | 114% | 108% | 3,492 | 4,033 | 3,976 | 3,785 | מוצקים מרחפים |
| 102% | 107% | 104% | 603 | 613 | 643 | 625 | חנקן קלדהל |
| | | | | 407 | 367 | 346 | אמוניה |
| | | | | 79 | 75 | 65 | זרחן |

טבלה 17: עומס המזהמים בשפכים בהשוואה לערכי התכן

האיכות (ממוצע שנתו) של כניסת השפכים הייתה ביחס BOD/COD 0.46, כמות המאפיינת שפכים סניטרים. העומסים אינם עומדים בערכי התכן, ניתן לראות כי בשנת 2024 בהשוואה לשנת 2023 חלה עליה של 1.7% ו- 1.6% בעומס הצח"כ והצח"ב בהתאמה.

קולחים

מטבלה 18 ניתן לראות כי הקולחים עומדים באיכויות הנדרשות להשקיה באיכות שניונית ואף שלישונית בממוצע שנתי. ניתן להצביע על עלייה גבוה במלחים במט"ש ביחס לשנת 2023.

| איכות קולחים מט"ש מעין צבי 2024 | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|---------------|-----------|-----------|--------|-------|------|
| ערכים | צח"כ | צח"ב | מוצקים מרחפים | חנקן כללי | זרחן כללי | כלוריד | נתרן | בורן |
| ממוצע שנתי | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל | מג"ל |
| 2021 | 42 | 9 | 8 | 23 | 3 | 210 | 151 | 0.30 |
| 2022 | 43 | 10 | 8 | 27 | 2 | 109.00 | 90.00 | 0.30 |
| 2023 | 43 | 8 | 8 | 18 | 3 | 176 | 144 | 0.33 |
| 2024 | 36 | 6.86 | 4.8 | 18.3 | 2.23 | 184 | 52 | 0.23 |
| שינוי באחוזים מ-2023 | -16% | -17% | -37% | 0% | -16% | 4% | -64% | -30% |
| השקיה בלתי מוגבלת | 100 | 10 | 10 | 25 | 5 | 265 | 150 | 0.4 |
| ערך תכנוני | | 15.0 | 20.0 | 15.0 | 5.0 | | | |

טבלה 18: איכות הקולחים במט"ש מעין צבי 2024

מכוני טיהור מועצה אזורית מגידו

בעבר, שפכי היישובים במועצה אזורית מגידו טופלו במסגרת בריכות שיקוע וחמצון נפרדות ליישובים- תהליך טיפול שהיה אופייני בארץ בשנות ה-60. היות והיישובים במועצה פזורים במרחב שטח המועצה הוקמו מכוני טיהור קטנים לטיפול במקבץ יישובים ומפעלים הפועלים במרחב קטן.

מט"ש הקיני

פועל בשיטת בוצה משופעלת הכוללת הרחקת חנקו וזרחן. במט"ש שני מודולים מקבילים לטיפול בשפכים. הטיפול בשפכים כולל: סינון במגוב מכני, טיפול ביולוגי כולל אגנים אנוקסים ואירוביים (ללא טיפול בזרחן ושיקוע שניוני). הטיפול בבוצה כולל הסמכה, עיכול בתהליך אירובי וסחיטה. הקולחים המופקים מהמכון מוזרמים למאגר מגידו ב' ונדרשים לעמוד באיכות מי קולחין למט"ש קטן: 20 מג"ל צריכת חמצן כימית, 30 מג"ל מוצקים מרחפים וכן רשימת הערכים הנוספים המופיעים בתוספת השלישית ובתוספת השנייה אזור קישון. מט"ש הקיני הוקם לקליטת שפכי כלא מגידו, התורמים כיום כ-20% מספיקת השפכים בכניסה למט"ש. כיום, המט"ש קולט שפכים מכלא מגידו, קיבוץ מגידו, אורחן מגידו וגן לאומי מגידו דרך שני קווים: (1) קיבוץ מגידו המזרים בעיקר שפכים סניטריים. אל קו זה חובר בשנת 2019 גן לאומי מגידו (2) קו כלא מגידו אליו מתחבר גם אורחן מגידו. מכלא מגידו מוזרמים שפכים סניטריים ושפכי המטבח המוסדי. מאורחן מגידו מוזרמים שפכי מסעדות ותחנות דלק בנוסף לשפכים סניטריים.

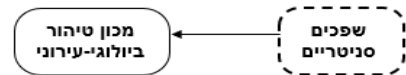
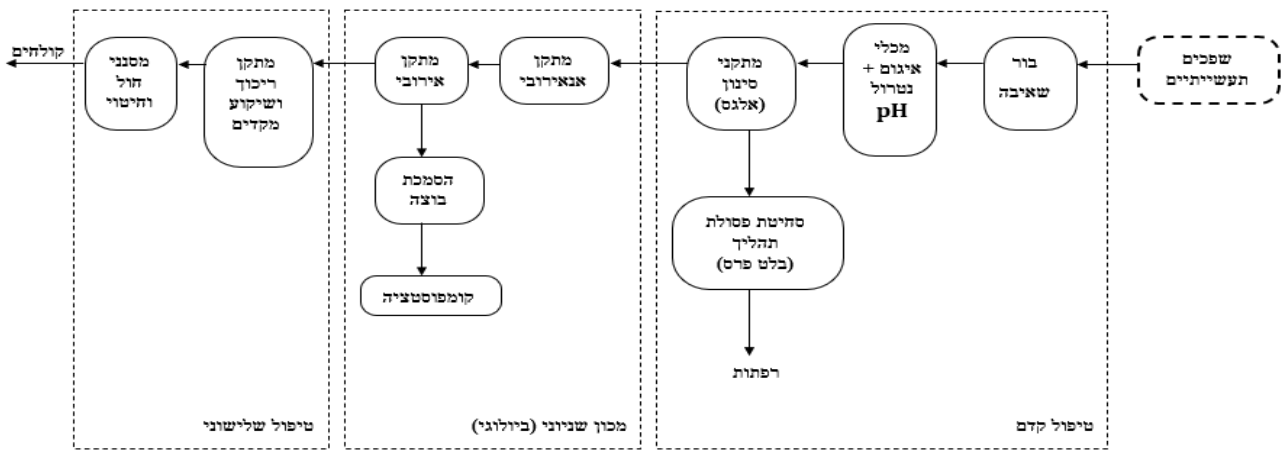
מט"ש מבוא כרמל

הוקם בסמוך לפארק התעשייה מבוא כרמל בשנת 2017. מט"ש מבוא כרמל הינו מתקן ממבראנלי (MBR) עם בריכת ויסות בעלת נפח תפעולי של 500 מ"ק. המט"ש תוכנן לספיקת שפכים ממוצעת של 2,000 מק"י ו-3,000 מק"י ביום שיא. בפועל, ע"פ הנתונים שנאספו לאחר חיבור קיבוץ עין השופט, המט"ש קולט בשגרה כ-1,250 מק"י. המט"ש פועל בשגרה ב-60% מהספיקה ההידראולית המתוכננת. עומס אורגני: מט"ש מבוא כרמל תוכנן עבור עומס אורגני (COD) של 2,160 ק"ג ביום. באופן שגרתי השפכים בכניסה למט"ש מהווים פחות מ-50% מערך זה. באירועי גשם משמעותיים, כאשר מגיעים אל מערכת הביוב מי נגר ממקורות שונים עלולה להתקיים חריגה מערך זה. מתקן הממברנות הינו מתקן רגיש ולעיתים פועלות 2 מתוך 3 קסטות ממברנות בשל תקלות וטיפולים תקופתיים. בעת תחזוקת הממברנות ניתן לטפל בספיקה של 1,320 מק"י בממוצע במקום 2,000 מק"י. ספיקות גבוהות מהתכן גורמות לסתימה מהירה של הממברנות, ירידה ביכולת היניקה ואף עלולות לגרום לגלישת שפכים לסביבה. מכאן עולה הצורך להפחית הזרמות של מי נגר אל המט"ש בימי גשם ככל הניתן. בשל היותו מט"ש קטן הינו רגיש מטבעו לתנודתיות בעומסים וחשוף לפגיעה בתהליך הביולוגי במקרה של שיאים חריגים בספיקה. עם זאת, בריכת ויסות בנפח 800 מ"ק בכניסה למט"ש מאפשרת בשגרה וויסות של העומס הנכנס לתהליך. באירועי הזרמה קיצוניים, קיימת האפשרות להזרים שפכים אל בריכת חירום ולשאוב אותם לתחילת התהליך. המט"ש תוכנן לטפל ב-2,000 מ"ק שפכים ביום ממוצע ועד 3,000 ביום שיא להפקת מי קולחים באיכות שלישונית. שיטת הטיפול במט"ש הינה בוצה משופעלת משולבת ממברנות (MBR) בקונפיגורציה אנאירובית.

מכון טיהור תעשייתי

מט"ש מנא"י

מפעלי נייר ממוקמים באזור תעשייה חדרה ומייצרים מוצרי נייר מפסולת נייר הנאספת מרחבי הארץ, תאית, כימיקליים שונים ומים. תהליך ייצור הנייר הוא עתיר שפכים. כיום צריכת מים של המפעל היא כ-3 מיליון מ"ק/שנה. מתהליך הייצור מוזרמים למט"ש כ-2.78 מיליון מ"ק שפכים תעשייתיים בשנה. השפכים מטופלים במכון טיהור עצמאי כאשר כ-28% מהקולחים מושבים לתהליך הייצור והיתר מורחקים לנחל חדרה (פסולים להשקיה חקלאית עקב נוכחות גבוהה של בורון). השפכים התעשייתיים מטופלים במערך טיפול הכולל: טיפול קדם (איגום סינון וניטרול), טיפול ביולוגי בשני שלבים - טיפול אנאירובי וטיפול אירובי, טיפול שלישוני ע"י סינון חול והכלרה ומתקן לריכוך. כיום רוב הקולחים המתקבלים בסוף תהליכים אלה מורחקים לנחל.

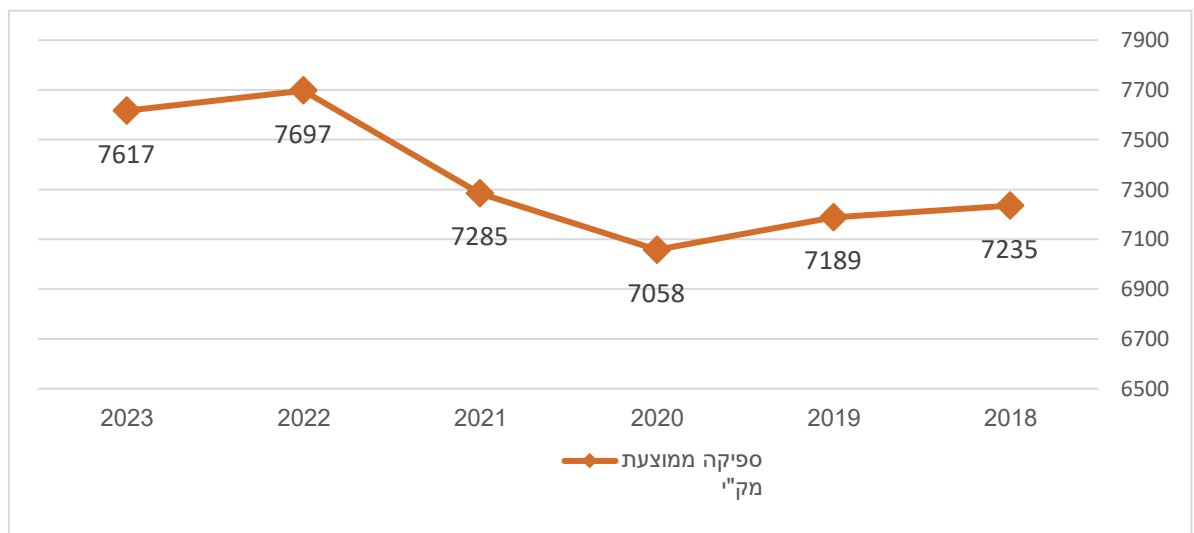


תרשים 9: תהליך הטיפול בשפכים מטייש מנאיי

בוצה: בתהליך ייצור הנייר נוצרים שני סוגי בוצה – (1) פסולת תהליכית מהכנת החומר וסינון ראשוני של השפכים. בוצה זו מפונת לריבוד רפתות. (2) בוצה שניונית הנוצרת בטיפול האירובי. כיום תהליך ייצוב הבוצה השניונית נעשה באגן האוורור יחד עם קו הנוזל.

ספיקות שפכים בכניסה למטייש

העומס הידראולי בשנת 2023 נע בין 6726-8625 מק"י, הממוצע השנתי הינו 7,617 מק"י.



תרשים 10: מציג את שינוי הספיקות בין השנים 2018-2023

טיפול בשפכים במטייש

מערכת הטיפול האנארובי:

העומס ההידראולי בכניסה לטיפול האנאירובי מהווה כ-35% מספיקת התכן שעומדת על 21,600 מק"י.

העומס האורגני נע בין 36-47 COD/ton/day הממוצע השנתי הינו 41 COD/ton/day המהווים כ-52% מהעומס המתוכנן של 78.5 COD/ton/day.

המערך האנאירובי מפחית COD ביעילות הפחתה של 69%-78% בין הכניסה למערך ליציאה ממנו. כאשר בשנת 2023 נמדדה יעילות חודשית ממוצעת של 75%.

מערכת הטיפול האירובי:

העומס ההידראולי בכניסה לטיפול האירובי מהווה כ-90% מספיקת התכן שעומדת על 8,500 מק"י.

העומס האורגני נע בין 8-12 COD/ton/day הממוצע השנתי הינו 10 COD/ton/day.

| יעילות הרחקה | כניסה אירובי | | | | | כניסה אנאירובי | | | | | חודש |
|--------------|--------------|-------------|---------------------------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|---------------------------------------|--------------|------------------|--------------|
| | TP טון ליום | TN טון ליום | NH ₄ ⁺ טון ליום | COD טון ליום | ספיקת שפכים מק"י | TP טון ליום | TN טון ליום | NH ₄ ⁺ טון ליום | COD טון ליום | ספיקת שפכים מק"י | |
| 73.99% | 0.10 | 0.32 | 0.12 | 11.93 | 7712 | 0.03 | 0.14 | 0.10 | 46 | 7712 | ינו' |
| 69.17% | 0.11 | 0.31 | 0.12 | 11.67 | 7925 | 0.03 | 0.15 | 0.09 | 38 | 7925 | פבר' |
| 70.92% | 0.11 | 0.29 | 0.12 | 10.97 | 8159 | 0.03 | 0.14 | 0.10 | 38 | 8159 | מרץ |
| 73.48% | 0.08 | 0.28 | 0.11 | 10.45 | 8109 | 0.03 | 0.14 | 0.10 | 39 | 8109 | אפר' |
| 74.86% | 0.08 | 0.26 | 0.12 | 9.84 | 7057 | 0.02 | 0.13 | 0.11 | 39 | 7057 | מאי |
| 77.32% | 0.09 | 0.24 | 0.11 | 10.35 | 7474 | 0.03 | 0.12 | 0.12 | 46 | 7474 | יוני |
| 78.35% | 0.08 | 0.21 | 0.11 | 7.89 | 7306 | 0.03 | 0.13 | 0.10 | 36 | 7306 | יולי |
| 75.71% | 0.10 | 0.24 | 0.13 | 9.04 | 7881 | 0.03 | 0.13 | 0.11 | 37 | 7881 | אוג' |
| 76.73% | 0.10 | 0.21 | 0.13 | 9.02 | 6654 | 0.03 | 0.13 | 0.12 | 39 | 6654 | ספט' |
| 73.40% | 0.08 | 0.26 | 0.15 | 11.11 | 7077 | 0.03 | 0.13 | 0.13 | 42 | 7077 | אוק' |
| 77.97% | 0.09 | 0.28 | 0.16 | 10.28 | 8169 | 0.03 | 0.15 | 0.13 | 47 | 8169 | נוב' |
| 76.64% | 0.10 | 0.28 | 0.16 | 9.85 | 7878 | 0.03 | 0.14 | 0.13 | 42 | 7878 | דצ' |
| 74.88% | 0.09 | 0.26 | 0.13 | 10.20 | 7616.75 | 0.03 | 0.14 | 0.11 | 40.72 | 7617 | ממוצע 2023 |
| 73.12% | 0.09 | 0.28 | 0.13 | 11.53 | 7697 | 0.03 | 0.13 | 0.10 | 43 | 7697 | ממוצע 2022 |
| 81.00% | 0.09 | 0.30 | - | 10.00 | 7285 | 0.02 | 0.10 | - | 39 | 7285 | ממוצע 2021 |
| 2.40% | 2.87% | - | - | - | -1.04% | - | 4.47% | 11.53% | - | -1.04% | שינוי מ 2022 |
| | | 5.43% | 1.11% | 11.54% | | 6.65% | | | 5.31% | | תכן |
| | | | | | 8500 | | | | 78.5 | 21600 | % |
| | | | | | 90% | | | | 52% | 35% | מתכן |

טבלה 19: שפכי מט"ש מנא"י בשנת 2023

קולחים

מטבע מקור שפכי נייר חדרה, קולחי המט"ש פסולים לחקלאות בשל תכולת הבורון הגבוהה ביחס לדרישות להשקיה בלתי מוגבלת. ע"פ דיגומי המט"ש (טבלה 20) קולחי מנא"י תקינים ועומדים בערכי צו ההרשאה להזרמה לנחל חדרה.

| TP | TN | NH ₄ ⁺ | COD _t | BOD _t | חודש |
|------|------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| mg/l | mg/l | mg/l | mgO/l | mgO/l | |
| 0.27 | 4.2 | 0.60 | 63 | 2.3 | ינואר |
| 0.7 | 4.4 | 0.58 | 60 | 2.6 | פברואר |
| 0.4 | 6 | 1.1 | 58 | 1.6 | מרץ |
| 0.4 | 4.5 | 0.87 | 80 | 3.95 | אפריל |
| 0.13 | 4.8 | 0.52 | 58 | 3.4 | מאי |
| 0.5 | 5 | 1 | 64 | 2.2 | יוני |
| 0 | 4.9 | 0.56 | 55 | 2.5 | יולי |
| 0 | 4.2 | 0.97 | 59 | 6.4 | אוגוסט |
| 0 | 4.8 | 0.52 | 65 | 4.95 | ספטמבר |
| 0 | 4.7 | 0.95 | 64 | 5.5 | אוקטובר |
| 0.4 | 4.4 | 0.7 | 68 | 1.2 | נובמבר |
| 0.59 | 4.8 | 0.5 | 62 | 1.4 | דצמבר |
| 0.24 | 4.54 | 0.57 | 69.42 | 3.17 | ממוצע |
| 1 | 10 | 2 | 100 | 10 | צו הרשאה ממוצע |
| 2 | 15 | 3 | 150 | 15 | צו הרשאה מקסימלי |

טבלה 20: מט"ש מנא"י איכות קולחים המוזרמים לנחל חדרה בשנת 2023

ה. אירועים משמעותיים במהלך שנת 2024

הסדרת תשטיפים חריגים ממפעל "דליה זרעים" בעקבות השפעה על מט"ש מבוא כרמל – 2024

במהלך שנת 2023 אירעו מספר רב של הזרמת שפכים חריגים אל מכון הטיהור שפכים מבוא כרמל. השפכים הכילו ריכוזים גבוהים במיוחד של חומרים אורגניים, תרכובות חנקן ולעיתים גם דטרגנטים, אשר גרמו להפרעה לתהליך הטיפול ולסתימות בממברנות של המט"ש.

חקירה ממושכת שבוצעה על ידי המחלקה, שכללה דיגומים ובדיקות במספר תחנות שאיבה אזוריות, הובילה לאיתור מקור הזיהום בקיבוץ דליה. במסגרת סיור בשטח, ולאחר שלילת תעשיות אחרות בקיבוץ, נמצא כי מפעל "דליה זרעים" מזרים תשטיפים ממפעל לניקוי קינואה. בתשטיפים נמצא חומר בשם **ספונין** – חומר פעיל שטח טבעי שמקורו בצמח הקינואה, בעל תכונות מקציפות ודטרגנטיות, אשר עלול לפגוע במערכות טיפול בשפכים ולגרום לסתימות בממברנות סינון.

האיגוד פעל להסדרת הנושא מול המפעל, ובסיומו של ההליך במהלך שנת 2024 נותק החיבור למערכת הביוב הציבורית.

חדירת מי תהום מליחים למערכת הביוב בעתלית – רבעון ראשון 2024

במהלך הרבעון הראשון של שנת 2024, אותרו במספר עסקים בעתלית (חוף הכרמל) ערכים חריגים של מליחים, ובפרט כלוריד ונתרן, במוצא למערכת הביוב. לאור החשד כי מקור החריגות הוא בחדירת מי תהום מליחים לקווי הביוב, פתחה המחלקה בבדיקת עומק שכללה דיגומים שיטתיים ובדיקות לאורך קווי מרכזיים. ממצאי הבדיקות אימתו את החשש, והצביעו על חדירה ממוקדת של מים מליחים לתשתית הביוב. בעקבות כך הועבר המשך הטיפול לחברת המים והביוב של חוף הכרמל, לצורך תיקון הנזק ובחינת הצורך בהמשך ניטור.

מחלקת סטאטוטוריקה ותכנון סביבתי

א. מבוא

א.1. מדיניות

מדיניות התכנון הסביבתי של איגוד ערים לאיכות סביבה שרון-כרמל דוגלת בגישה ריאלית ומפוקחת המאפשרת פיתוח תוך קידום פתרונות פרגמטיים ומזעור ההשפעות הסביבתיות של כל פרויקט המקודם במרחב האיגוד. הראייה הסביבתית המתקדמת שואפת להטמיע בקרב הרשויות ומקבלי ההחלטות תפיסות תכנוניות של ראייה כוללת וארוכת טווח המכונה פיתוח בר-קיימא. פיתוח בר-קיימא דוגל בקידום תוכניות למגורים, תשתיות, תחבורה ועוד, תוך התייחסות לשיקולים סביבתיים, חברתיים וכלכליים במטרה לשמור על איכות הסביבה ולייצר איכות חיים מיטיבה היום ובעתיד.

תכנון סביבתי מעודד ומקדם נושאים כגון שימוש מושכל במשאבים, קידום תחבורה בת קיימא (תחבורה באמצעים מגוונים: אופניים, אוטובוסים, נתיבי תחבורה ציבורית, רכבת כבדה, רכבת קלה וכד'), הפחתת המזהמים באוויר בקרקע ובמים, הפחתת החשיפה לקרינה מסוגים שונים, לזיהום רעש וזיהום אור, התחדשות עירונית, שמירה על שטחים פתוחים לציבור ולטבע, שמירה על חקלאות מקומית, התחשבות בתנאי מיקרו אקלים (רוחות וזמני חשיפת מבנים ורחובות לצל/שמש), הנגשת המרחב הציבורי למגוון אוכלוסיות, צרכים ושימושים, וכל זאת תוך מחשבה צופה פני עתיד.

התכנון הסביבתי, מתאפיין בראייה אינטגרטיבית, רב תחומית השואפת להטמיע את נושאי הסביבה כבר בשלבי התכנון הראשוניים. לשם כך, על המתכנן הסביבתי להיות נוכח בהליך התיכנוני מראשיתו וזאת מתוך הבנה שבכך מידת השפעתו על התוכנית ובהמשך גם בשלבי הפיתוח, תהיה רבה יותר.

לאור חשיבות התחום והתפיסה הניהולית של האיגוד נעשה שינוי מהותי בצוות העובדים של המחלקה ובראשה עומדת כיום מנהלת עם רקע וניסיון מקצועי עשיר ביותר וצוות מקצועי נרחב ומיומן.

א.2. מרחב האיגוד וייחודו

מרחב האיגוד כולל את הוועדה המקומית חוף כרמל בצפון, המועצה האזורית מגידו במזרח, אלונה מנשה, דרומית מזרחית, כפר יונה ונתניה בדרום. מנתניה צפונית, מרחב האיגוד כולל את המועצה האזורית עמק חפר, את העיר חדרה ואת הישובים הכלולים בוועדה המקומית לתכנון ובנייה יישובי הברון: אור עקיבא, גייסר א-זרקא, פרדיס, זכרון יעקב, בנימינה ושוב חזרה לעמק חפר. ממערב, לכל אורך מרחב האיגוד יש את המרחב הימי הנכלל בתחומו ואשר שייך לכל אחת מהרשויות הגובלות בו.

מרחב האיגוד נמצא בין שני המטרופולינים המרכזיים והגדולים במדינה, מטרופולין חיפה בצפון ומטרופולין תל אביב בדרום. ממערב למרחב האיגוד, הם התיכון הכולל רצועת חוף ארוכה וייחודית, אטרקטיבית ביותר לפנאי ונופש אך יחד עם זאת עתידה להתפתח לכיוון של ריכוז תשתיות בתחום האנרגיה והתשתיות.

הימצאותו של האיגוד בין שני המטרופולינים הגדולים, יחד עם מאפייני ההתיישבות המגוונים בתחומו (מועצות אזוריות, רשויות מקומיות וערים גדולות), השטחים הפתוחים הנרחבים והמגוונים הקיימים בו (רצועת החוף במערב, שטחי השפלה וההר במזרח ובצפון, אגני ניקוז של 4 נחלים גדולים, שטחים חקלאיים), מחייבת התייחסות מעמיקה ומקצועית הלוקחת בחשבון את השיקולים הסביבתיים כחלק מתהליכי התכנון והפיתוח. כל זאת תוך מתן מענה לצרכים כגון בילוי ופנאי, דיור, מקורות תעסוקה, היערכות לשינויי האקלים ושמירה על המגוון הביולוגי והמערכות האקולוגיות.

ב. מטרות

1. הטמעת ההיבטים הסביבתיים בכל שלבי התכנון והסטאטוטוריקה, בתוכניות ובבקשות להיתרים.
2. הטמעת תפיסות תכנוניות של פיתוח בר קיימא ברשויות המקומיות ובקרב מקבלי ההחלטות.
3. ליווי הכנת תוכניות מקומיות ומפורטות והגשת חוות דעת סביבתיות לתוכניות בכל הרמות התכנוניות.
4. ביסוס והרחבת הקשרים עם מהנדסי ואדריכלי הוועדות המקומיות באמצעות ליווי מקצועי, חוות דעת סיורי שטח והגשת עדכונים בוועדות במקרים של חריגות מאישורים והיתרים.
5. שמירה על מרחבים הטבעיים, השטחים הפתוחים והמרחב הימי בתחום האיגוד, לנוכח מגמת הפיתוח המואצת של משק האנרגיה, תשתיות, תעשייה, מגורים וכיוצ"ב.

ג. הליך העבודה במחלקת תכנון סביבתי

ג.1. מתן חוות דעת סביבתיות

מחלקת סטאטוטוריקה ותכנון סביבתי אמונה על הוצאת חוות דעת סביבתיות מטעם איגוד ערים לאיכות סביבה שרון-כרמל, כחלק מתהליכי התכנון על רמותיהם השונות. חוות הדעת הסביבתיות ניתנות עבור תוכניות פיתוח, בקשות להיתרי בנייה והחל משנת 2024 גם עבור שלב מקדמי של בקשות למידע להיתרי בנייה, כפי שנדרש על פי הוועדה המקומית.

חוות הדעת הסביבתית נדרשת על ידי הרשויות השונות כמסמך מרכזי הכולל התייחסות של האיגוד בהיבטים סביבתיים רלוונטיים לתכנון המוצע על כל שלביו. ההיבטים הסביבתיים בהם האיגוד מתמקד נוגעים לאיכות אוויר, ניטור אוויר, איכות השפכים ואופן הטיפול בהם, רעש, פסולת, שטחים פתוחים, הקפדה ושמירה על פיתוח השטחים הציבוריים, קרינה, ועוד. לשם הוצאתה של חוות דעת סביבתית נדרשת מעורבות רבה ומקיפה והתייחסות של גורמי מקצוע מהמחלקות השונות הקיימות באיגוד.

חוות הדעת הסביבתיות מטעם האיגוד כוללות את התחומים הבאים:

1. סקירה סטאטוטורית של המצב התיכנוני בתחום הבקשה ו/או התוכנית. חוות הדעת הסביבתית מבוססת ונשענת על הבסיס הסטאטוטורי הבא לידי ביטוי בתוכנית סטאטוטורית. חוות דעת סביבתית מטעם האיגוד לא יכולה שלא להישען על תוכנית.
2. סקירה של מאפייני הסביבה בהם הפרויקט אמור לקום ואיך אילו עלולים להשפיע עליו.
3. הערכת ההשפעות הסביבתיות הפוטנציאליות של הפרויקט.
4. בחינת חלופות לביצוע הפרויקט: חלופות מיקום במקרה של תוכנית. חלופות טכנולוגיות במקרה של בקשה להיתר בנייה.
5. הצעה לשימוש באמצעים בהם יש לנקוט על מנת למזער ולמנוע את המפגעים/מטרדים הסביבתיים.
6. הטמעה של האמצעים הנדרשים למניעת השפעות סביבתיות שליליות בפרויקט.

בעבר התמקדה המחלקה של סטאטוטוריקה ותכנון סביבתי להוציא חוות דעת סביבתיות בעיקר לבקשות להיתרי בנייה. כיום ניתן מענה רחב בהרבה והמחלקה מוציאה חוות דעת סביבתיות גם לתוכניות המקודמות ברמות הירארכיה גבוהות ביותר, כמו הוועדות הארציות השונות, לשכות התכנון המחוזיות, המקומיות וכו'. שינוי זה נבע מההבנה שעל האיגוד להכיר את התוכניות המקודמות במרחב האיגוד החל משלבי התכנון הראשונים, להביע את עמדתו ועמדת יישובי המרחב ולדאוג לכך שהשיקולים הסביבתיים יילקחו בחשבון מוקדם ככל הניתן. המחלקה עוקבת באופן מוסדר ושיטתי אחרי תוכניות סטאטוטוריות ברמותיהן השונות ובמידת הצורך מוציאה התייחסות סביבתית לתוכניות בדרגות שונות.

מגוון סוגי התוכניות והמבנים בעלי הפוטנציאל לפגיעה סביבתית הוא נרחב ביותר וההשפעה של כל סוג של תוכנית ייחודית לה, גם מבחינת מאפייניה וגם מבחינת השילוב של מספר מפגעים פוטנציאליים בתוכנית אחת. לדוגמה, ההשפעות הסביבתיות של סלילת כביש חדש הן בין השאר פליטת מזהמי אוויר ומטרדי רעש כתוצאה מתנועת כלי הרכב ופגיעה בשטחים פתוחים ובמגוון הביולוגי. בנוסף לבחינת ההשפעות הסביבתיות של כל תוכנית, יש לבחון ולהכיר את הבסיס הסטטוטורי שהרי דין פיתוח של כביש חדש בשטח מפותח באינטנסיביות מבחינת שימושי קרקע אינו כדוין של אותו כביש באזור בלתי מפותח מבחינת שימושי הקרקע.

ג.2. הליך הוצאת חוות הדעת הסביבתיות

צוות העובדים של מחלקת תכנון נמצא בקשר שוטף עם וועדות התכנון שבתחומו. האיגוד מקבל את סדרי היום של ישיבות הוועדה המקומית לתכנון ובנייה ומוזמן לישיבות הללו. ישיבות אלו מתקיימות בכל וועדה אחת לחודש.

כחלק מהליך ההתייחסות, האיגוד מוציא התייחסות ראשונית לסדר היום כפי שמופץ על ידי הוועדה כשבוע ימים לפני הדיון. התייחסות ראשונית זו לסדר היום, מבטאת את התייחסות האיגוד לתוכניות שיועלו לדיון, להיתרי הבנייה ולעמדת האיגוד ודרישתו ביחס לכל נושא. נציגי האיגוד נוכחים בישיבות וועדות התכנון של הוועדות המקומיות כגורם מייעץ לנושאי סביבה. חוות הדעת הסביבתיות הן תנאי להגשת הבקשות לוועדות המקומיות ומהוות רכיב משמעותי בתהליך קבלת ההחלטות בוועדות. חוות הדעת הסביבתית היא בעלת תוקף סטטוטורי והוועדה המקומית מחוייבת לקבל את התנאים עליהם ממליץ. שלב זה בא לידי סיום בתעודת גמר הניתנת על ידי האיגוד עם השלמתו של הפרויקט ובחינת התנאים שהוצבו בחוות הדעת הסביבתית שאילו אכן הושלמו ומולאו בקפידה.

המחלקה לומדת את הבקשות, משתפת את אנשי המקצוע הרלוונטיים ממחלקות האיגוד השונות ומייצרת חוות דעת אינטגרטיביות ומקיפות. חוות הדעת מבוססות על תפיסת הפיתוח בר-קיימא, המאפשרת ומעודדת פיתוח מיטבי מחד ומתחשבת בשיקולים הסביבתיים מאידך.

הבקשות להיתרי הבניה שהוגשו בשנה זו, כללו את התחומים הבאים: מבנים ושטחים לתעשייה, תחנות תדלוק, מוסכים, מסגרות, נגרות, רפתות, אורוות, לולים, דירי צאן, בתי אריזה וחממות, חניונים תת קרקעיים, מרכזים מסחריים, בתי מלון, מרכזי ספורט, מסעדות ובתי קפה, גני אירועים, בריכות שחיה (ציבוריות ופרטיות), בריכות דגים ומאגרי מים כולל קירוי בפאנלים סולאריים והצבת פאנלים סולאריים על מבנים חקלאיים או קירוי חניונים.

ג.3. הליך התכנון

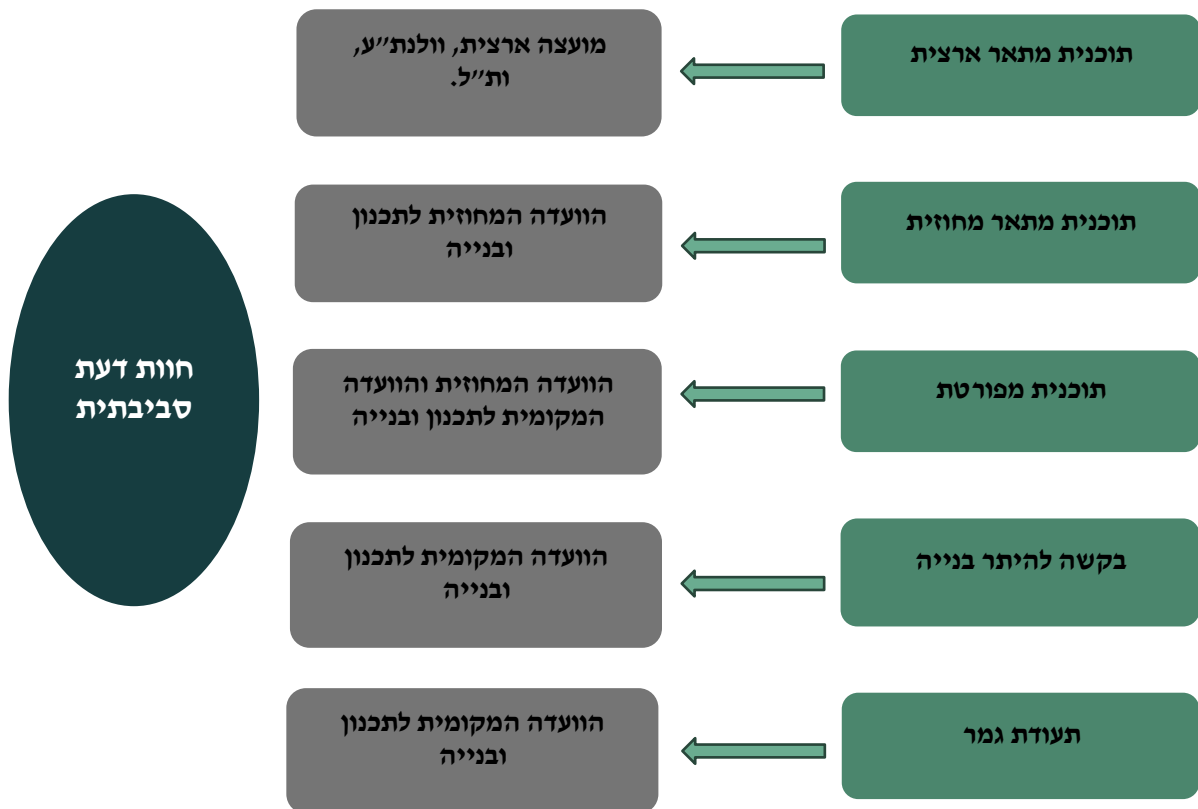
הליך התכנון בישראל הוא הליך מובנה, יסודי והירארכי המבוסס על חוק התכנון והבנייה - התשכ"ה 1965.

תוכניות ברמה הארצית, כמו למשל: תמ"א, תת"ל וכו' מקודמות ברמת התכנון הגבוהה ביותר ונידונות במועצה הארצית או בוועדות משנה שלה כמו לדוגמה: ות"ל (הוועדה לתשתיות לאומיות) וולנת"ע (הוועדה לענייני תכנון עקרוניים) ותמ"ל (הוועדה המיוחדת לבנייה למגורים).

תוכניות ברמה המחוזית מקודמות בדרג של לשכת התכנון המחוזית. על פי רוב מדובר בתוכנית מתאר מחוזית המשקפת את ראיית הפיתוח של המחוז וזאת כנגזרת של תוכניות מתאר ארציות. תוכניות מתאר מחוזיות חלקיות יכולות להיות נגזרת של תוכנית המתאר המחוזית ולהתמקד בתחום ספציפי. בישראל פועלות שש לשכות תכנון מחוזיות: מחוז צפון, מחוז חיפה, מחוז מרכז, מחוז תל אביב, מחוז ירושלים ומחוז דרום. בתחום המרחב של האיגוד יש שלושה מחוזות. מחוז צפון, בחלקו הצפון מזרחי של מרחב האיגוד, מחוז חיפה בחלקו הצפוני של מרחב האיגוד עד לתחום חדרה (כולל) ומחוז מרכז, בחלקו הדרומי של מרחב האיגוד עד לתחום עמק חפר (כולל).

תוכניות ברמה המקומית הן תוכניות מתאר מקומיות ברמת הישוב או מרחב אחר וכן תוכניות מפורטות נקודתיות. תוכניות אילו מקודמות ברמת הוועדה המקומית ועל פי רוב מקודמות ומאושרות ברמת הוועדה המחוזית.

היתר הבנייה הוא השלב האחרון בשרשרת מבחינת ההליך התיכנוני. היתר הבנייה מקודם בוועדה המקומית של אותו מרחב גיאוגרפי. היתר הבנייה נגזר על פי רוב מתוכנית מפורטת. לעיתים, היתר הבנייה יכול להיות נגזרת של תוכנית בהירארכיה גבוהה מכך.



תרשים 1: הירארכית סוגי התוכניות, הגורם המאשר וחוות הדעת הסביבתיות

הוועדות המרחביות והמקומיות לתכנון ובנייה הקיימות בתחום האיגוד :

1. הוועדה המקומית לתכנון ובנייה חדרה, משויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.
2. הוועדה המקומית לתכנון ובנייה חוף הכרמל, משויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.
3. הוועדה המקומית לתכנון ובנייה עמק-חפר, משויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז מרכז.
4. הוועדה המקומית לתכנון ובנייה פרדס חנה כרכור, משויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.
5. הוועדה המקומית לתכנון ובנייה כפר יונה, המשויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז מרכז.
6. הוועדה המרחבית לתכנון ובנייה מנשה-אלונה, כוללת את יישובי המועצות האזוריות מנשה ואלונה משויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.
7. הוועדה המרחבית לתכנון ובנייה "יישובי הברון" - כוללת את היישובים: זיכרון יעקב, בנימינה - גבעת עדה, אור עקיבא, פרדיס, ג'יסר א-זרקא ומשויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.
8. הוועדה המרחבית לתכנון ובנייה "עירון-ואדי ערה" – כוללת את היישובים ג'ת ובאקה אל-גרביה ומשויכת ללשכת התכנון המחוזית מחוז חיפה.
9. הוועדה המרחבית לתכנון ובנייה "יזרעאלים" – כוללת חלק מהמועצה האזורית מגידו ומשויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז צפון.
10. הוועדה המרחבית לתכנון ובנייה "שרונים" – כוללת את המועצות המקומיות פרדסיה ואליכין, ומשויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז מרכז.

11. הועדה המקומית לתכנון ובנייה, חריש, עבור המועצה המקומית חריש, המשויכת ללשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.

12. בתחום מרחב האיגוד שטחים רבים שהם ללא תחום שיפוט. בקשות להיתרי בנייה בשטחים אילו נידונות בלשכת התכנון המחוזית אליו ישובים אילו משתייכים, לדוגמה : בקשות להיתרי בנייה בתחום הישוב קיסריה נידונות בוועדה המחוזית לתכנון ובנייה חיפה.

13. המרחב הימי, אף הוא, נידון בלשכת התכנון המחוזית אליה משתייך אותו מרחב, לדוגמה המרחב הימי הכלול בתחום הוועדה המקומית חוף כרמל נידון בלשכת התכנון המחוזית, מחוז חיפה.

ד. תוצאות וממצאים

ד.1. כללי

במהלך שנת 2024 הפיקה המחלקה מעל ל-300 חוות דעת סביבתיות. חוות הדעת נחלקות ל-4 סוגים :

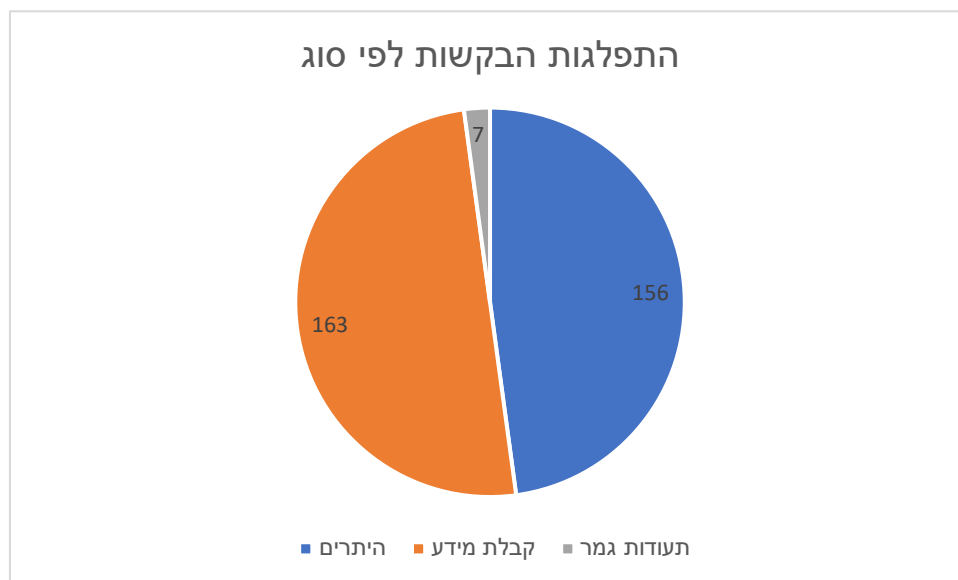
א. חוות דעת סביבתיות לתוכניות.

ב. חוות דעת סביבתית לבקשה למידע תכנוני מקדים.

ג. חוות דעת סביבתית להיתרי בניה.

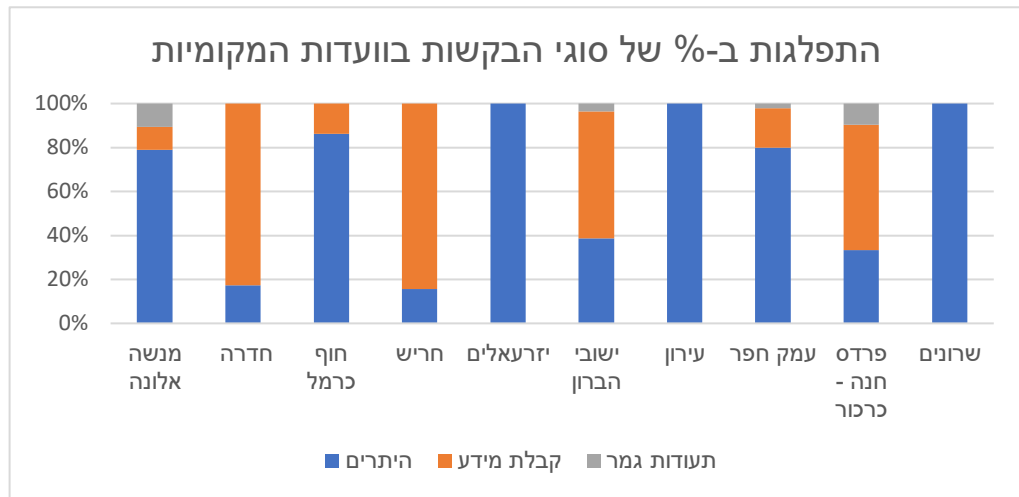
ד. חוות דעת סביבתית לתעודת גמר.

תרשים 2 מציג את התפלגות חוות הדעת הסביבתיות שהופקו לפי סוג הבקשה.



תרשים 2: התפלגות חוות הדעת הסביבתיות על פי סוג הבקשה

התרשים אינו כולל את חוות הדעת הסביבתיות שהוכנו לתוכניות וזאת בשל השוני המהותי הקיים בליווי והוצאת חוות דעת סביבתיות לתוכניות ובין חוות דעת לתחום הכולל של היתרי בנייה. הבדלים הבאים לידי ביטוי במשך הזמן הארוך של התהליך ובשל מאפיינים של הליווי והמעקב. תהליך העבודה של הגשת חוות דעת לתוכנית עשוי להימשך לאורך זמן ארוך הכולל ליווי של הצוות המקצועי את התוכנית בוועדות התכנון השונות, בזמן זה יכול האיגוד להוציא מספר חוות דעת סביבתיות. מעבר לכך מעורבות המחלקה בתהליך אישורה של תוכנית יכול לבוא לידי ביטוי במספר שונה של רבדים ולא דווקא בהתייחסויות כתובות.



מספר חוות הדעת שהוגשו עבור בקשות לקבלת מידע תכנוני גבוה ביחס לעבר וזאת בשל העובדה שהשלב של בקשת מידע תכנוני מקדים הוגדר רק לפני כשנתיים כשלב רשמי בתהליך התכנוני עבורו יש לקבל חוות דעת סביבתית.

2.ד. חוות דעת סביבתיות לפי חלוקה מרחבית

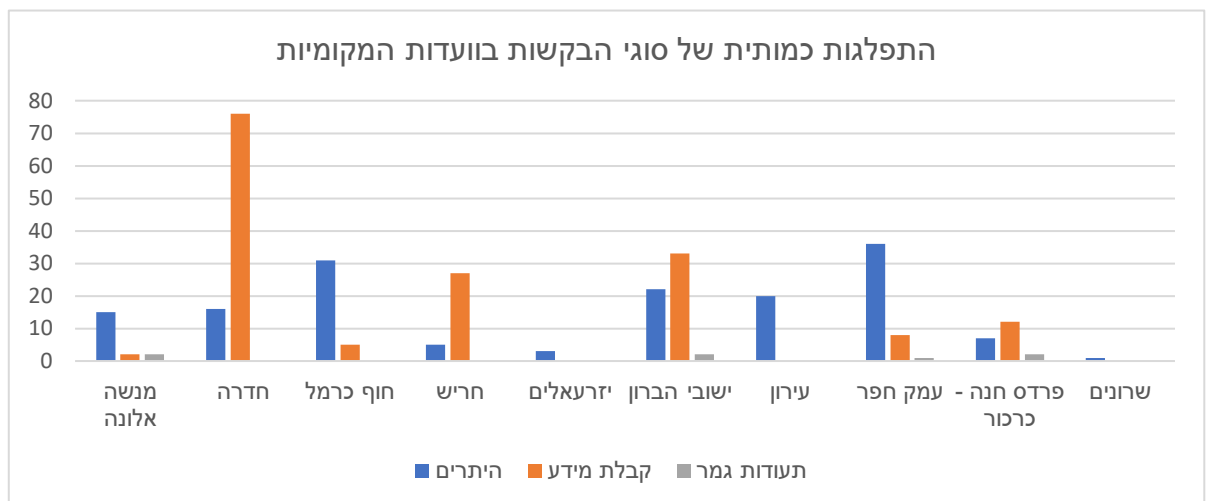
מתרשים 3 ניתן לראות כי מספר הבקשות לתעודות גמר הוא הנמוך ביותר. תופעה זו מחייבת התייחסות שהרי התייחסות האיגוד בשלב הבקשה להיתר בנייה מחייבת בחינה של התנאים כפי שהוצאו בהתייחסות על ידי צוות התכנון של המחלקה.

מספר הבקשות למידע תכנוני הוא גבוה יחסית בוועדות מסוימות. יש לשאוף שמספר זה יגדל גם בוועדות התכנון האחרות.

מספר הבקשות להוצאת התייחסות בשלב הבקשה להיתר בנייה הוא גבוה יחסית בוועדות התכנון של עמק חפר, ישובי הברון, חוף כרמל, אלונה מנשה וחדרה. יש לקדם נהלי עבודה עם ועדות התכנון של פרדס חנה כרכור, יזרעאלים וחריש.

תרשים 3: התפלגות הבקשות לפי סוגי הבקשות וועדות התכנון.

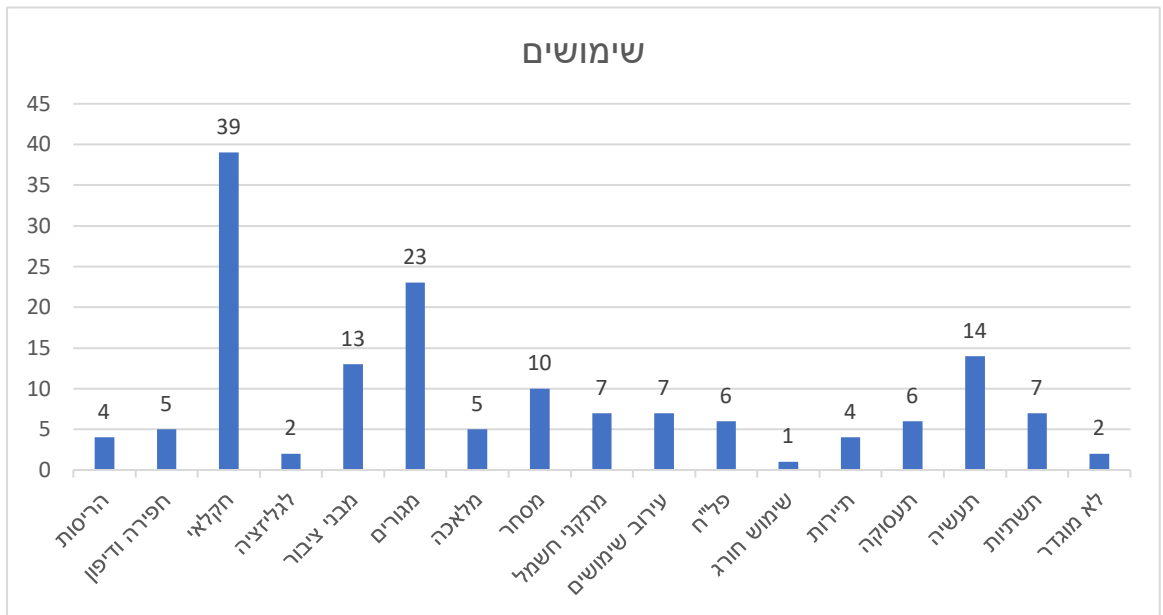
מתרשים 4 עולה כי בכל הוועדות לא מתקיים איזון בין סוגי הבקשות המטופלות והמקודמות על ידי המחלקה לתכנון סביבתי. מסקנה עיקרית שעולה מכך היא שיש מקום רב להמשך הפעילות מול אנשי המפתח בוועדות התכנון השונות והגברת המודעות ליכולות של המחלקה לתכנון סביבתי באיגוד.



תרשים 4: התפלגות סוגי הבקשות על פי חלוקה לוועדות מקומיות (באחוזים).

3.3. חוות דעת סביבתיות להיתרי בניה

את הבקשות להיתרי בנייה עבורן הוכנו חוות הדעת הסביבתיות ניתן לחלק לפי שימושים כפי שמוצג בתרשים 5.



תרשים 5: התפלגות חוות הדעת הסביבתיות לפי שימושי קרקע

הסיבה למספר הרב של הבקשות בתחום שימושי החקלאות והפל"ח (פעילות לא חקלאית בנחלות חקלאיות), הינה קיומן של רשויות בעלות אופי התיישבותי כפרי (מועצות אזוריות ורשויות מקומיות) ששטחן הכולל מהווה חלק ניכר בתוך מרחב האיגוד. הפעילות החקלאית והפל"ח כוללות בין השאר הקמת מתקנים המאפשרים דו שימוש של הקרקע כמו מערכות פוטו-וולטאיות, או הקמת מבנים שלא למטרות חקלאיות כמו מבני תעשייה, מסחר או משרדים.

תחום המגורים בא לידי ביטוי בהקמת מבני מגורים גבוהים במיוחד בעלי שילוב של מספר שימושים כמו מסחר ושטחים ציבוריים. מבנים אילו מחייבים התייחסות סביבתית בתחומים רבים ומגוונים כמו לדוגמה: בנייה ירוקה, אקוסטיקה וקרינה. בחוות הדעת של האיגוד יש המלצה לרשות המקומית לקבל פיקדון לידיה עד לאחר השלמת שיעור מסוים של האכלוס ובחינת מדדי הקרינה והרעש כפי שנקבעו מלכתחילה. רק עם השלמת בדיקה זו, מוחזר הפיקדון ליזם התוכנית ו/או מגיש הבקשה.

4.4. חוות דעת סביבתיות לתוכניות ברמות שונות של הליכים

מרבית התוכניות הארציות מקודמות ברמת המועצה הארצית או וועדת משנה שלה. המחלקה עוקבת באופן שיטתי אחר תוכניות הנידונות בוועדות התכנון הארציות. כשתוכנית שנידונה בפורומים אילו נמצאת רלוונטית לאיגוד, מביאה המחלקה את התוכנית לידיעת המחלקות הרלוונטיות באיגוד ויוצרת קשר עם יוזמי התוכנית ועורכיה וכמובן עם הרשות המקומית, הוועדה בתחומה התוכנית מתוכננת. בהתאם להתייעצויות הללו, מוציאה המחלקה חוות דעת סביבתית במטרה להשפיע על ההליך התיכנוני כבר בראשיתו.

להלן מספר דוגמאות לתוכניות ברמה הארצית שטופלו במחלקה. בחלק ניכר מהתוכניות, הליך התכנון טרם הסתיים, והמחלקה ממשיכה במעקב וליווי התהליך.

תת"ל 20 ב' - הרחבת מתקן אנרגיה באזור התעשייה של חדרה (או.פי.סי 2).

עיקרה של התוכנית המוצעת הוא הרחבת מתקן קיים של תחנת כוח לאספקת אנרגיה בתחום העיר חדרה וזאת טרם מיצוי פוטנציאל יצור האנרגיה בתוכנית המאושרת כיום. תת"ל 20 ב' אושרה על ידי הוועדה לתשתיות לאומיות ב- 18.3.2024. למרות התנגדות האיגוד והרשות המקומית חדרה, התוכנית אושרה והועברה לאישור הממשלה באפריל

2024. בשלב זה תמך משרד האנרגיה בעמדה של עיריית חדרה ושל איגוד ערים הגורסת כי במרחב קיים ריכוז גבוה וחריג של תשתיות לאומיות מזהמות (תחנות הכוח אורות רבין, אורות פנינה ואתר חגית, מחצבות, תחבורה ועוד) בעלות השפעה ניכרת על בריאות התושבים באזור. משכך אין הצדקה להקמה של תחנת כח נוספת באזור אשר בהכרח תגרום לעלייה נוספת בזיהום.

חשוב להדגיש שההחלטה באפריל 2024 הינה החלטה שנייה של הממשלה שלא לאשר את הקמת תחנת הכוח בחדרה. יוזמי התוכנית הגישו עתירה לבג"ץ בה בקשו לנמק ולתקן את החלטת הממשלה. על פי החלטת בג"ץ מיום 24.4.2025, על הממשלה לחזור ולדון בתוכנית בפרק זמן של 10 ימים ולנמק את ההחלטה כפי שהתקבלה. בהחלטת הממשלה התכנית אושרה במספר התניות סביבתיות.

תמ"א 13/ג - מתקני ניסוי בים התיכון

עיקרה של התוכנית הוא הקמת מתקני ניסוי בים בתחום האנרגיה, במטרה לבדוק היתכנות של יישום טכנולוגיות טרם יציאתן לייצור סדרתי או לכניסה מסחרית לשוק. מתן מענה לצורך לבצע ניסויים ימיים, יהיה בעל תרומה משמעותית למשק ולציבור במגוון תחומים ובכלל זה: פיתוח טכנולוגי ומחקר, שמירת הסביבה הימית, אנרגיה מתחדשת, ניטור, הערכות לשינויי אקלים, חקלאות ימית, חינוך, נופש ימי ותרבות. כיום, יוזמות להקמת מתקנים ניסיוניים ימיים מוגבלות מאוד בשל הצורך לקדם תוכנית מפורטת עבור כל מתקן גם כשזה מתקן זמני שאינו בעל השלכות משמעותיות על המרחב הימי. עיקרה של התוכנית לייעל את תהליך התכנון ולאפשר מרחב גבוה יותר של גמישות בתהליך.

התוכנית תואמת את גישת ה"כלכלה הכחולה" החותרת למיצוי מיטבי, מושכל ובר קיימא של משאבי הים בישראל. תוכנית זו מיישמת את קווי המדיניות בנושא הצמיחה הכחולה הנכללים במסמך "חזון ומדיניות למרחב הימי של ישראל" שאומץ בולחוי"ף בדצמבר 2019. המסמך סימן את קידום החדשנות בים ושיפור התחרותיות של ישראל בפיתוח מיזמי חדשנות במרחב הימי כבסיס לפיתוח ענפי הכלכלה הכחולה.

אחת הנקודות המהותיות בתוכנית היא שמכוח תוכנית זו ניתן יהיה להגיש בקשה להיתר בניה להקמת מתקן ניסויי זמני לתקופת הרצה ("פיילוט"), הכולל תהליכי התייעצות ובדיקות של המתקן הניסיוני לרבות מיקומו, המימדים הפיזיים ותהליך ההקמה והפירוק. מתן ההיתר כפוף לאישור הולחוי"ף. כפי שהודגש, למרחב האיגוד רצועת ים הכלולה במרחב התכנון של הרשויות ועל כן המחלקה רואה חשיבות רבה במעקב אחר תוכנית זו ובהתווייתה של תוכנית שלא תפגע במרחב הימי לצורכי פנאי ונופש.

תמ"א 75 א'

תוכנית מתאר ארצית, תמ"א 75 א' היא אחת הנגזרות של תמ"א/75, שאושרה לאחרונה ושעיקרה פינוי התעשייה הפטרוכימית המזהמת של מפרץ חיפה והקמת עיר בסדר גודל של כ- 130,000 יח"ד. תמ"א 75 א' מציעה מספר חלופות לאחסנה וניפוק של דלקים כשאחת החלופות המקודמת במרחב האיגוד היא במחצבה נטושה בסמוך למושב עין איילה. המחלקה משתתפת בדיונים השונים המתקיימים במועצה הארצית, וועדות העורכים ומוציא חוות דעת מקצועיות בתחומים הרלוונטיים בשיתוף מחלקות נוספות באיגוד. בימים אלה שוקדת המחלקה על הוצאת חוות דעת בתחומים של תנועה וניטור אויר.

תת"ל 74 - שדה תעופה חדרה מזרח

תת"ל 74 מציעה הקמת שדה תעופה במרחב של חדרה מזרח עם חדירה מסוימת למרחב התכנון של מנשה אלונה. הצוות המקצועי המחלקה לתכנון סביבתי הוציא את חוות דעתו לתוכנית גם בפן הסביבתי וההשלכות על המרחב הפתוח וגם מבחינת תקינותו של ההליך הסטטוטורי. חוות הדעת של הצוות המקצועי בקשה לשמור על המרחב פתוח למען הציבור ולמען שמירה על המגוון הביולוגי באזור. חשוב להדגיש שאזור מתאפיין בשטחים פתוחים אשר נמצאים בריגישות גבוהה ומכיל מגוון של מיני צמחים נדירים ומסדרונות אקולוגיים ארציים אשר חוצים את שטחו ע"פ תמ"א 35. כמו כן מהווה

האזור נקודת מפגש של שלושה נחלים (חדרה, עירון ויצחק) וממוקם על ציר נדידת ציפורים. בשל ייחודו של מרחב זה הוא כלול בתת"ל 122 – תת"ל שעיקרה שמירה על אגני ניקוז ופיתוחם. בשלב זה הדיון בתוכנית נדחה והתוכנית לא מקודמת.

ה. מטרת לשנת היעד 2025

המחלקה לתכנון סביבתי תתמקד בחיזוק והרחבת הקשרים עם אנשי המקצוע בוועדות התכנון המקומיות שבמרחב האיגוד ועם אנשי המקצוע בלשכות התכנון המחוזיות, בוועדות השונות, יועצים וכל בעלי השפעה על הנעשה בתחום הסביבה, התשתיות והסטאטוטוריקה בכללותה במרחב האיגוד.

צוות המחלקה יתמקד בשנת היעד 2025 בתחומים שלהלן :

1. חיזוק הקשרים עם וועדות התכנון בתחום מרחב האיגוד : הוצאת התייחסויות לסדרי יום, השתתפות בישיבות, הוצאת חוות דעת סביבתיות להיתרי בנייה, לתעודות גמר ולבקשות למידע.
2. חיזוק הקשרים עם אנשי המקצוע בוועדות ומתן חוות דעת סביבתיות לתוכניות מפורטות, תוכניות ברמה המחוזית ותוכניות ברמה הארצית.
3. תיאום וחיבור בין אנשי המקצוע בוועדות התכנון המקומיות לבין הגורמים הסטאטוטוריים המחוזיים והארציים.
4. הוצאת אוגדן היתרי בנייה הכולל התייחסות לבקשות למידע, בקשות להיתרי בנייה ותעודות גמר. הוצאת האוגדן תאפשר התמקדות בהליך הוצאת חוות דעת סביבתיות הן לבקשה למידע והן בשלב הבקשה להיתר בנייה. הוצאת האוגדן תפשט במידה ניכרת את הליך העבודה מול הרשויות השונות ומול יזמי התוכנית ומגישי הבקשות.
5. קידום ימי עיון והכשרות מקצועיות לעובדי הרשויות המקומיות והבאת אנשי מפתח בעולם התכנון ויועצים המקדמים תוכניות בנושאי תשתיות וסביבה.
6. קידום תוכנית מפורטת לשמירה על השטחים הפתוחים.

מחלקת חינוך וקיימות

א. מבוא

במטרה לייצר שינוי ולשמור על איכות הסביבה והחיים, איגוד ערים לסביבה שרון כרמל עובד בשני מישורים עיקריים: מישור המדיניות והרגולציה אל מול השלטון המרכזי והשלטון המקומי ומישור הביצוע. במישור הביצוע יש לוודא כי הגופים הפועלים בשטח, החל מהאדם הפרטי, דרך תעשיות ובעלי עסקים וכלה ברשויות מקומיות, פועלים באופן המיטבי לצמצום הפגיעה בסביבה ובבריאות האדם. השינוי הנדרש אינו יכול להתרחש רק על בסיס פעולות של ניטור, אכיפה וענישה אלא מחייב עבודת עומק של שינוי תפיסתי, ערכי והתנהגותי באשר להתנהלות שלנו ולהשלכות של פעולותינו על הסביבה הטבעית והאנושית. לשם כך הוקמה באיגוד מחלקת חינוך וקיימות. המחלקה פועלת לקידום החינוך וההסברה בתחום הסביבה והקיימות אל מול קהלים רבים ומגוונים במערכות החינוך, בקהילה וכן בעבודה ישירה אל מול הרשויות המקומיות שבתחום האיגוד.

אנו מאמינים שאדם המצליח לראות את התמונה הרחבה ולהבינה לעומק, מפתח זיקה חזקה לסביבתו, מחזק את תחושת השייכות שלו למקום ומפתח רצון אמיתי וכן לפעול כדי לשמור על הקיים – עבורו, עבור הזולת ועבור הדורות הבאים. אדם כזה יפעל מלכתחילה למניעת הפגיעה בסביבה ולשמירה עליה. פעילות המחלקה נחלקת ל-4 תחומים:

- א. חינוך – קידום החינוך לקיימות במערכות החינוך ברשויות.
 - ב. קהילה – חינוך, הסברה וקידום מעורבות של הקהילה ברשויות בתחום הסביבה והקיימות.
 - ג. רשויות – קידום נושא הקיימות בקרב עובדי הרשויות, ועדות איכו"ס וקידום מדיניות סביבתית.
 - ד. פנים איגודי – העלאת המודעות וקידום אורח חיים מקיים בתוך האיגוד.
- בשל שינויים לא צפויים במצבת כח האדם בשלהי 2023, פעילות המחלקה נעצרה כמעט לחלוטין. הפעילות התחדשה במחצית הראשונה של שנת 2024 עם איושה מחדש של משרת רכז המחלקה. בהתאם לכך הוגדרו מטרות עדכניות ונבנתה תכנית עבודה להמשך השנה.

ב. מטרות המחלקה

ב.1. מטרות על

1. יישור קו – היכרות עם המשימות ועם בעלי תפקידים רלוונטיים.
2. לבסס ולהרחיב את החינוך הסביבתי ברשויות.
3. להעלות את המודעות ולהרחיב את מעגלי המעורבות בקהילה.
4. לקדם עשייה ומדיניות סביבתית ברשויות (אגפים, מחלקות, בעלי תפקידים וועדות איכו"ס).
5. לקדם את תחום הקיימות בתוך האיגוד.

ב.2. מטרות משנה

חינוך סביבתי

1. ללוות ולתמוך בביצוע הקול הקורא לחינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה.
2. לחזק ולבסס את תפקיד רפרנטית החינוך הסביבתי ברשויות.
3. לקדם שיתופי פעולה וידע בתחום החינוך הסביבתי בתוך ובין הרשויות במרחב האיגוד.
4. לרכז ולהנגיש מידע על תכנים ופעילויות למוסדות החינוך ולרשויות.

קהילה

1. לתמוך ולקדם יוזמות ופעילות של תושבים וקבוצות פעילים בתחום הסביבה והקיימות.
2. ליזום פעילות חברתית וקהילתית בתחום הסביבה והקיימות לתושבי מרחב האיגוד.
3. לתמוך ולקדם פעולות להעלאת המודעות הסביבתית בקרב תושבי האיגוד.

רשויות

1. לתמוך ולקדם עשייה סביבתית ברשויות דרך קול קורא ליוזמות סביבתיות "הקול בסביבה".
2. להכשיר ולהעשיר בעלי תפקידים ברשויות בנושאים סביבתיים מקצועיים.
3. לעודד שיתופי פעולה, איגום משאבים ולמידת עמיתים בתוך ובין הרשויות.
4. ללוות ולתמוך בפעילות ועדות איכות הסביבה ברשויות.

ג. תיאור העבודה

ג.1. חינוך סביבתי

קול קורא לחינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה

המחלקה מלווה את הרשויות ומסייע להן בביצוע הקול הקורא לחינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה, המתפרסם אחת ל-2-3 שנים. במהלך שנת 2024 סייע האיגוד לרשויות אשר נתקלו בקשיים בביצוע הקול הקורא בשלבים שונים שלו ועזר להן להוציאו אל הפועל.

פורום רפרנטים רשותיים לחינוך סביבתי ברשויות

המחלקה פועלת להקים ולבסס פורום מקצועי של רכזות חינוך סביבתי ו/או רפרנטיות חינוך סביבתי ברשויות האיגוד. מטרתו של הפורום היא לייצר פלטפורמה נוחה לתקשורת משותפת, להעברת מידע, ללמידת עמיתים ולאגום משאבים סביב סוגיות מקצועיות ומקומיות משותפות.

ג.2. קהילה

קבוצות תושבים פעילי סביבה

כחלק מהמטרה לקדם העלאת מודעות ומעורבות של הציבור בתחום הקיימות והסביבה, המחלקה פועלת לעידוד וקידום פעילות של קבוצות תושבים פעילי סביבה. במסגרת זו תומך האיגוד ומסייע לרשויות לקיים קורסי הכשרה לקבוצות תושבים פעילים בעזרת הרשויות וגופים מקצועיים כמו רשות ניקוז ונחלים שרון והחברה להגנת הטבע. בנוסף שואפת המחלקה ליצירת חיבורים בין הקבוצות השונות במטרה להעצים ולחזק את הפעילים הן על ידי למידת עמיתים והן על ידי איגום משאבים.

סיורי חוף לקהל הרחב. שיתוף פעולה עם עמותת אקו-אושן

כחלק מהמטרה לחבר את הציבור לסביבה ולנושא הקיימות, החלקה שתפה פעולה עם עמותת אקו-אושן במסגרתה התקיימו סיורים מודרכים לציבור הרחב על רצועת החוף במרחב האיגוד. הסיורים נחלקו לשניים: סיורי משפחות – חווייתיים, קלים ומהנים וסיורים מקצועיים המתמקדים ומעמיקים בסוגיות סביבתיות הנוגעות לים ולרצועת החוף. במסגרת סיורים אלה השתתפו חלק מעובדי האיגוד והעבירו הדרכות לתושבים בנושאים שונים בהם עוסק האיגוד. כמו תכנון, סטטוטוריקה, זיהום מים וזיהום אוויר.

שיתוף פעולה עם עמותת כרישים בישראל

המחלקה מאמינה ביצירת חיבורים ושיתופי פעולה בין גופים וארגונים סביבתיים כערוץ משמעותי להרחיב ולהעצים את ההשפעה על הציבור. כחלק מאג'נדה זו, שיתפה המחלקה פעולה עם עמותת כרישים בישראל. העמותה מבצעת הדרכות והסברה בעיקר סביב שפך נחל חדרה שם מתקיימת תופעה של התרכזות כרישים בסמוך לחוף בעונת החורף. במסגרת פעילות זו סייע האיגוד לעמותה בהקמת עמדת ההדרכה שפעלה בסופי שבוע בשפך הנחל ואירח אצלו קבוצות שהודרכו על ידי עמותת כרישים בישראל.

קמפיין לצמצום השימוש בקמיני עץ.

שימוש בקמיני עץ רווח במקומות רבים בארץ וגם בקרב רשויות במרחב האיגוד. מעט מאוד אנשים מודעים לגודל ההשפעות השליליות של עשן הקמינים. איגוד ערים מאמין שיש להביא לצמצום ואף לסיום השימוש בקמיני עץ בשל ההשפעות הכבדות על הבריאות ועל הסביבה. למטרה זו הכינה המחלקה עבור הרשויות חומרים לקמפיין הסברה בנושא קמיני עץ עבור הרשויות.

ג.3. רשויות

ליווי ותמיכה בוועדות איכות סביבה.

ועדות איכות סביבה ברשויות הן ועדות סטטוטוריות המחויבות להתכנס לפחות אחת לרבעון על פי חוק. עם זאת, לוועדות איכות הסביבה אין יכולת לקבוע או לאכוף מדיניות והן מתפקדות כוועדה מייעצת לרשות. בשל המצב המורכב הזה, ועדות איכות סביבה מתמודדות עם אתגרים משמעותיים הן אל מול הרשות והן אל מול חברי הוועדה והציבור. המחלקה מלווה את ועדות איכות הסביבה ומסייעת לפי יכולתה. הסיוע נעשה על ידי הגעה למפגשי הוועדות, קבלת סיכומי המפגשים מכל הוועדות, קשר אישי עם יושבי הראש של הוועדות ומתן תמיכה מקצועית במסגרת הכלים שיש ברשות האיגוד.

פורום יו"רים ועדות איכות סביבה ברשויות

על מנת לחזק ולתמוך בוועדות איכות הסביבה, המחלקה פועלת להקמה של פורום יושבי-ראש ועדות איכות הסביבה ברשויות שבתחומו. המטרות של הפורום הן לחזק את הקשרים ולקדם שיתופי פעולה בין הוועדות בסוגיות סביבתיות משותפות ולאפשר למידת עמיתים. בנוסף המחלקה מסייעת בהכשרה ובהעברת ידע מקצועי בניהול וריכוז הוועדות. הן אל מול הרשויות והן אל מול הציבור. כצעד ראשון הוקמה קבוצת ווצאפ משותפת לכל היו"רים, אשר מהווה פלטפורמה יעילה ונוחה להעברת מידע, התייעצויות, למידת עמיתים ותקשורת רציפה וקלה.

"הקול בסביבה" – קול קורא של האיגוד לקידום יוזמות סביבתיות ברשויות

מדי שנתיים לערך מוציא האיגוד קול קורא לרשויות לקידום יוזמות ופרויקטים סביבתיים-חברתיים. סך התקציב השנתי של הקול הקורא הוא כמיליון שקלים, המתחלקים בין הרשויות לפי מפתח של גודל האוכלוסייה. בשנת 2024 בצעו הרשויות את הקול הקורא שפורסם ב-2023.

ד. תוצאות ותוצרים

ד.1. חינוך סביבתי

קול קורא לקידום חינוך סביבתי - המשרד להגנת הסביבה

- קול קורא תש"פ-תשפ"ב

עד שנת 2024 מרבית הרשויות סיימו ביצוע ודיווח של הקול הקורא. רשויות שלא סיימו לבצע קבלו הארכה עד לדצמבר 2024, בעקבות הקורונה וגם בעקבות המלחמה שהקשו על ביצוע הפעילות והשלמתה. המחלקה סייעה ל-6

רשויות (חוף כרמל, פרדיס, נתניה, עמק חפר, מגידו, אלונה) שסיימו ביצוע בתהליך הדיווח והתשלומים אל מול המשרד להגנת הסביבה. ברשות אחת (אור עקיבא) שלא התחילה ביצוע כלל, המחלקה סייעה בחיבור הרשות לגוף מבצע (צעד ירוק) ובכך הושלמה הפעילות במועד.

• קול קורא חינוך אקלימי תשפ"ג-תשפ"ד

לקול הקורא הזה, שפורסם בשנת 2022, נגשו 16 רשויות מתוך 19 רשויות במרחב האיגוד. גם ביצוע הקול הקורא הזה הושפע מהשלכות הקורונה ומהמלחמה וגם הוא קבל הארכה לסיום ביצוע עד לאוגוסט 2025. מתוך 16 הרשויות שנגשו, המחלקה סייעה ל-4 רשויות (בנימינה-גבעת עדה, פרדס חנה, ג'סר א זרקא ואור עקיבא) שלא התחילו ביצוע כלל בהתנעת התהליך וביציאה לדרך. ל-3 רשויות (חוף הכרמל, חדרה, אלונה) סייעה המחלקה בפרוצדורת התשלומים והדיווח מול המשרד להגנת הסביבה. ב-2 רשויות (מגידו, זיכרון יעקב) סייעה המחלקה בליווי ויעוץ עבור פרק ג' – יוזמות בקהילה, במסגרת ועדת היעוץ והשיפוט של היוזמות והביצוע.

פורום רכזות/רפרנטיות חינוך סביבתי

תפקיד רכזות/ת החינוך הסביבתי מאויש ב-8 רשויות (זיכרון יעקב, נתניה, עמק חפר, מנשה, מגידו, חוף כרמל, פרדס חנה, חריש) מבין 19 רשויות האיגוד. בחלק מרשויות אלה, לרכזות יש תפקידים נוספים ברשות כמו לדוגמה רכזת הקיימות (עמק חפר, חריש, מגידו). בשאר הרשויות תפקיד החינוך הסביבתי אינו מאויש ופרוייקטים של חינוך סביבתי מבוצעים אד-הוק על ידי בעלי תפקידים שונים ברשות בנוסף לתפקידם או שלא מבוצעים כלל. המחלקה שואפת לקדם את איוש משרת רכזות החינוך הסביבתי בכל הרשויות ולהקים פורום שיסייע מקצועית לכל הרכזות. בהעדר רכזות חינוך סביבתי במרבית הרשויות, לא ניתן היה להקים את הפורום כפי שתוכנן. עם זאת האיגוד הקים קבוצת ווצאפ הכוללת נציגות מכל רשויות האיגוד. קבוצת הווצאפ מהווה פלטפורמה נוחה לתקשורת משותפת, להעברת מידע, ללמידת עמיתים ולאיגום משאבים סביב סוגיות מקצועיות ומקומיות משותפות.

2.ד. קהילה

קבוצות תושבים פעילים

בסוף שנת 2024 יצאו לדרך 3 קורסים להכשרת תושבים פעילים. איגוד ערים תרם וסייע בדרכים שונות בכל אחד מהקורסים:

- קורס פעילי סביבה בחדרה. במסגרת פרק ג' של הקול הקורא לחינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה. השתתפות האיגוד היתה יחסית מועטה, בעיקר בשל העובדה שהתהליך לא הסתיים והקורס הופסק בשלב יחסית מוקדם שלו.
- קורס נאמני נחל חדרה, של רשות ניקוז ונחלים שרון, בשותפות עם צעד ירוק ואיגוד ערים. האיגוד היה שותף בחשיבה ותכנון הקורס וסייע בחלק מהמפגשים. הקורס הסתיים ב-2025 ותוצריו יוצגו בדו"ח של שנה הבאה.
- קורס נאמני נחל בגית, של רשות ניקוז ונחלים שרון יחד עם הרשת הירוקה. האיגוד היה שותף וסייע בחלק מהמפגשים כולל בשלב החשיבה ותכנון היוזמות. הקורס הסתיים ב-2025 ותוצריו יוצגו בדו"ח של שנה הבאה.
- קורס תושבים פעילים במועצה אזורית עמק חפר במסגרת הקול הקורא "הקול בסביבה", במימון איגוד ערים. בתום הקורס התקיים מפגש חגיגי להצגת היוזמות שתוכננו במהלכו. בין היוזמות אפשר לציין:
 - מתחם מחזור רחב הכולל – מרכז גמ"ח, חנות יד 2, שיפוץ תיקון ומחדוש, מרכז חינוכי, ועוד...

ישוב – מושב אביחיל

- יער האלונים – הפיכת חורשת אלונים בשטח פרטי למרכז אקולוגי, חינוכי ותרבותי הפתוח לקהל.
- ישוב - בארותיים
- אדמת ניב – מיזם חקלאות מקיימת. ישוב – כפר חוגלה
- בלו זון (BLUE ZINE) – בוסתן אקולוגי. ישוב – כפר מונש



תמונה 1: כנס הצגת מיזמים בתום קורס תושבים יוזמים במ.א. עמק חפר.

”נפגשים בחוף” – סדרת סיורים בחוף הים לציבור בשיתוף פעולה עם עמותת אקו-אושן

איגוד ערים נענה בשמחה להזמנה של עמותת אקו אושן לשיתוף פעולה בהוצאת סיורים מודרכים בחוף הים לציבור הרחב. הסיורים נחלקו לשניים: סדרה של 6 סיורים לקהל המבוגר שנגעו והתמקדו בסוגיות סביבתיות שונות וסדרה של סיורי משפחות קלילים יותר שהתקיימו בחוה”מ סוכות. סך הכל התקיימו 10 סיורים. השתתפו בסיורים עשרות רבות של אנשים ממרחב האיגוד. מתוך 6 הסיורים המקצועיים לקהל המבוגר, 3 סיורים כללו הדרכות מקצועיות של עובדי איגוד ערים:

- סוגיות תכנוניות סטטוטוריות בסביבת חוף הים – בסיור בחוף דור
- ניטור מים ושפכים – בסיור בשפך נחל אלכסנדר
- ניטור אוויר – בסיור בשפך נחל חדרה



תמונה 2: הדרכה של ערן דוידוב מנהל מחלקת תעשיות על דיגום מים בנחל אלכסנדר

שיתוף פעולה עם עמותת כרישים בישראל

עמדות הדרכה בשפך נחל חדרה, סיורים בחוף ואירוח של הדרכות באיגוד ערים לסביבה שרון כרמל.



תמונה 3: הדרכה על כרישים באיגוד ערים



תמונה 4: עמדת הדרכה על כרישים בשפך נחל חדרה

קמפיין קמינים ברשויות האיגוד

הקמפיין כלל הכנה ועיצוב של חומרים דיגיטליים לפרסום בפלטפורמות מגוונות: כרזות לשלטי חוצות, באנרים לאתרי אינטרנט וניוולטר, ופוסטים להפצה ברשתות החברתיות.

בסך הכל השתמשו בחומרים 4 רשויות בלבד. למיעוט הרשויות שבחרו להשתמש בקמפיין היו שתי סיבות עיקריות: הקמפיין הוכן באיחור והוצע לרשויות שכבר הכינו קמפיין משלהן או לרשויות שחשבו שהמועד מאוחר מדי בעונה עבורן. חלק מהרשויות לא אהבו את הקריאייטיב.

3.4. רשויות

ליווי ועדות איכות סביבה

בשל הבחירות לשלטון המקומי שהתקיימו בתחילת 2024, במרבית הרשויות החלו להתגבש וועדות איכות הסביבה בשלב מאוחר יחסית בשנה. בסך הכל התכנסו במהלך השנה ועדות מ-10 רשויות (עמק חפר, מנשה, חוף הכרמל, פרדס חנה-כרכור, בנימינה-גבעת עדה, חדרה, חריש, מגידו, זיכרון יעקב ואור עקיבא). ב-9 רשויות לא התכנסו הוועדות כלל (נתניה, כפר יונה, אלונה, פרדיס, גית, באקה אל גרביה, גיסר א זרקא, פרדסיה ואליכין). ליווי ועדות איכות הסביבה מתבטא בהצטרפות למפגשי הוועדות בהתאם ליכולת ולפניות רכז המחלקה (הפגישות מתקיימות ברובן לאחר שעות העבודה), בקבלת סיכומי הישיבות ומעקב אחר העולה בהן וכן בעמידה בקשר עם יושבי הראש של הוועדות לסיוע בכל דרך שניתן.

פורום יו"רים ועדות איכות סביבה

המחלקה שואפת לקיים שני מפגשים שנתיים לפורום יושבי הראש של ועדות איכות הסביבה. בשל הבחירות לשלטון המקומי, תוכנן מפגש אחד בלבד במחצית השנייה של השנה. בסופו של דבר, בשל אילוצים שונים, המפגש נדחה לרבעון הראשון של 2025 והתקיים במסגרת רחבה יותר של כנס מקצועי עליו יורחב בדו"ח השנתי הבא. כמו כן הוקמה קבוצת ווצאפ של כל יושבי הראש של ועדות איכות הסביבה. מטרת הקבוצה היא ליצר קשרי עבודה ותקשורת בין נציגי הוועדות ברשויות השונות, לאפשר למידת עמיתים, להתייעץ בסוגיות משותפות ולשתף בהצלחות, אתגרים וביזומות על מנת לתת השראה ורעיונות לעמיתים. קבוצת הווצאפ מהווה צינור יעיל להעברת מידע חשוב באופן מהיר ויעיל לכל ועדות איכות הסביבה בכל רשויות האיגוד.

קול קורא "הקול בסביבה"

בשנת 2024 בצעו מרבית הרשויות את הקול הקורא של האיגוד "הקול בסביבה" שהתפרסם בקיץ 2023. בסך הכל נגשו לקול הקורא בשנת 2023 16 רשויות מתוך 19 רשויות במרחב האיגוד.

- 2 רשויות בחרו לנצל את תמיכת האיגוד לכיסוי חלק מההשתתפות העצמית בקול הקורא להתייעלות אנרגטית של משרד האנרגיה (באקה אל גרביה וגיסר א-זרקא)
- 11 רשויות סיימו ביצוע ב-2024
- 2 רשויות קבלו הארכה לביצוע עד אוגוסט 2025 (מגידו וכפר יונה)
- 3 רשויות לא נגשו כלל לקול הקורא של 2023 (פרדיס, בנימינה-גבעת עדה ואליכין)
- 3 רשויות קבלו אישור להארכת הביצוע של הקול הקורא הקודם (2021):
 - גיסר א זרקא – סיימו ביצוע ב-2024
 - אור עקיבא – קבלו אישור לביצוע 2 הקולות הקוראים כיוזמה אחת. מסיימים באפריל 2025.
 - בנימינה-גבעת עדה – קבלו הארכה לביצוע עד אוגוסט 2025.

| | רשות | פרויקט | פירוט |
|----|-----------------------|--|--|
| 1 | אור עקיבא | הצללה בשטחים ציבוריים | קבלו אישור לביצוע היוזמה במסגרת 2 הקולות הקוראים האחרונים (2021-2023). הקמת הצללות ב-4 שטחים ציבוריים במרחב העיר. קבלו הארכה לביצוע עד אפריל 2025. |
| 2 | אלונה | פיתוח כיכר | פיתוח תשתיתי ונופי של כיכר במושב עין ניל"י |
| 3 | באקה אל גרביה | מצינג לקול קורא התייעלות אנרגטית | על חשבון ההשתתפות העצמית של הרשות בקול קורא להתייעלות אנרגטית של משרד אנרגיה |
| 4 | ג'סר א זרקא | קו"ק 23 - מצינג לקול קורא התייעלות אנרגטית | על חשבון ההשתתפות העצמית של הרשות בקול קורא להתייעלות אנרגטית של משרד אנרגיה |
| | | קו"ק 21 - גינה והצללה בבית ספר | טיפוח ופיתוח נופי בחצר בית הספר אלמנארה. |
| 5 | ג'ת | קורס נשים פעילות | קורס העצמה לקבוצת נשים פעילות ברשות. כחלק מפעילות רחבה יותר של הקמת מרכז פעילות לנשים כולל גינה קהילתית |
| 6 | זיכרון יעקב | ברקוד ירוק לעסקים | המשך מסלול ההסמכה לתו תקן ירוק לעסקים ברשות. המשך לתהליך שהחל בקול הקורא של 2021 |
| 7 | חדרה | יער מאכל ציבורי | הקמת יער מאכל בשצ"פ מוזנח. כולל נטיעת עצי פרי ופיתוח תשתיתי לבילוי ופנאי במקום |
| 8 | חוף הכרמל | תמיכה בסקר מצב קיים בקו החוף - אקולוגי נופי מורשתי | תסקיר מרחב ימי ותסקיר רגישות רצועת החוף לשינויי האקלים כחלק מהכנת תכנית אב "פארק חוף הכרמל" |
| 9 | חריש | גינון אקולוגי - ליווי של איש מקצוע | ליווי של יועצת חיצונית בתהליך התוויית מדיניות ומתודולוגיה לפיתוח הגינון האקולוגי והמקיים בעיר |
| 10 | מגידו | "בשביל מגידו" - פיתוח שביל הליכה לציבור | הצבת פינות ישיבה, שילוט ושיקום אקולוגי לאורך שביל מגידו - שביל המחבר אתרים סביבתיים ואנושיים במרחב המועצה. |
| 11 | מנשה | קיימונוער, אתגר צמבו"ז וקוס התססה | 3 פרויקטים - קיימונוער - חיבור הנוער לפעילות מקיימת בישובים ובמועצה. אתגר צמצום בזבוז מזון של עמותת רובין פוד וקורס התססת מזון לציבור כחלק מנושא צמצום בזבוז המזון |
| 12 | נתניה | קורס צפרות לציבור | קורס צפרות עירוני לקהל הרחב |
| 13 | עמק חפר | קורס תושבים פעילים | קורס תושבים פעילים לקידום יוזמות סביבתיות ברחבי המועצה |
| 14 | פרדס חנה- כרכור | חלוקת קומפוסטרים מסובסדים | חלוקת קומפוסטרים משפחתיים/פרטיים בסבסוד המועצה. כולל הדרכה בנושא. |
| 15 | פרדסיה | גינון אקולוגי בשטחים ציבוריים | טיפוח ופיתוח גינון אקולוגי במרחב ציבורי בישוב. |
| 16 | כפר יונה | לא סיימו ביצוע | הכנת מסמך מדיניות לתכנון סביבתי. קבלו הארכה לביצוע עד אוגוסט 2025. |

| | | | |
|----|----------|--------------------------|---|
| 17 | בנימינה | קו"ק 23 - לא נגשו | מאחר ולא סיימו ביצוע קול קורא קודם |
| | גבעת עדה | קו"ק 21 - לא סיימו ביצוע | חלוקת קומפוסטרים משפחתיים/פרטיים בסבסוד המועצה. קבלו הארכה לביצוע עד אוגוסט 2025. |
| 18 | אליכין | לא נגשו | |
| 19 | פרדיס | לא נגשו | |

טבלה 1: פירוט הפרויקטים הרשותיים במסגרת הקול הקורא של איגוד ערים "הקול בסביבה"



תמונה 6: יער מאכל בחדרה



תמונה 5: יער מאכל בחדרה



תמונה 8: מדבקה לקומפוסטר מ.מץ פרדס חנה - כרכור



תמונה 7: חלוקת קומפוסטרים לתושבים מ.מ. פרדס חנה - כרכור

בתחום החינוך פעלה המחלקה לסייע לרשויות להתקדם ולסיים את ביצוע שני הקולות הקוראים לחינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה שיצאו בשנים האחרונות.

פורום רכזות החינוך הסביבתי עדיין לא הוקם בצורה רשמית ולא התקיימו המפגשים המתוכננים. עם זאת, קשרי העובדה מול רכזות החינוך והרפרנטיות לחינוך סביבתי ברשויות התחזקו והתהדקו.

בתחום הקהילה, המחלקה שואפת להמשיך ולעודד פעילות של תושבים מקומיים, בעיקר דרך תמיכה בקורסי הכשרה. בשלב הבא, במקביל לקורסי ההכשרה, שואפת המחלקה לתמוך ולסייע לקבוצות תושבים שכבר פועלות באזור.

בנוסף מתכננת המחלקה לקיים פעילויות העשרה לציבור הרחב שעתידות לצאת לפועל ב-2025.

בתחום העבודה מול הרשויות, המחלקה ממשיכה ללוות את ועדות איכות הסביבה, מחזקת את הקשרים עם יושבי הראש של הוועדות ושואפת לקיים מפגש ראשון של יו"רים ועדות איכו"ס ב-2025.

המחלקה פעלה לקדם ולתמוך ביוזמות שהוגשו במסגרת הקול הקורא של האיגוד, "הקול בסביבה", על מנת שהרשויות יעמדו בלוחות הזמנים ותהיינה מוכנות לגשת לקול הקורא שצפוי לצאת ב-2025.

כמו כן, מתכוונת המחלקה לקיים כנסים מקצועיים בתחומי סביבה שונים ב-2025, כחלק מהמטרה להעשיר ולהכשיר בעלי מקצוע רלוונטיים ברשויות.

מחלקת פיקוח ואכיפה

א. מבוא

המחלקה אמונה על פיקוח, בקרה ואכיפה של יישום הרגולציה הסביבתית בתחומים של מפגעי זיהום אוויר, מים, קרקע, פסולת, רעש, אסבסט, קרינה, חומרים מסוכנים וריח. הפעילות נעשית בשטחים הפתוחים, במבנים, במוסדות ציבור ובעסקים בתחומי רשויות האיגוד. המחלקה מטפלת במפגעים המדווחים לאיגוד או בכאלה המאותרים בשטח על ידי הפיקוח של האיגוד. מרחב האיגוד חולש על שטח של כ-900 אלף דונם, הכולל 19 רשויות מקומיות בעלות מאפיינים שונים ומגוונים וקרוב למיליון תושבים. במרחב קיים מגוון גדול של עסקים ותעשיות, שטחים פתוחים בעלי ערכיות אקולוגית וסביבתית, ערים גדולות וצפופות וישובים כפריים וחקלאיים. השטח הנרחב יחד עם מגוון התחומים בהם עוסקת המחלקה, כל אלה מהווים אתגר גדול לצוות המחלקה המצומצם ומחייבים עבודה מאומצת ויצירתית לאורך כל ימות השנה.

ב. מטרות

1. צמצום השלכות פסולת לא חוקיות ושריפת פסולת לא חוקית
2. טיפול במפגעים סביבתיים בשטח בזמן אמת אל מול הגורמים האחראים
3. חיזוק והרחבת שיתופי הפעולה עם רשויות האיגוד בתחום הפיקוח והאכיפה
4. פיקוח על עמידה בתנאי רישיון העסק של תחנות מעבר פסולת
5. פיקוח על עמידה בתנאי רישיון עסק של תחנת הכח אורות רבין

ג. תיאור העבודה

עבודת הפיקוח והאכיפה נעשית בעיקרה במתכונת של סיורי שטח. הסיורים יכולים להתקיים באחת מ-3 המסגרות הבאות: ביקורות יזומות לאחר איתור מפגע על ידי פקחי האיגוד, או לאחר קבלת פניה מסודרת מהרשות. הטיפול במפגע כולל הפעלת ברירות משפט, חיוב האחראי למפגע לנקות ולפנות את המקום או עירוב גורמי אכיפה רלוונטיים (משטרה ירוקה, המשרד להגנת הסביבה, פיקוח רשותי מקומי) במקרה הצורך. המחלקה משתפת פעולה עם הרשויות המקומיות, המשטרה הירוקה ועם מחוזות המשרד להגנת הסביבה באיסוף מידע, תיעוד עבירות והשתתפות במבצעי תפיסה ועיכוב חשודים לצורך חקירה. אחד האתגרים הגדולים איתם מתמודדת המחלקה הוא השלכה ושריפה של פסולת במרחב הציבורי. בשנים האחרונות החלה המחלקה להפעיל מערך של מצלמות נסתרות ניידות, במטרה לתעד את העבריינים בשעת מעשה. כחלק מעבודת הפיקוח מאתרת המחלקה מקומות בהם מתקיימת השלכת פסולת לא חוקית. לאחר איתור האתר, מוצבת מצלמה נסתרת במקום. התיעוד מהווה הוכחה אל מול העבריינים ומאפשר נקיטה באמצעי אכיפה. בנוסף, המחלקה פוקדת ובודקת אתרים מורשים במרחב האיגוד כגון מחצבות, אתרים לטיפול בפסולת ובתחנות הכח לאכיפת יישום התנאים הסביבתיים להם הם מחויבים על פי חוק. כחלק מפעילות המחלקה לטיפול במפגעי רעש, הצטרף האיגוד לפיילוט של תכנית של המשרד להגנת הסביבה בשם "ערים שקטות". במסגרת התכנית מוצבים גלאי רעש ברשות המקומית, המסוגלים לאתר מקורות רעש וחריגות

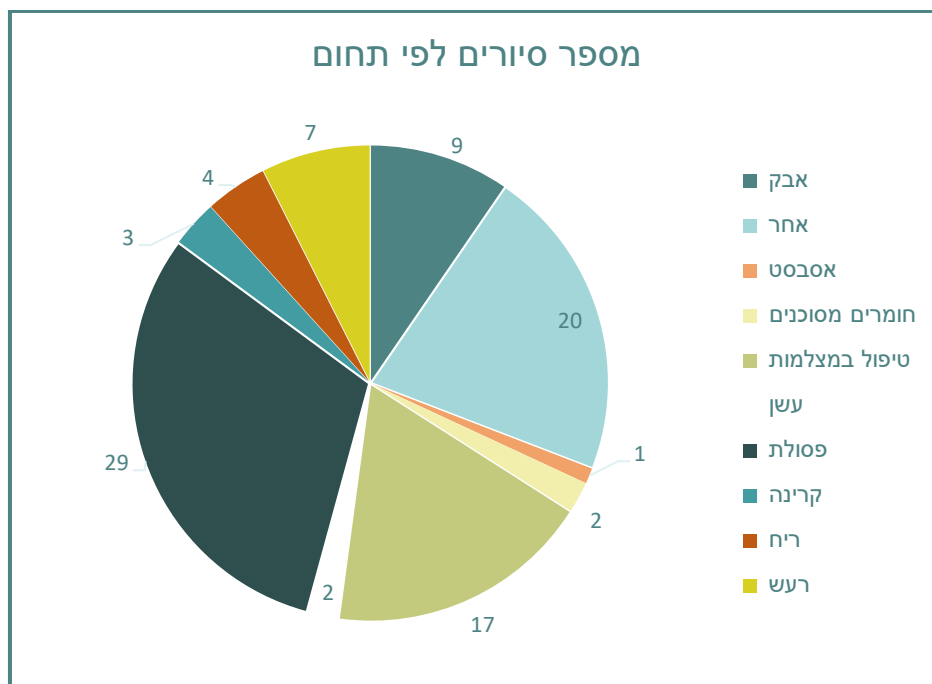
מהתקנים המותרים. המידע מועבר מהגלאים למערכת במוקד העירוני, באופן שהמערכת יודעת לעבד אותם, לאתר חריגות ולהוציא התראות.



תמונה 1: מצלמה נסתרת המופעלת באמצעות פאנל סולארי בשימוש מחלקת פיקוח ואכיפה

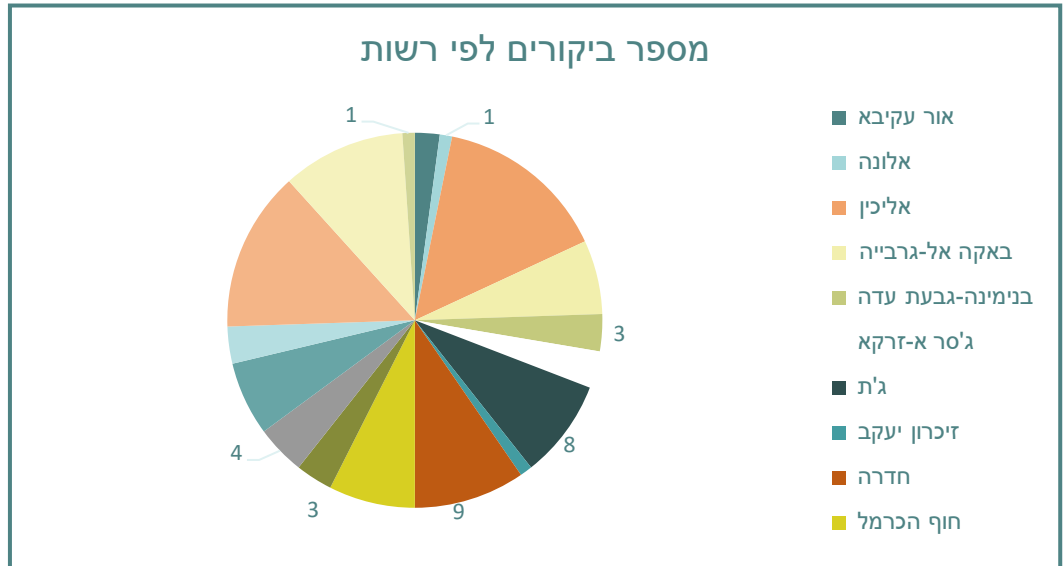
ד. תוצאות וממצאים

במהלך 2024 המחלקה טיפלה ב-124 קריאות. בתרשים 1 ניתן לראות את התפלגות הסיורים לפי תחומים. מרבית הפניות היו בתחום האבק והפסולת.



תרשים 1: התפלגות סיורי הפיקוח לפי תחום המפגע

בתרשים 2 ניתן לראות את התפלגות הסיורים בין הרשויות במרחב האיגוד.



תרשים 2: התפלגות סיורי הפיקוח לפי רשות מקומית

במסגרת תכנית הפיילוט "ערים שקטות", נבחרו במרחב האיגוד 4 ישובים. ג'סר א זרקא, קיסריה וחריש. בהן הוצבו כבר גלאי הרעש. והעיר חדרה בה מתוכננת הצבת הגלאים בהמשך. בג'סר נמדדו המסגדים ונמצאו שיש מפגע רעש חזק.

דוגמאות לפעילות המחלקה בשטח.



תמונה 3: גשר פרדיס לאחר הטיפול במפגע



תמונה 2: השלכת פסולת מתחת לגשר פרדיס



תמונה 5: השלכת פסולת בנין במרחב ג'ת



תמונה 4: השלכת פסולת נוזלית בשטח חקלאי.



 איגוד ערים לאיכות הסביבה שרון - כרמל

 www.sviva-sc.org.il