

שטח, אקלים ואיכות הסביבה
AREA, CLIMATE AND ENVIRONMENT



פרק 1 - שטח אקלים ואיכות סביבה

הגדרות

אוזון (O_3) - גז מחמצן חזק שנחשב כמזהם שניוני, היות שאינו נפלט ישירות ממקורות הזיהום אלא נוצר בתגובות פוטוכימיות שמעורבים בהן פחמימנים ותחמוצות חנקן, שהם מזהמים ראשוניים.

בדיקה מיקרוביאלית של מי החופים - בדיקה לגילוי חיידקי אנטרוקוק צואתי על מנת לאשר את המשך כשירותם לרחצה.

גופרית דו-חמצנית (SO_2) - מזהם גזי כבד, צורב וחסר צבע, הנוצר בעיקר בשרפה של דלקים מאובנים (פוסיליים) המכילים גופרית (פחם, מזוט, סולר). הגז רעיל לבני אדם, לבעלי חיים ולצמחים, והוא אחד הגורמים לחומציות במשקעים.

חומר מסוכן - חומר אשר מסכן את בריאות האדם והסביבה: רעיל, מאכל, מתלקח, נפיץ או בעל תגובתיות כימית.

חלקיקים מרחפים - תערובת הטרוגנית של חלקיקים מוצקים וטיפות נוזלים הנמצאים בתרחיף באוויר בעלי תכונות שונות. חלקיקים שנפלטים לאוויר כתוצאה מפעילות אנושית, כוללים שריפת דלקים בתעשייה או בתחבורה, תוצר של בלאי חלקיקים מכאניים, או אחסון והעברה של חומרי גלם, או תוצרים המצויים במצב צבירה מוצק. חלקיקים עשויים להיפלט לאוויר גם ממקורות טבעיים כגון אבק מדברי, קצף הים, שריפת יערות, פטריות, עובשים, הרי געש. כמו כן, חלקיקים עשויים גם להיפלט בשימוש ביתי כגון הפעלת תנורי הסקה ביתית בשריפת דלקים. חלקיקים מתמיינים לפי גודל, ככל שהחלקיק קטן יותר כך השפעתו מסוכנת יותר.

חומר חלקיקי מרחף (SPM) Suspended Particulate Matter - חלקיקים מוצקים או נוזליים בגודל 100-50 מיקרון שנפלטו לאוויר כתוצאה מתהליכי בעירה, מפעילות תעשייתית או ממקורות טבעיים. החלקיקים המסוכנים ביותר הם אלה שקוטרם קטן מ-10 מיקרון וקטן מ-2.5 מיקרון, העשויים לחדור לדרכי הנשימה. מקורם בדרך כלל טבעי אך נתרמים גם ע"י פעילות תעשייתית (שריפת דלקים, תהליכים כימיים, גריסה, טחינה ועוד), ממקורות תחבורתיים (בעיקר רכבי דיוזל), הסקה ביתית ע"י שריפת סולר ועץ ועוד.

PM10 - חלקיקים נשימים בקוטר אווירודינאמי עד 10 מיקרון מכונים חלקיקים נשימים גסים שמסוגלים לחדור למערכת הנשימה העליונה.

PM2.5 - חלקיקים נשימים בקוטר אווירודינאמי עד 2.5 מיקרון מכונים חלקיקים נשימים עדינים שמסוגלים לחדור לריאות.

לחות יחסית - יחס בין כמות אדי המים באוויר בטמפרטורה מסוימת לבין כמות אדי המים באותה טמפרטורה במצב רוויה.

ספיקה - ספיקה של נהר היא כמות המים הזורמת בנהר בזמן נתון או במקרה של נחל קישון, כמות העומסים שהוזרמו לנחל על ידי המפעלים.

עונת הגשמים - תחילתה באוקטובר וסיומה במאי בשנה שאחריה. נתוני המשקעים מתייחסים לשנת הגשם, המוגדרת כשנה המתחילה באוגוסט ומסתיימת בחודש יולי בשנה שאחריה.

ערך מרבי חצי-שעתי/שעתי/8 שעות/24 שעות - הערך המרבי המחושב בממוצע זמן של חצי שעה/שעה/שמונה שעות/ יממה (בהתאמה) שהתקבל במשך השנה.

פליטות של מזהמי אוויר - פליטות של מזהמים לאטמוספירה ממקורות נייחים כגון ארובות, מתקנים מסחריים ומתקנים תעשייתיים (פליטות מוקדיות) ומקורות שטח: מיכלי אחסון דלקים, אביזרי צנרת בקווי הייצור, בריכות טיפול בשפכים תעשייתיים, מתקני קירור ועוד (מקורות בלתי מוקדניים) וממקורות ניידים כגון כלי רכב.

פסולת מסוכנת - פסולת המכילה רעלים, מזהמים, חומרים רדיואקטיביים וחומרים דליקים. בשל כך היא מהווה סיכון ממשי או פוטנציאלי לבריאותם של בני האדם, לאורגניזמים חיים ולסביבה.

צפיפות (לשטח) - סך כל האוכלוסייה המתגוררת באזור מחולק בשטח של אותו אזור.

קולחים - שפכים גולמיים שעברו טיפול להפחתת העומס האורגני. אפשר להסב קולחים לשימוש חוזר בחקלאות ובתעשייה, להחדרה למי תהום ולשיקום נחלים.

קרינה גלובלית - שטף קרינת השמש האולטרה-סגולה עד האינפרא-אדומה, קצרת הגל, המגיעה לקרקע הן במישרין מהשמש והן בעקיפין מהרקיע.

שפכים גולמיים - מים שהזדהמו בשל שימוש ביתי, שימוש תעשייתי או שימוש ציבורי ואינם מתאימים לשימוש נוסף ללא טיפול וניקוי.

תחמוצות חנקן (NO_x) - גזים חומציים הנפלטות מתהליך שריפת דלקים להפקת אנרגיה בעיקר מתחנות כוח ומפעלי תעשייה אך גם מכלי רכב מנועיים, הנוצרים עקב נוכחות החנקן באוויר המשמש לשריפת דלקים, ותרכובות החנקן בדלקים.

תחנות ניטור אוויר כלליות - תחנות המנטרות את איכות האוויר בשטח נרחב. התחנות ממוקמות על הקרקע או בגובה של גגות הבניינים - של עד 3 קומות.

תחנות ניטור אוויר תחבורתיות - תחנות המנטרות את מזהמי האוויר שמקורם בתחבורה. תחנות אלו ממוקמות בסמוך לעורקי תנועה ראשיים בעיר ומוצבות על הקרקע. בתחנות תחבורתיות מנטרים מזהמים האופייניים לפליטה מכלי רכב.

ערכי איכות האוויר - ערכים שנקבעו בחוק אוויר נקי הכוללים ערכי יעד, ערכי סביבה, ערכי התרעה וערכי ייחוס.

ערכי יעד - חריגה מערכי יעד מהווה חשש לסיכון או לפגיעה בחיי אדם, בבריאותם או באיכות חיהם של בני אדם, בנכסים או בסביבה, לרבות בקרקע, במים, בחי ובצומח. יש לשאוף להשיג ערכים אלו כיעד. ערכי יעד מהווים בסיס לקביעת היעדים בתכנית לאומית.

ערכי סביבה - חריגה מערכי סביבה (תקני איכות אוויר) מהווה זיהום אוויר חזק או בלתי סביר. הערכים נקבעים על בסיס ערכי היעד והידע המדעי והטכנולוגי העדכני ובהתחשב באפשרות המעשית למניעת חריגה מערכי היעד.

ערכי התרעה - חריגה מערכי התרעה, בחשיפה לזמן קצר, גורמת או עלולה לגרום לסיכון או לפגיעה בבריאותם של בני אדם. יש לנקוט אמצעים מידיים למניעת החריגה מהם או למניעת הנזק הנובע מהחריגה.

ערכי ייחוס - ערכי יעד לחומרים שאינם מנויים בתוספת הראשונה בחוק אוויר נקי.

תקריט חומרים מסוכנים - התרחשויות בלתי מבוקרת שמעורב בה חומר מסוכן ואשר עלולה לגרום נזקים לבריאות, לרכוש ולסביבה.

TO - Thermal Oxidation, מערכת חמצון תרמי, המהווה מתקן שריפה שמיועד לשרוף גזים עשירים בחומרים אורגניים ותרכובות ריח. בבית זיקוק מותקנים 2 מתקנים מסוג זה במערכת טיפול בשפכים תעשייתיים למניעת ריחות ממנה.

RTO - Regenerative Thermal Oxidation, מערכת הכוללת מתקן חמצון תרמי רגנרטיבי (משיב אנרגיה והוא בעל יעילות אנרגטית גבוהה יותר). מותקן בכרמל אולפיינים לחמצון אוויר עשיר בגז אתילן הנובע מתוצרת פוליאיתילן למניעת פליטתו לסביבה.

CTO - Catalytic Thermal Oxidation, מערכת הכוללת מתקן חמצון תרמי קטליטי (משיב אנרגיה והוא בעל יעילות אנרגטית גבוהה עקב הקטליזטור). מותקן בגדיב לחמצון אדי בנזן ממיכלי האחסון למניעת פליטתו לסביבה.

הפרק "שטח, אקלים ואיכות סביבה" מציג את נתוני צפיפות האוכלוסין לשטח נתון באזורי העיר, ממצאי אקלים רב שנתיים, נתוני איכות סביבה הכוללים מדדים לבדיקת איכות אוויר, וכן נתונים על חינוך סביבתי וקיימות, איכות מי ים בחופי רחצה בישראל, שפכים גולמיים ונחל קישון ועוד.

חיפה עשירה באוצרות טבע מחד ובתעשייה ובתשתיות לאומיות מאידך, אשר מייצרים הזדמנויות ואתגרים סביבתיים רבים. לאור הצורך המתמיד בשמירה על משאבי הטבע, לצד אתגרים הנוגעים לתעשייה ולנמלים, כמו גם התוויית דרך בנושאי טבע עירוני וואדיות, הוקמה בשנת 2020 בעיריית חיפה היחידה לתכנון, סביבה וקיימות שעוסקת בין היתר בצמצום סיכונים ומטרדים סביבתיים ברחבי העיר, קידום תכנון בר קיימא, בנייה ירוקה והתמודדות עם שינויי האקלים. בהיבטי טבע עירוני ניתן דגש על שמירת איזון טבע-אדם, תמיכה במגוון הביולוגי ושיקום בתי גידול, בנושאים אקולוגיים מגוונים, ובליווי תהליכים ארוכי טווח שתכליתם הרחקת חיות בר מאזורי העיר הבנויים, בעיקר חזירים, הן לטובת חיות הבר והן לטובת איכות חיי התושבים. בסוף שנת 2021 החל שיתוף פעולה עם רשות הטבע והגנים בנושא זה.

שטח העיר וצפיפות האוכלוסייה

על פי מפקד האוכלוסין 2008, שטח השיפוט המוניציפאלי של חיפה הוא 64,556 דונם (ללא השטח הימי). בשנת 2022, צפיפות האוכלוסייה בעיר היא 4.5 נפשות לדונם. האזורים שבהם צפיפות האוכלוסייה גבוהה הם רובעי הדר (13.9) ונווה שאנן, יזרעאליה (11.8). לפי מיפוי שימושי קרקע לשנת 2013 של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, למעלה ממחצית משטחה של חיפה היא שטח בנוי (55.5%), 15.8% הם יער, חורש ופארקים והיתר שטח חקלאי וגופי מים. שימושי הקרקע מקרב השטח הבנוי בעיר מתפלגים באופן הבא: 52% משמשים למגורים, 14% תשתיות ותחבורה, 13% מסחר ומשרדים, 9% תעשייה, 12% שטחי ציבור וקהילה, לרבות שטחים המשמשים לחינוך והשכלה, לבריאות ורווחה, לתרבות, לפנאי וספורט.

אקלים

בשנת 2022 נרשמה טמפרטורה יומית מינימלית בחודש ינואר בטכניון אשר עמדה על 8.4°C . הממוצע החודשי של טמפרטורה יומית מינימלית בחודש ינואר בשנים 1991-2020 עמדה על 9.7°C . הטמפרטורה המקסימלית נרשמה בחודש אוגוסט 2022 ועמדה על 30.6°C , לעומת הממוצע של הטמפרטורה היומית המקסימלית בחודש זה בשנים 1991-2020, שהייתה 29.2°C .

כמות המשקעים בשנת 2021/2022 עמדה על 487 מ"מ עם סה"כ 48 ימי גשם. כמות המשקעים הממוצעת בשנים 1991-2020 עמדה על 565 מ"מ גשם עם 48.2 ימי גשם בממוצע בעונה. בשנת 2021/2022, נרשמה בחיפה בחודש ינואר כמות המשקעים הגבוהה ביותר (188.8 מ"מ), נתון גבוה מכמות המשקעים הרב שנתיית הממוצעת בחודש זה בשנים 1991-2020 (161 מ"מ).

איכות הסביבה

איכות אוויר

הארגון המרכזי שפועל בתחום איכות האוויר הוא **איגוד ערים אזור מפרץ חיפה-הגנת הסביבה**. הפעילות מתקיימת בתחום מדידות ריכוזי מזהמים ובדיקת איכות האוויר באזור האיגוד, לרבות אזורי מגורים ואתרים ציבוריים, פיקוח על פליטות מזהמים ממקורות תעשייתיים, פיקוח על המפעלים בעלי היתרי הפליטה, פיקוח על ביצוע תנאים נוספים ברישיון עסק ועוד. מערך הניטור באזור חיפה הנו מהצפופים ומהמתקדמים בארץ. דו"חות האיגוד מעלים, כי במערך זה נמדדים באופן רציף ריכוזי המזהמים השונים באוויר, תוך השוואתם לתקן איכות אוויר ישראלי, בהתאם לתקנות אוויר נקי החל מינואר 2011 והתקנות המעודכנות משנת 2013 ו-2016, על-פי חוק אוויר נקי (התשס"ח 2008). המערכת כוללת 18 תחנות אוטומטיות קבועות הפזורות באזור חיפה והקריות ותחנת ניטור ניידת אחת. בשנת 2017 בוצע פרויקט שדרוג תחנות הניטור הגדול בתולדות האיגוד, שבמסגרתו הוחלף ציוד הניטור והציוד המטאורולוגי הנלווה, לציוד חדש וחדש, בתיאום עם גורמים מקצועיים שונים, במטרה להביא להמשכיות מדידות זיהום אוויר אמינות ופרסום הנתונים השוטף לציבור ללא הפרעה. מערך ניטור איכות האוויר של האיגוד מוסמך ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לתקן ISO/IEC 17025. הסמכה זו אשר מיועדת לבדיקת ריכוזי גזים וחלקיקים באוויר פתוח, מצביעה על כשירות מקצועית של צוות האיגוד, העוסק בניטור איכות האוויר, תפעול מערכת ניהול איכות בעלת הכרה בין-לאומית ועמידה בתקנים אירופיים ובדרישות התקן, אשר הכרחיים למתן תוצאות ניטור איכות אוויר אמינות. נתוני הניטור מפורסמים בזמן אמת באתר האינטרנט של האיגוד.

בשנים האחרונות מתבצעים פרויקטים שמטרתם המרכזית היא שיפור איכות האוויר בעיר ובמטרופולין, אשר מביאים להגדלת היקף השימוש בתחבורה הציבורית ולצמצום השימוש בכלי הרכב הפרטיים בעיר, ביניהם מנהרות הכרמל, המטרונית, מרכז התחבורה החדש והרכבל לטכניון ולאוניברסיטה. בשנת 2018 בוצעו פרויקטים נוספים לצמצום זיהום אוויר שמקורו בתחבורה הכוללים התקנת מסנני חלקיקים ברכב מונעים במנועי דיזל, לרבות במשאיות אשפה של עיריית חיפה, החלפת מספר משאיות אשפה למשאיות עם הנעה בגז טבעי, הפעלת אוטובוסים חשמליים ופרויקט אזור אוויר נקי- LEZ (Low Emission Zone) בחיפה. כמו כן משנת 2018 החלה לפעול יחידת אכיפה חדשה ששמה לה למטרה להקטין זיהומי אוויר ומפגעים סביבתיים נוספים, אשר מאוישת בפקחים ובתובעים, מצוידת בגיפים, במצלמות ובמכשירי מדידה אחרים. בכפוף לסיכום עם ראשי הרשויות באזור, ניתנת עדיפות לטיפול בהשלכת פסולת בשטחים פתוחים, תופעה אשר צברה תאוצה בשנים האחרונות עקב ההתייקרות בעלויות הכניסה לאתרי פסולת מאושרים.

איגוד ערים אזור מפרץ חיפה מציג בדוח הפעילות השנתי 2022 את **ממצאי ניטור מזהמי האוויר**, ביניהם תחמוצות גופרית (SO_2), תחמוצות חנקן (NO , NO_2 , NO_x), חלקיקים PM_{10} ו- $\text{PM}_{2.5}$ (קטנים מ-10 מיקרון וקטנים מ-2.5 מיקרון), אוזון (O_3), חד תחמוצת הפחמן (CO) וחומרים אורגנים נדיפים לרבות בנזן, אתיל בנזן, תולואן וקסילן. להלן תמצית המידע:

- **תחמוצות גופרית דו-חמצנית SO_2** - בשנת 2022, בדומה לנתונים הרב שנתיים, נשמרת באופן כללי מגמת הירידה בריכוזי SO_2 באוויר. הריכוזים במוצק שנת של SO_2 בכל תחנות הניטור נעו בין 0.5 ל-4 מק"ג/מ"ק והיו נמוכים משמעותית מערך הסביבה והיעד של 20 מק"ג/מ"ק, שהינו הערך להגנה על המערכות האקולוגיות. הרמה הנמוכה של הריכוזים מיוחסת להמשך השימוש הרציף משנת 2013 בגז טבעי נטול גופרית במפעלי התעשייה הגדולים באזור, ובהם תחנת הכוח חיפה, בז"ן, כרמל אולפנינים וגדיב. הריכוזים היממתיים של גופרית דו-חמצנית, שנרשמו במהלך השנה היו נמוכים מערך יעד של 20 מק"ג/מ"ק. לא נרשמו חריגות מערך הסביבה היממתי (50 מק"ג/מ"ק) (מ-1/15) בכל תחנות המדידה באיגוד. בשנה זו לא נמדדו ריכוזים מעל ערך הסביבה לממוצע השעתי ל- SO_2 שהינו 350 מק"ג/מ"ק.

- **תחמוצות חנקן NO_x ודו תחמוצות חנקן NO_2** - ריכוזים מרביים של תחמוצות חנקן נמדדים בעיקר בסמוך לעורקי תחבורה ראשיים. בשנת 2022 לא נרשמו חריגות מערכי הסביבה לתחמוצות חנקן NO_x לממוצע החצי-שעתי והיממתי בערך של 940 מק"ג/מ"ק. הערך המרבי בממוצע חצי שעתי תועד בתחנת הניטור של האיגוד "הדר" (תחבורתית) בגובה 417 מק"ג/מ"ק (44% מערך הסביבה) ובתחנת תחבורתית של המשרד להגנת הסביבה בשרות העצמאות (728 מק"ג/מ"ק המהווה 77% מערך הסביבה). בתחנת הניטור "הדר" נמדד ריכוז NO_x של 17 מק"ג/מ"ק בממוצע שנתי ובתחנת הניטור "עצמאות" השייכת למשרד להגנת הסביבה נמדד ריכוז של 52 מק"ג/מ"ק בממוצע שנתי. ערך זה גבוה מערך היעד להגנה על מערכות האקולוגיות בגובה 30 מק"ג/מ"ק. לא נרשמו ערכים שעתיים של NO_2 מעל ערך הסביבה השעתי בגובה 200 מק"ג/מ"ק ולא נרשמו ריכוזים שנתיים מעל ערך הסביבה השנתי בגובה 40 מק"ג/מ"ק.

- **אוזון O_3** - אוזון הנו מזהם "שניוני" שאינו נפלט ממקורות הפליטה, אלא נוצר בטרופוספירה (שכבת האטמוספירה הנמוכה ביותר בכדור הארץ) כתוצאה מתגובות פוטוכימיות מורכבות בין מזהמים ראשוניים, כדוגמת תחמוצות חנקן NO_x ותרבויות אורגניות נדיפות, בנוכחות קרינת ה-UV באור השמש. תקנות אוויר נקי המעודכנות משנת 2015 מתירות עד 10 חריגות בשנה מערך הסביבה ה-8 שעתי של 140 מק"ג/מ"ק. בשנת 2022 נרשמה עלייה קלה בריכוז האוזון האזורי בממוצע שנתי (ממוצע הריכוזים השנתיים בכל תחנות הניטור בהן נמדד המזהם) של כ-4% בהשוואה לשנה קודמת (78 מק"ג/מ"ק, לעומת 75 מק"ג/מ"ק). ריכוז אוזון מעל ערך הסביבה ה-8 שעתי 140 מק"ג/מ"ק נרשם בתחנה אחת של חברת החשמל הממוקמת על רכס הכרמל בערך של 154.5 מק"ג/מ"ק. ריכוזים גבוהים של אוזון נמדדים בדרך כלל בימים בהם נרשמות הטמפרטורות הגבוהות בשנה, הנלוות בקרינת שמש חזקה הגורמת להיווצרות מוגברת של מזהם אוזון. בהשוואה לערך היעד לריכוזים 8 שעתיים לאוזון, 100 מק"ג/מ"ק, בדומה לכל שנה, נרשמו ריכוזים שעלו מעל ערך זה. אולם, בהתאם לחוק אוויר נקי, עובדה זו אינה מהווה זיהום אוויר בלתי סביר. בעבור ערכים מעל "ערך התראה לציבור" (240 מק"ג/מ"ק בממוצע שעתי למשך 3 שעות רצופות). בשנת 2022 לא נרשמו ריכוזי אוזון בממוצע שנתי, מעל ערך ההתראה לציבור, וכן לא נרשמו חריגות מערך הסביבה לאוזון ה-8 שעתי (140 מק"ג/מ"ק).

- **חלקיקים נשימים PM** - מיקומה הגיאוגרפי של ישראל, בין מדבריות צפון אפריקה למדבריות חצי האי ערב, ותרומת האבק המדברי לריכוזי החלקיקים הנמדדים בתחנות ניטור ולמספר החריגות בהשוואה למדינות אירופה וצפון אמריקה. בתחנות ניטור נמדדים שני סוגי חלקיקים: חלקיקים נשימים עדינים $\text{PM}_{2.5}$ (חלקיקים שהקוטר האווירודינמי קטן מ- $2.5 \mu\text{m}$) וחלקיקים נשימים PM_{10} (חלקיקים שהקוטר האווירודינמי קטן מ- $10 \mu\text{m}$).

- **חלקיקים נשימים $\text{PM}_{2.5}$** - ערך הסביבה השנתי ל- $\text{PM}_{2.5}$ לפי תקנות אוויר נקי משנת 2013, שחלו מ-1.1.15, הינו 25 מק"ג/מ"ק. בשנת 2022 בדומה לשנים קודמות, לא נרשמה חריגה בריכוזי $\text{PM}_{2.5}$ מערך הסביבה השנתי. ערך הסביבה היממתי ל- $\text{PM}_{2.5}$ הינו 37.5 מק"ג/מ"ק, עם אפשרות ל-18 חריגות יממטיות בשנה. בשנת 2022, כפי שנרשם בתחנות הניטור של האיגוד, נשמר ריכוז החלקיקים הנשימים בקוטר עד 2.5 מיקרון בממוצע אזורי שנתי בערך 17 מק"ג/מ"ק, בדומה לשנת 2021. לצד זאת, נצפתה עליה במספר ימי החריגה מערך הסביבה בגובה 37.5 מק"ג/מ"ק בממוצע יממתי (22 ימים לעומת 10 בשנת 2021). בשנת 2022 לא נצפו בתחנות האיגוד חריגות יממטיות מעבר לסף של 18 יממות בשנה. בתחנת קריית אתא נצפו 18 חריגות בשנה.

- **חלקיקים נשימים PM_{10}** - ערכי הסביבה לחלקיקים נשימים (שעודכנו ב-2013 ותחילת תוקפם ב-1.1.15), מתחשבים בגורם סופות האבק: ערך הסביבה היממתי ל- PM_{10} נקבע לערך 130 מק"ג/מ"ק (קודם, 150 מק"ג/מ"ק), ונקבע כערך אחוזון 95%, כלומר, הערך המרבי לאחר הורדת 18 היממות עם הריכוזים הגבוהים ביותר. לפיכך, על פי תקנות אוויר נקי, ניתן לחרוג מערך הסביבה הני"ל עד 18 יממות בשנה. ערך הסביבה לממוצע השנתי נקבע ל-50 מק"ג/מ"ק, (מ-60 מק"ג/מ"ק עד סוף 2014), כאשר הממוצע מחושב לאחר החסרת 18 הימים עם הריכוזים הגבוהים ביותר. בשנת 2022 נרשמה עלייה קלה בריכוזי החומר החלקיקי הנשים בקוטר עד 10 מיקרון בממוצע אזורי שנתי (ממוצע הריכוזים השנתיים בכל תחנות הניטור בהן נמדד המזהם) ביחס לשנה הקודמת ועמד על 37 מק"ג/מ"ק, לעומת 35 מק"ג/מ"ק, המהווה עלייה של 6%. בשנת 2022 נרשמו 15 ימי חריגה לעומת 3 בשנת 2021 (חריגות נרשמו בימי שרב עם הסעת אבק ואובך לאזור). כמו כן, בשנת 2022 לא נרשמו ריכוזים של PM_{10} שחרגו מערך הסביבה בגובה 130 מק"ג/מ"ק

בממוצע יממתי, שהוא ערך האחוזון 95% ומערך הסביבה 50 מק"ג/מ"ק בממוצע שנתי המחושב לאחר הורדת 18 ימי שרב לשנה.

- **בנזן BENZENE** - ניטור בנזן מתבצע ב-9 תחנות ניטור קבועות ובניידת אחת השייכות לאיגוד. כמו כן בנזן נמדד באזור ב-2 תחנות הניטור של המשרד להגנת הסביבה. בשנת 2022 נערכו מדידות ע"י הניידת של האיגוד שהוצבה כתחנה תפעולית, בשטח מסוף כימיקלים ובנמל הדלק בנמל חיפה. בשנה זו נרשמו 3 ריכוזי בנזן החורגים מערך הסביבה היממתי (3.9 מק"ג/מ"ק) בשתי תחנות הניטור של האיגוד: נחל קישון ומשרד רישוי יסן, הממוקמות בקרבה למתחם בז"ן.

פיקוח על פליטות זיהום אוויר מתעשייה ומתחבורה - בהתאם להוראות חוק אוויר נקי, מפקח איגוד ערים אזור מפרץ חיפה על יישום הוראות למניעת מפגעי זיהום אוויר והיתרי הפליטה, של תחנת הכוח חיפה (של חברת החשמל), בית זיקוק לנפט חיפה (בז"ן), כרמל אולפניים (כאו"ל), גדות פטרוכימיה (גדיב), דור כימיקלים, תרו, פז שמנים, דשנים (מקבוצת כימיקלים לישראל) ועמיר דגן. כמו כן, מתקיים פיקוח על תנאי רישיון עסק של מפעלים גדולים בתחומי (כגון: תשן מסופים, גדות מסופים, חוות הדלקים, תחנות דלק). נתונים לגבי ריכוזי מזהמים הנמדדים במדי ניטור רציפים המותקנים בארובות, מועברים באופן מקוון, ברציפות ובזמן אמת לאיגוד, ביניהם ריכוזי תחמוצות חנקן, כלל פחמן אורגני, קצבי פליטת תחמוצות גופרית ועוד. נתוני הניטור מפורסמים באתר האינטרנט של האיגוד בזמן אמת. בנוסף, מבוצע פיקוח על ביצוע בדיקות ארובה ע"י המפעלים בהתאם לנהלי המשרד להגנת הסביבה וכן פיקוח על ביצוע בדיקות סביבתיות בגדרות המפעלים.

המקורות העיקריים לפליטת מזהמים לאוויר באזור חיפה הם שריפת דלקים לייצור חשמל וחום בתחנת הכוח חיפה ובתעשיית זיקוק דלקים, ייצור חומרים כימיים אורגניים ואנאורגניים, אחסון ושינוע דלקים ותוצרים נדיפים אחרים, בנוסף לפליטות התחבורה המוטורית. מבדיקות כמויות הפליטה של מזהמים לאוויר במהלך שנת 2022 ממקורות הפליטה הגדולים באזור מפרץ חיפה עולה, כי מפעלי מתחם בזן (בית הזיקוק, גדיב, כרמל אולפניים) תרמו כ-80% מסך פליטות ה- SO_2 , 60% מפליטות ה- NOx , כ-31% מפליטות החלקיקים וכ-70% מפליטות החומרים האורגניים הנדיפים-VOC. השוואה בין תרומת התחבורה המוטורית לפליטות מזהמים לאוויר ממקור של פעילות אנושית, לעומת תרומת התעשייה מעלה, כי התחבורה תורמת כ-57% מכלל פליטות תחמוצות החנקן (לעומת התעשייה 43%), כ-57% מכלל פליטות החומרים האורגניים הנדיפים-VOC (לעומת התעשייה שתורמת כ-26% ותחנות תדלוק כ-17%), כ-62% מכלל פליטות החלקיקים (התעשייה, 38%) ופחות מ-2% מכלל פליטת ה- SO_2 , לעומת 98% מהתעשייה. לגבי מזהם בנזן, התחבורה תורמת כ-95% מכלל הפליטות, 2.5% תחנות תדלוק ו-2.5% תעשייה. ריכוזי הבנזן הגבוהים ביותר נמדדים בסמוך למתחם הפטרוכימי ובתחנות ניטור תחבורתיות.

בחינת השינויים בפליטות המזהמים בשנת 2022 מעלה, כי פליטות תחמוצות גופרית (SO_2) מבתי זיקוק חיפה (בז"ן) הסתכמו בשנה זו ב-0.022 טון/שעה בממוצע שנתי, לעומת 0.025 טון/שעה בממוצע שנתי בשנת 2021, ירידה של כ-12% במסת המזהם שנפלט לאוויר. לאורך שנים נשמרת מגמת הירידה ההיסטורית בפליטות SO_2 מכלל המקורות (תעשייה ותחבורה), הודות לכך שמשנת 2000 בוצעה ירידה הדרגתית בתכולת הגופרית (S) במזוט הנצרך במקורות התעשייתיים וכן הופסק השימוש במזוט במפעלי מתחם בז"ן ובתחנת הכוח חיפה, לאחר המעבר לגז טבעי באפריל 2013. בשנת 2022 נרשמה ירידה בפליטת SO_2 מכלל המקורות באזור מפרץ חיפה בכ-35% לעומת שנת 2021. יש לציין, כי הערכת הפליטות נעשית על בסיס תוצאות דגימות תקופתיות בארובות ומקדמי הפליטה.

בשנת 2022 חלה ירידה נוספת בפליטת NOx מכלל המקורות באזור מפרץ חיפה בכ-4% בהשוואה לשנת 2021 ובכך נשמרת מגמת הירידה, כאשר בפרט במקורות הפליטה של מפעלי מתחם בז"ן ובתחנת הכוח חיפה של חח"י, ניתן לייחס את הירידה העקבית למעבר לשימוש בגז טבעי החל מאפריל 2013, כמו גם להתקנת אמצעים ראשוניים ושינוניים לבקרת פליטות NOx . בשנת 2018 החלו לספק אמוניה למפעלים, ובכך נרשמה תרומה מסוימת לירידה בפליטות תחמוצות החנקן לאוויר. פליטות החלקיקים המרחפים מהמקורות האנתרופוגניים ("מעשה ידי אדם") בשטח האיגוד ממשיכים בשנת 2022 את מגמת הירידה הרב שנתית (כ-25% בין השנים 2012-2022), אשר הושגה בעיקר עקב השיפור ההדרגתי באיכות המזוט הנשרף במפעלים עם השנים (ירידה בתכולת גופרית במזוט משפיע ביחס ישר על ירידת פליטות החלקיקים בעת השריפה), שימוש מוגבר בגזי תהליך וגפ"מ במתקני השריפה בבית הזיקוק ומפעלי מתחם בז"ן, בין היתר עקב התקנת מתקני השבת גזים מקווי הלפידים, התקנת מסנן מיקרוני מתכתי במתקן הפצחן הקטליטי, שצמצם אף את פליטות החלקיקים מהמתקן בכ-90%, ועוד. בנוסף, המעבר לגז טבעי במחצית השנייה של 2011 והחל מחודש אפריל 2013 ועד היום, במתחם בז"ן ובאתר תחנת הכוח חיפה (חח"י), תרם לירידה בפליטות החלקיקים באזור בעשרות אחוזים. בשנת 2022 נרשמה עליה קלה בפליטות החלקיקים, בכ-7%, לעומת שנת 2021 (השינויים נובעים גם משיטות הערכה).

פליטות חומרים אורגניים נדיפים (VOC) מלבד מתאן, ממקורות הפליטה הגדולים במפרץ חיפה (ממפעלים העוסקים בזיקוק, אחסון ושינוע דלקים וייצור כימיקלים ומהתחבורה המוטורית), ממשיכים את מגמת הירידה הרב שנתית. הפליטות מדווחות ע"י המפעלים, כאשר הגורם לירידה מוסבר בשל יישום תכניות מתמשכות לאיתור וצמצום דליפות מאבזרי ציוד בצנרת מתקני הייצור, תכניות הפחתת פליטות VOC ממקורות שטח, כגון מכלי אחסון, מערכות טיפול בשפכים, מערכות קירור, צמצום בכמויות הגזים המועברים לשריפה בלפידים, התקנת מערכות VRU (Vapor Recovery Unit) במסוף מילוי מכליות כביש

בבז"ן, ומערכות דומות בחוות הדלקים (סונול, פז, דלק), תש"ן נמל הדלק ועוד. בנוסף לכך הופעלו בשנים אחרונות שתי מערכות TO (Thermal Oxidation) בבית הזיקוק לטיפול בחומרים אורגניים נדיפים, הנפלטים ממערכות טיפול בשפכים התעשייתיים, מתקן CTO (Catalytic Thermal Oxidation) בגדיב למניעת פליטות בנזן ממכלי האחסון של החומר ומתקן RCO לצמצום פליטות ממתקן הפטאליק אנהידריד. כמו כן ממשיכה פעולת מתקן RTO (Regenerative Thermal Oxidation) לטיפול בנזן האתילן הנפלט מאחסון תוצרת הפוליאטילן במתקן הפוליאטילן בכרמל אולפניים. במסגרת השיפוץ בשנים הקודמות הוחלפו מאות ברזים לסוגים LOW EMISSION ו-ZERO EMISSION במתחם פטרוכימי. במהלך שנת 2019 שודרגו מערכות להשבת אדים בבז"ן ובחברות הדלק (פז, דלק, סונול). משנת 2018 פועל מתקן CTO בכרמל אולפניים במטרה לצמצם פליטות ממכלי אחסון, הוקם מתקן חמצון תרמי קטליטי מסוג RCO בגדיב, אשר מצמצם פליטות ממתקן הפטאליק אנהידריד, וכן שודרגה מערכת השבת הגזים בשגרה בלפיד בז"ן. מבחינת פליטות VOC מתעשייה בשנת 2022 חלה ירידה בכ-17%, לעומת שנה קודמת, ורמת הפליטות בסך חומרים VOC חלה עליה קלה בכ-1%, בעקבות הערכת הפליטות גבוהה יותר, מתחבורה ותחנות דלק.

חומרים מסוכנים

איגוד ערים אזור מפרץ חיפה פועל למניעת סיכונים הנובעים מתקריות בהן מעורבים חומרים מסוכנים, באמצעות בחינת היערכות המפעלים והעסקים לטיפול מהיר בתקלות ובתקריות וכן באמצעות דרישות לשימוש בטכנולוגיות החדשות והמקובלות בעולם, למניעת סיכונים או הקטנת חומרת הסיכון לאדם ולסביבה. פעילות זו נעשית במסגרת חוק עזר לאיגוד ערים כוללני (אזור חיפה) (אגרת פיקוח על חומרים מסוכנים), התשנ"ו 1996, המחייב את המפעלים לדווח על סוג וכמויות החומרים המסוכנים (חומ"ס) בתחומם. במהלך שנת 2023 עסקה מחלקת חומ"ס באיגוד באיסוף, בדיקה ואימות נתונים על חומרים מסוכנים באזור המפרץ, כמו גם בפיקוח יזום לרבות ביקורים במפעלים לצורכי פיקוח עמידה בתנאים להיתרי רעלים, סיוע למשרד להגנת הסביבה בחידוש ופיקוח היתרי רעלים, מעקב וניתוח סקרי סיכונים לעמידה בקריטריון קבילות למרחק הפרדה, מעקב תיקי מפעל ובדיקתם. כמו כן, ניתן סיוע מקצועי לרכז התכנון באיגוד בטיפול בפרויקטים הקשורים לחומ"ס, ביצוע כוונות חומ"ס וטיפול בניידת חומ"ס, טיפול תקופתי בציד מן ובמכשירי ניטור, השתתפות בהכשרות ובתרגילי חומ"ס מפעלים ורשותיים, טיפול בתלונות הציבור בנושאי חומ"ס וריח וביצוע מעקב תקינות מערך תקשורת חירום "סימפלס" (רשת הקשר למספר מחזיקי חומ"ס גדולים).

בשנת 2023 מצויים במעקב 107 מחזיקי חומ"ס, רובם מפעלים הנדרשים להיתר רעלים A ו-B, אך גם מספר מחזיקי C כגון בתי חולים, בהתאם למדיניות האיגוד המוגדרת בנוהל פיקוח על חומרים מסוכנים. במהלך שנת 2023 התקבלו 25 תיקי מפעל חדשים או מעודכנים. נכון לסוף השנה, מתויקים 95 תיקי מפעל מעודכנים, לרבות 5 תיקים משותפים לשני היתרי רעלים. בשנת 2023 נערכו 59 סיורים במסגרת פיקוח ואכיפה של חוק עזר לאיגוד ערים והיתרי רעלים. כמו כן, התקבלו 5 סקרי מרחקי הפרדה חדשים ומעודכנים, בעבור 4 מתוכם הועברה התייחסות לנציגי המשרד להגנת הסביבה או למפעלים. בשנה זו הוגשו 51 חוות דעת עבור היתרי בניה, בקשות לגליזציה, תיקי שינוי ייעוד ותיקים בתחומים תכנוניים אחרים. חוות הדעת עסקו במתחמים הגובלים לתשתיות חומרים מסוכנים או במתחמים בהם מתקיים עיסוק בחומרים מסוכנים. כונני חומ"ס של האיגוד משתתפים בכל שנה בהשתלמויות, קורסים והדרכות מקצועיות בתחום חומ"ס וסביבה, וכן בתרגילי חירום מפעליים ורשותיים. בשנה זו השתתפו הכוננים ב-4 הדרכות וב-15 תרגילי חירום רשותיים ומפעליים. כונני חומ"ס נטלו חלק ב-6 תקריות שהוגדרו באיגוד כאירועי חומ"ס וכן המשיכו לטפל גם בתלונות על מטרדי ריח באזור חיפה והקריות. בשנת 2023 המשיך האיגוד לבצע בדיקת קשר בין המפעלים במפרץ חיפה, שהם בעלי מכשירי קשר מסוג "סימפלס", בהתאם לתרשים פיקוד העורף.

קרינה בלתי מייננת - איגוד ערים אזור מפרץ חיפה פועל לצמצום חשיפת הציבור בכלל וילדים בפרט לקרינה בלתי מייננת. בין הפעילויות ניתן למנות טיפול בפניות ציבור, ביצוע מדידות של קרינה בתדרי רדיו ובתדר רשת החשמל במוסדות חינוך ומבנה ציבור, בדיקת בקשות להיתר בניה לאנטנות סלולריות טרם ההגשה לדיון בוועדה מקומית להיתר בניה, בדיקת בקשות בניה לשכונות מגורים ובנייני ציבור בקרבה למתקני חשמל קיימים, או הכוללות בתכנוניהן הקמת מתקני חשמל חדשים. עיקר פעילות האיגוד לשנת 2023 כללה מתן מענה לעשרות פניות ציבור, ביצוע מדידות קרינה במדגם של 21 גני ילדים שנבחרו על-ידי האיגוד, ניטור רציף בבתי מגורים הקרובים לקווי הולכת חשמל, בדיקת בקשות להיתרי בניה עבור 3 מתקנים סלולריים, וכן מתן תנאים להיתרי בניה בנושא קרינה בלתי מייננת עבור 24 בקשות, ביניהן הקמת מגדלי מגורים ברמת הנשיא, במורדות ורדיה, הקמת בניין חדש בפקולטה למדעי המחשב, בניינים למסחר באזור מפרץ חיפה, מבני ציבור ועוד.

חינוך סביבתי וקיימות - הפעילות בתחום החינוך הסביבתי והקיימות באיגוד ערים אזור מפרץ חיפה-הגנת הסביבה, שמה לה למטרה לקדם מודעות סביבתית ולפתח התנהגות תומכת סביבה, בקרב תלמידים ותושבים ברשויות המקומיות. יעדי הפעילות כוללים הסמכת מוסדות חינוך ירוקים ברשויות איגוד ערים, סיוע מקצועי בפיתוח ובהטמעת תכניות במסגרת קול קורא לחינוך סביבתי. בשנת 2023 התקיים פורום ביטחון אנרגטי בעידן אקלימי, בהובלת עיריית חיפה ובהשתתפות נציגים מהעירייה, מאיגוד ערים, מהאקדמיה ומארגוני חברה אזרחית. מטרת הפורום הן למידת נושא העוני האנרגטי בתנאים של שינויי אקלים ואיומים על החוסן המקומי והקהילתי, וכן קידום יוזמות מבוססות פתרונות קהילתיים וטכנולוגיים בנושא. כמו כן, התקיים יום עיון במוסדות חינוך של מחוז חיפה, בנושא שינוי אקלים והנגשתו לתלמידים באמצעות סדנאות וחומרי למידה חדשניים, בשיתוף משרד החינוך מחוז חיפה, אשכול פיס קריית חיים, מרכז הכשרה פיסג"ה קריית ביאליק, המשרד להגנת הסביבה, איגוד ערים מפרץ חיפה וגופים ירוקים הפועלים בשדה החינוך הסביבתי.

באשכול הפיס 'רעות' בחיפה התקיימה תכנית דיגיטלית חדשנית ליזמות אקלימית, המחברת בין עולם החינוך והקהילה, באמצעות מערכת דיגיטלית, במטרה למצוא פתרונות משותפים לאתגרי האקלים ברמה המקומית. 21 צוותים ממחוז חיפה השתתפו והתנסו בפעילות במערכת דיגיטלית המאפשרת חקר אתגרים אקלימיים, על-פי מתווה מונחה. במסגרת התכנית ובהמשך לפגישות עם מומחי תוכן ויועצים, הציגו הצוותים המשתתפים את היוזמות בפני ועדת שיפוט הכוללת נציגים מאשכולות הפיס, צוות הדרכה של משרד החינוך מחוז חיפה ואיגוד ערים. חטי"ב שקד מקריית חיים בחיפה, זכתה בתעודת ציון לשבח על יוזמה לאפליקציה Greenify לסיוע בתכנון אורח חיים ירוק בנושאי אופנה, מזון, תחבורה וחשמל.

בשנת 2023, השתתפו למעלה מ-30 מוסדות חינוך בחיפה במיזם לזריעת פרחי בר, בשיתוף איגוד ערים מפרץ חיפה להגנת הסביבה, משרד החינוך מחוז חיפה ופורום רכזי חינוך סביבתי ברשויות ובאיגודי הערים. במסגרת המיזם נרכשו ע"י איגוד ערים זרעים של צמחי בר, לשיקום שטחים ציבוריים וגינות בתים. תלמידי בתי הספר זרעו בשטחים הפתוחים הסמוכים למוסדות החינוך ובחצרותיהם, כשהפרחים צפויים לפרוח באביב 2024.

תעשיות ורישוי עסקים - איגוד ערים מטפל מכוח צו ההסמכה כ"גורם אישור" בהליך מתן רישיון למפעלים ועסקים המפורטים בצו. איגודי ערים ויחידות סביבתיות מוסמכים כנותני אישור על ידי השר להגנת הסביבה עבור פריטים שונים בצו רישוי עסקים (עסקים טעוני רישוי), רובם עסקים מקבוצה C. הליך בדיקת הרישיון מתבצע תחילה בביקורות שטח לצורך לימוד על פעילות העסק והשפעתו הסביבתית בראיה כוללת ומהיבטים סביבתיים שונים (כגון: פליטות לאוויר, הזרמת שפכים, אחסון חומרים מסוכנים ואחרים) ובהמשך נדרשת הטמעת תנאים סביבתיים ברישיון. התנאים מתבססים על "מפרטים אחידים" לענפי תעשייה שונים, בכפוף לפרסומי האתר הממשלתי "ממשל זמין", דוגמת מוסכים, מכבסות, אחסנת חומרי חיטוי, נגריות ואחרים. בעסקים נוספים אשר בעניינם טרם פורסמו מפרטים אחידים, האיגוד בודק את העסק ואת ההשפעות הסביבתיות הנובעות מפעילותו ומעביר אל העירייה תנאים, שמטרתם צמצום ומניעת מטרדים סביבתיים. בשנת 2023 טופלו באיגוד הערים 28 בקשות לרישיון מעיריית חיפה, כאשר ל-22 עסקים צורפו תנאים סביבתיים ברישיון.

אכיפה סביבתית - יחידת האכיפה הנה הזרוע הביצועית של הרשויות החברות באיגוד ומתוקף תפקידה אוכפת את החוקים, התקנות והצווים בנושא איכות הסביבה. מערך האכיפה נועד למנוע ולסלק מפגעים סביבתיים וליצור הרתעה בקרב עברייני סביבה. עיקר הפעילות של היחידה מתמקדת במיגור השלכת פסולת ברשות הרבים ובשימור ובהגנה על הנחלים בתחום השיפוט. היחידה נותנת מענה לטיפול בפניות המתקבלות במוקד האיגוד או באמצעי תקשורת אחרים מהציבור ומנציגי הרשויות החברות באיגוד והמשרד להגנת הסביבה. העבודה מסתייעת באמצעים טכנולוגיים אשר הוצבו במרחבי האיגוד ובחקירות המבוצעות במשרדי האיגוד. יחידת האכיפה שמה דגש על שימור הנחלים בכלל, ונחל סעדיה בפרט. בשנת 2023 נמשכו סיורים מתוגברים בדגש על פיקוח מוסכים באזורי תעשייה, בדיקת רישיונות עסק, תעודות פינוי והנחיות סביבתיות. בשנה זו ניתנו 20 דוחות כספיים וכן בוצעו 23 פינויים יזומים על ידי משלכי פסולת שנתפסו, תוך השבת השטח לקדמותו. היחידה פועלת ונותנת מענה, בשיתוף פעולה עם אגפי האיגוד בנושא מפגעי ריח כתוצאה משריפות פיראטיות, אבק ממגרסות, הרטבת דרכים באתרי בניה, הפעלת גנרטורים וליווי הריסות מבנים, תוך הקפדה על הנחיות ותנאים סביבתיים על פי הנהלים.

איכות מי ים בחופי רחצה - בדיקות מיקרוביאליות של מי חופי הרחצה מצביעים על חריגה, כאשר נמדדים מעל 104 אנטרוקוקים צואתיים ל-100 מ"ל מים. בשנת 2022 בחיפה נרשמה ירידה באחוז החריגות לעומת שנה קודמת בחוף הכרמל (4.7% לעומת 6.5%), בחוף דדו-זמיר (2.7% לעומת 5.5%), בחוף קריית חיים (4.8% לעומת 6.5%), בחוף בת גלים (3.1% לעומת 9.0%) ובחוף הסטודנטים (2.6% לעומת 5.1%). בחוף השקט נרשמו חריגות של 9.2% לעומת 2.7% בשנה הקודמת. בהשוואה לחופים נבחרים בישראל, אחוז החריגות בשנת 2022 בחופי דדו-זמיר (2.7%) וקריית חיים (4.8%), נמוך מחוף הרצליה (5.0%), וחוף ריביירה - בת ים (6.4%). בפארק אכזיב וחוף ראשון לציון נרשמו אחוז חריגות של 3.0% ו-4.3% בהתאמה.

עומסי המזהמים המוזרמים לנחל קישון - בשנת 2023 הוזרמו לנחל הקישון, באישור הוועדה למתן היתרי הזרמה לים, של המשרד להגנת הסביבה, קולחיהם של המפעלים "בתי זיקוק חיפה", "כרמל אוליפינים", "דשנים וחומרים כימיים", "גדות תעשיות ביוכימיה". מפעל השבת מי תעשייה GES ונגר עילי משטח מפעל "חיפה כימיקלים" הוחזר לאחריות קבוצת בז"ן. המפעלים מעבירים דיווחים חודשיים על איכות ונפח ההזרמות למשרד להגנת הסביבה וכן לרשות נחל הקישון, בהתאם לדרישה בהיתרי ההזרמה לים. במהלך השנה מבצעת רשות נחל הקישון מספר בדיקות ביקורת לאותם מפעלים. ניטורי המפעלים נערכו ע"י ממונה הפיקוח של רשות נחל הקישון ללא הודעה מוקדמת, וכללו ליווי ע"י נציגי המפעלים, אשר נטלו דוגמאות לבדיקה נגדית. בשנת 2023, הספיקה השנתית הממוצעת לנחל קישון ע"י המפעלים, ירדה בכ-27% לעומת שנת 2022 (מ-2,176 אלפי מ"ק ל-1,578 אלפי מ"ק). שינוי זה נובע מהמשך פעולת מתקן GES, המשיב את רוב קולחי בז"ן וכאוו"ל לשימוש התעשייה, לצד המשקעים אשר השפיעו על הרכב ההזרמות מהמפעלים. בנוסף, מפעל דשנים החל להחזיר את קולחיו למי התהום בסוף שנת 2020, וגרם לירידה משמעותית של כ-95% בספיקת קולחי המפעל אל הנחל ובשל כך גם לעומסים לנחל.

שטח השיפוט של חיפה, מפקד אוכלוסין 1948 - 2008
The Municipal Area of Haifa, Census 1948 - 2008

1.1

שנה Year	שטח יבשתי (דונמים) Land Area (Dunams)
1948	30,115
1951	47,515
1960	50,392
1964	50,858
1966	51,574
1971	52,178
1976	57,693
1995	59,700
2008	64,556

Source: Central Bureau of Statistics and Ministry of the Interior

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ומשרד הפנים

שטח השיפוט והצפיפות לפי רובע ותת-רובע
The Municipal Area and Density, by Quarter and Sub-Quarter
2022

1.2

צפיפות לדונם Density per Dunam	אוכלוסייה Population	שטח ¹ בדונם Area ¹ in Dunams	רובע ותת רובע Quarter and Sub-Quarter
4.5	290,310	64,556	Total ² סה"כ ²
7.1	37,940	5,310	1 קריית חיים, קריית שמואל Q. Hayyim, Q. Shemu'el
11.4	8,640	759	11
3.9	9,700	2,515	12
9.6	19,610	2,042	13
6.5	11,970	1,854	3 העיר התחתית Lower Town
3.6	3,920	1,075	32+31
10.3	8,060	780	33
4.9	44,870	9,327	4 מערב חיפה Western Haifa
8.6	20,060	2,345	41
3.7	25,810	6,983	43+42
6.5	50,310	7,780	5 הכרמל Carmel
6.7	15,610	2,328	51
6.8	22,180	3,266	52
5.7	12,530	2,187	53
13.9	39,600	2,914	6 הדר Hadar
11.0	7,780	710	61
14.8	10,320	699	62
13.1	10,330	790	63
16.9	12,210	723	64
11.8	38,280	3,257	7 נוה שאנן, יזרעאליה Nawe Sha'anan, Yizre'eliyya
11.6	16,320	1,409	71
13.0	12,840	991	72
10.6	9,120	858	73
6.2	22,430	3,598	8 רמות נוה שאנן Ramot Nawe Sha'anan
5.1	10,560	2,091	81
7.9	11,870	1,508	82
3.8	42,820	11,165	9 רמות הכרמל Ramot Hacarmel
8.1	7,630	937	91
3.6	6,370	1,844	92
4.5	14,960	3,299	93
2.7	13,630	5,084	94

Notes: 1. Land Area, 2008 Census

2. Includes quarter 2 - Haifa Bay

3. The numbers are rounded to tens

4. The names of the sub-quarters are in the Geo-Statistical Division of Haifa

Source: Central Bureau of Statistics

הערות: 1. ללא שטח ימי לפי מפקד אוכלוסין 2008

2. כולל רובע 2 - מפרץ חיפה

3. המספרים מעוגלים לעשרות

4. שמות התת-רבעים מופיעים בחלוקה הגיאוסטטיסטית של חיפה

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

שימושי קרקע בערים הגדולות
Land Uses in the Large Cities
2013

1.3

שטח חקלאי, מים, חורש ופארקים Agricultural land, Water, Grove and Parks	Built Area		שטח בנוי					שטח שיפוט Jurisdiction	יישוב	
	Thereof:						סה"כ שטח בנוי Total Built Area			
	אחר ¹	תשתיות ותחבורה	שירותים ציבוריים	מסחר ומשרדים	תעשיה	מגורים				
	Other ¹	Infrastructure and Transport	Public Services	Commerce Offices and	Industry	Residential				
Square Kilometer									קמ"ר	
66.4	6.4	2.9	3.1	3.4	1.5	41.7	59.0	125.4	ירושלים Jerusalem	
91.6	2.6	2.5	0.7	2.0	1.8	16.1	25.7	117.3	באר שבע Be'er Sheva	
28.7	3.3	5.2	1.0	4.6	3.2	18.6	35.9	64.6	חיפה Haifa	
35.3	2.6	2.5	0.5	2.3	0.9	14.7	23.6	58.9	ראשון לציון Rishon Leziyyon	
13.9	4.7	3.1	1.1	6.3	0.4	22.3	37.9	51.8	תל אביב- יפו Tel Aviv- Yafa	
28.2	1.6	2.4	0.3	1.8	2.4	9.4	17.9	46.1	אשדוד Ashdod	
12.2	2.0	0.9	0.2	1.7	0.9	10.8	16.8	29.0	נתניה Netanya	
16.4	2.0	1.1	0.9	2.3	1.8	11.1	19.3	35.7	פתח תקווה Petah Tiqwa	
Percentages									אחוזים	
52.9	10.8	5.0	5.2	5.8	2.6	70.6	47.1	100.0	ירושלים Jerusalem	
78.1	10.2	9.9	2.7	7.9	6.9	62.4	21.9	100.0	באר שבע Be'er Sheva	
44.5	9.3	14.4	2.8	12.7	8.9	51.7	55.5	100.0	חיפה Haifa	
60.0	11.1	10.7	2.2	9.7	3.6	62.4	40.0	100.0	ראשון לציון Rishon Leziyyon	
26.9	12.3	8.2	2.8	16.6	1.2	58.9	73.1	100.0	תל אביב- יפו Tel Aviv- Yafa	
61.3	9.2	13.2	1.6	9.8	13.4	52.8	38.7	100.0	אשדוד Ashdod	
42.0	11.8	5.3	1.4	9.9	5.4	64.0	58.0	100.0	נתניה Netanya	
46.0	10.3	5.9	4.9	12.0	9.3	57.7	54.0	100.0	פתח תקווה Petah Tiqwa	

הערה: 1. אחר כולל שטח בנוי לחינוך והשכלה, בריאות ורווחה, תרבות, פנאי וספורט

Notes: 1. Other includes a built area for education, health and welfare, culture, leisure and sport

Source: Central Bureau of Statistics

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

ייעודי קרקע נבחרים בשטח הרשות חיפה
Selected Designation Areas in Haifa
2024

1.4

Designation	שטח בדונם ¹ Area in Dunams ¹	ייעוד
Residential - Total	16,197	מגורים - סה"כ
Thereof: Residential with Commercial and Services	512	מזה: מגורים משולבי מסחר ומשרדים
Commercial and Neighborhood Centers	50	מרכזים מסחריים ושכונתיים
Industrial Areas, Business, Commerce and Workshop - Total	11,444	אזורי תעשיה, עסקים, מסחר ומלאכה-סה"כ
Thereof: Workshop and Storage	449	מזה: בתי מלאכה ואחסנה
Commerce and Business	901	מסחר ועסקים
Industry	9,710	תעשיה
knowledge-intensive industry	383	תעשיה עתירת ידע
Employment	263	תעסוקה
Public Institutions	4,607	מבני ציבור ומוסדות
Tourism, Leisure and Recreation	1,297	תיירות, פנאי ונופש
Planted Areas, Gardens and Nature Reserves - Total	3,868	שטחים נטועים, גנים ושמורות - סה"כ
Thereof: National Park	1,322	מזה: גן לאומי
Nature Reserve	2,485	שמורת טבע
Planted Public Area	55	שטח ציבורי נטוע
Open Areas - Total	9,492	שטחים פתוחים - סה"כ
Thereof: Private Open Area	1,823	מזה: שטח פרטי פתוח
Public Open Area	7,205	שטח ציבורי פתוח
Walkways and Promenades for Pedestrians	367	שבילים וטיילות להולכי רגל
Beaches	271	חופי רחצה
Parking and Parking Lots	184	חנייה וחניונים
Transportation	111	תחבורה
Airport	488	שדה תעופה
Port²	17,282	נמל²
Other³ - Total	16,279	אחר³ - סה"כ

הערות: ¹המידע מייצג שכבת ייעודי קרקע, שהינה תוצאת קומפילציה של תכניות מאושרות בלבד
²כולל שטח נמל ימי

³כולל שטח חקלאי, מסילת ברזל, תחנת כוח ועוד

מקור: המחלקה לייעודי קרקע, מינהל הנדסה

Notes: ¹The information represents a dedicated layer, which is compilation of approved programs only

²Includes sea port area

³Includes farmland, railroad, power station and more

Source: Department of Soil dedicated, Engineering Administration

1.5 ממוצע חודשי של טמפרטורה יומית מקסימלית ומינימלית בטכניון חיפה
Monthly Average of Daily Maximum and Minimum Temperatures at Haifa Technion

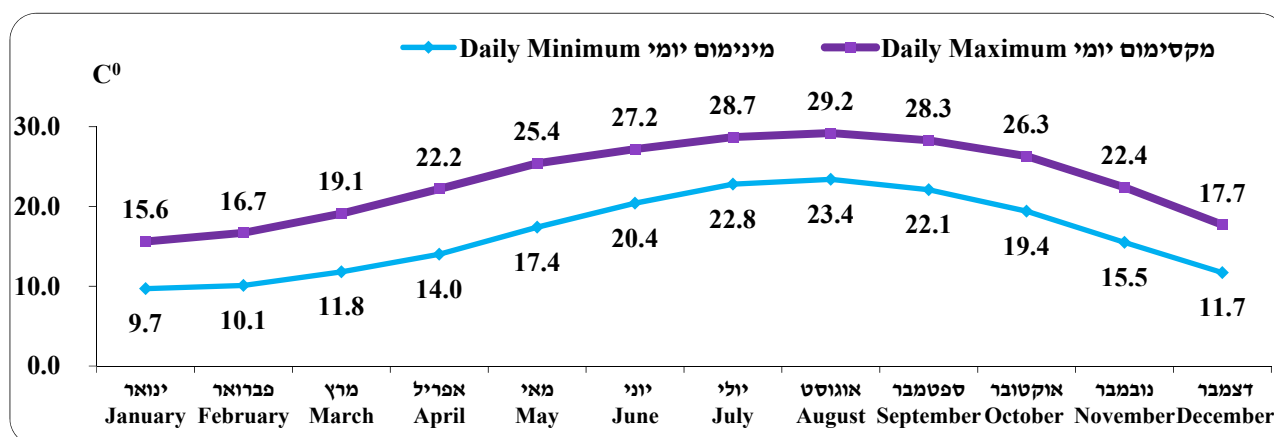
1.5

Month	2020-1991 Multi-Annual Average °C		חודש
	Daily Maximum מקסימום יומי	Daily Minimum מינימום יומי	
January	15.6	9.7	ינואר
February	16.7	10.1	פברואר
March	19.1	11.8	מרץ
April	22.2	14.0	אפריל
May	25.4	17.4	מאי
June	27.2	20.4	יוני
July	28.7	22.8	יולי
August	29.2	23.4	אוגוסט
September	28.3	22.1	ספטמבר
October	26.3	19.4	אוקטובר
November	22.4	15.5	נובמבר
December	17.7	11.7	דצמבר

Month	2022 Average °C		חודש
	Daily Maximum מקסימום יומי	Daily Minimum מינימום יומי	
January	15.2	8.4	ינואר
February	17.1	9.8	פברואר
March	15.6	8.6	מרץ
April	25.3	14.7	אפריל
May	25.8	16.9	מאי
June	27.6	20.5	יוני
July	29.0	22.9	יולי
August	30.6	23.6	אוגוסט
September	29.6	22.5	ספטמבר
October	27.4	19.9	אוקטובר
November	23.2	16.0	נובמבר
December	20.2	12.9	דצמבר

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

1.6 ממוצע חודשי רב שנתי של טמפרטורה יומית מקסימלית ומינימלית בטכניון חיפה
Multi-Annual Monthly Average of Daily Maximum and Minimum Temperatures at Haifa Technion
2020-1991



מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

משקעים בחיפה Precipitation in Haifa

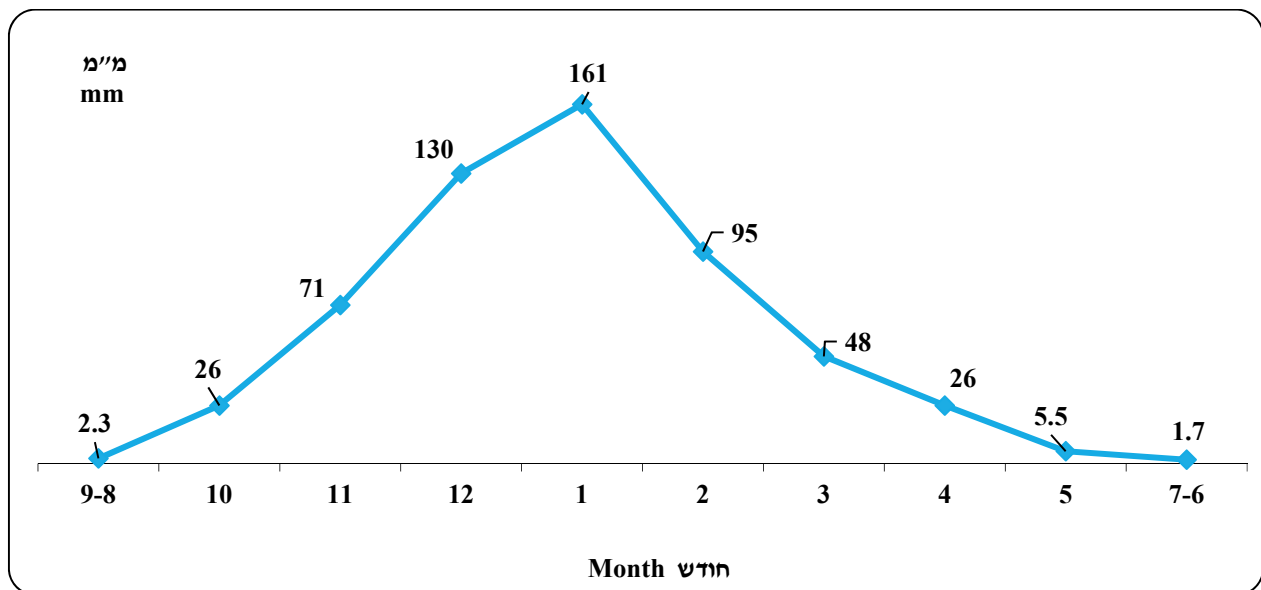
1.7

Mm										מ"מ	
Months										סה"כ Total	תקופה ¹ Period ¹
7-6	5	4	3	2	1	12	11	10	9-8		
1.7	5.5	26.0	48.0	95.0	161.0	130.0	71.0	26.0	2.3	565.0	2020-1991
-	-	22.4	49.1	73.5	152.4	67.0	199.8	-	-	564.2	2020/2021
2.3	0.1	-	84.0	49.2	188.8	145.2	14.5	2.9	-	487.0	2021/2022

Notes : 1. הערות : 1. הנתונים מתייחסים לשנת גשם, מ-1 באוגוסט עד 31 ביולי
 2. הנתונים נמדדים בנמל חיפה
 3. נתוני 2020-1991 הנם ממוצעים רב שנתיים
 מקור : שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
 Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

ממוצע משקעים חודשיים רב שנתיים בחיפה Multi-Annual Monthly Average Precipitation in Haifa 2020-1991

1.8



Notes: 1. הערות : 1. הנתונים מתייחסים לשנת גשם, מ-1 באוגוסט עד 31 ביולי
 2. הנתונים נמדדים בנמל חיפה
 Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

ימי גשם בחיפה Rain Days in Haifa

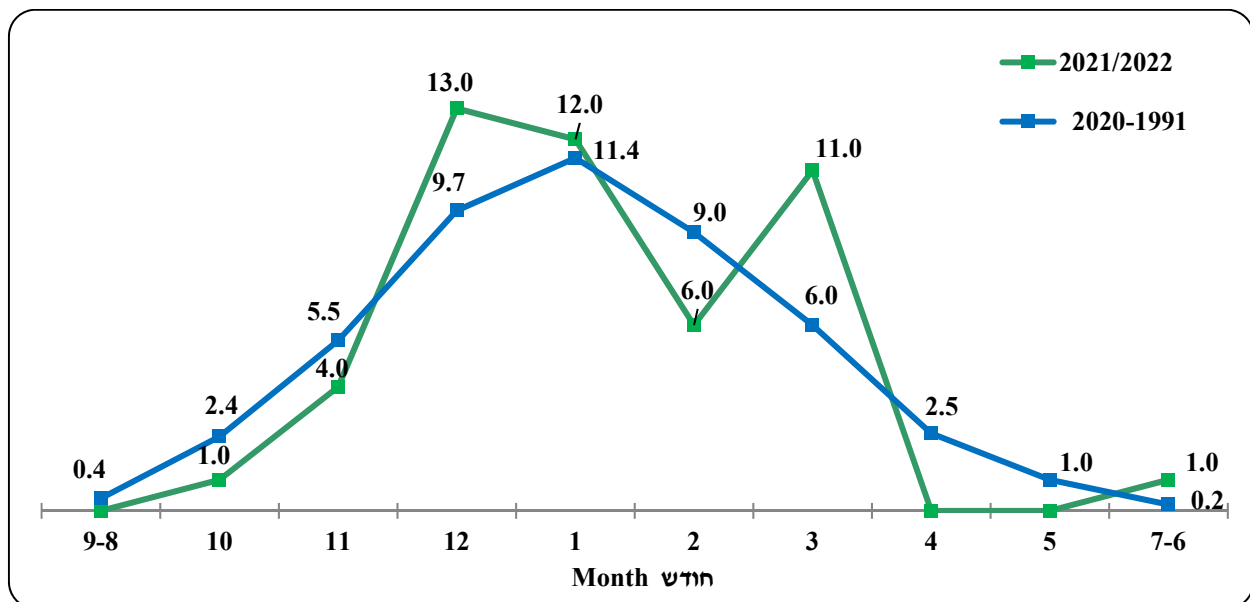
1.9

Months										סך הכל Total	תקופה ¹ Period ¹
7-6	5	4	3	2	1	12	11	10	9-8		
0.2	1.0	2.5	6.0	9.0	11.4	9.7	5.5	2.4	0.4	48.2	2020-1991
-	-	3.0	8.0	5.0	11.0	8.0	8.0	-	-	43.0	2020/2021
1.0	-	-	11.0	6.0	12.0	13.0	4.0	1.0	-	48.0	2021/2022

Notes : 1. הערות : 1. הנתונים מתייחסים לשנת גשם, מ-1 באוגוסט עד 31 ביולי
2. הנתונים נמדדים בנמל חיפה
3. נתוני 2020-1991 הם ממוצעים רב שנתיים
מקור : שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

ימי גשם בחיפה Rain Days in Haifa

1.10



Notes : 1. הערות : 1. הנתונים מתייחסים לשנת גשם, מ-1 באוגוסט עד 31 ביולי
2. הנתונים נמדדים בנמל חיפה
3. נתוני 2020-1991 הם ממוצעים רב שנתיים
מקור : שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

לחות יחסית ממוצעת בטכניון חיפה (%)
Average Relative Humidity at Haifa Technion (%)

1.11

Months												תקופה Period
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
64	58	63	70	72	71	67	62	64	65	66	69	¹ 2020-2006 8 בוקר 8 A.M
57	52	59	62	65	64	60	56	57	57	58	60	¹ 2020-2006 2 אחה"צ 2 P.M
68	66	64	69	71	71	68	62	56	69	72	66	2022 8 בוקר 8 A.M
55	56	60	58	63	64	62	55	49	58	63	58	2022 2 אחה"צ 2 P.M

Note : ¹Multi-annual average

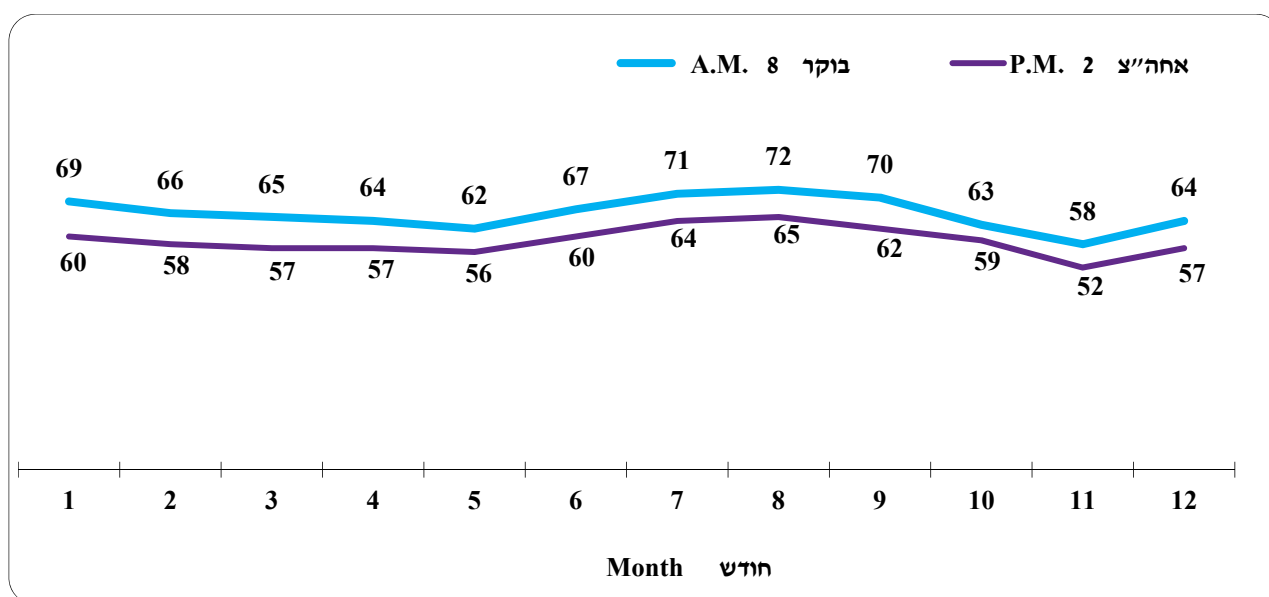
הערה: ¹ ממוצע רב שנתי

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

לחות יחסית ממוצעת חודשית רב שנתית בטכניון חיפה (%)
Multi-Annual Monthly Average Relative Humidity at Haifa Technion (%)
2020-2006

1.12



Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

קרינה גלובלית בחיפה - טכניון Global Radiation at Haifa Technion

1.13

Months												תקופה Period
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Monthly Average of Daily Global Radiation (Mega-Joules Per Square Meter Per Day)												
ממוצע חודשי של קרינה גלובלית יומית (מגה ג'אול למטר רבוע ליום)												
8.13	11.24	12.99	19.49	23.82	26.53	27.95	25.48	20.24	15.63	11.56	7.72	2000
7.78	10.84	15.18	21.51	25.27	28.38	29.12	26.46	20.98	18.89	11.21	8.49	2005
9.22	12.37	15.62	20.56	24.86	27.32	27.49	25.66	22.47	16.89	11.44	9.25	2010
9.72	10.60	14.03	18.83	25.67	29.28	26.97	25.82	21.56	17.28	10.96	9.47	2015
7.13	11.43	16.83	20.76	24.50	29.13	28.98	25.98	23.60	17.43	13.84	8.32	2016
8.80	11.16	16.54	21.77	25.93	28.60	29.71	27.24	21.93	16.06	13.43	9.62	2017
7.28	11.07	14.44	21.94	25.28	28.15	28.06	24.54	22.96	18.61	12.70	8.57	2018
8.67	13.28	15.65	23.73	26.14	29.12	28.08	27.23	21.23	16.02	12.15	10.20	2019
9.96	10.87	16.31	21.76	26.24	28.81	28.96	27.14	22.32	16.12	11.61	7.76	2020
8.04	12.30	16.03	21.48	26.80	28.62	29.73	28.82	24.14	16.93	14.63	10.05	2021
10.24	11.22	15.95	21.32	26.03	29.84	29.55	26.92	23.79	15.33	12.19	9.55	2022
8.40	10.89	15.00	20.23	24.93	27.71	28.08	25.65	21.10	16.66	11.90	8.79	2020-1994

Note: ¹Multi-annual monthly average

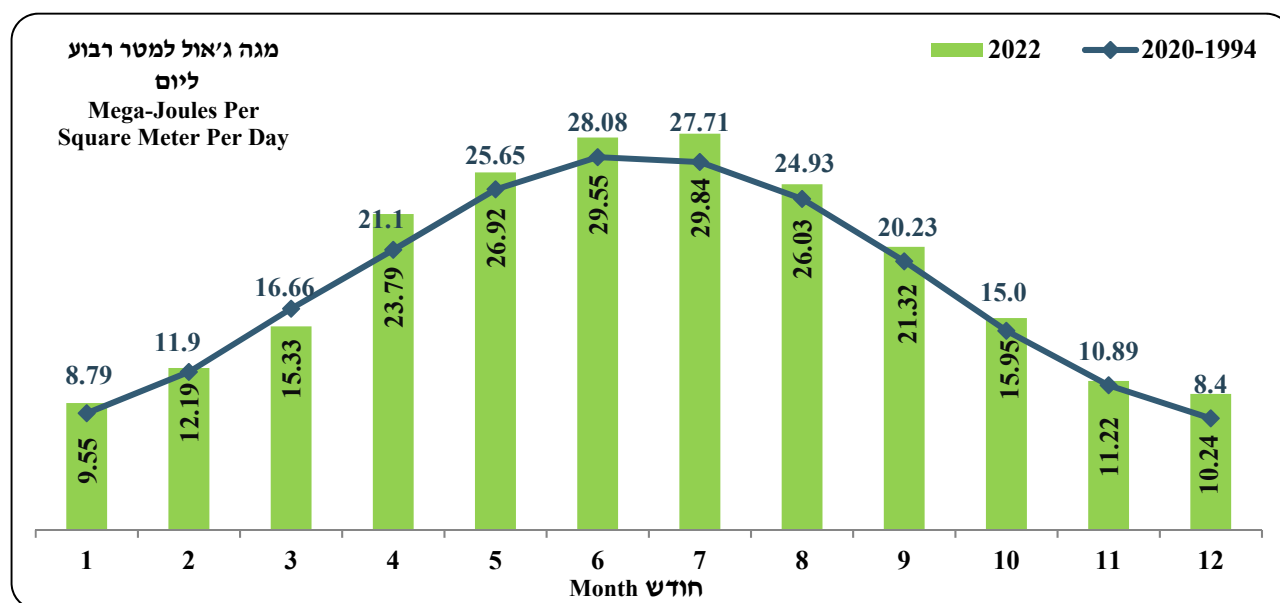
הערה: ¹ממוצע חודשי רב שנתי

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

קרינה גלובלית יומית בחיפה - טכניון Daily Global Radiation at Haifa Technion 2022 ;2020-1994

1.14



Note: 1994-2020 Data are Multi-annual monthly average

הערה: נתוני 2020-1994 מייצגים ממוצע חודשי רב שנתי

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

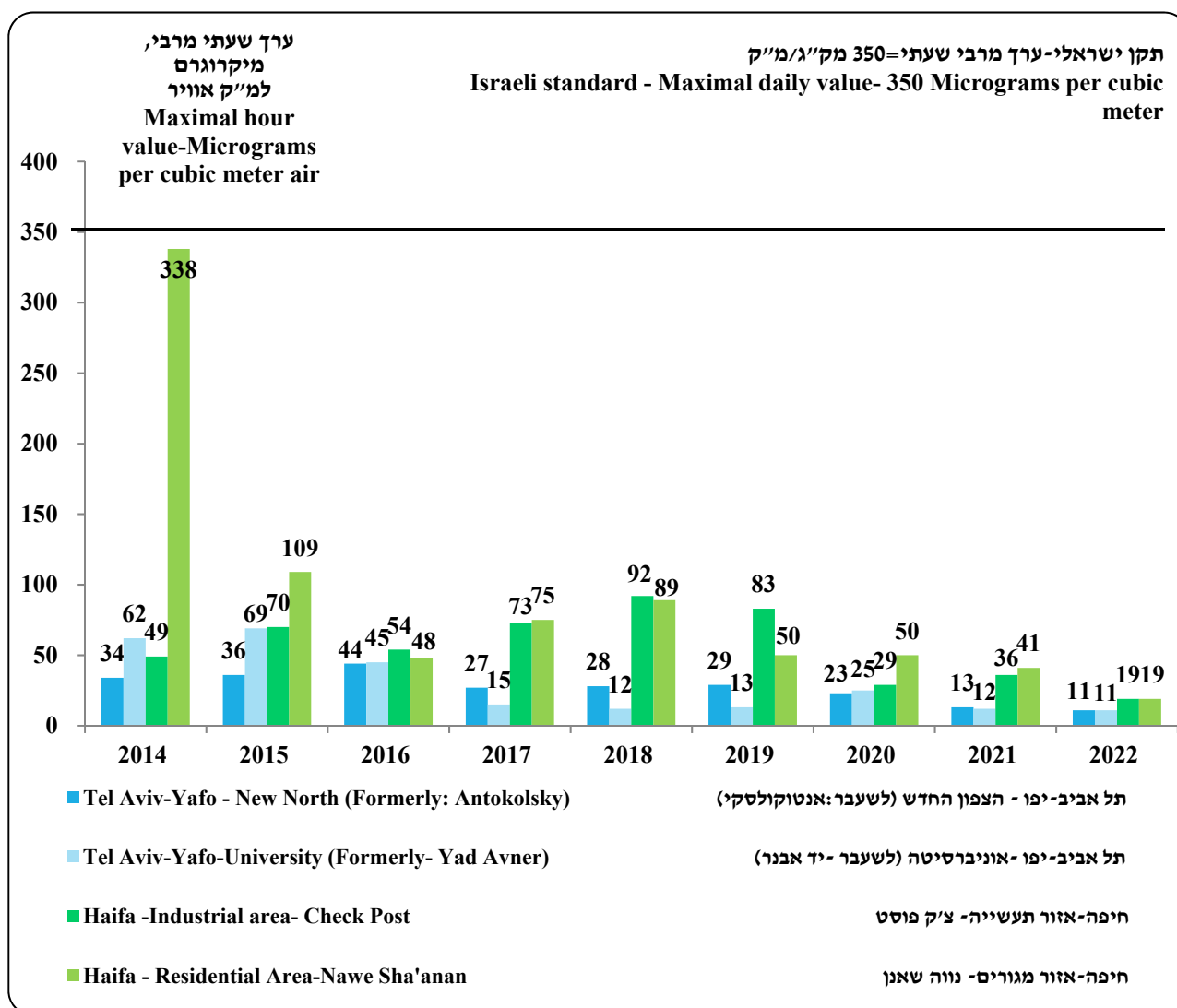
1.15 ריכוזי גופרית דו-חמצנית (SO₂) וכלל תחמוצות חנקן (NO_x) בתחנות ניטור כלליות בחיפה
Concentrations of Sulphur Dioxide (SO₂) and Total Nitrogen Oxides (NO_x) in General Monitoring Stations, in Haifa

Micrograms Per M ³ Atmosphere					מיקרוגרמים ל-מ ³ אוויר					
Total Nitrogen Oxides (NO _x) כלל תחמוצות חנקן (NO _x)				Sulphur Dioxide (SO ₂) גופרית דו-חמצנית (SO ₂)				שנה Year		
% רמת פעילות התחנה(1)	ממוצע			חריגות מתקן חצי-שעתי	% רמת פעילות התחנה(1)	ממוצע			חריגות מתקן שעתי	
	מרבית חצי-שעתי	מרבית ל-24 שעות	שנתי			מרבית שעתי	מרבית ל-24 שעות			שנתי
	Maximal Half-Hour	Maximal 24 Hours	Annual			Exceedances from Half-Hourly Standard	Up-Time of Monitoring Station(1)			Maximal Hour
Industrial Area Haifa - Check Postאזור תעשייה חיפה - צ'ק פוסט										
97	396	77	21	-	94	77	15	1	-	2013
98	319	80	20	-	95	49	7	1	-	2014
86	347	96	18	-	93	70	16	1	-	2015
96	376	112	24	-	83	54	8	1	-	2016
93	581	120	28	-	89	73	22	3	-	2017
92	324	111	26	-	91	92	20	2	-	2018
97	340	112	24	-	96	83	22	3	-	2019
97	253	79	19	-	95	29	10	2	-	2020
97	278	75	21	-	95	36	14	2	-	2021
97	288	63	19	-	95	18	5	1	-	2022
Residential Area Haifa - Nawe Sha'ananiאזור מגורים חיפה - נווה שאנן										
96	344	73	19	-	93	132	28	1	-	2013
98	279	65	16	-	95	338	23	1	-	2014
96	312	78	21	-	92	109	14	1	-	2015
95	263	73	15	-	90	48	11	1	-	2016
94	337	81	18	-	93	75	20	3	-	2017
94	224	60	17	-	94	89	15	2	-	2018
93	249	73	17	-	93	50	17	2	-	2019
95	340	63	14	-	95	50	11	1	-	2020
95	291	74	15	-	95	41	15	1	-	2021
95	167	40	12	-	95	19	6	0.8	-	2022

Note: 1. The percentage of time the station was active during the year
Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

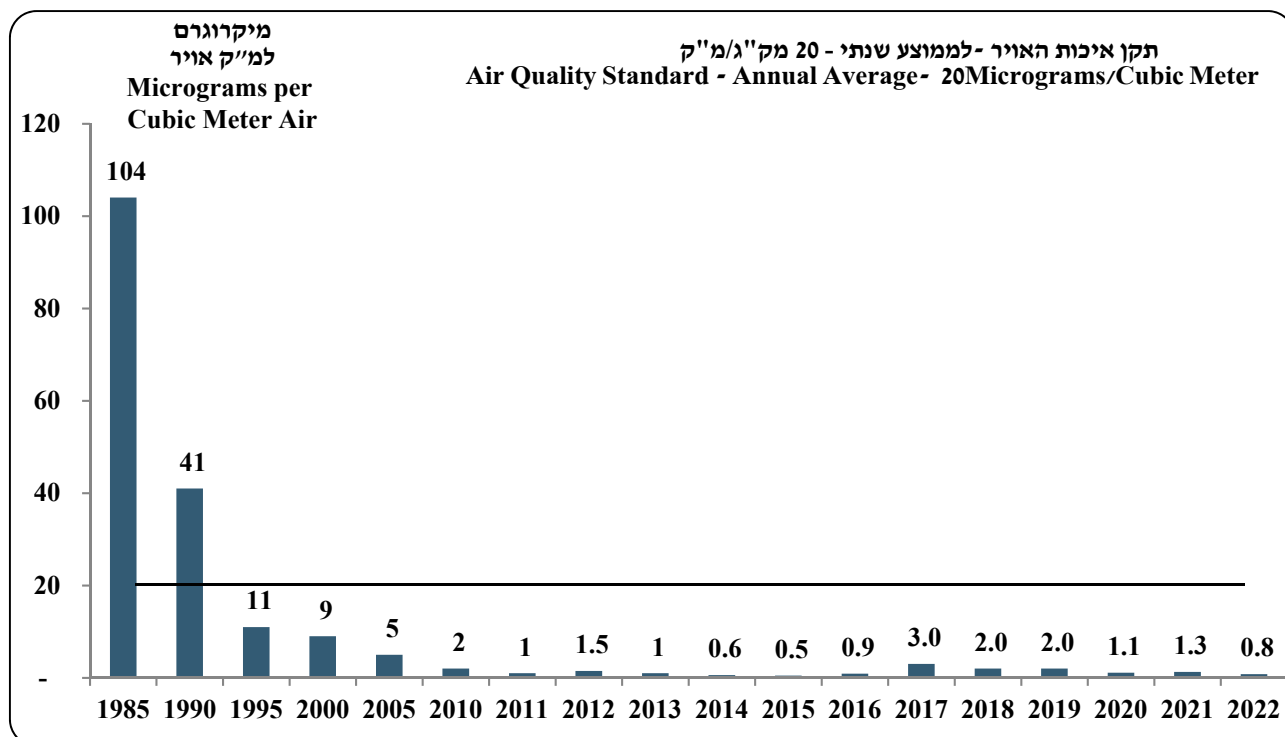
הערה: 1. אחוז הזמן שהתחנה פעלה במשך השנה
מקור: איגוד ערים להגנת הסביבה אזור מפרץ חיפה

1.16 ריכוזים של גופרית דו-חמצנית (SO₂) בחיפה ובתל אביב-יפו, בתחנות ניטור גבוהות
Concentrations of Sulphur Dioxide (SO₂) in Haifa and Tel Aviv-Yafo, in High Monitoring Stations
2022-2014



מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

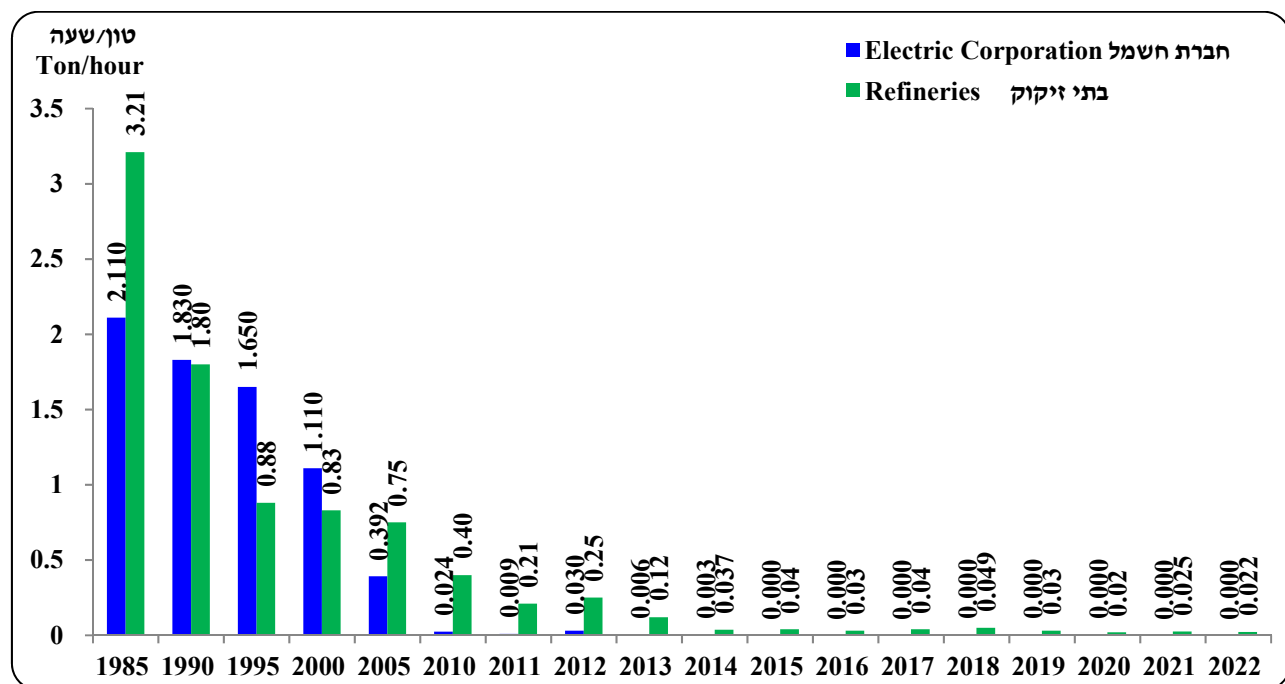
1.17 ריכוזי גופרית דו-חמצנית (SO₂) - ממוצעים שנתיים בתחנת ניטור גבוהה בנוה שאנן
Concentrations of Sulphur Dioxide (SO₂) – Annual Average in High Monitoring Station in Nawe Sha'an



Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים להגנת הסביבה אזור מפרץ חיפה

1.18 פליטת גופרית דו-חמצנית (SO₂) - ממוצעים שנתיים מבתי הזיקוק וחברת החשמל
Emission of Sulphur Dioxide (SO₂) - Annual Average from Refineries & Electric Corporation



Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים להגנת הסביבה אזור מפרץ חיפה

1.19 ריכוזי אוזון (O₃) וחלקיקי אבק מרחף (SPM) בתחנות ניטור בחיפה

Concentrations of Ozone (O₃) and Suspended Particulate Matter (SPM) in Monitoring Stations, in Haifa

Micrograms Per M ³ Atmosphere					מיקרוגרמים ל-מ ³ אוויר			
חלקיקי אבק מרחף (PM) ¹ Particulate Matter(PM) ¹				ריכוזי אוזון (O ₃) Ozone (O ₃)				שנה Year
% רמת פעילות התחנה % Up-Time of Monitoring Station	ממוצע Average		חריגות מערך סביבה יממתי Exceedances from Daily Environmental Standard	% רמת פעילות התחנה % Up-Time of Monitoring Station	ממוצע Average		חריגות מערך סביבה 8 שעות ³ Exceedances from 8 Hourly Environmental Standard ³	
	מרבי ל-24 שעות Maximal 24 Hours	שנתי Annual			מרבי ל-8 שעות Maximal 8 Hours	שנתי Annual		
Industrial Area Haifa - Check Post					אזור תעשייה חיפה - צ'ק פוסט			
94	557	43	9	96	156	76	-	2013
98	709	25	2	97	142	56	-	2014
93	1,829	(1) 28	7	94	139	62	-	2015
93	317	(1) 33	3	97	113	57	-	2016
95	212	(1) 37	3	97	123	61	-	2017
93	225	(1) 38	7	94	137	66	-	2018
96	218	(1) 42	8	100	144	69	1	2019
94	256	(1) 30	3	99	143	67	1	2020
97	284	(1) 33	3	98	160	68	2	2021
98	503	(1) 34	13	99	126	67	-	2022
Residential Area Haifa - Nawe Sha'an					אזור מגורים חיפה - נוה שאנן			
97	152	15	11	94	110	63	-	2013
99	173	13	4	98	111	63	-	2014
97	243	16	(2) 8	99	127	67	-	2015
98	122	14	(2) 6	96	118	69	-	2016
97	49	12	(2) 2	97	124	76	-	2017
97	45	14	(2) 5	98	124	75	-	2018
94	54	18	(2) 8	97	148	82	1	2019
99	60	17	(2) 5	99	149	76	1	2020
99	68	16	(2) 2	99	153	83	1	2021
97	71	15	(2) 6	99	127	81	-	2022

הערות: הנתונים בנווה שאנן מתייחסים ל-PM2.5 ובצ'ק פוסט ל-PM10
⁽¹⁾ על פי התקן מ-1.1.2015 חישוב הממוצע השנתי של PM10 אינו כולל את 18 הערכים הגבוהים ביותר. מותרות עד 10 חריגות בשנה.
⁽²⁾ החריגות ב-PM2.5 (חלקיקים נשימים) מתייחסות לערך סביבה שנכנס לתוקף ב-1.1.2015. מותרות עד 10 חריגות בשנה.
⁽³⁾ על פי התקן מ-1.1.2015 מותרות עד 8 חריגות בשנה.

Notes: The measurements in Nawe Sha'anan refer to PM2.5 and in Chek Post to PM10

⁽¹⁾ According to the standard from 1.1.2015, the PM10 annual averages are calculated excluding the highest 18 values. Allowed up to 10 exceedances per year.

⁽²⁾ The exceedances in PM2.5 refer to an Ambient Values that came into effect on 1.1.2015. Allowed up to 10 exceedances per year.

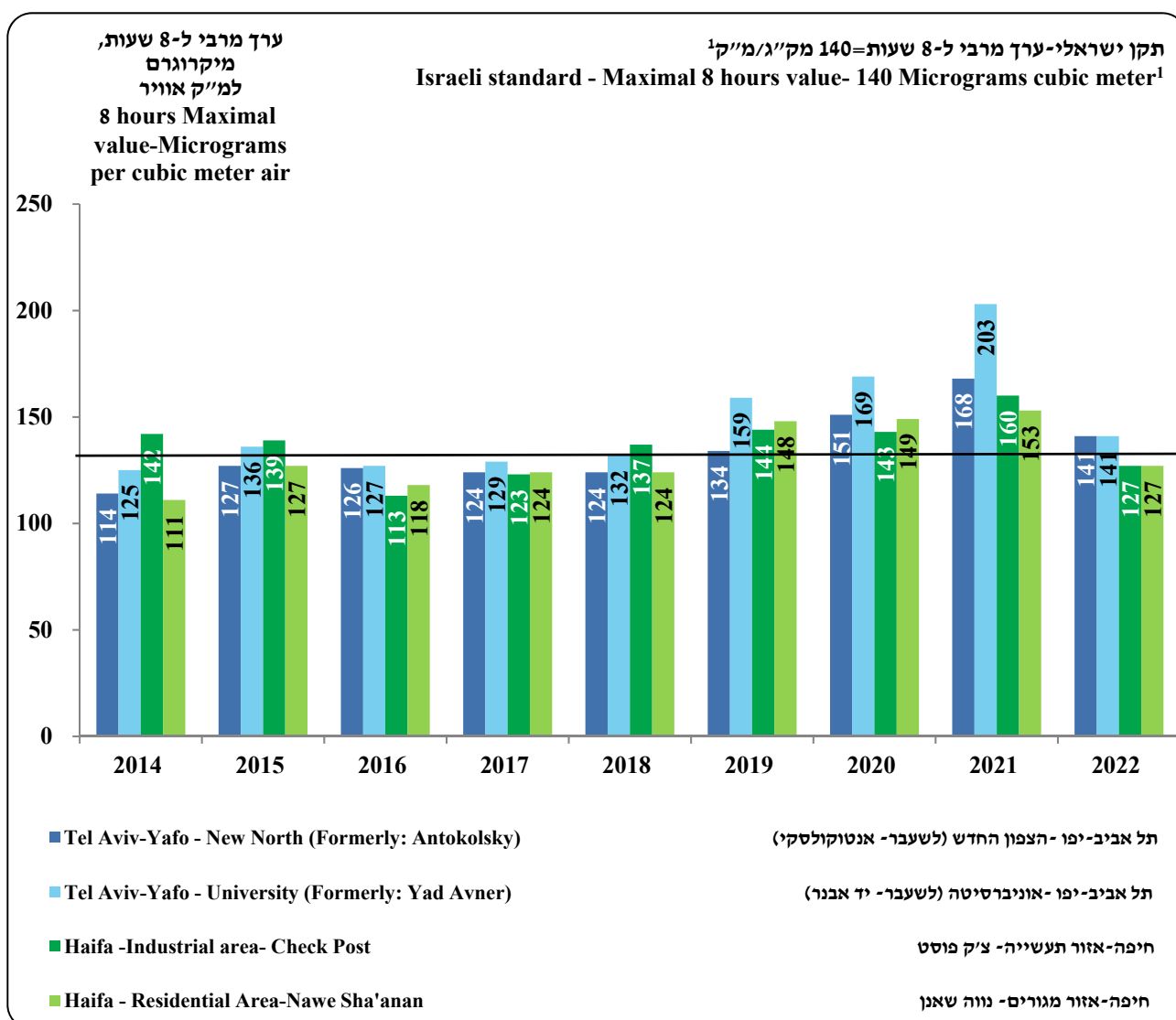
⁽³⁾ According to the standard from 1.1.2015, Allowed up to 8 exceedances per year.

Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים להגנת הסביבה אזור מפרץ חיפה

ריכוזים של אוזון (O₃) בחיפה ובתל אביב-יפו, בתחנות ניטור גבוהות
Concentrations of Ozone (O₃) in Haifa and Tel Aviv-Yafo, in High Monitoring Stations
2022-2014

1.20



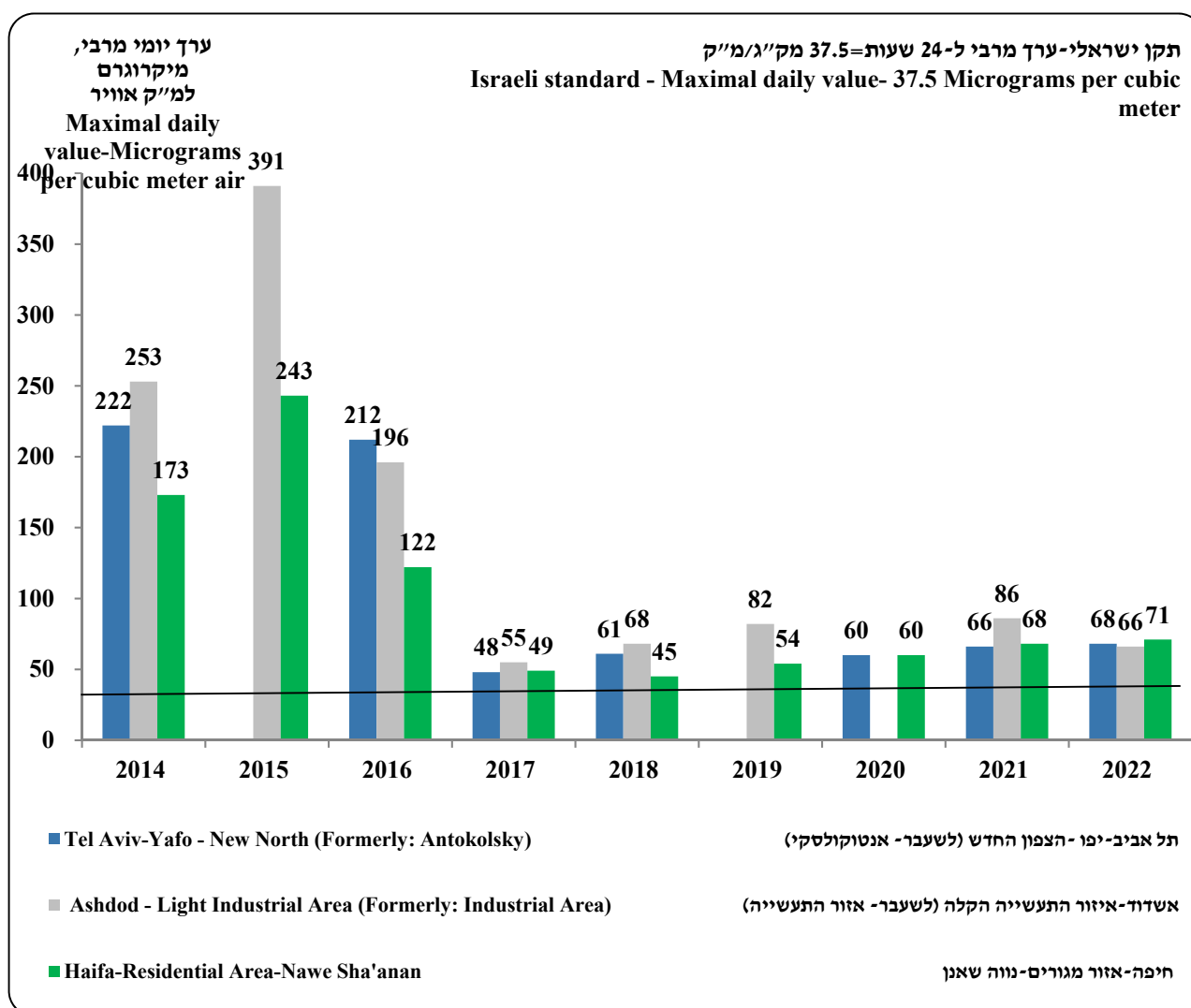
¹ משנת 2015, תקן ערך מרבי ל-8 שעות הינו 140 מק"ג/מ"ק (לעומת 160 מק"ג/מ"ק בעבר)

¹ since 2015, Maximal 8 Hours Value Standard is 140 Micrograms Cubic Meter (Instead of 160 Micrograms Cubic Meter)

מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

ריכוזים של חלקיקי אבק עדינים (PM_{2.5}) בתחנות ניטור גבוהות
Concentrations of Fine Dust Particles (PM_{2.5}) in High Monitoring Stations
2022-2014

1.21



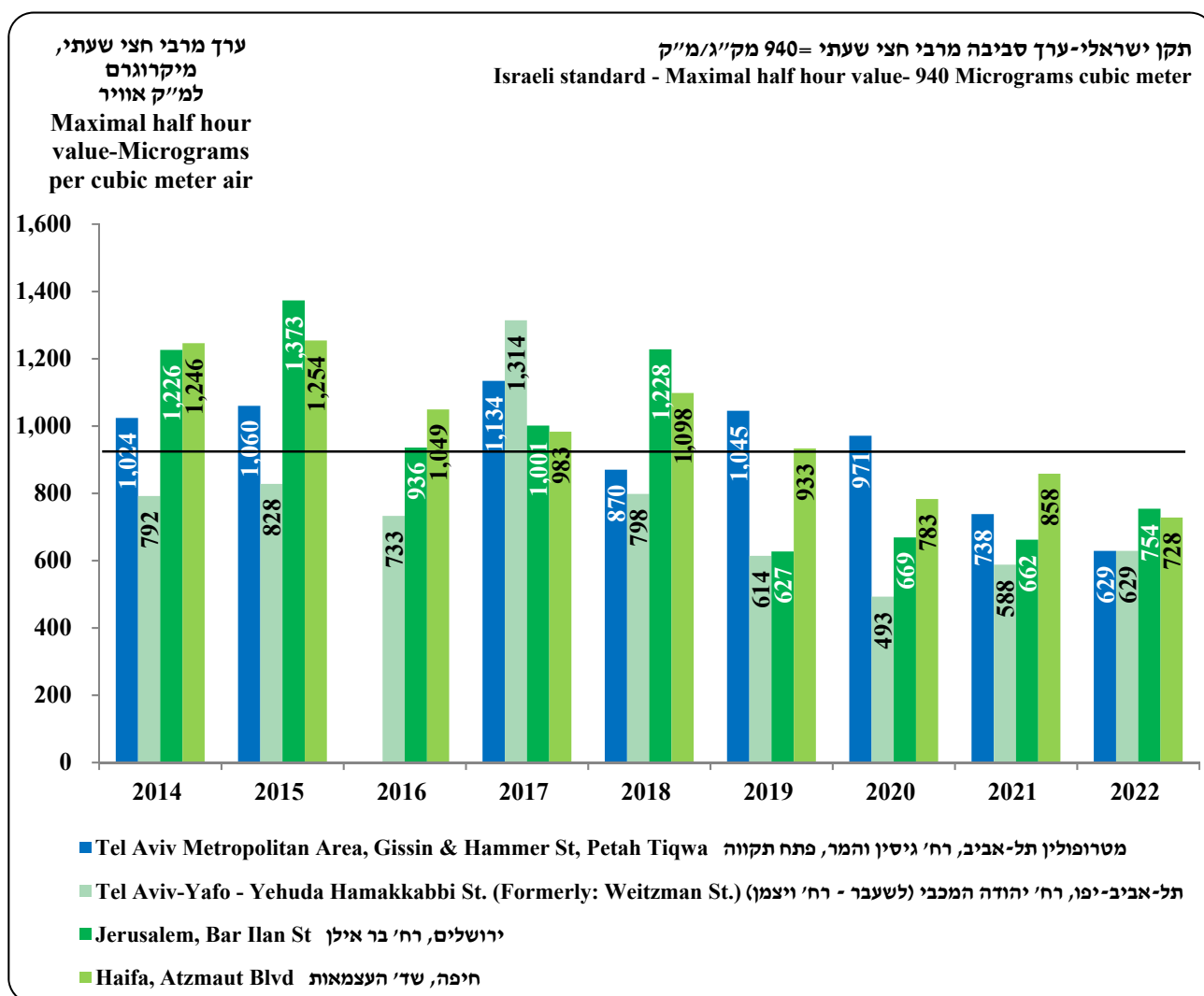
הערה: בשנים 2015 ו-2019 הנתונים בעבור תל אביב-יפו בלתי ידועים או שאינם לפרסום
 מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

Note: In 2015 and in 2019, the data for Tel Aviv-Yafo is unknown or not published

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

ריכוזי תחמוצות חנקן (NO_x) בתחנות ניטור תחבורתיות
Concentrations of Nitrogen Oxides (NO_x) in Traffic Monitoring Stations
2022-2014

1.22

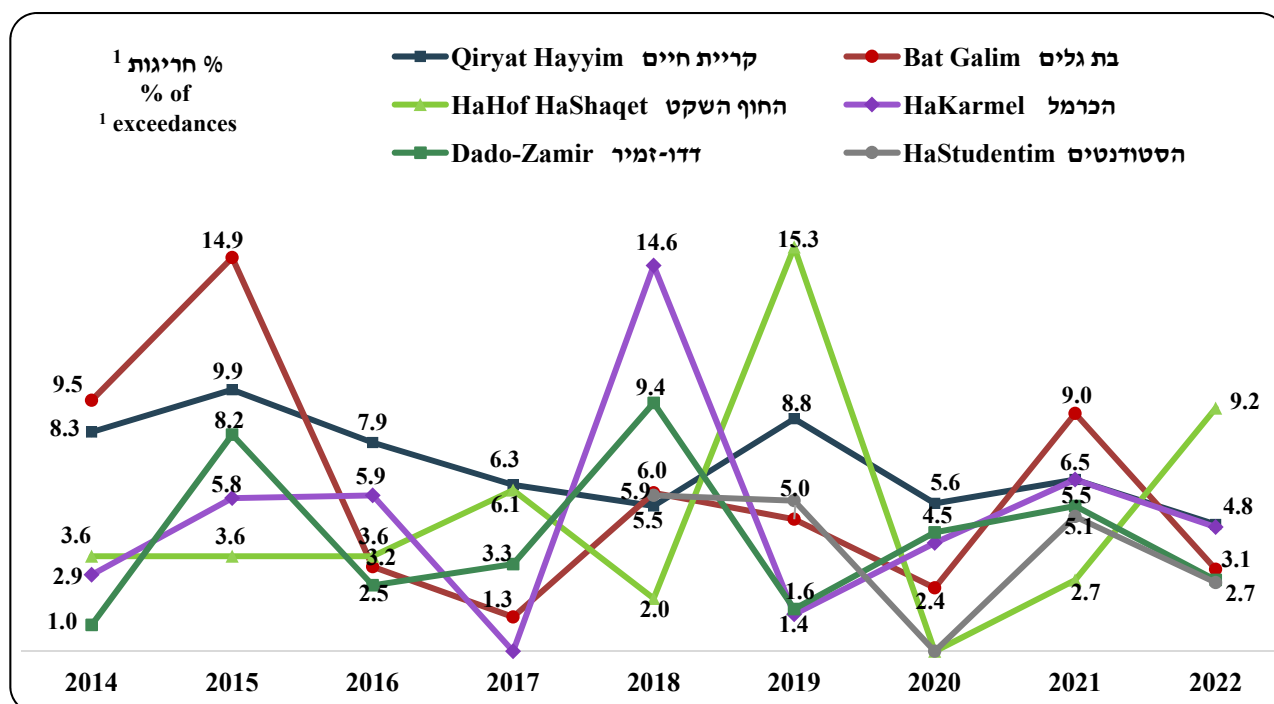


הערה: בשנת 2016 הנתונים בעבור פתח תקווה בלתי ידועים או שאינם לפרסום
 מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

Note: In 2016 the data for Petah Tiqwa is Unknown or not published
 Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

בדיקות מיקרוביולוגיות של מי חופי הרחצה בחיפה
Microbiological Tests from Sea Water at the Beaches of Haifa
2022-2014

1.23



Notes: ¹Over 104 enterococci in 100 ml sea water

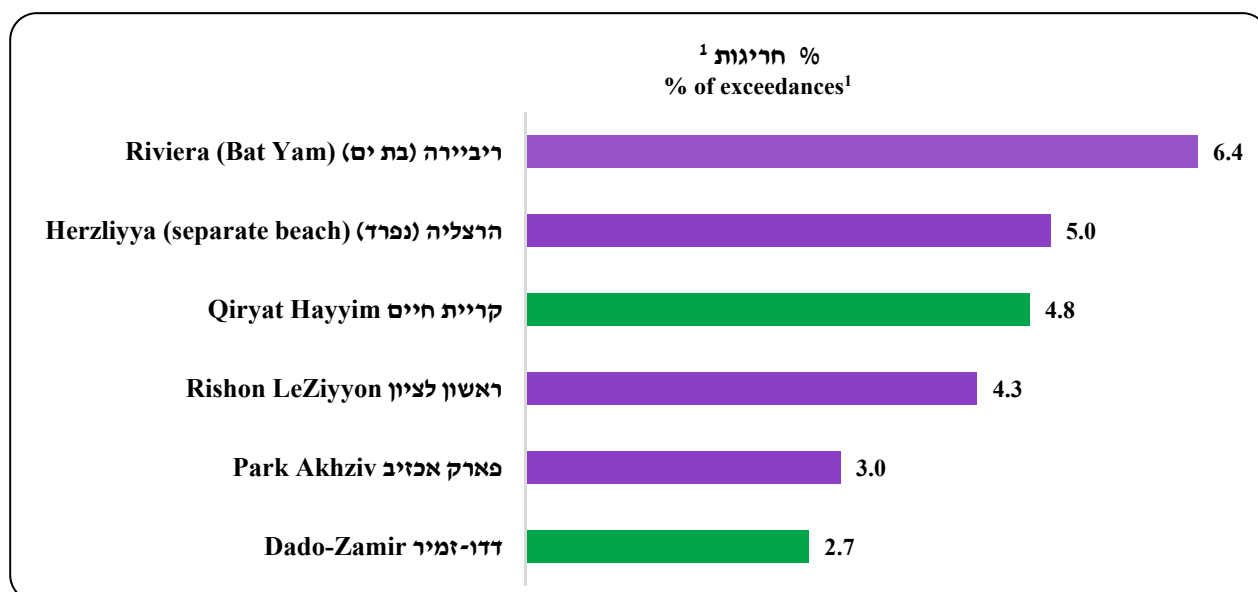
הערות: ¹מעל 104 אנטרוקוקים ל-100 מ"ל מי ים

2. נתוני חוף הסטודנטים זמינים משנת 2018 ואילך

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

בדיקות מיקרוביולוגיות של מי חופי רחצה נבחרים בישראל
Microbiological Tests from Sea Water at the Beaches of Israel
2022

1.24



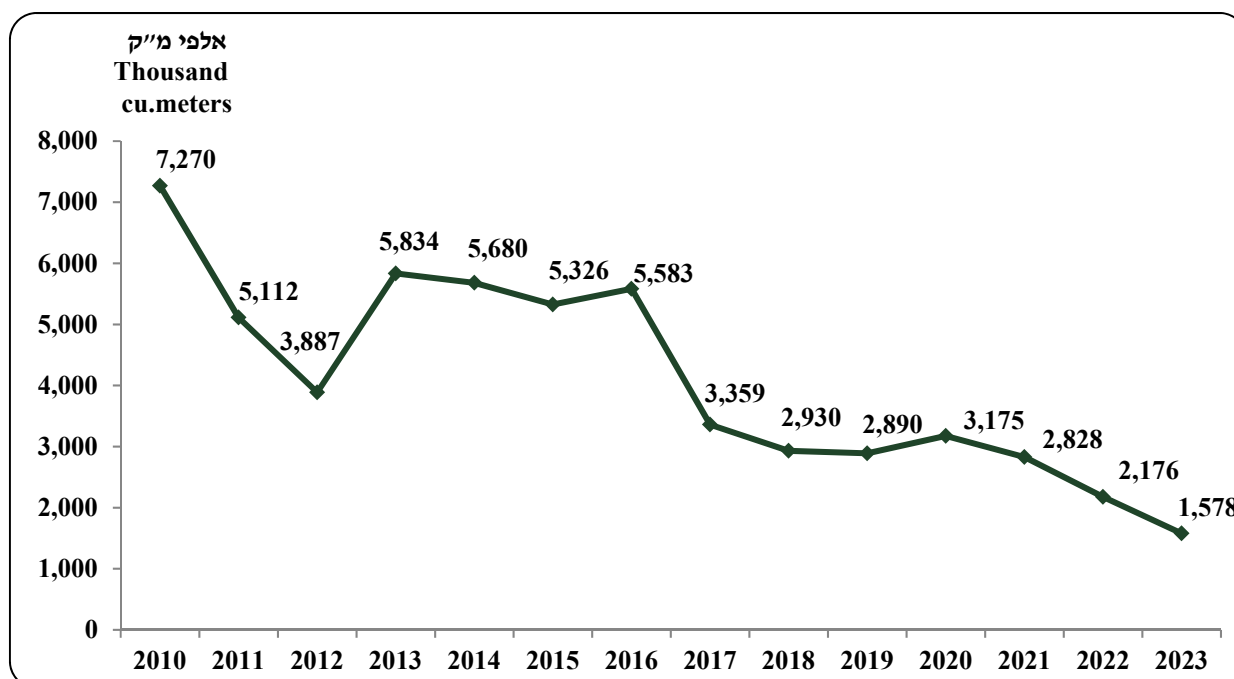
Note: ¹Over 104 enterococci in 100 ml sea water

הערה: ¹מעל 104 אנטרוקוקים ל-100 מ"ל מי ים

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

ספיקה שנתית ממוצעת בנחל הקישון על ידי המפעלים
Average Annual Discharge in the Kishon River by Establishments
2023-2010

1.25

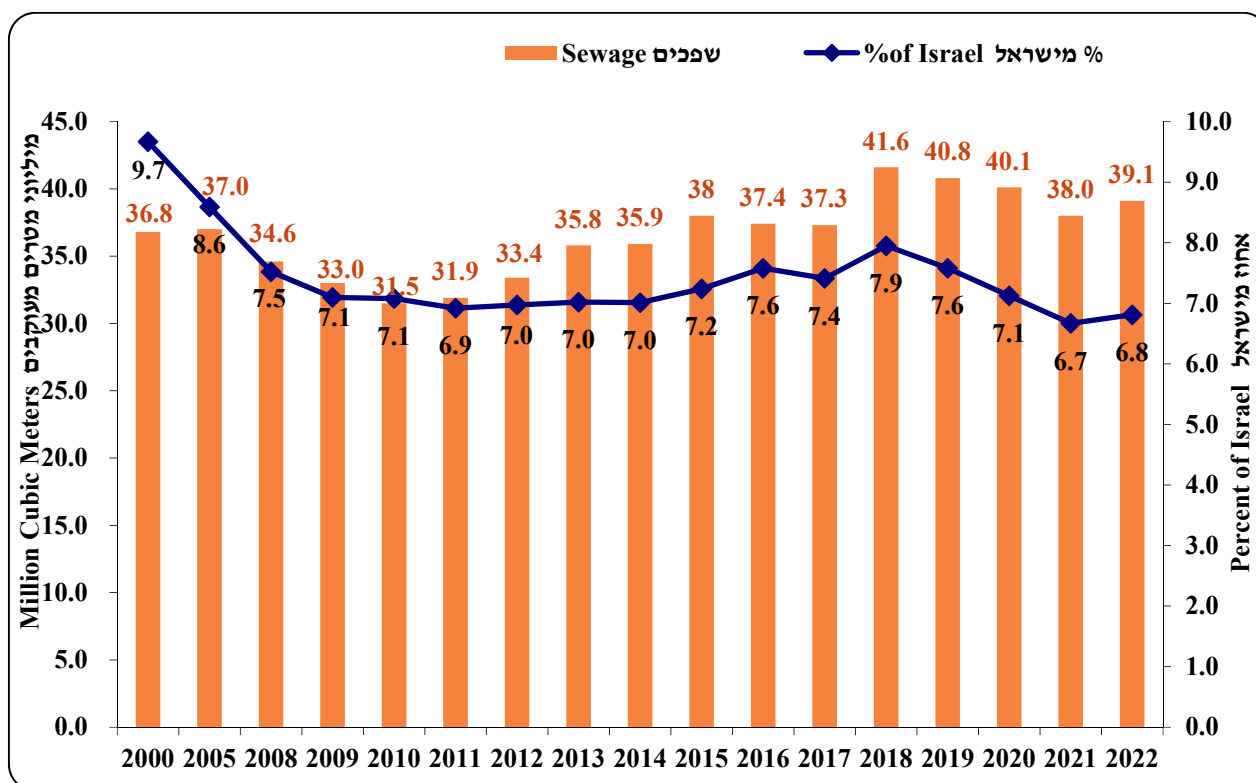


Source: Kishon River Authority

מקור: רשות נחל קישון

שפכים גולמיים במכון טיפול בחיפה
Raw Sewage in Treatment Plant of Haifa

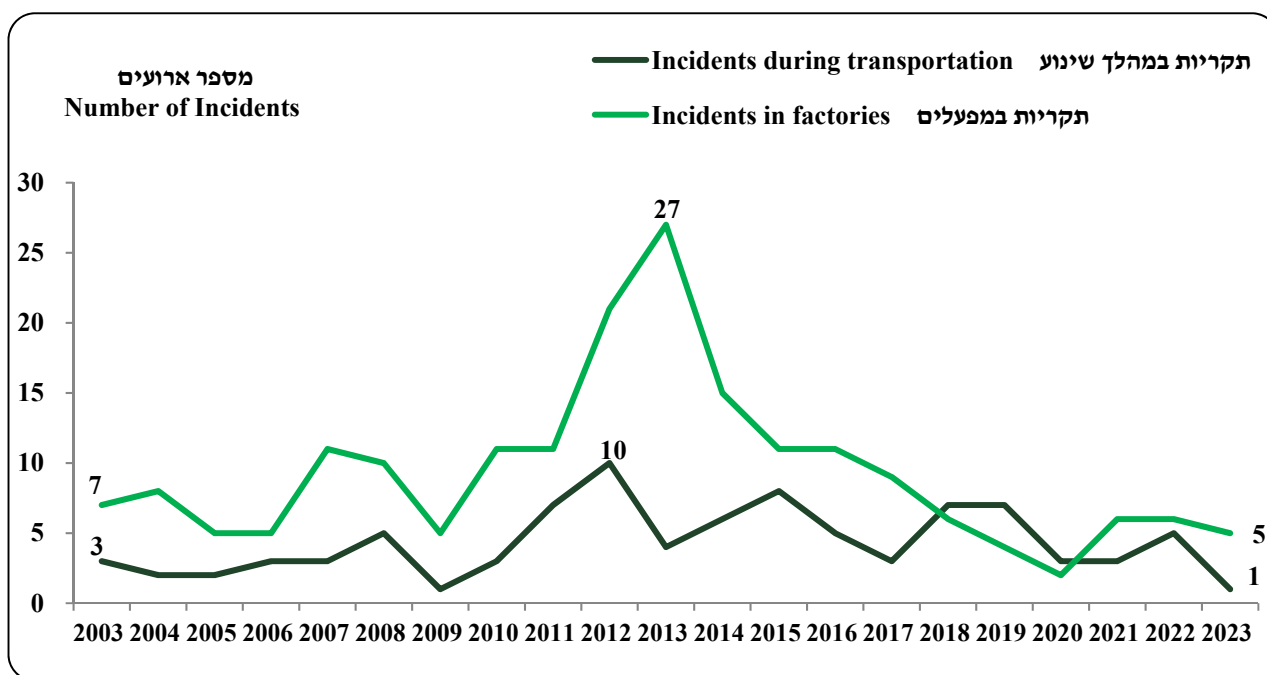
1.26



Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

אירועי חומרים מסוכנים
Hazardous Material Incidents
2023-2003

1.27



Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים אזור מפרץ חיפה הגנת הסביבה