



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 לרחה.

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 היס, 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 דיזל), 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 נידים 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 האינפורה-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 הנפלטים מתהליך שריפת דלקים להפקת אנרגיה בעיקר מתחנות כוח ומפעלי תעשייה אך גם מכלי רכב מנועיים, הנוצרים עקב נוכחות החנקן באוויר המשמש לשריפת דלקים, ותרבות 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 חייהם 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 - התרחשות 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 אורגנים ותרבות 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 אולפיניים 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 ממכלי 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 2021, צפיפות האוכלוסייה בעיר היא 4.4 נפשות לדונם. האזורים שבהם צפיפות האוכלוסייה גבוהה הם רובעי הדר (13.6) ונווה שאנן, יזרעאליה (11.5). 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 2021 נרשמה טמפרטורה יומית מינימלית בחודש פברואר בטכניון אשר עמדה על 11°C. הממוצע החודשי של טמפרטורה יומית מינימלית בחודש פברואר בשנים 1991-2020 עמדה על 10.1°C. הטמפרטורה המקסימלית נרשמה בחודש אוגוסט 2021 ועמדה על 31.1°C, לעומת הממוצע של הטמפרטורה היומית המקסימלית בחודש זה בשנים 1991-2020, שהייתה 29.2°C.

כמות המשקעים בשנת 2020/2021 עמדה על 564.2 מ"מ עם סה"כ 43 ימי גשם. נתוני שנה זו דומים לכמות המשקעים הממוצעת בשנים 1991-2020 שעמדה על 565 מ"מ גשם עם 48.2 ימי גשם בממוצע בעונה. בשנת 2020/2021, נרשמה בחיפה בחודש נובמבר כמות המשקעים הגבוהה ביותר (199.8 מ"מ), נתון גבוה מכמות המשקעים הרב שנתי הממוצע בחודש זה בשנים 1991-2020 (71 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 17 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 להמשכות מדידות זיהום אוויר אמיתות 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 ריכוז 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 אמיתות. 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 בגייפים, 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 2021 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 אורגניים נדיפים לרבות בנזן, אתיל בנזן, תולואן וקסילן. להלן תמצית המידע:

- **תחמוצות גופרית דו-חמצנית SO_2** - בשנת 2021, בדומה לתוניים הרב שנתיים, נשמרת באופן כללי מגמת הירידה בריכוזי SO_2 באוויר. הריכוזים במוצע שנתי של SO_2 בכל תחנות הניטור נעו בין 1 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, בו"ן, כרמל אולפניים 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 למוצע השנתי 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 2021 לא נרשמו חריגות מערכי הסביבה לתחמוצות חנקן NO_x למוצע החצי-שנתי והיממתי בערך של 940 מק"ג/מ"ק. הערך המרבי במוצע חצי שנתי תועד בתחנת הניטור של האיגוד "הדר" (תחבורתית) בגובה 452 מק"ג/מ"ק (48% מערך הסביבה) ובתחנה תחבורתית של המשרד להגנת הסביבה בשדרות העצמאות (858 מק"ג/מ"ק המהווה 91% מערך הסביבה). בתחנת הניטור "הדר" נמדד ריכוז NO_x של 36 מק"ג/מ"ק במוצע שנתי ובתחנת הניטור "עצמאות" השייכת למשרד להגנת הסביבה נמדד ריכוז של 56 מק"ג/מ"ק במוצע שנתי. ערכים אלו גבוהים מערך היעד להגנה על מערכות האקולוגיות בגובה 30 מק"ג/מ"ק. לא נרשמו ערכים שנתיים של NO_2 מעל ערך הסביבה השנתי 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 ותרכובות אורגניות נדיפות, בנוכחות קרינת ה-UV באור השמש. תקנות אוויר נקי המעודכנות משנת 2015 מתירות עד 10 חריגות בשנה מערך הסביבה ה-8 שעתית של 140 מק"ג/מ"ק. בשנת 2021 נרשמה עלייה קלה בריכוז האוזון האזורי במוצע שנתי (מוצע הריכוזים השנתיים בכל תחנות הניטור בהן נמדד המזהם) של כ-5% בהשוואה לשנה קודמת (77 מק"ג/מ"ק, לעומת 73 מק"ג/מ"ק). ריכוזי אוזון מעל ערך הסביבה ה-8 שעתית 140 מק"ג/מ"ק נרשמו במספר ימים ב-3 התחנות של חברת החשמל הממוקמות על רכס הכרמל וכן ב-6 תחנות האיגוד: איגוד, נווה שאנן, טבעון, קריית ים, כפר חסידים ושפרינצק. בתחנות אלו נרשמו ריכוזים בין 144 ל-164 מק"ג/מ"ק. בימים שבהם נמדדו ריכוזים מרביים אלה נמדדו הטמפרטורות הגבוהות בשנה (עד 39°C ולמעלה מכך), הנלוות בקרינת שמש חזקה הגורמת להיווצרות מוגברת של מזהם אוזון, ולפיכך נרשמו עליות בריכוזי אוזון במספר התחנות באזור האיגוד וברחבי הארץ בו זמנית. 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 במוצע שנתי למשך 3 שעות רצופות). בשנת 2021 לא נרשמו ריכוזי אוזון במוצע שנתי, מעל ערך התראה לציבור, וכן לא נרשמו חריגות מערך הסביבה לאוזון ה-8 שעתית (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-1.15, הינו 25 מק"ג/מ"ק. ערך הסביבה היממתי ל- $\text{PM}_{2.5}$, הינו 37.5 מק"ג/מ"ק, עם אפשרות ל-18 חריגות יממטיות בשנה. בשנת 2021, כפי שנרשם בתחנות הניטור של האיגוד, נצפתה עלייה קלה של כ-6% לעומת שנת 2020 בריכוז החלקיקים הנשימים בקוטר עד 2.5 מיקרון במוצע אזורי שנתי. (בשנת 2020 נרשם ריכוז ממוצע אזורי בערך 16 מק"ג/מ"ק, ובשנת 2021 נרשם ערך 17 מק"ג/מ"ק). בנוסף נצפתה ירידה במספר ימי החריגה מערך הסביבה בגובה 37.5 מק"ג/מ"ק במוצע יממתי (10 ימים לעומת 13 בשנת 2020). בשנת 2021 לא נצפו בתחנות האיגוד חריגות יממטיות מעבר לסף של 18 יממות בשנה ובדומה לשנים קודמות, לא נרשמה חריגה בריכוזי $\text{PM}_{2.5}$ מערך הסביבה השנתי בגובה 25 מק"ג/מ"ק.
- **חלקיקים נשימים PM_{10}** - ערכי הסביבה לחלקיקים נשימים (שעודכנו ב-2013 ותחילת תוקפם ב-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 הנ"ל עד 18 יממות בשנה. ערך הסביבה למוצע 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 2021 נרשמה עלייה קלה בריכוזי החומר החלקיקי הנשים בקוטר עד 10 מיקרון במוצע אזורי שנתי (מוצע הריכוזים השנתיים בכל תחנות הניטור בהן נמדד המזהם) ביחס לשנה הקודמת ועמד על 35 מק"ג/מ"ק, לעומת 30 מק"ג/מ"ק,

המהווה עלייה של 17%. לא חל שינוי במספר ימי שרב עם הסעת אבק מדברי בשנה זו, ובהתאם לכך לא חל שינוי במספר ימי חריגה (חריגות נרשמו בימי שרב עם הסעת אבק ואובך לאזור). בהשוואה לשנת 2020. נרשמו 3 ימי חריגה גם בשנת 2021. בשנת 2021 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-7 תחנות ניטור קבועות ובניידת אחת השייכות לאיגוד. כמו כן בנזן נמדד באזור ב-3 תחנות הניטור של המשרד להגנת הסביבה. בשנת 2021 נערכו מדידות ע"י הניידת של האיגוד בין היתר בקיבוץ רמת יוחנן ובקיבוץ שער העמקים. בשנה זו לא נרשמו ריכוזי בנזן החורגים מערך הסביבה היממתי בתחנות הניטור של האיגוד (3.9 מק"ג/מ"ק), אך נרשמו 3 ערכים מעל ערך הסביבה היממתי בשתי תחנות הניטור של המשרד להגנת הסביבה הסמוכות למתחם הפטרוכימי.

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. 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 ובתעשייה זיקוק דלקים, ייצור חומרים כימיים אורגניים ואנאורגניים, אחסון ושינוע דלקים ותוצרים נדיפים אחרים, בנוסף לפליטות התחבורה המוטורית. מבדיקת כמויות הפליטה של מזהמים לאוויר במהלך שנת 2021 ממקורות הפליטה הגדולים באזור מפרץ חיפה עולה, כי מפעלי מתחם בון (בית הזיקוק, גדיב, כרמל אולפניים) תרמו כ-60% מסך פליטות ה- SO_2 , 29% מפליטות ה- NO_x , כ-12% מפליטות החלקיקים וכ-23% 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-51% מכלל פליטות תחמוצות החנקן (לעומת התעשייה 49%), כ-52% מכלל פליטות החומרים האורגניים הנדיפים-VOC (לעומת התעשייה שתורמת כ-32% ותחנות תדלוק כ-16%), כ-60% מכלל פליטות החלקיקים (התעשייה, 40%) ופחות מ-1% מכלל פליטת ה- SO_2 , לעומת 99% מהתעשייה. לגבי מזהם בנזן, התחבורה תורמת כ-94% מכלל הפליטות, 3% תחנות תדלוק ו-3% תעשייה. ריכוזי הבנזן הגבוהים ביותר נמדדים בסמוך למתחם הפטרוכימי ובתחנות ניטור תחבורתיות.

בחינת השינויים בפליטות המזהמים בשנת 2021 מעלה, כי פליטות תחמוצות גופרית (SO_2) מבתי זיקוק חיפה (בז"ן) הסתכמו בשנה זו ב-0.025 טון/שעה בממוצע שנתי, לעומת 0.0211 טון/שעה בממוצע שנתי בשנת 2020, עלייה של כ-18% 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 2021 נרשמה עלייה בפליטת SO_2 מכלל המקורות באזור מפרץ חיפה בכ-4% לעומת שנת 2020. יש לציין, כי הערכת הפליטות נעשית על בסיס תוצאות דגימות תקופתיות בארובות ומקדמי הפליטה.

בשנת 2021 חלה ירידה בפליטת NO_x מכלל המקורות באזור מפרץ חיפה בכ-9%, 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 ושינויים לבקרת פליטות NO_x . 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 2021 את מגמת הירידה הרב שנתית (כ-39% בין השנים 2011-2021), 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 2021 נרשמה ירידה בפליטות החלקיקים, בכ-20%, לעומת שנת 2020 (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 מאבזורי 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 בז'יץ, ומערכות דומות בחוות הדלקים (סונול, פז, דלק), תשיין נמל הדלק ועוד. בנוסף לכך הופעלו בשנים אחרונות שתי מערכות TO (Thermal Oxidation) בבית הזיקוק לטיפול בחומרים אורגניים נדיפים, הנפטים 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 ממשכה פעולת מתקן RTO (Regenerative Thermal Oxidation) לטיפול בגז האתילן הנפלט מאחסון תוצרת הפוליאיתילן במתקן הפוליאיתילן בכרמל אולפינים. במסגרת השיפוץ בשנים הקודמות הוחלפו מאות בריזים לסוגים LOW EMISSION ו-ZERO EMISSION במתחם פטרוכימי. במהלך שנת 2019 שודרגו מערכות להשבת אדים בז'יץ ובחברות הדלק (פז, דלק, סונול). משנת 2018 פועל מתקן CTO בכרמל אולפינים 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 בלפידים בז'יץ. בשנת 2020, חלה עלייה בכ-19% בפליטות VOC מתעשייה לעומת שנה קודמת, ועלייה בכ-11% בסך פליטות VOC.

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 נעשת 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. מחלקת חומ"ס באיגוד עסקה במהלך שנת 2022 בין היתר באיסוף, בדיקה ואימות נתונים על מלאי חומרים מסוכנים באזור המפרץ, פיקוח יזום של האיגוד לרבות ביקורים במפעלים לצורך פיקוח עמידה בתנאים להיתרי רעלים, סיוע למשרד להגנת הסביבה בחידוש ופיקוח אחרי היתרי רעלים באמצעות ביקורים מתואמים וביקורי פתע, מעקב וניתוח סקרי סיכונים לעמידה בקריטריון קבילות למרחק הפרדה, מעקב תיקי מפעל ובדיקות, סיוע מקצועי לרכז התכנון באיגוד בטיפול בפרויקטים הקשורים לחומ"ס, ביצוע כוננות חומ"ס וטיפול בניידת חומ"ס, טיפול תקופתי בצידוד מגן ומכשירי ניטור, השתתפות בהכשרות והשתלמויות מקצועיות, השתתפות בתרגילי חומ"ס מפעליים ורשותיים, טיפול בתלונות הציבור בנושאי חומ"ס וריח, מעקב תקינות מערך תקשורת חירום "סימפלקס" (רשת הקשר למספר מחזיקי חומ"ס גדולים).

בשנת 2022 מצויים במעקב 106 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 2022 התקבלו 30 תיקי מפעל חדשים או מעודכנים. נכון לסוף השנה, מתויקים 97 תיקי המפעל המעודכנים לשנים 2017-2022, וכן 4 תיקים משותפים לשני היתרי רעלים. בשנת 2022 נערכו 50 סיורים במסגרת פיקוח ואכיפה של חוק עזר לאיגוד ערים והיתרי רעלים. כמו כן, התקבלו 16 סקרי מרחקי הפרדה חדשים ומעודכנים, בעבור 15 מתוכם הועברה התייחסות לנציגי המשרד להגנת הסביבה או למפעלים. בשנה זו הוגשו 54 חוות דעת עבור היתרי בניה, בקשות לגליוצייה, תיקי שינוי ייעוד ותיקים בתחומים תכנוניים אחרים. 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-2 הדרכות וב-13 תרגילי חירום שונים. כונני חומ"ס נטלו חלק ב-11 תקריות שהוגדרו באיגוד כאירועי חומ"ס וכן המשכו לטפל גם בתלונות על מטרדי ריח באזור חיפה והקריות. בשנת 2022 נרכשו מכשירי לגילוי וניטור חומרים מסוכנים וערכת סיווג שפך כימי, במסגרת החלפה וריענון ציוד קיים. כמו כן, המשיך האיגוד לבצע בדיקת קשר בין המפעלים במפרץ חיפה שהם בעלי מכשירי קשר מסוג "סימפלקס", 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 בנייה לאנטנות סלולריות טרם ההגשה לדיון בוועדה מקומית להיתר בנייה, בדיקת בקשות בנייה לשכונות מגורים ובנייני ציבור בקרבה למתקני חשמל קיימים, או הכוללות בתכניתיהן הקמת מתקני חשמל חדשים. עיקר פעילות האיגוד לשנת 2022 כללה מתן מענה לעשרות פניות ציבור, ביצוע מדידות קרינה ב-17 גני ילדים חדשים שהוקמו והופעלו ב-3 השנים האחרונות, וכן במבנה ציבור "הפירמידה-מרכז לאומנות עכשווית" של עיריית חיפה, שמשמש לפעילות קהילתית חברתית, שעל גגו פועלות אנטנות סלולריות. כמו כן בוצע ניטור רציף בבתי מגורים ליד מתקני הולכת חשמל, נבדקו בקשות להיתרי בנייה ל-3 מתקנים סלולריים, שתי בקשות השייכות לחברת פי.איי.איי.איי ובקשה אחת השייכת לחברת פלאפון. עוד ניתנו תנאים להיתרי בנייה בנושא קרינה בלתי מייננת עבור 8 בקשות ביניהן: הקמת מגדלי מגורים בשכונות העיר, רמת הנשיא ונווה דוד, פרויקט מגורים, מסחר ומבנה ציבור וכן פרויקט לפירוק והעתקת קו מתח גבוה תת קרקעי בקרבת מוסדות חינוך.

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 "סיוע לרשויות מקומיות בפעילויות להטמעת עקרונות הקיימות במערכת החינוך ובקהילה", מטעם המשרד להגנת הסביבה, ע"י רשויות מקומיות ובשיתוף איגוד ערים, פיתוח ושותפות בפעילויות חינוך סביבתי והסברה במערכות החינוך והקהילה. בשנת 2022, במסגרת קול קורא תלת שנתי 2020-2022 - בתי ספר ירוקים, קיבל בית ספר אחוזה (זיכרון יוסף) תעודת הסמכה כבית ספר "ירוק מתמיד", בטקס הסמכה ארצי מטעם המשרד להגנת הסביבה (יוני 2022). עוד פועלת תכנית חינוכית לקיימות של עיריית חיפה, במסגרת קול קורא לחינוך סביבתי תלת שנתי מטעם המשרד להגנת הסביבה, לקידום קיימות מקומית. החדשנות בתוכנית מתבטאת בשילוב בין הדרכה ופעילות לצוותי הוראה ותלמידים ובין קידום הטמעת שגרות של קיימות בבתי הספר,

כגון הוצאת השימוש בכלים חד פעמיים, פיתוח אמנה ירוקה, מנהיגות ירוקה. התכנית מלווה בוועדת היגוי הכוללת נציגים מאגף החינוך בעיריית חיפה, מהמשרד להגנת הסביבה ומשרד החינוך, החברה להגנת הטבע ואיגוד ערים מפרץ חיפה. התכנית בוצעה ב-34 בתי ספר יסודיים וב-3 בתי ספר חרדים בנושא 'צריכה מקיימת', בהובלת החברה להגנת הטבע- קהילת חיפה, 'רשת ירוקה', עמותת 'לשומרה'.

בתחום יוזמות קהילתיות ובמסגרת קול קורא חינוך סביבתי של המשרד להגנת הסביבה, נבחרו 9 יוזמות קהילתיות לתקצוב. במסגרת תכנית 'יזמים צעירים' וסביבתיים (הטמעת חשיבה ירוקה), השתתפו 16 קבוצות של תלמידים יזמים ממחוז חיפה. התכנית מובלת באמצעות ארגון 'יזמים צעירים' ובשיתוף איגוד ערים והמשרד להגנת הסביבה- מחוז חיפה, ובמסגרתה נחשפים התלמידים לתכנים בנושאי קיימות וחשיבה ירוקה בפיתוח מוצר. מהעיר חיפה השתתפו 4 בתי ספר ובית הספר "הראלי-סניף מטו"ס" זכה בתעודת מצוינות סביבתית. במסגרת פעילות צוות קהילה - נחל סעדיה, הוקם צוות הכולל נציגי חינוך וקהילה מאגוד ערים, מרשות נחל קישון, מרשות ניקוז, מהחברה להגנת הטבע ומעיריית חיפה, במטרה להגיש לציבור מידע היסטורי על המקום, לתת דגשים אקולוגיים ולבחון היבטים תכנוניים וכן להגביר את שיתופי הפעולה בין הגופים בהגשת קולות קוראים, בפרט בתחומי החינוך והקהילה.

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 חטיוי, נגרות 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 2022 טופלו באיגוד הערים 61 בקשות לרישיון מעיריית חיפה, מתוכם 51 עסקים קיבלו תנאים 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 2022 נמשכו סיורים מתוגברים בדגש על פיקוח מוסכים באזור התעשייה המוביל לנחל, בדיקת רישיונות עסק, תעודות פינוי והנחיות סביבתיות. בשנה זו ניתנו 22 דוחות כספיים וכן בוצעו 25 פינויים יזומים על ידי משליכי פסולת שנתפסו, תוך השבת השטח לקדמותו. בתחום השלכת הפסולת תוגבר מערך המצלמות והחיישנים במוקדים המועדים לפורענות. היחידה פועלת ונותנת מענה, בשיתוף פעולה עם אגפי האיגוד בנושא מפגעי ריח של התעשייה הפטרוכימית, אבק מגרסות, הרטבת דרכים באתרי בניה, הפעלת גנרטורים וליווי הריסות מבנים תוך הקפדה על הנחיות ותנאים סביבתיים. על פי הנהלים צוות היחידה הוכשר ונתן מענה לתלונות שהתקבלו, תוך שימוש במדדים מוסכמים ואחידים לניטור ריח ועשן, כגון טבלת ריגלמן.

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 2021 בחיפה נרשמה עלייה באחוז החריגות לעומת שנה קודמת בחוף הכרמל (6.5% לעומת 4.1%), בחוף דדו-זמיר (5.5% לעומת 4.5%), בחוף קריית חיים (6.5% לעומת 5.6%) ובחוף בת גלים (9.0% לעומת 2.4%). בחוף השקט ובחוף הסטודנטים נרשמו חריגות של 2.7% ו- 5.1% בהתאמה, לעומת שנה קודמת בה לא תועדו חריגות. בהשוואה לחופים נבחרים בישראל, אחוז החריגות בשנת 2021 בחופי דדו-זמיר (5.5%) וקריית חיים (6.5%), נמוך מחוף הרצליה (7.0%), וגבוה מפרק אכזיב (1.4%), חוף ראשון לציון (3.9%), ריביירה - בת ים (4.9%) וחוף גורדון (4.8%).

עומסי המזהמים המזורמים לנחל קישון - בשנת 2022 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 2022, הספיקה השנתית הממוצעת לנחל קישון ע"י המפעלים, ירדה בכ-23% לעומת שנת 2021 (מ-2,828 אלפי מ"ק ל-2,176 אלפי מ"ק). שינוי זה נובע מהמשך פעולת מתקן GES, המשיב את רוב קולחי בז"ן וכאוי"ל לשימוש התעשייה, לצד המשקעים אשר השפיעו על הרכב ההזרמות מהמפעלים. בנוסף, מפעל דשנים החל להחדיר 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

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

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
2021

1.2

צפיפות לדונם	אוכלוסייה	שטח ¹ בדונם	רובע ותת רובע
Density per Dunam	Population	Area ¹ in Dunams	Quarter and Sub-Quarter
4.4	282,830	64,556	Total ² סה"כ ²
7.0	37,050	5,310	1 קריית חיים, קריית שמואל Q. Hayyim, Q. Shemu'el
11.1	8,420	759	
3.8	9,490	2,515	
9.4	19,140	2,042	
6.3	11,650	1,854	3 העיר התחתית Lower Town
3.3	3,570	1,075	
10.4	8,080	780	
4.8	44,540	9,327	4 מערב חיפה Western Haifa
8.3	19,420	2,345	
3.6	25,120	6,983	
6.3	48,980	7,780	5 הכרמל Carmel
6.6	15,250	2,328	
6.6	21,480	3,266	
5.6	12,250	2,187	
13.6	39,600	2,914	6 הדר Hadar
10.8	7,650	710	
14.5	10,160	699	
12.5	9,890	790	
16.5	11,910	723	
11.5	37,470	3,257	7 נוה שאנן, יזרעאליה Nawe Sha'anan, Yizre'eliyya
11.3	15,970	1,409	
12.7	12,620	991	
10.3	8,880	858	
6.0	21,460	3,598	8 רמות נוה שאנן Ramot Nawe Sha'anan
4.7	9,920	2,091	
7.7	11,540	1,508	
3.8	42,020	11,165	9 רמות הכרמל Ramot Hacarmel
7.9	7,430	937	
3.5	6,370	1,844	
4.5	14,820	3,299	
2.6	13,410	5,084	

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 הגיאוגרפית-סטטיסטית 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	שטח בנוי							שטח שיפוט Jurisdiction	יישוב
	Built Area						סה"כ שטח בנוי Total Built Area		
	Thereof:								
אחר ¹ Other ¹	תשתיות ותחבורה Infrastructure and Transport	שירותים ציבוריים Public Services	מסחר ומשרדים Commerce Offices and	תעשייה Industry	מגורים Residential	מזה:			
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- Yaf0
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- Yaf0
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
 מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
 Source: Central Bureau of Statistics

ייעודי קרקע נבחרים בשטח הרשות חיפה
Selected Designation Areas in Haifa
2023

1.4

Designation	שטח בדונם ¹ Area in Dunams ¹	ייעוד
Residential - Total	16,273	מגורים - סה"כ
Thereof: Residential with Commercial and Services	496	מזה: מגורים משולבי מסחר ומשרדים
Commercial and Neighborhood Centers	50	מרכזים מסחריים ושכונתיים
Industrial Areas, Business, Commerce and Workshop - Total	11,469	אזורי תעשייה, עסקים, מסחר ומלאכה- סה"כ
Thereof: Workshop and Storage	449	מזה: בתי מלאכה ואחסנה
Commerce and Business	890	מסחר ועסקים
Industry	9,746	תעשייה
knowledge-intensive industry	383	תעשייה עתירת ידע
Employment	266	תעסוקה
Public Institutions	4,476	מבני ציבור ומוסדות
Tourism, Leisure and Recreation	1,299	תיירות, פנאי ונופש
Planted Areas, Gardens and Nature Reserves - Total	3,906	שטחים נטועים, גנים ושמורות - סה"כ
Thereof: National Park	1,322	מזה: גן לאומי
Nature Reserve	2,523	שמורת טבע
Planted Public Area	55	שטח ציבורי נטוע
Open Areas - Total	9,494	שטחים פתוחים - סה"כ
Thereof: Private Open Area	1,818	מזה: שטח פרטי פתוח
Public Open Area	7,216	שטח ציבורי פתוח
Walkways and Promenades for Pedestrians	368	שבילים וטיילות להולכי רגל
Beaches	271	חופי רחצה
Parking and Parking Lots	187	חנייה וחניונים
Transportation	111	תחבורה
Airport	488	שדה תעופה
Port²	17,294	נמל²
Other³- Total	16,626	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

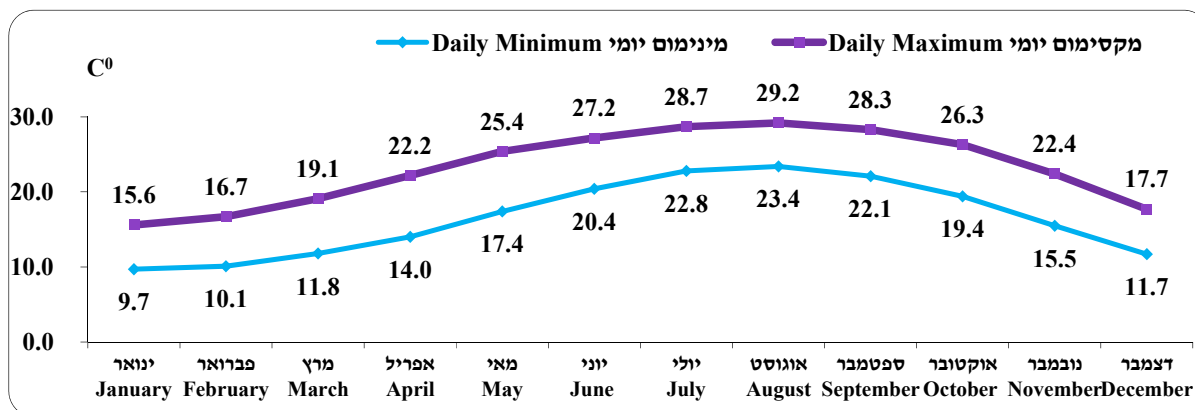
1.5 ממוצע חודשי של טמפרטורה יומית מקסימלית ומינימלית בטכניון חיפה
Monthly Average of Daily Maximum and Minimum Temperatures at Haifa Technion

Month	2020-1991				חודש
	Multi-Annual Average		ממוצע רב שנתי		
	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	2021				חודש
	Average		ממוצע		
	Daily Maximum	מקסימום יומי	Daily Minimum	מינימום יומי	
January	18.3	11.8			ינואר
February	18.9	11.0			פברואר
March	19.3	11.5			מרץ
April	23.9	14.5			אפריל
May	27.1	18.5			מאי
June	27.1	19.9			יוני
July	29.5	23.7			יולי
August	31.1	24.1			אוגוסט
September	29.3	22.1			ספטמבר
October	26.5	19.5			אוקטובר
November	24.9	16.7			נובמבר
December	17.8	12.0			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

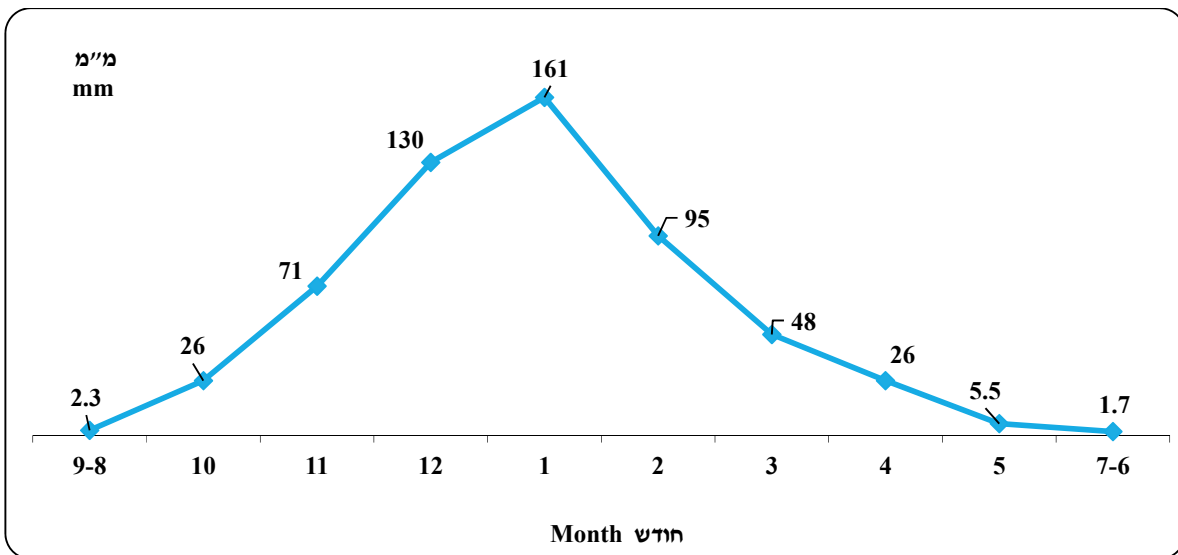
1.7

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

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

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 מקור : שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

ימי גשם בחיפה
Rain Days in Haifa

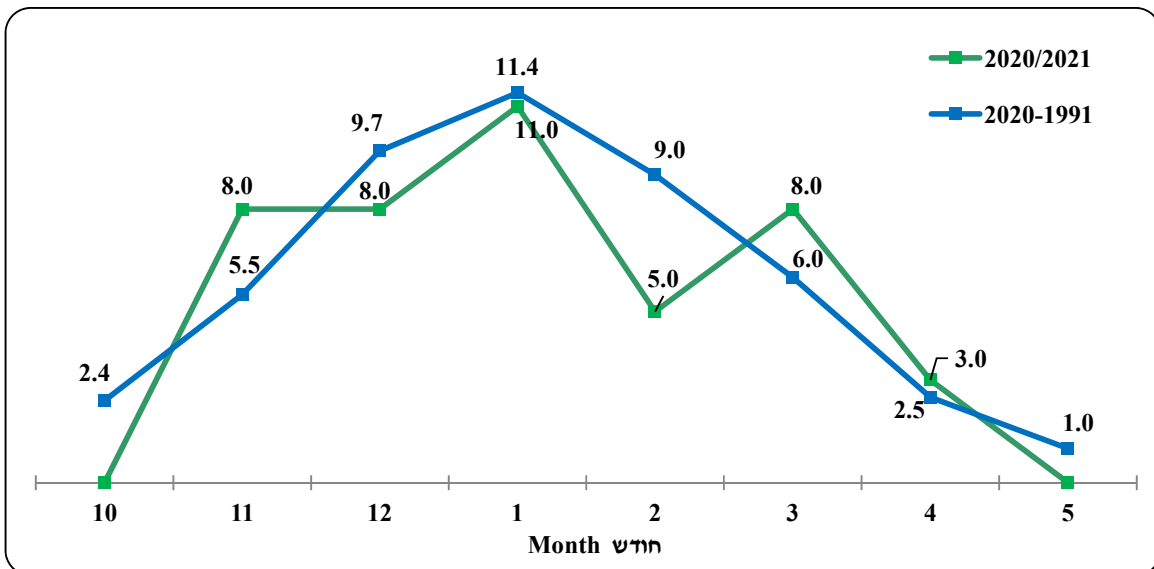
1.9

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

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

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

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 בבוקר 8 A.M
57	52	59	62	65	64	60	56	57	57	58	60	
65	50	66	64	68	73	68	62	56	68	67	58	2021 8 בבוקר 8 A.M
59	47	60	57	57	65	59	52	52	60	59	52	2021 2 אחה"צ 2 P.M

Note : ¹Multi-annual average

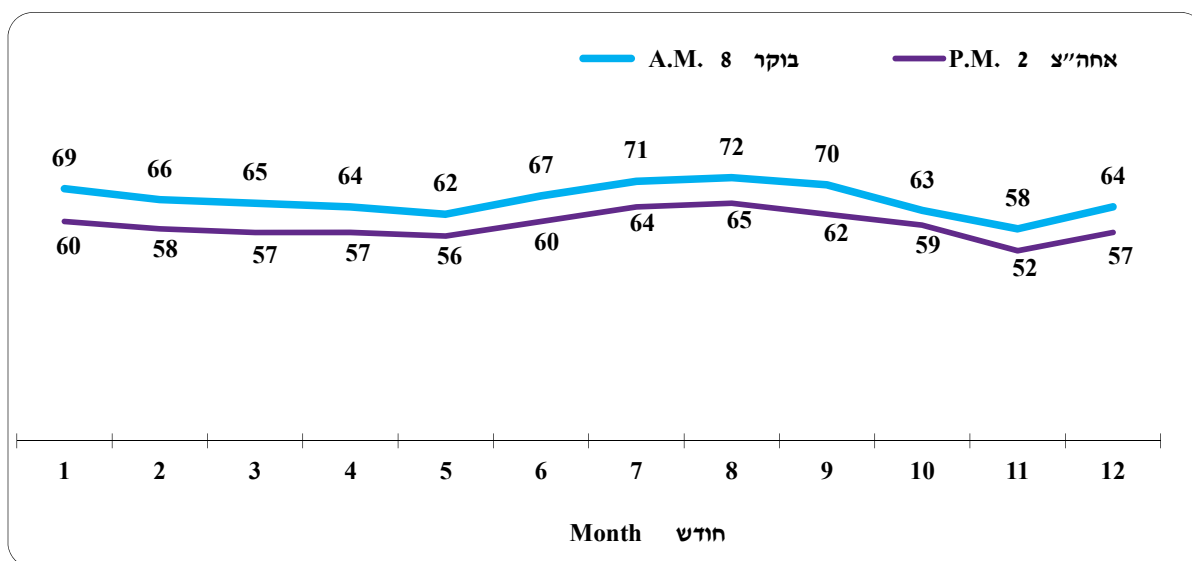
הערה : ¹ ממוצע רב שנתי

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
8.40	10.89	15.00	20.23	24.93	27.71	28.08	25.65	21.10	16.66	11.90	8.79	¹ 2021-1994

Note: ¹Multi-annual monthly average

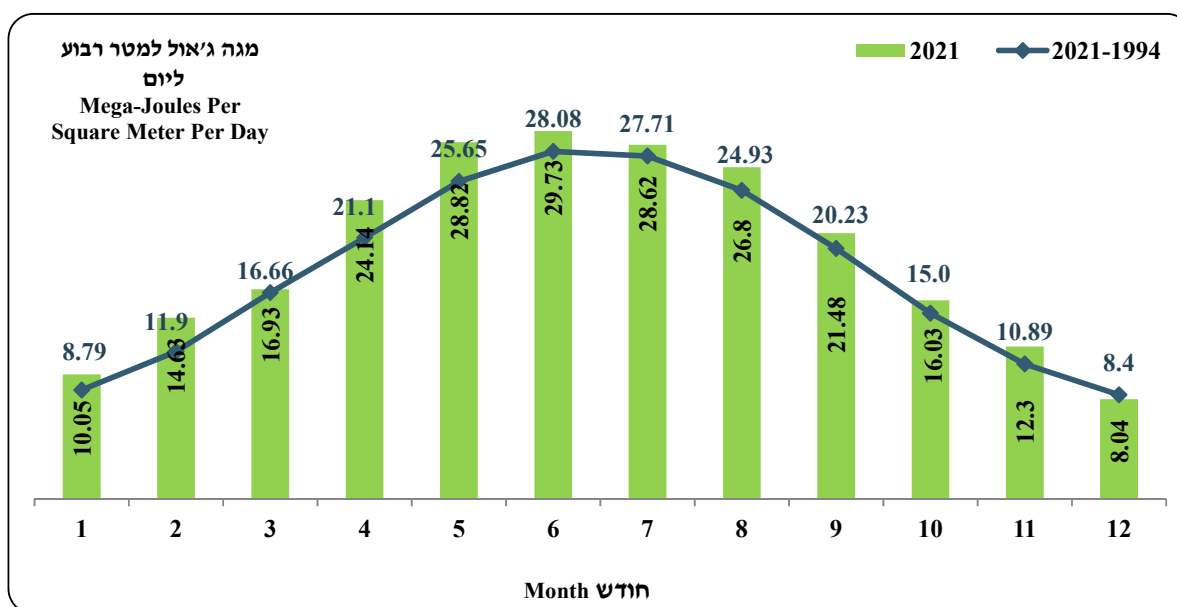
הערה: ¹ממוצע חודשי רב שנתי

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 ;2021;2021-1994

1.14



Note: 1994-2021 Data are Multi-annual monthly average

הערה: נתוני 2021-1994 מייצגים ממוצע חודשי רב שנתי

Source: Statistical Abstract of Israel, Central Bureau of Statistics

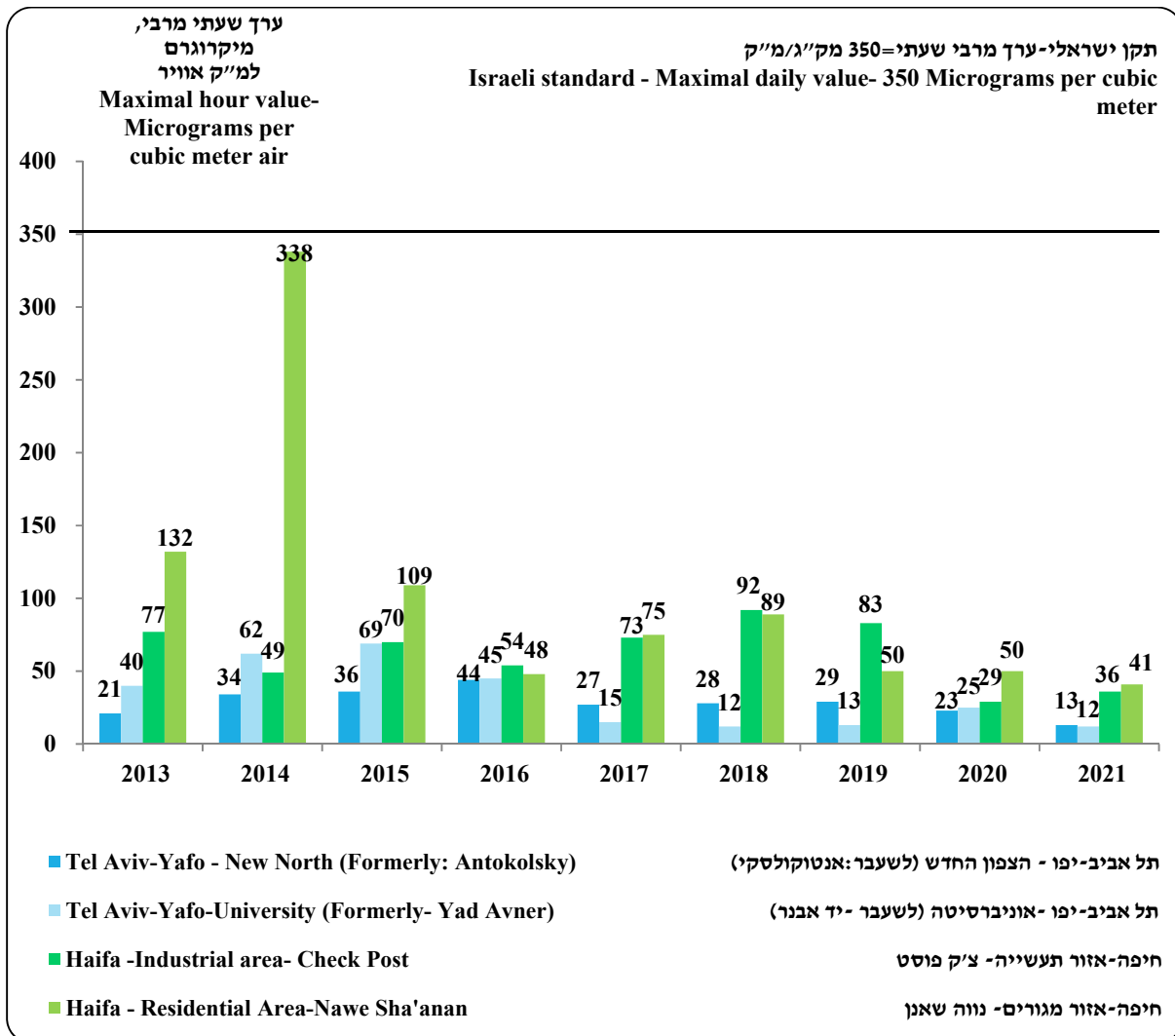
מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

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

מיקרוגרמים ל-מ ³ אוויר										
Micrograms Per M ³ Atmosphere										
Total Nitrogen Oxides (NO _x) (כלל תחמוצות חנקן (NO _x))					Sulphur Dioxide (SO ₂) (גופרית דו-חמצנית (SO ₂))					
שנה Year	ממוצע Average			חריגות מתקן חצי-שעתי Exceedances from Half-Hourly Standard	פעילות התחנה (2) Up-Time of Monitoring Station(2)	ממוצע Average			חריגות מתקן חצי-שעתי (1) Exceedances from Half-Hourly Standard(1)	
	מרבית חצי-שעתי Maximal Half-Hour	מרבית ל-24 שעות Maximal 24 Hours	שנתי Annual			מרבית שעות Maximal Hour	מרבית ל-24 שעות Maximal 24 Hours	שנתי Annual		
Industrial Area Haifa - Check Post										
	אזור תעשייה חיפה - צ'ק פוסט									
2008	97	489	113	34	-	98	194	37	5	-
2009	96	387	99	30	-	96	175	40	4	-
2010	97	461	70	13	-	97	131	16	3	-
2011	97	*	*	31	-	94	64	16	2	-
2012	97	*	*	25	-	98	114	29	1	-
2013	97	396	77	21	-	94	77	15	1	-
2014	98	319	80	20	-	95	49	7	1	-
2015	86	347	96	18	-	93	70	16	1	-
2016	96	376	112	24	-	83	54	8	1	-
2017	93	581	120	28	-	89	73	22	3	-
2018	92	324	111	26	-	91	92	20	2	-
2019	97	340	112	24	-	96	83	22	3	-
2020	97	253	79	19	-	95	29	10	2	-
2021	97	278	75	21	-	95	36	14	2	-
Residential Area Haifa - Nawe Sha'anani										
	אזור מגורים חיפה - נווה שאנן									
2008	96	353	85	20	-	97	380	50	5	-
2009	97	355	60	11	-	98	217	21	3	-
2010	97	258	68	11	-	98	215	37	3	-
2011	97	*	*	18	-	95	94	15	1	-
2012	97	*	*	18	-	99	90	25	3	-
2013	96	344	73	19	-	93	132	28	1	-
2014	98	279	65	16	-	95	338	23	1	-
2015	96	312	78	21	-	92	109	14	1	-
2016	95	263	73	15	-	90	48	11	1	-
2017	94	337	81	18	-	93	75	20	3	-
2018	94	224	60	17	-	94	89	15	2	-
2019	93	249	73	17	-	93	50	17	2	-
2020	95	340	63	14	-	95	50	11	1	-
2021	95	291	74	15	-	95	41	15	1	-

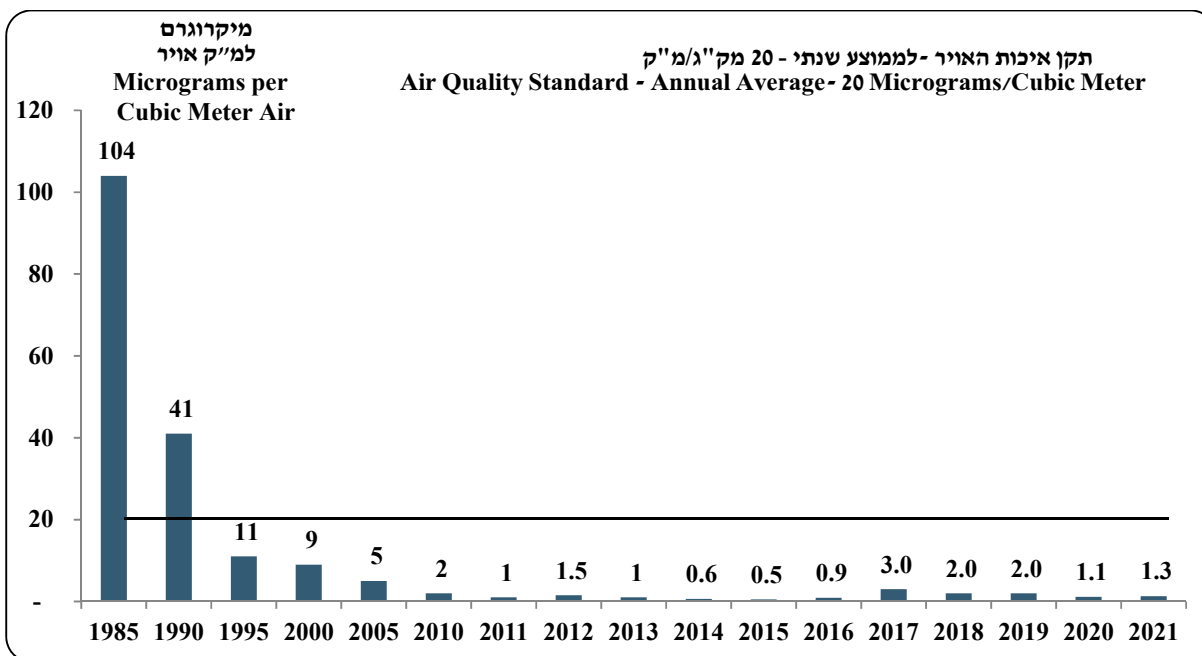
Notes: 1. The exceedances refer to the absolute standard (100%) הערות: 1. החריגות מתייחסות לתקן המוחלט (100%)
 2. The percentage of time the station was active during the year אחוז הזמן שהתחנה פעלה במשך השנה
 * נתונים שהושטו עקב הודעת איגוד ערים על תיקון והערכה מחודשת של נתונים ישנים אלה *
 * Data downloaded due to an amendment Haifa Bay Urban Association and a re-evaluation of these old data
 Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection 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
2021-2013



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

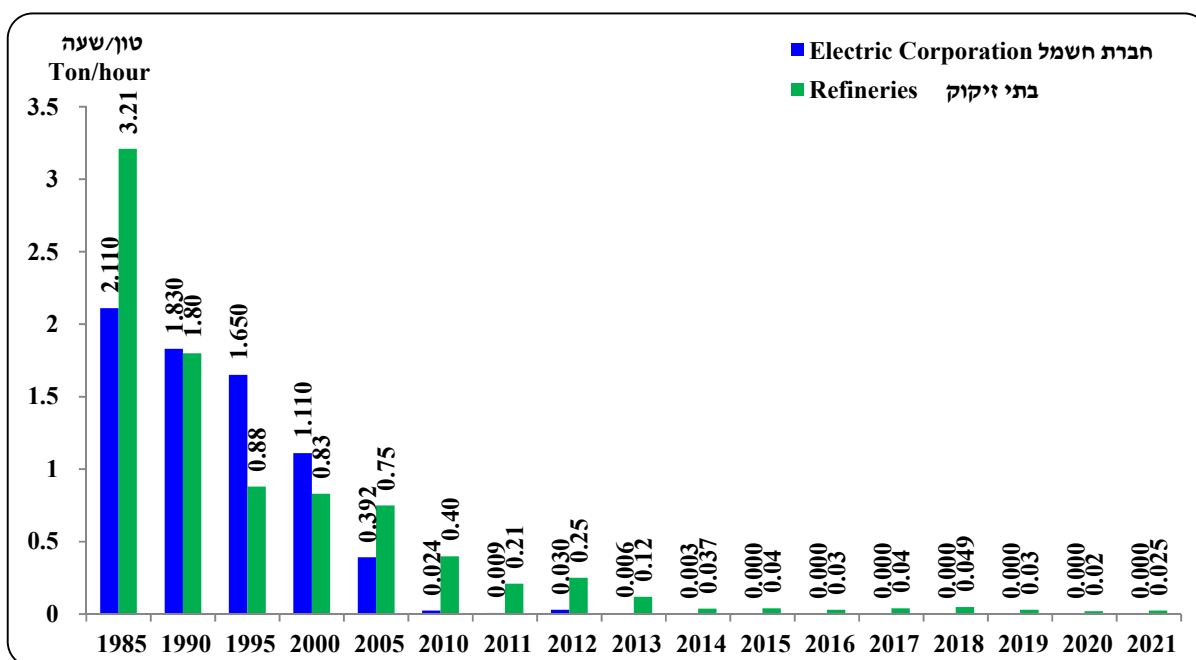
1.17 ריכוזי גופרית דו-חמצנית (SO₂) - ממוצעים שנתיים בתחנת ניטור גבוהה בנוה שאנן
Concentrations of Sulphur Dioxide (SO₂) – Annual Average in High Monitoring Station in Nawe Sha'anan



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

ריכוזי אוזון (O₃) וחלקיקי אבק מרחף (SPM) בתחנות ניטור בחיפה **1.19**
Concentrations of Ozone (O₃) and Suspended Particulate Matter (SPM) in Monitoring Stations, in Haifa

Micrograms Per M ³ Atmosphere				מיקרוגרמים ל-מ ³ אוויר				
¹ חלקיקי אבק מרחף (PM) Particulate Matter (PM) ¹				ריכוזי אוזון (O ₃) Ozone (O ₃)				
% 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	שנה Year
	מרבית ל-24 שעות Maximal 24 Hours	שנתי Annual			מרבית ל-8 שעות Maximal 8 Hours	שנתי Annual		
Industrial Area Haifa - Check Post				אזור תעשייה חיפה - צ'ק פוסט				
99	448	46	13	97	122	60	-	2008
96	466	43	8	96	132	63	-	2009
97	726	46	7	97	141	69	-	2010
98	375	43	6	97	147	67	-	2011
94	256	37	5	97	138	69	-	2012
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	2	98	160	68	2	2021
Residential Area Haifa - Nawe Sha'anan				אזור מגורים חיפה - נוה שאנן				
97	626	46	10	96	135	77	-	2008
99	515	44	13	98	133	67	-	2009
100	177	19	6	98	139	77	-	2010
99	93	18	7	97	136	82	-	2011
97	82	14	7	97	134	70	-	2012
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

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 10 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.

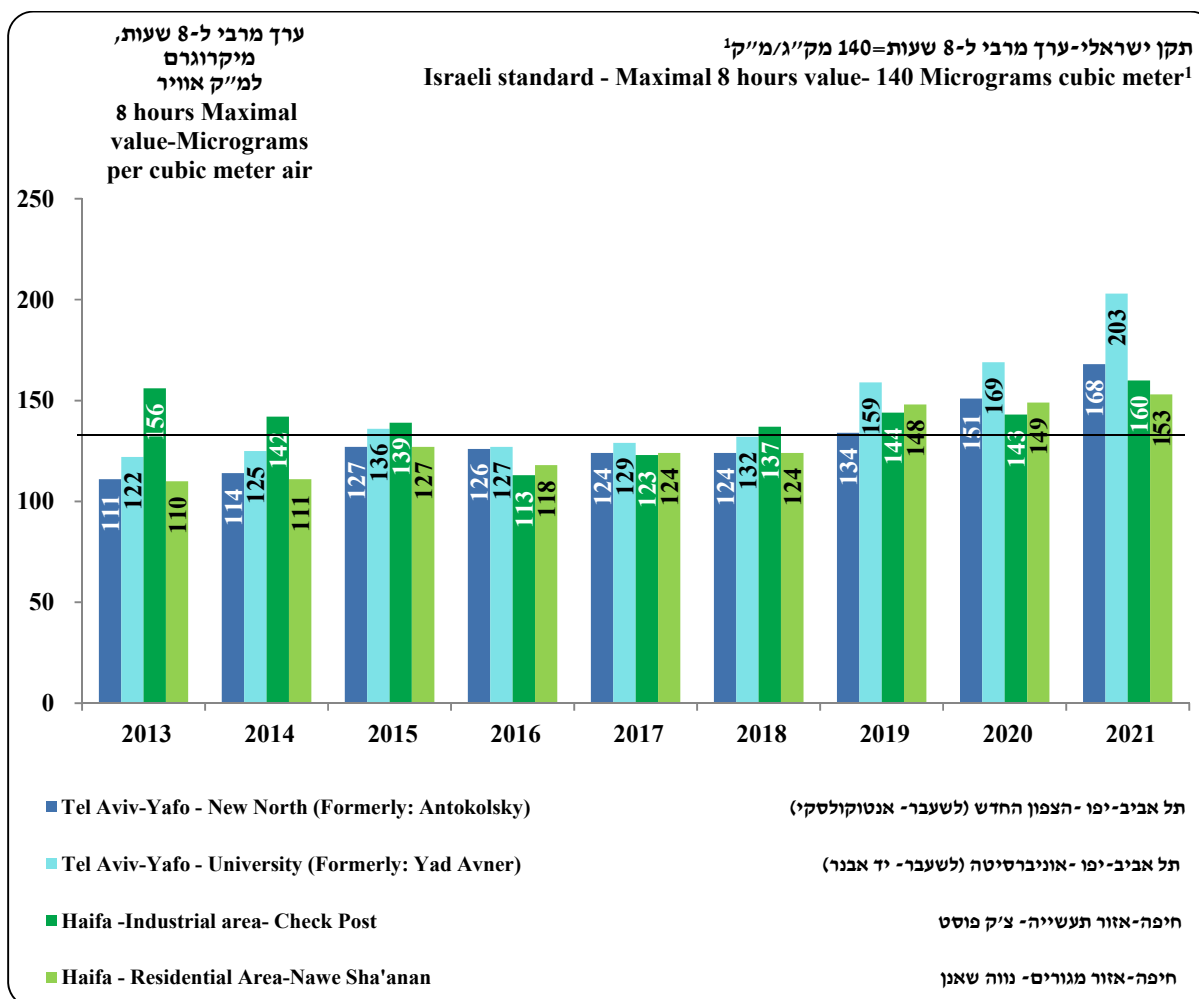
⁽²⁾ The exceedances in PM2.5 refer to an Ambient Values that came into effect on 1.1.2015. Allowed up to 10 exceedances per year.

⁽³⁾ According to the standard from 1.1.2015, Allowed up to 10 exceedances per year.

Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים להגנת הסביבה אזור מפרץ חיפה

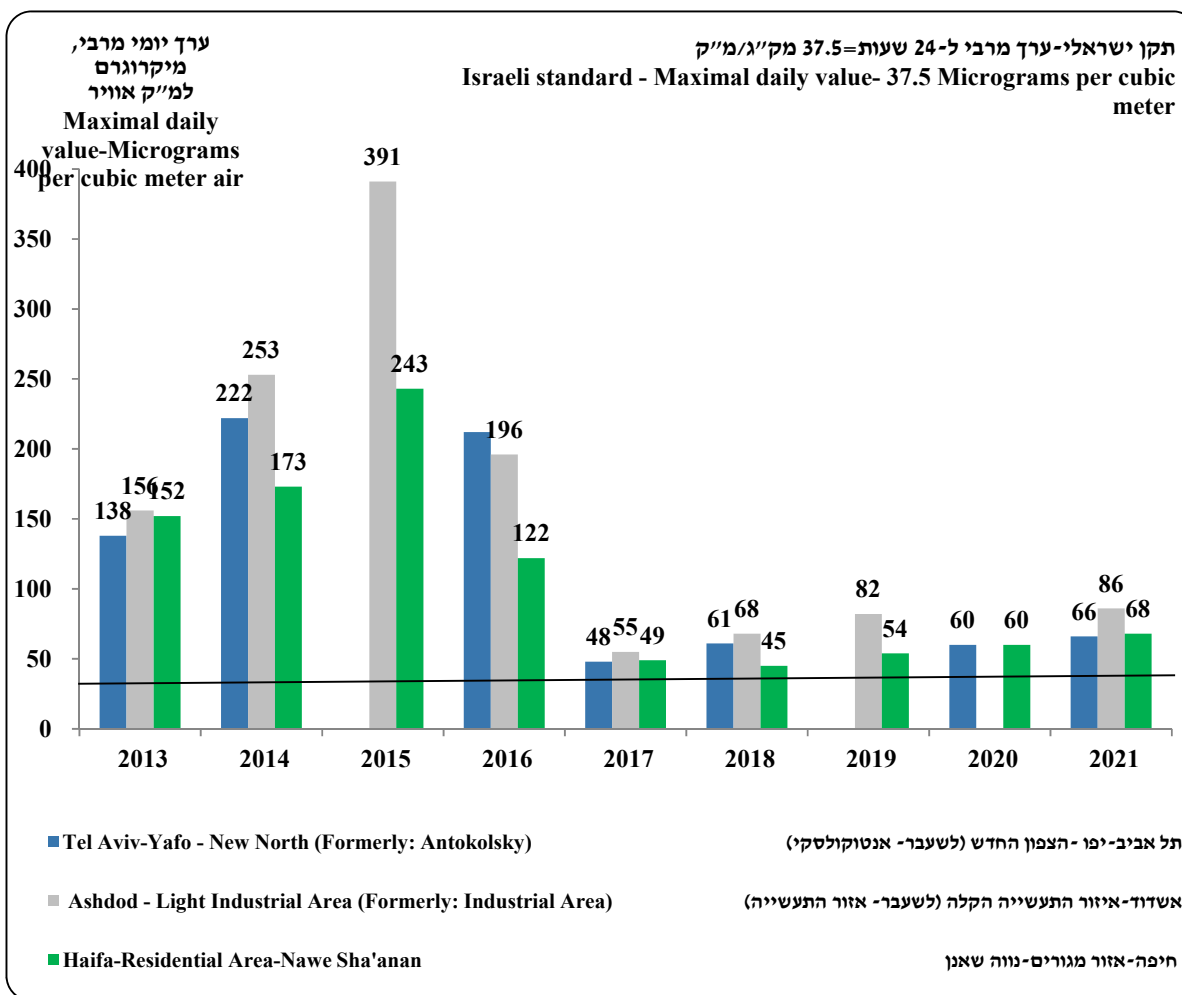
ריכוזים של אוזון (O₃) בחיפה ובתל אביב-יפו, בתחנות ניטור גבוהות 1.20
Concentrations of Ozone (O₃) in Haifa and Tel Aviv-Yafo, in High Monitoring Stations
2021-2013



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 (PM2.5) בתחנות ניטור גבוהות
Concentrations of Fine Dust Particles (PM2.5) in High Monitoring Stations
2021-2013

1.21

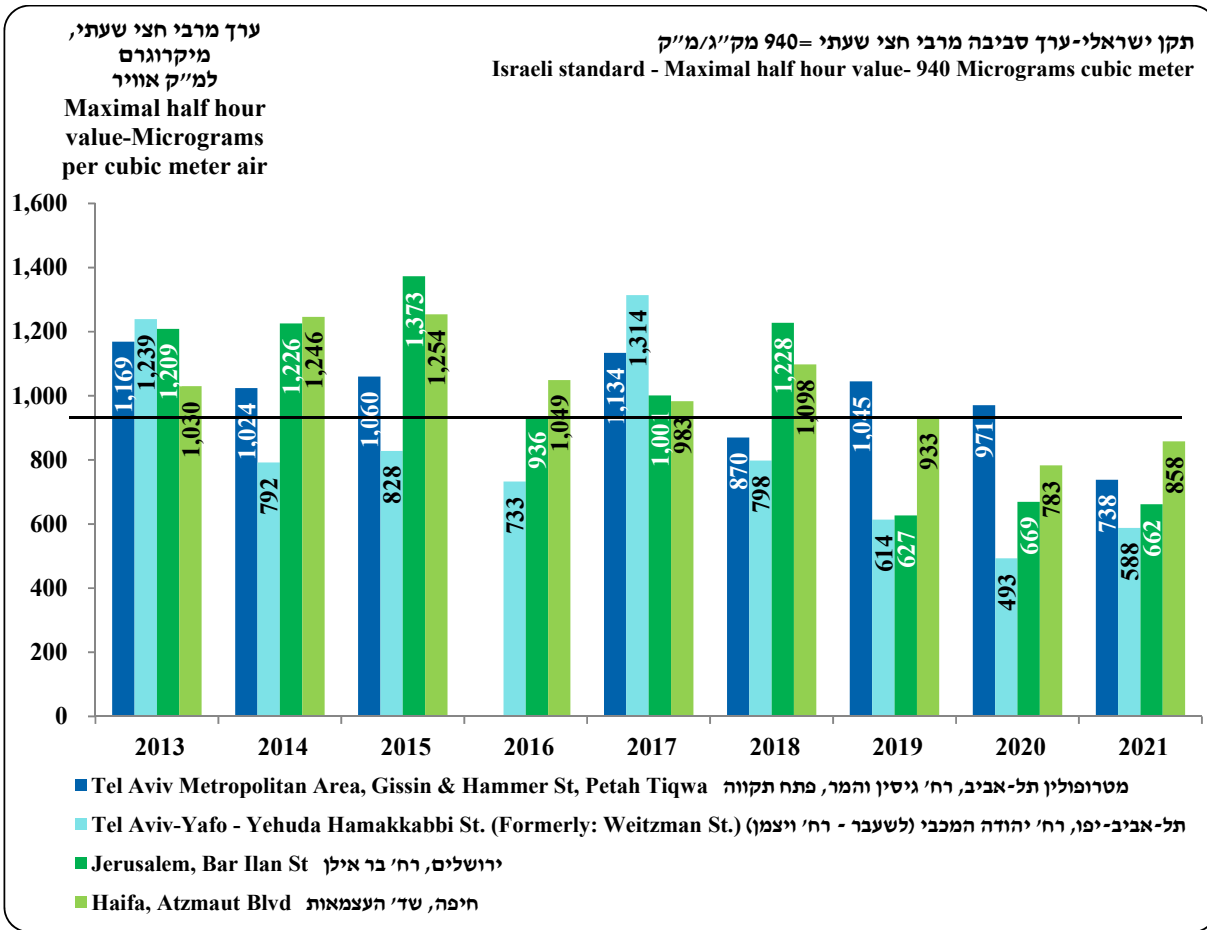


הערה: בשנים 2015 ו-2019 הנתונים בעבור תל אביב-יפו בלתי ידועים או שאינם לפרסום
 מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

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
2021-2013

1.22

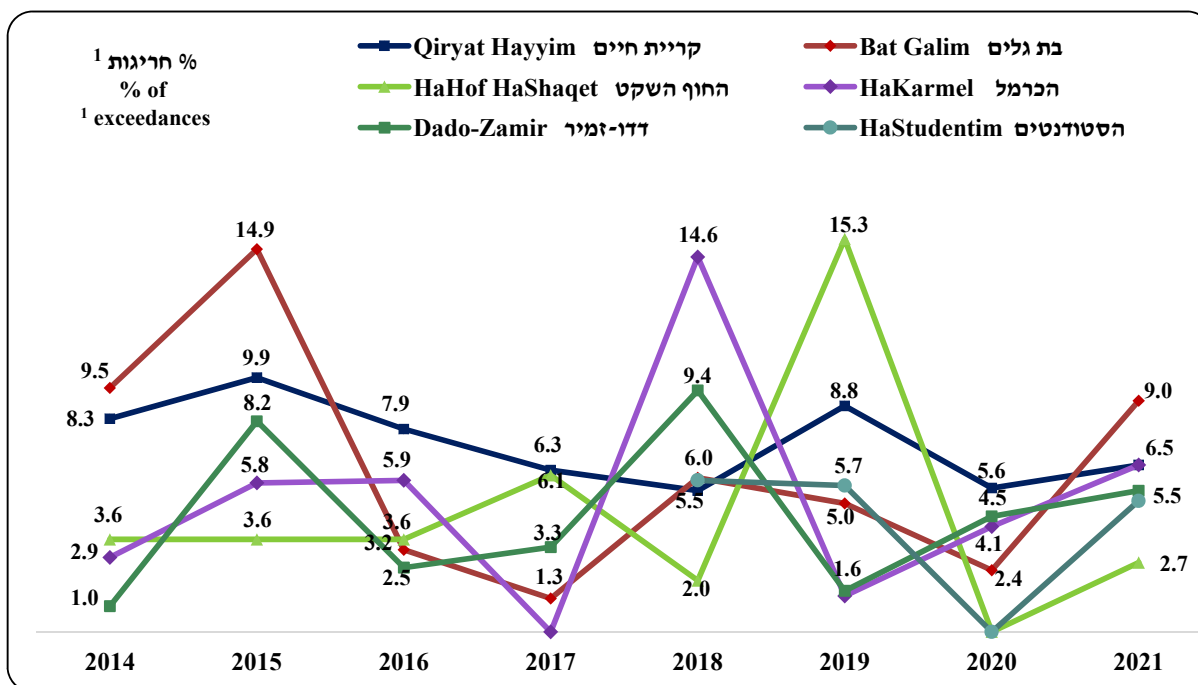


הערה: בשנת 2016 הנתונים בעבור פתח תקווה בלתי ידועים או שאינם לפרסום
 מקור: שנתון סטטיסטי לישראל, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

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
2021-2014

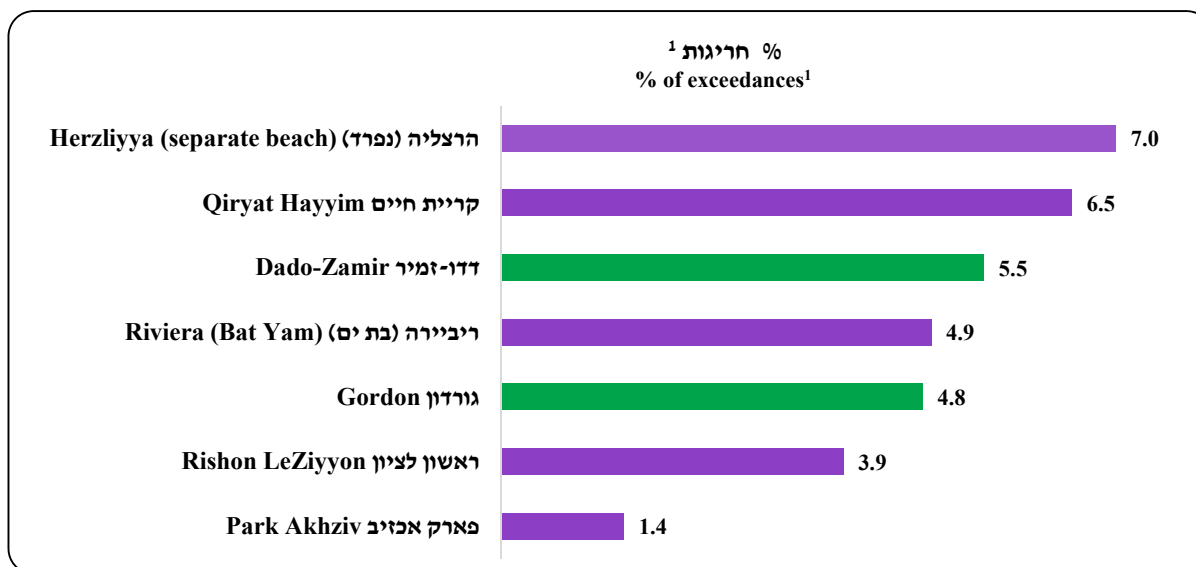
1.23



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 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
2021

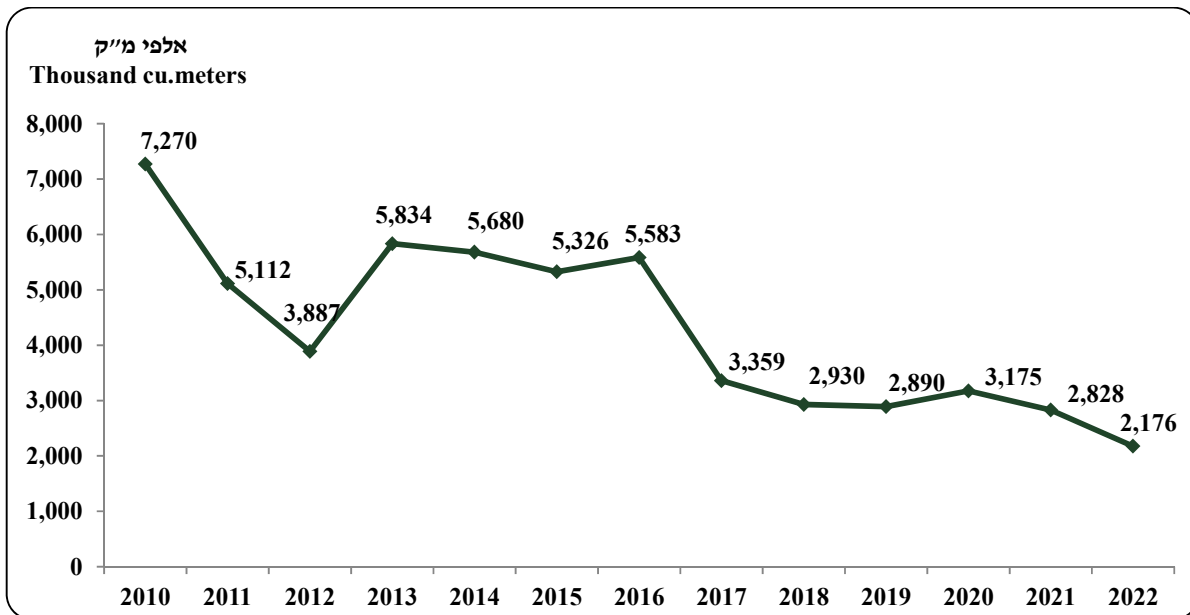
1.24



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
2022-2010

1.25

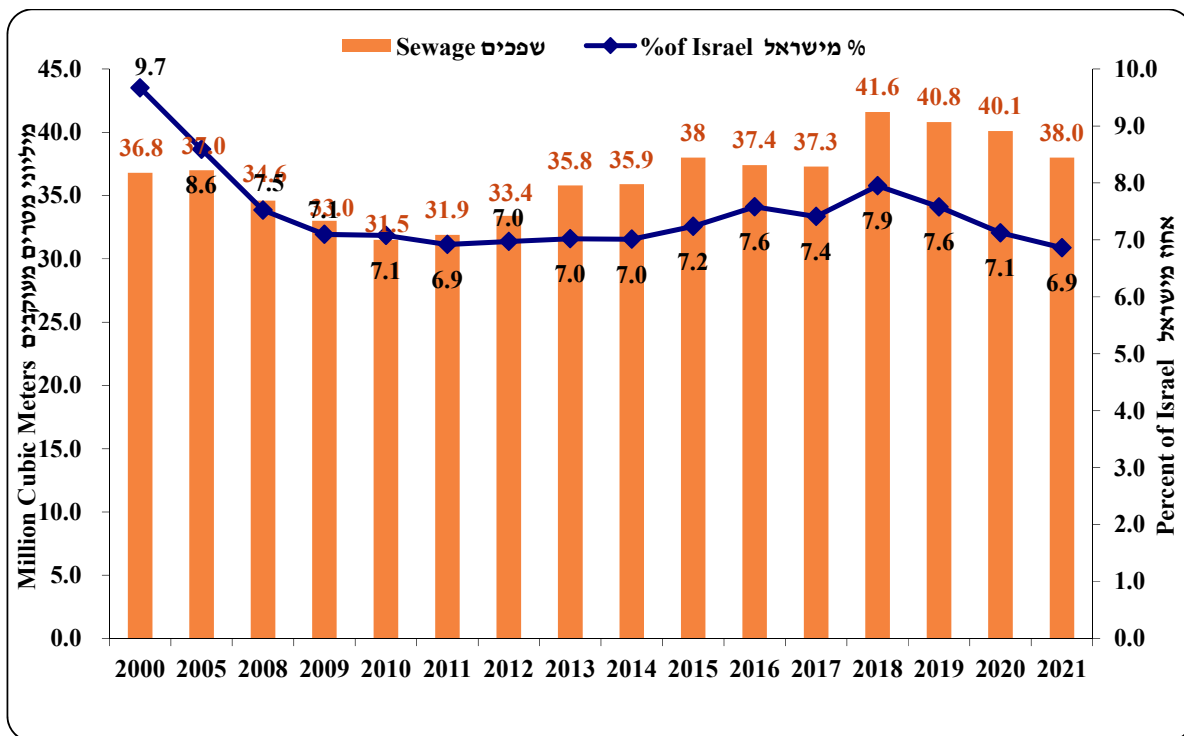


Source: Kishon River Authority

מקור: רשות נחל קישון

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

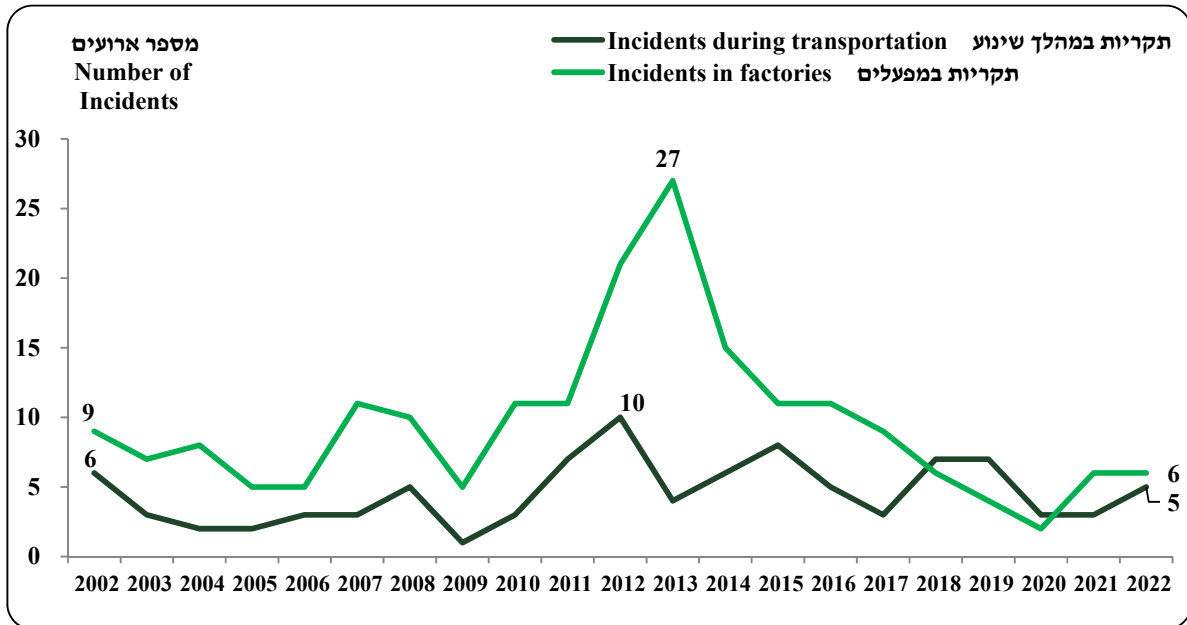
1.26



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

אירועי חומרים מסוכנים
Hazardous Material Incidents
2022-2002

1.27



Source: Haifa Bay Municipal Association for Environmental Protection

מקור: איגוד ערים אזור מפרץ חיפה הגנת הסביבה