

## עמדת עיריית חיפה

### לוועדת המנכ"לים הבין-משרדית בנושא פיתוח וקידום מפרץ חיפה

#### 1. בפתח הדברים

בימים אלו מתכנסת ועדת מנכ"לים שתוצאות החלטתה תהיינה הרוח גורל לעתיד מטרופולין גדול וחשוב במדינת ישראל וזאת בזכות המנדט שניתן לה, לבחון את עתידו של מפרץ חיפה בכלל והתעשייה הפטרוכימית בו, בפרט. ועדה זו פועלת בנקודת זמן קריטית בה יש לבחון האם ניתן להמשיך ב"עסקים כרגיל" ללא התערבות ממשלתית משמעותית וללא החלטה על שינוי פני המפרץ ומהן ההשלכות הבריאותיות, הכלכליות, הסביבתיות והחברתיות של מהלך זה.

**עיריית חיפה עומדת על כך כי אין מנוס מפינוי התעשייה הפטרוכימית ומבקשת מהועדה וממשלת ישראל לקבל החלטה על סגירת בתי הזיקוק.**

תושבי חיפה והסביבה, משלמים מדי יום מחיר כבד בשל מדיניות ממשלתית, שלא שמה עד כה את תושבי העיר והמטרופולין לנגד עיניה, אלא צרכים לאומיים וכלכליים אלו ואחרים. במשך שנים רבות מפרץ חיפה תיפקד כ"חצר האחורית" של מדינת ישראל ועד היום ממשיכות להתבסס בו תשתיות לאומיות מזהמות. המונח "חצר אחורית" הינו כה שגור, שסביר שקוראי מסמך זה אפילו לא יתעכבו לרגע לתהות ולדמיין כיצד מרגיש אדם היודע כי ליד ביתו ממוקמים מפגעים מסכני חיים, עשרות שנים, כי זה נוח, "כי זה כבר שם", וכי לאף גורם בממשל לא באמת אכפת.

החלטות ממשלה שונות, תוכניות לאומיות ודוחות מבקר המדינה לא הובילו לשינוי המיוחל, להבראת המפרץ. גם גורמי הפיקוח והאכיפה לא הצליחו לרסן ולמתן את מפגעי זיהום האוויר בצורה משמעותית דיה, ואפילו גרוע מכך – דיבורים על הרחבת התעשיות, הגדלתן והנצחתן נמצאים כל הזמן באויר. לא זאת בלבד, אפילו בימים אלה ממש, אנחנו ממשיכים לגלות תכניות חדשות להוספת נמלי דלקים ורציפים של כימיקלים, שמעלים תהיות רבות על עתיד המפרץ ועל משמעותה של ועדה זו. רק החלטה על סגירה יעילה ומסודרת של התעשייה הכבדה והמזהמת במפרץ חיפה תוכל לייצר את השינוי.

התשתיות והמבנים במפרץ, הן של התעשיות שחלקן נבנו בשנות ה-30 של המאה הקודמת והן של מבני המגורים, זקוקים בדחיפות לתהליכי התחדשות. בפני הועדה עומדת השאלה הבסיסית - כמה שנים עוד אפשר להמשיך במדיניות "טלאי על טלאי" ומתי יגיע הרגע שבו תתקבל החלטה - האם פנינו מועדות לשינוי ולהתחדשות או לחלופין להדרדרות ולהזנחה ללא אפשרות חזור. החשש המוצדק של כלל הגורמים הוא שהדרדרות במצב התחזקה של התעשייה המסוכנת, עלול לעלות בחיי אדם ובמחיר סביבתי עצום. דבר אחד בטוח – אי אפשר שלא לקבל החלטה.

לאחרונה התגלו דליפות ממיכלי תש"ן, שבטרמינל קריית חיים, שגרמו למפגעי ריח קשים בקרב תושבי קריית חיים וסביר להניח שגם למפגעים בריאותיים שקשה יותר לכמת. במידה וועדה זו לא תקבל

**החלטה על פינוי בז"ן, יהיה צורך בקבלת החלטה על פינוי האוכלוסייה, כיוון ששני אלו לא יכולים יותר לדור בכפיפה אחת. ראייה לכך היא פנייתם לאחורונה של רה"ע למשרד החינוך, לפינוי בי"ס דגניה הסמוך למיכלים ולהעברת אוכלוסייה רגישה זו למקום בטוח יותר.**

**הדימוי של המפרץ כ"מזהם וחולה" גורם באופן ישיר לחוסר האטרקטיביות שלו מבחינה נדל"נית. ערכי השוק הנמוכים לתעסוקה ולמגורים, הנגזרים מכך, מאיצים את הדרדרות המפרץ, העיר והמטרופולין. מעגלי ההשפעה נרחבים מאד וגורמים לפירבור התעסוקה במטרופולין. תופעה זו גורמת להשקעות ממשלתיות רבות בתחבורה ציבורית היורדות לטמיון, ללא יכולות לנצלן כראוי וכל זאת כיוון שעסקים לא רוצים להשתקע עם "נוף לבז"ן", ועם חלונות משרד שעדיף לא לפתוח, וזאת למרות שזה המקום הנגיש ביותר במטרופולין כולו.**

**ללא ספק, הפוטנציאל הכלכלי הטמון בפינוי התעשייה המזהמת – הן במונחים תעסוקתיים והן במונחים של כלכלת העיר, הן בטווח הקצר והן בטווח הארוך - גבוה בהרבה מהישארות במצב הקיים. לא מוגזם לומר כי, האיום הגדול ביותר על כלכלת העיר טמון בהמשך הפעילות התעשייתית המזהמת ולא מהפסקתה. במילים אחרות – אין כלל ספק שבטווח הארוך פינוי התעשייה המזהמת הינו צעד הכרחי שבלעדיו אין הבראה וצמיחה כלכלית של העיר והאזור. השאלה שנותרה פתוחה היא רק למי יהיה אומץ הלב לקבל את ההחלטה המתבקשת.**

**נתוני התחלואה השונים מציגים באזורנו תמונה עגומה עליה דובר רבות, גם אם לא דובר מספיק. יחד עם זאת מעולם לא נבדקו לעומק העלויות וההשלכות הכלכליות של התחלואה, אותן חוות משפחות רבות מדי באופן אישי וכולנו, ברמה הלאומית. קיימת חובה ציבורית מהמעלה הראשונה לנקוט בצעדים משמעותיים ומהירים להבטחת בריאות הציבור במטרופולין חיפה. חובה זו צריכה לעמוד כלפיד בוער בפני ועדת המנכ"לים בבואה לשקול את עתידו של מפרץ חיפה שהתעשייה שבו "מככבת" בראש רשימת המפעלים המזהמים.**

**ועדה כמו זו המתקיימת כעת, אכן עשויה להיות רגע מכונן בחיי עיר ולא ניתן להמעיט בחשיבותה, אך תפקידנו להבטיח שכשייגמר רגע התהילה לא נשאר שוב מאחור. לשם כך יש לנקוט בפעולות נוספות במקביל, על מנת לתמוך בחיזוקו של המפרץ ושל הכלכלה העירונית ובכך להבטיח את ישימות הפינוי ואת כלכליותו. יש להחליט וליצור כבר כעת את מנועי הצמיחה החלופיים של האזור על מנת לאפשר את התפתחותם במקביל לסגירת בז"ן והתעשייה הפטרוכימית הנלווית אליה. עצם ההחלטה על הסגירה תסייע למינוף הפעילות הכלכלית במפרץ, שתתמוך ותיתן מענה כלכלי ותעסוקתי לאחר הפינוי בפועל.**

**להלן הפעולות, המהוות רובן ככולן, את המפתח לשינוי פני חיפה והמטרופולין:**

- החלטה חד משמעית על סגירת בז"ן ופינוי התעשייה הפטרוכימית תוך קביעת לוחות זמנים.
- הכנת תוכנית מתכללת (כדוגמת מפרץ החדשנות) המאזנת את האינטרסים השונים במפרץ ורואה את טובת הציבור ובריאותו לנגד עיניה.

- איתור מיקומים לאיחסון מיכלי תזקימים כתחליף לחוות תש"ן ולפעילות בז"ן בפריסה ארצית.
- עצירת התוכניות המקודמות בימים אלו בות"ל לנמלי דלקים (תת"ל 118, תת"ל 119, היתר למזח הדלק), עד קבלת החלטות לגבי עתיד התשתיות, בראיה כוללת.
- קידום ביצוע של פרויקט הכפלת ומינהור מסילת החוף, דרך חיפה, עד שנת 2030 על מנת לשפר את הנגישות למפרץ ואת תפקודו המטרופוליני. במקביל, קידום פרויקט רק"ל חיפה נצרת, על מסילת הרכבת המתפנה, עד למבואות טירת כרמל על מנת לקשור את המטרופולין מצפון ומדרום.
- קידום תוכנית חזית הים יחד עם הפעולות להפרטת נמל חיפה, לחיזוק הכלכלה העירונית, תוך הבטחת השמירה של שטח זה נקי מחומרים מסוכנים, כולל הוצאת חוות המכלים ההיסטורית, ה- 20 אקראס ונמל הדלק הישן.
- חיזוק מנועי צמיחה ברי קיימא להם פוטנציאל גידול משמעותי כמו מרכז לאומי לחדשנות וכלכלה כחולה.

בהמשך לדברים אלו, להלן פירוט היבטים נוספים הנמצאים בלב ההווה של מפרץ חיפה ושל התעשייה הפטרוכימית שבמרכזו.

## 2. התעשייה הפטרוכימית - היבטים סביבתיים ועירוניים

לפעילות הפטרוכימית המתקיימת במפרץ חיפה מזה למעלה מ-80 שנה ישנן השלכות סביבתיות מרחיקות לכת על החיים העירוניים – זה בא לידי ביטוי בסיכונים, במטרדים סביבתיים שונים, בהגבלות בניה וכנגזרת מכך, גם בחסמים ועלויות כלכליות גבוהות יותר לפיתוח.

א. אזור מפרץ חיפה משופע, כאמור, בפעילות תעשייתית ענפה, אשר חלק מרכזי בה הינו התעשייה הפטרוכימית והכימית, שהינה בעלת השפעה מהותית בכל תחומי הסביבה - פעילות זו יוצרת מטרדי זיהום אויר קשים ובכל שנה התעשייה הפטרוכימית במפרץ ניצבת בראש טבלת המפעלים המזהמים. כמו כן, לתעשייה זו משמעותיות כבדות משקל מבחינת סיכונים הן בעת תקלות תפעוליות והן בעת אירועי מלחמה ורעידות אדמה. בסקר הסיכונים המצרפי שהכין המשרד להגנת הסביבה נבחנו 1500 תרחישי סיכון ונכתב כי המספר העצום של חומ"ס נזלים ומוצקים הוא כנראה חסר תקדים בקנה מידה עולמי!<sup>1</sup> (נספח 1).

ב. עיקר פעילות זו מתנהלת מזה למעלה מ-80 שנה במתחם בז"ן, המשתרע על פני שטח של כ-3,600 דונם. לפני כ-15 שנה המתחם שב ונכלל בשטח השיפוט של עיריית חיפה, וזאת לאחר כשבעים שנה בהם היה במעמד אקסטריטוריאלי. הפעילות במתחם בז"ן כוללת, בין היתר, הפעלת בית זיקוק לנפט, שהינו אחד המפעלים הגדולים והמורכבים בישראל. בנוסף כוללת הפעילות בבז"ן גם יצור, יצוא ושינוע של מוצרי נפט ודלק לסוגיו, חומרי גלם לתעשיית

<sup>1</sup> ראו סקר סיכונים מצרפי לסיכוני חומרים מסוכנים למפרץ חיפה – שלב א. נכתב ע"י ד"ר אלי שטרן והוגש למשרד להגנת הסביבה ביוני 2019, עודכן ביולי 2020. זמין לקריאה [https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/risk\\_survey](https://www.gov.il/he/departments/publications/reports/risk_survey)

הפלטטיק, חומרים ארומטיים לתעשיית הכימיה והפטרוכימיה, חומ"ס וכיוצ"ב. הפעילות האמורה משתרעת **על שטח של כ-2,600 דונם**, בו פועלת קבוצת בז"ן, המונה כיום 3 מפעלים (בז"ן, גדיב תעשיות פטרוכימיה וכרמל אולפינים), **כאשר עד לפני כשנה פעלה במתחם זה אף חברת חיפה כימיקלים.**

ג. לפעילות זו בשטח מתחם בז"ן, קשורות, כחלק בלתי נפרד, מערכות **חוץ מפעליות נרחבות**, המשרתות את המתחם ומאפשרות את פעילותו, וזאת לצרכי אחסון ושינוע של חומרים מסוכנים, ניפוק, פריקה, טעינה ומתקני קצה. מערכות אלה פרושות על פני כל העיר חיפה, בקרבת אזורי אוכלוסין וריכוזי קהל. פעילותן מהווה נדבך עיקרי בהשלכות מתחם בתי הזיקוק על העיר חיפה, על הסיכונים הנובעים ממנו.

ד. בכלל זה יש למנות את חוות המיכלים בקרית חיים, שהינה חווה מיושנת מתקופת המנדט, המספקת נפט גולמי לבית הזיקוק, חוות מיכלי הדלק בחוף שמן, נמל הדלק, מסוף הכימיקלים וכן מערכות צנרת חומ"ס, החוצות את העיר חיפה (חלקה אף עובר בחצרות מבנים בשכונות המגורים), בהן מספר פרודורי צנרת תת קרקעיים בנוסף למערכות שינוע על קרקעיות, הכוללות גם מיכליות כביש ורכבות חומ"ס.

ה. בנוסף למערכות אלו התפתחו לאורך השנים מפעלים נוספים הקשורים במישרין ובעקיפין לפעילות המתבצעת בבז"ן (כמו מפעל דור כימיקלים וחוות הגפ"מ) שגם הם יוצרים מפגעים סביבתיים משמעותיים ומוסיפים לעומס הסיכונים הקיים במפרץ. זאת בנוסף לתשתיות לאומיות האחרות הקיימות בעיר (כמו תחנת הכוח והנמלים) להן השפעה משמעותית מאד על איכות האויר והסיכונים במרחב.

ו. **העיר חיפה, ביחד עם רשויות נוספות הגובלות במתחם בז"ן, היא ה"נושאת בנטל" העיקרית מהפעילות במתחם ומושפעת מהשלכות המתחם על: התשתיות העירוניות, הסביבה, בריאות הציבור, תדמית העיר, יכולת הפיתוח של האזורים הסמוכים למתחם ולמערכות החוץ מפעליות המשרתות אותו ועוד.** מדובר בנזקים מצטברים שהם תוצאה של עשרות שנות פעילות של המתחם, עוד בטרם סופח זה לתחום שיפוט עיריית חיפה בסוף שנת 2005. השפעות אלה הינן בראש ובראשונה **בתחום הסביבתי**. העיר חיפה נאלצת להתמודד עם השלכות מצטברות של זיהום קרקע ומים, לרבות זיהום מי תהום וכן זיהום אויר, עדשות דלק, שהתגלו במהלך עבודות פיתוח וסלילה, המפריעות לפיתוח תחבורתי, מטרדי ריח ורעש כתוצאה מהפעילות במתחם. בנוסף, עם הסיכונים הנובעים ממכלול הפעילות הקשורה למתחם בז"ן. התשתיות הרבות הפרושות בעיר יוצרות מגבלות פיתוח משמעותיות וכן לא פעם מושתות עלויות גבוהות על העירייה והיזמים בעת ביצוע עבודות בסמוך לקווי התשתית.

ז. לכך יש להוסיף את הצורך **בהיערכות המיוחדת לאירועי חומ"ס ושעת חירום** – כגון אירועי שריפה, העלולים להיגרם מהפעילות במתחם וכן להשלכות של ארועי קיצון כדוגמת רעידת אדמה, מלחמה, הצפות וכיוצ"ב, על מרכזי אוכלוסייה גדולים ובכלל זה בתי מגורים, מוסדות חינוך וציבור, בתי עסק רבים ומקומות מרכזי קהל הנמצאים בסמיכות גבוהה למפעל. מדובר באחריות ניהולית וכלכלית כבדה המוטלת על העירייה, הרואה עצמה אחראית

לשלום התושבים ובריאותם, ומחויבת בהשקעות משמעותיות – ישירות ועקיפות - לצורך היערכות לשעת חירום ולצורך שמירה על מינימום פגיעה בחיי היומיום.

ח. עוד יש לקחת בחשבון כי מתחם בז"ן, אשר הקמתו החלה עוד בשנת 1938, כולל בתוכו מתקני יצור, מיכלים ומבנים, שחלקם בני עשרות שנים. מרבית המבנים והמתקנים שנבנו לפני 2003, בתקופה בה היה המתחם במעמד אקסטרטוריאלי, הוקמו ללא היתר בניה, כאשר הליך הסדרתם אמור היה להיות מוסדר בתכנית המתאר חפא"ג 1200 ב' – מתחם בז"ן. תוכנית זו, אשר אושרה לפני כשנתיים (אך עדיין חלק ממנה ממתין להכרעה במועצה הארצית), נועדה בשלב ראשון להסדיר את המצב הקיים, ולהבטיח עמידה של המפעלים בכל דרישות התכנית ביחס למבנים קיימים וביחס לצווים סטטוטורים שניתנו להם. יחד עם זאת, אין ספק כי הדרך ליישום כלל הדרישות הקבועות בתכנית ובהיתרי הפליטה והיתרי הרעלים שניתנו לקבוצת בז"ן, אשר מופרים לא אחת, גם כיום, צפויה לקחת זמן והשקעת משאבים לא מבוטלת. אי לכך, כלל לא ברור אם במצב התשתיות הנוכחי, יש טעם או הגיון בכניסה לתהליך כזה.

ט. **זו נקודת הזמן בה יש לקבוע האם נכנסים להשקעות כספיות עצומות לשם הסדרה או מחליטים על פינוי, לפני קביעת עובדות בשטח שיקשו עוד יותר על פינוי מפעלים אלה.** יובהר כי הלכה למעשה, הסדרה משמעה השקעה הדומה לבניה מחדש של בתי הזיקוק. אין ספק כי החלטה כגון זו – להקים מחדש את בתי הזיקוק בלב המטרופולין - אין בה שמץ של הגיון כלכלי או סביבתי. מאידך, המשך הפעלת המתקן במצבו הנוכחי גם היא אינה אפשרית בשל המצב המדורדר של המתקנים הישנים. יש לחזור ולומר שעיריית חיפה לא רואה הגיון בהסדרה, ולא תסכים לתהליך של הסדרה, אלא רק לפינוי מוחלט של מתקנים אלה מהמפרץ.

י. נפנה בעניין זה, בין היתר, למבנה "הלבניה" במתחם, שהינו מבנה מבטון לשימור בגובה של 80- מ', הממוקם **בסמיכות למרכז המבקרים** במתחם בז"ן, **שקרא** זה עתה, וכיום מוגדר כמבנה מסוכן. אירוע זה העלה פעם נוספת את הצורך בעריכת סקירה מלאה של המצב הקונסטרוקטיבי של מכלול המבנים והמתקנים במתחם, כחלק מהדרישה לעריכת סקר מבנים מסוכנים. יש לציין כי דרישה זו לא זכתה, בשלב ראשון, לשיתוף פעולה מטעם קבוצת בז"ן, בכל הנוגע לחובת עריכת הסקר ביחס למתקנים, מיכלים וצנרת **ומוכיחה את החשיבות והדחיפות של נקודת הזמן הזו מבחינת מצב התחזוקה של המבנים והמתקנים.**

יא. תקלות במתקנים, חריגות באיכות אויר ואירועי חומ"ס הם כמעט דבר שבשגרה. עוד נפנה להליכי האכיפה והשימועים שנערכו למפעלי קבוצת בז"ן ע"י המשרד להגנת הסביבה, אף במהלך השנים האחרונות, אשר פורטו בדו"ח שצורף לנייר העמדה מטעם ערים חיפה (נספח 2), בגין הפרת תנאי היתר הפליטה, היתר הרעלים, ארועי חומ"ס ואף תנאי צו מנהלי מכוח סעיף 45 לחוק אויר נקי, שניתן לבז"ן ולגדיב בקשר עם פליטות חריגות של בנזן. בהקשר זה יש לציין שלא פעם נאמר ע"י נציגי המשרד להגנת הסביבה כי האפשרויות הטכנולוגיות להפחתת המטרדים והסיכונים הן על סף מיצוי וכי הפתרון היחיד שיכול להוביל לשינוי משמעותי הוא סגירה של המפעלים.

יב. לאמור יש להוסיף את היעדר ההיתכנות התכנונית להוספת מתקני ייצור חדשים מכוח תכנית חפא"ג 1200'ב' נכון לשלב זה. זאת בשל כך שהדיון בכל הנוגע לאופן אישור הוספת מתקני ייצור חדשים במתחם בז"ן מכוח התכנית עדיין תלוי ועומד בפני המועצה הארצית, אליה הוחזר הדיון על ידי ביהמ"ש העליון. כמו כן לא בשלו עדיין התנאים המוקדמים מכוח התכנית, לשם אישורם); תכלול של האמור לעיל יחד עם ההשלכות הניכרות שמייצר מתחם בז"ן, כבר במצבו הנוכחי ואי עמידה בדרישות התכנית החלה, ובתנאי צווים סטטוטוריים שהוצאו, מצביע על כך שאנו מצויים **בצומת דרכים קריטי** בו יש להגיע להכרעות כבר עתה. המשך המצב הקיים כפי שהוא, המחייב כבר עתה השקעת זמן ומשאבים לא מבוטלת מצד המפעלים, אינו קביל וקל וחומר שאין לאפשר הוספת סיכונים ומתקני ייצור חדשים בעתיד.

### 3. היבטי בריאות ותחלואה - הקשר לזיהום אויר ומשמעות העלויות של תחלואה עודפת

ארגון הבריאות העולמי וארגוני בריאות נוספים, מכירים בזיהום אויר כגורם לתחלואה. כמו כן, נתוני משרד הבריאות מצביעים על עודף מובהק של תחלואה בנפת חיפה. אין צורך להמתין למחקרים נוספים ויש לנקוט בפעולות מיידיות לצמצום התחלואה, לאור עלותה הגבוהה בנפש ובכסף.

א. כתוצאה ישירה מהפעילות התעשייתית האינטנסיבית שנסקרה, נמדדו לאורך השנים ממצאים מדאיגים הקשורים לתחלואה. מחקרים אפידמיולוגיים בעולם ובישראל מצביעים על השפעות שליליות של זיהום אוויר על הבריאות בטווח הקצר ובטווח הארוך.<sup>2</sup> ארגון הבריאות העולמי וארגוני בריאות נוספים מכירים בזיהום אוויר כגורם לתחלואה במחלות לב וכלי דם, במחלות בדרכי הנשימה ובסוגי סרטן שונים. רשות המחקר של הסרטן של ארגון הבריאות העולמי (IARC - International Agency for Research) הוסיפה בשנת 2013 את זיהום האוויר לרשימת הגורמים המוכרים כמסרטנים בבני אדם. בספטמבר 2014 הוסיף גם משרד הבריאות בישראל את החשיפה לזיהום אוויר והחשיפה לזיהום אוויר חלקיקי לרשימת הגורמים המוכרים כמסרטנים לבני אדם.<sup>3</sup>

ב. לפי דו"ח נתוני תחלואה בסרטן לפי נפה המתייחס לשנים 2001-2015, שפורסם על ידי הרשם הלאומי לסרטן והמרכז הלאומי לבקרת מחלות באוקטובר 2018, **בנפת חיפה קיים עודף מובהק בתחלואה בסרטן עבור גברים ונשים כאחד בכל סוגי הסרטן שנבדקו (למעט סרטן הערמונית בגברים) וברוב או בכל תקופות הזמן.**<sup>4</sup> באשר לסרטן ריאה, אשר הוגדר

<sup>2</sup> ראו דוח מבקר המדינה – דוח ביקורת מיוחד היבטים בפעולות הממשלה בנושא זיהומים סביבתיים במפרץ חיפה. פורסם יוני 2019 זמין לקריאה ב

<https://www.mevaker.gov.il/he/publication/Articles/Pages/2019-Haifa.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

עוד על הדו"ח בפרק הבא העוסק בפעולות ממשלתיות, רגולציה ואכיפה. ראו בפרט הפרק העוסק בשאלת הקשר הסיבתי בין זיהום האוויר לתחלואה העודפת באזור מפרץ חיפה והצורך בהעמדת מסד נתונים, שם בעמודים 194-263 לדוח.

<sup>3</sup> שם, שם.

<sup>4</sup> ראו דו"ח רשם הסרטן מיום 8/10/2018 זמין לקריאה ב

[https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/ICR\\_2018.pdf](https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/ICR_2018.pdf)

במחקרים כקשור סיבתית לזיהום אוויר, נצפתה תחלואה גבוהה מהצפוי בכל תקופות הזמן בנפת חיפה בנשים (14%-26%) ובגברים בין 2001-2010 (18%-21%). גם לגבי סרטן לימפומה (NHL), שאף הוא הוגדר במחקרים כקשור סיבתית לחלק מהחומרים האורגניים הנדיפים, נצפתה תחלואה עודפת אך ורק בנפת חיפה בגברים ונשים כאחד שעומדת על שיעורים של 13%-22%.<sup>5</sup> נתונים אלה עולים בקנה אחד עם דוחות ונתונים שהציג משרד הבריאות לאורך השנים, מהם עלה באופן עקבי כי באזור מפרץ חיפה שיעור התחלואה בסרטן ובמחלות שונות נוספות כולל תחלואה נשימתית (אסטמה) ותחלואת מערכת לב וכלי דם גבוה מהמוצע הארצי.<sup>6</sup>

ג. הנה כי כן, עולה תמונה לפיה קיימים נתונים ברורים ועקביים בנוגע לשלוש סוגיות מרכזיות לבריאות הציבור במטרופולין חיפה. ראשית, קיימת תחלואה עודפת בחיפה בכל תחומי הסרטן ובמחלות שונות נוספות ולאורך שנים. שנית, האזור סובל מזיהום אוויר קשה (זיהומים נוספים) כתוצאה מקיומה של התעשייה הכבדה במפרץ. ושלישית, באופן כללי קיים קשר סיבתי בין זיהום אוויר לסוגי התחלואה ממנה סובלים תושבי חיפה באופן עודף וזאת בהתאם לקביעות מוצקות של ארגון הבריאות הבינלאומי וגם של משרד הבריאות בישראל. בשנים האחרונות קודמו במקביל מספר מחקרים אפידמיולוגיים סביבתיים שנמצאים בשלבי עשייה כאלה ואחרים. מחקרים אלו נועדו לבסס את הוכחת הקשר הסיבתי בהתאם לכלים מדעיים בין הזיהומים הקונקרטיים הקיימים במפרץ חיפה לבין התחלואה הקונקרטית הקיימת כאן לאורך השנים. כחלק מיישום התוכנית הלאומית (החלטה 529 שנזכרה לעיל) ובמטרה להרחיב את בסיס המידע הבריאותי פירסם המשרד להגנת הסביבה, בשיתוף משרד הבריאות, קול קורא למחקרים אפידמיולוגיים ולסקרים במפרץ חיפה.<sup>7</sup> בעקבות הקול הקורא שפורסם בשנת 2016 תוקצבו מחקרים אפידמיולוגיים שונים.<sup>8</sup> נוכח מורכבות המחקרים הללו

כן ראו בקשה לאישור תביעה ייצוגית שהגישה עמותת אזרחים למען הסביבה נגד 30 מפעלים במפרץ חיפה בשנת 2019 ת"צ ('חי') 36568-07-19 עמותת אזרחים למען הסביבה נ' אלקון מרכז מיחזור (2003) בע"מ זמינה לקריאה באתר נבו [https://www.nevo.co.il/psika\\_html/kitvey/TY-19-07-36568-A.pdf](https://www.nevo.co.il/psika_html/kitvey/TY-19-07-36568-A.pdf)

<sup>5</sup> ראה דוח רשם הסרטן 2018 ה"ש 4 לעיל.

<sup>6</sup> לסקירה מקיפה של כלל הפרסומים של משרד הבריאות סביב התחלואה העודפת באזור חיפה ראו עמודים 178-193 לדוח המבקר המיוחד 2019, בה"ש 2 לעיל.

ביום 15 בדצמבר 2015 אף הוגש נייר עמדה מטעם משרד הבריאות בנושא תחלואה במפרץ חיפה שהצביע על קשר סיבתי בין זיהום אוויר לבין סוגים שונים של מחלות הסרטן. נייר עמדה זה חזר לבחינה מחדש והמשך מחקר תחת תנאים חדשים לאחר שהועדה המדעית המלווה קבעה בחוות דעתה מיום 3.8.2016 שהוגשה לשר להגנת הסביבה ולשר הבריאות כי שיטות המחקר שהוצגו לאחר שנת המחקר הראשונה אינן מספקות. חוות הדעת והמסמכים הנלווים זמינים לקריאה באתר המשרד להגנת הסביבה <https://www.sviva.gov.il/infoservices/newsandevents/messagedoverandnews/pages/2016/august2016/scientific-committee-hiafa-epidemiological-monitoring.aspx#GovXParagraphTitle2>

<sup>7</sup> המשרד נקשר בחוזה עם ארגון הבריאות העולמי עבור קבלת ייעוץ על עבודות המחקר בתחום ופירסם קולות קוראים למחקר בשנת 2016. הקולות הקוראים שפורסמו על ידי המשרד להגנת הסביבה זמינים לקריאה ב <https://www.sviva.gov.il/subjectsenv/envinfo/2016/pages/supports.aspx>.

<sup>8</sup> כיום כבר מפעיל משרד הבריאות תוכנית הכוללת ניטור של תוצרים בריאותיים בקרב פעוטות, ילדים בגיל בית הספר ומבוגרים ובכלל זה ניטור של סוכרת מסוג 2, אסטמה, מחלות לב וכלי דם, מחלות נשימה וכן של תוצאים קוגניטיביים. ראו דוח בריאות וסביבה בישראל 2017 שפרסם משרד הבריאות וזמין לקריאה ב <https://infospot.co.il/Content/UserFiles/Upload/%D7%93%D7%95%D7%97%20%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%90%D7%95%D7%AA%20%D7%95%D7%A1%D7%91%D7%99%D7%91%D7%94.pdf>

ראו גם סיכום ישיבת ועדה מייעצת לאפידמיולוגיה סביבתית מיום 20.1.2019.



והצורך בפרק זמן ממושך (בסדר גודל של שנים) לביצועם טרם התקבלו תוצרים ראשוניים מהם ולמרבה הצער מסתבר כי מגפת הקורונה עצרה את ההתקדמות ברבים מהם והכניסה עיכובים נוספים ובלתי צפויים.<sup>9</sup>

**ד.** נוכח החשש הכבד לפגיעה אפשרית בחייהם ובבריאותם של רבבות תושבי חיפה והאזור – חשש המבוסס היטב על שלושת העקרונות שכבר הוכחו כדבעי - ונוכח עקרון הזהירות המונעת, שנקבע כעיקרון יסוד בחוק אויר נקי התשס"ח-2008, **עמדתה החד משמעית של עיריית חיפה הינה כי אסור לחכות להשלמת כלל המחקרים המדעיים שמתנהלים בעצלתיים על מנת להוכיח את מה שידוע לכל – כי קיים קשר סיבתי בין זיהום האוויר המוכח לבין התחלואה העודפת המוכחת.** חשוב לשים לב כי עמדה זו של עיריית חיפה **תואמת את עמדתו של משרד הבריאות**, כפי שהובאה בדוח המבקר המיוחד 2019 (ה"ש 2 לעיל) לפיה אין צורך להוכיח קשר סיבתי בין זיהום אוויר לתחלואה עבור כל אזור בנפרד, ולכן לא נדרש מחקר נוסף כדי לקדם מדיניות ונקיטת פעולות לצמצום זיהום האוויר.<sup>10</sup> עוד יש לציין, כי כבר עתה מומחים בעלי שם בתחומם, המחזיקים במשרות ניהול בכירות בבתי החולים השונים בישראל, מוכנים לתת את חוות דעתם התומכת בקשר סיבתי שכזה. חוות דעת אלה ניתן למצוא בתמיכה לבקשה לאישור תביעה ייצוגית שהגישה בשנת 2019 עמותת אזרחים למען הסביבה נגד 30 מפעלים במפרץ חיפה ומתבררת בימים אלה בבית המשפט המחוזי בחיפה.<sup>11</sup>

**ה.** **עלויות כספיות חיצוניות הנגרמות מתחלואה והיעדר רווחה חברתית כתוצאה מזיהום האוויר במפרץ חיפה – נאמדות במעל 123 מיליון ש"ח בשנה:** זיהום האוויר במפרץ חיפה גובה מחיר במונחים בריאותיים – תמותה, מחלות נשימה, אסטמה, ימי אשפוז, ימי מחלה וימי

<sup>9</sup> ראו עמדת משרד הבריאות העדכנית בפני ועדת המנכ"לים מיום 15/11/2020 בעמוד 3. על פי משרד הבריאות הצפי לקבל מידע על תוצאים בריאותיים במחקרים אלה הוא לפחות שנה וחצי.  
<sup>10</sup> ראו דוח ביקורת מיוחד 2019, בה"ש 2 לעיל בעמוד 176. עמדה זו קיבלה אשרור מחדש גם בעמדת משרד הבריאות שנתנה זה עתה, בנובמבר 2020, בפני ועדת המנכ"לים. בעמוד 6 למצגת הדגיש משרד הבריאות כי "משרד הבריאות תומך בצמצום מזהמי אוויר שיבוצע במסגרת תוכנית פיתוח וקידום מפרץ חיפה, לרבות התוכנית הכוללת סגירת המפעלים הפטרוכימיים". ראו ה"ש 9 לעיל.  
<sup>11</sup> ראו הערת שוליים 4 לעיל. לבקשה צורפה חוות דעת בנושא סרטן ריאה על ידי פרופסור גבריאל איזביצקי, מנהל המכון למחלות ריאה בבית החולים שערי צדק ופרופסור קליני בפקולטה לרפואה של האוניברסיטה העברית שקבע בחוות דעתו כי "ללא צל של ספק כי לזיהום האוויר המשמעותי במפרץ חיפה יש תרומה ניכרת לתחלואה העודפת במחלות ריאתיות אצל מבוגרים וילדים ולסרטן ריאה באזור". עוד צורפה חוות דעת בנושא – NHL שנכתבה על ידי פרופסור אלדד דן, פרופסור קליני בפקולטה לרפואה של הטכניון, בעל התמחות בהמטולוגיה ואונקולוגיה, מנהל בנק הדם ורופא בכיר במכון ההמטולוגי בבית חולים רמב"ם. פרופ' דן סיכם את חוות דעתו בקביעה כי "לאור הנתונים לתחלואה מוגברת ברורה באזור חיפה והידיעה על חשיפה מוגברת למזהמים הנפלטים מהתעשייה ושאותם התושבים נושמים, אין מנוס אלא להסיק על פי הידע הקיים שקיים קשר בין הזיהום והתחלואה". פרופסור מיכה ברחנא, פרופסור חבר בבית הספר לבריאות הציבור באוניברסיטת חיפה שניהן במשך 16 שנים כרשם הסרטן הלאומי במשרד הבריאות צירף לבקשה חוות דעת המבססת את התשתית המדעית להוכחת קשר סיבתי פוטנציאלי בין זיהום אוויר ותחלואה בסרטן ובה אף בוחן את הנתונים האפידמיולוגיים הנוגעים לתחלואה ותמותה מסרטן בנפת חיפה. הוא שלל בחוות דעתו הסברים חילופיים לתחלואה, למשל, עישון ותחבורה והגיע למסקנה כי "עולה באופן מובהק כי קיים קשר סיבתי בין זיהום האוויר שמקורו בתעשייה במפרץ חיפה, לבין עודף התחלואה במחלות סרטן הריאה ו-NHL בקרב התושבים באזור חיפה".



עבודה מוגבלים, וכן מחירים באובדן רווחה חברתית, אשר ניתן לתרגם לעלות כלכלית כבדה. עלות זו מוטלת בין היתר על כתפיהן של מערכת הבריאות והרווחה, הרשות המקומית והאנשים הנפגעים עצמם. על בסיס המתודולוגיה אשר פותחה על ידי המשרד להגנת הסביבה להערכה כלכלית של השפעות חיצוניות של זיהום אוויר וגזי חממה, ניתן להעריך עלות זו ביחס למפרץ חיפה בסכום העולה על-123 מיליון ₪ בשנה (נספח 3).<sup>12</sup> לא ניתן להתעלם מהעלויות החיצוניות העצומות הללו, מידי שנה, במידה וחלילה תימשך דחיית ההחלטה על פינוי בז"ן.

בדרך זו, תושבי האזור הנפגעים בריאותית, הם אלו שמשלמים גם את המחיר הכלכלי העצום ו"מסבסדים" למעשה את פעילות המפעלים המוחזקים בידי גורמים פרטיים.

1. לאור האמור לעיל ולאור עקרון הזהירות המונעת קיימת חובה ציבורית מהמעלה הראשונה לנקוט בצעדים משמעותיים ומהירים להבטחת בריאות הציבור בנפת חיפה. חובה זו מוטלת ביתר שאת על משרדי הממשלה וצריכה לעמוד כלפיד בוער בפני ועדת המנכ"לים בבואה לשקול את עתידו של מפרץ חיפה על שלל התעשייה המזהמת שבו.

#### 4. פעולות ממשלתיות, רגולציה ואכיפה

תוכניות לאומיות שונות לצמצום זיהום האויר, דוחות עבי כרס של מבקר המדינה וחקיקה סביבתית עניפה לא הצליחו במשך השנים להביא לשינוי דרמטי במצב זיהום האויר - בכך יש כדי להביא למסקנה המתבקשת כי רק סגירת המפעלים המזהמים היא הפתרון.

א. לנוכח המאפיינים הסביבתיים הייחודיים של אזור מפרץ חיפה שנסקרו - ובכלל זה מספרם הגדול של מקורות פליטה נייחים מהתעשייה, נתונים המעידים על זיהום אוויר מוגבר, כמויות גדולות של חומרים מסוכנים המאוחסנים ומשמשים באזור ונתונים מדאיגים בדבר התחלואה העודפת - עסקה הממשלה בשאלת מצב עתידו של מפרץ חיפה במהלך השנים האחרונות. בספטמבר 2015 קיבלה הממשלה את החלטה מספר 529 בעניין תוכנית לאומית לצמצום זיהום אוויר והפחתת סיכונים סביבתיים באזור מפרץ חיפה.<sup>13</sup> התוכנית קבעה מספר יעדים מרכזיים, ביניהם צמצום פליטות של ארבעה מזהמי-אוויר מרכזיים מהתעשייה; הגברת הפיקוח על מקורות פליטה נייחים; הפחתת זיהום אוויר הנובע מכלי רכב; הפחתת זיהום אוויר מפעילות כלי שיט; הגברת הניטור הסביבתי והרחבת בסיס הידע הסביבתי והבריאותי; הפחתת סיכוני חומרים מסוכנים והגברת נגישותו של הציבור למידע מעודכן ומהימן בנוגע לאיכות האוויר באזור.

<sup>12</sup> הערכה זו מבוססת על נתוני הפליטות שמקורן בתעשייה לשנת 2019 ל- SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO ו-VOC בהכפלתם במחיר המעודכן שפורסם על ידי המשרד להגנת הסביבה ב-1.1.19.

<sup>13</sup> פורסמה ביום 6/9/2015 זמינה לקריאה ב

[https://www.gov.il/he/departments/policies/2015\\_des529](https://www.gov.il/he/departments/policies/2015_des529)

בעקבות התוכנית הלאומית ניסח המשרד להגנת הסביבה **תכנית פעולה ממשלתית לצמצום זיהום האוויר והסיכונים הסביבתיים במפרץ חיפה לשנים 2015-2020** בתיאום עם משרדי האוצר, הבריאות והתחבורה ובשיתוף עם עיריית חיפה איגוד ערים (אזור מפרץ חיפה – הגנת הסביבה).<sup>14</sup> התוכנית מתווה קווי פעולה על מנת לעמוד ביעדים שקבעה התוכנית הלאומית. כך למשל, נקבע מתווה לצמצום 50% מפליטות המזהמים האורגניים הנדיפים מן התעשייה ובתי הזיקוק על ידי שימוש בטכנולוגיה המיטיבית הזמינה לצמצום הפליטות. כן נקבעה תוכנית פעולה להגברת הפיקוח על התעשייה באמצעות סורים וביקורת, בדיקות פתע, ניטור רציף בארובות ובדיקות לדליפות לא מוקדיות. עוד הוחלט על הקמת מערך לאיסוף ולניתוח נתוני תחלואה ותמותה באזור מפרץ חיפה ממקורות שונים ועריכת סקרים אפידמיולוגיים להערכת הקשר בין זיהום האוויר במפרץ לבין התחלואה. כדי לקדם את יעד הפחתת סיכונים חומרים מסוכנים נקבע כי יש לבצע סקר סיכונים מצרפי ולקדם יציאה של מפעלים ומתקנים אל מחוץ למפרץ חיפה. זאת ועוד, במסגרת יישום התוכנית הלאומית וההתחייבות הכלולה בה לקדם הנגשת מידע סביבתי לציבור, החל המשרד להגנת הסביבה לפרסם **דו"ח חצי שנתי בדבר התקדמות יישום יעדי התוכנית**.<sup>15</sup>

ב. ואולם, על אף החלטות הממשלה והעשייה שנלוותה להן מצד משרדי הממשלה ובעיקר המשרד להגנת הסביבה, מסתמנת סיבה לדאגה גדולה. **בחודש יוני 2019** הגיש **מבקר המדינה דו"ח ביקורת מיוחד העוסק בהיבטים בפעולות הממשלה בנושא זיהומים סביבתיים במפרץ חיפה (להלן – 'הדו"ח' או 'הדו"ח המיוחד 2019')**.<sup>16</sup> הדו"ח, המשתרע על פני כ-540 עמודים, מטיל ספק מדאיג לגבי ההתקדמות החלה בפועל ביישום התוכנית הלאומית וביכולת או בנכונות הממשלתית לשלול בזיהום הרב מימדי במפרץ חיפה ולהפחיתו. **הדו"ח מבסס חשש כבד כי כל עוד המפעלים הגדולים במפרץ חיפה יעמדו על כנם, גם הזיהום הסביבתי הקשה, על שלל תופעות הלואי שלו, ימשיך למשול.** הדו"ח כולל שישה פרקים מרכזיים: איכות האוויר במפרץ חיפה; זיהום אוויר ותחלואה במפרץ חיפה; הפיקוח והאכיפה של המשרד להגנת הסביבה על המפעלים במפרץ חיפה; תכנון סטטוטורי במפרץ חיפה וזיקתו למפגעי סביבה; מיכל האמוניה בחיפה וסקרי סיכונים שמקורם באירועי חומרים מסוכנים. מפאת רוחב היריעה של הדו"ח וקוצר היריעה של סיכום זה לא נוכל לפרט את שלל

<sup>14</sup> תוכנית הפעולה פורסמה ב 11/08/2015 וזמינה לקריאה ב

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

<sup>15</sup> הדו"ח האחרון פורסם באוקטובר 2019 והוא מתייחס למחצית הראשונה של שנת 2019. ראו דוח מפרץ חיפה של המשרד להגנת הסביבה לסיכום המחצית הראשונה של 2019. זמין לקריאה ב

[https://www.gov.il/he/departments/news/012019\\_haifa\\_bay\\_report](https://www.gov.il/he/departments/news/012019_haifa_bay_report)

כמו כן בחודש יוני 2019 פורסם דוח מפרץ חיפה לשנת 2018 וסיכום התוכנית לשנים 2015-2018, פורסם 10/6/2019 זמין לקריאה ב

<https://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/ResearchAndPublications/Pages/Publications/P0801-P0900/P0876.aspx>

<sup>16</sup> הדו"ח פורסם ימים ספורים לפני פרישתו של מבקר המדינה הקודם, השופט (בדימוס) יוסף שפירא לאחר כהונה של שבע שנים. זמין לקריאה ב

<https://www.mevaker.gov.il/he/publication/Articles/Pages/2019-Haifa.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

ממצאיו והמלצותיו. בקליפת אגוז נאמר, כי הדו"ח מעלה תמונת מצב עגומה בנוגע לכל ששת הנושאים שנבדקו בו והינו בגדר קריאת חובה עבור כל מי שמצבו ועתידו של מטרופולין חיפה, ומפרץ חיפה בתוכו, בראש מעייניו.

ג. מבין ששת הנושאים המרכזיים שנבדקו בדו"ח אם נשים את הזרקור על סוגיית קידום ויישום התוכנית הלאומית, הרי שניתן ללמוד כי כבר בעבודת המטה, עובר לגיבוש התוכנית הלאומית, לא נקבעו מתודולוגיה ברורה ויעדים מסודרים לתוכנית וכן לא נקבעו ערכי ותאריכי יעד ברורים שיאפשרו לעקוב אחר התקדמות ביצועה.<sup>17</sup> בפועל, היעד המרכזי של הפחתה משמעותית בפליטת ארבעה מזהמים מהתעשייה, לא הושג בנוגע לשניים מהם ואין צפי למתי יושג.<sup>18</sup> במקביל, מציין הדו"ח, כי הסיבה המרכזית להפחתה המשמעותית שהושגה לגבי פליטתן של תרכובות אורגניות נדיפות היתה החלטה של אחד המפעלים במפרץ על הפסקת פעילות.<sup>19</sup> באמור יש כדי לחזק את ההנחה שהאמצעי היעיל ביותר ואולי גם היחיד להפחתת פליטות הינו סגירת המפעלים, שכן מחד הם האחראים המרכזיים על הערכים המזהמים הגבוהים ומאידך קשה לבצע כנגדם רגולציה ואכיפה אפקטיבית. עוד עולה מהדו"ח כי הפרסום לציבור של הדוחות התקופתיים לוקה בחסר מבחינת היקף הגילוי שבו ואף מתעכב באופן משמעותי.<sup>20</sup> וכן שסקר הסיכונים המצרפי בנוגע למפעלים ולמתקנים במפרץ חיפה העוסקים בחומרים מסוכנים שאמור היה להתבצע עד דצמבר 2016 טרם הושלם בעת חתימת הדו"ח.<sup>21</sup>

ד. נושא אחר שנבחן לעומק בדו"ח המבקר הינו רמת והיקף הפיקוח והאכיפה של המשרד להגנת הסביבה על המפעלים במפרץ חיפה. המבקר מונה ממצאים רבים בדבר חריגות, הפרות של הוראות ותקנים ותקלות משמעותיות במפעלים השונים במהלך השנים האחרונות, ממצאים אשר הוכרו והתגלו על ידי המשרד להגנת הסביבה.<sup>22</sup> ממצאים אלה מקבלים משנה תוקף גם בדו"ח מיוחד שהוציא מרכז המחקר והמידע של הכנסת במאי 2018.<sup>23</sup> הממצאים, סבור המבקר, מעידים על חולשה מהותית של המשרד והיעדר אפקטיביות בביצוע האכיפה.<sup>24</sup> ובכך אין תימה, שכן על פי קביעות המבקר בדו"ח, המשרד להגנת הסביבה ממעט מאוד למצות את הליכי האכיפה המנהליים שנתן המחוקק בידי, אם באמצעות הפקת צווים המורים על הפסקת פעילותם של מפעלים או מתקנים מזהמים בחריגה מהתקנים ואם על ידי הטלת עיצומים כספיים בהתאם לעיקרון 'המזהם משלם', אשר טומנים בחובם פוטנציאל הרתעה

<sup>17</sup> ראה שם, סקירת תהליך גיבוש התוכנית בעמודים 60-48.

<sup>18</sup> שם בעמודים 83-81.

<sup>19</sup> שם בעמוד 83.

<sup>20</sup> שם, בעמודים 74-60.

<sup>21</sup> שם בעמודים 78-77. בינתיים הושלם שלב א של סקר הסיכונים ופורסם, ראו ה"ש 1 לעיל.

<sup>22</sup> ראו מתוך הדוח המיוחד 2019, ה"ש 2 לעיל בעמודים 309-289.

<sup>23</sup> ראו 'נתונים בדבר חריגות מתקני פליטה של מזהמים לאוויר במפעלי קבוצת בז"ן – מפרץ חיפה', נכתב על ידי שירי ספקטור-בן ארי, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, פורסם ב 15/05/2018. זמין לקריאה ב

<https://m.knesset.gov.il/activity/info/mmm/pages/document.aspx?docid=a05252dc-35d4-e711-80de-00155d0a0235&businessstype=1>

<sup>24</sup> ראו מתוך הדוח המיוחד 2019, ה"ש 2 לעיל, בעמוד 254.

אפקטיבית.<sup>25</sup> אלה וגם אלה, קובע המבקר, מושתים לעתים נדירות. גם הליכי האכיפה הפליליים - פתיחת תיקי חקירה והגשת כתבי אישום – דלים ביותר.<sup>26</sup> על פי הדוח בשנים 2014-2018 חל גידול של מאות אחוזים במספר מפגעי זיהום האוויר באזורים שבאחריות מחוז חיפה של המשרד ולמרות זאת המשטרה הירוקה בשנים אלו פתחה תיקי חקירה בודדים בלבד. בשנת 2018 עצמה, מציין המבקר, אותרו 26 מפגעי זיהום אוויר ואף על פי כן נפתח תיק חקירה אחד ויחיד בתחום זה.<sup>27</sup> זאת ועוד - המשרד להגנת הסביבה כמעט שלא פרסם התרעות לציבור על זיהום אוויר חריג זאת על אף שעל פי סעיף 8 לחוק אוויר נקי היה עליו לעשות זאת במקרים מסוימים והיה בכך אף לתת כלים מוגברים לאכיפה על פי החוק.<sup>28</sup>

ה. גם ניטור זיהום האוויר, קובע הדו"ח, מתבצע באופן בעייתי ביותר עד כדי כך שיש בו כדי להעניק תמונת מצב חלקית בלבד לציבור בנוגע לרמות זיהום האוויר המדויקות. ראשית, מסביר המבקר, קיימות מספר מגבלות טכנולוגיות ואחרות המובנות במערך הניטור והדיגום שמונעות זיהוי ודיגום של מספר רב של חומרים מזהמים ראשוניים ושניוניים.<sup>29</sup> בפועל רק שלושה עשר מזהמים (מתוכם שמונה עיקריים) נמדדים באמצעות ניטור רציף, ועוד כמה עשרות באמצעות דיגום עיתי, כשתדירות הדיגומים השנתית המבוצעת בישראל עומדת על חצי מתדירות הדיגומים השנתית המקובלת באיחוד האירופי.<sup>30</sup> שנית, לא כל 26 תחנות הניטור הקיימות במפרץ חיפה מודדות את כל שמונת המזהמים העיקריים המנוטרים.<sup>31</sup> לדוגמא, רק תשע תחנות מודדות תרכובות אורגניות נדיפות ובזן. שלישית, במשך שנים ביצעו ניטור מ-12 המפעלים שבמפרץ חיפה המחויבים בניטור ב-42 הארובות שלהם שלא בהתאם לנוהל הניטור שקבע המשרד.<sup>32</sup> בנוהל הניטור נקבע כי ביצוע ניטור שלא על פי הנוהל כמוהו כאי-ביצוע ניטור כלל; ובכל זאת הנתונים הבלתי אמינים לכאורה נלקחו בחשבון במערך הנתונים שפורסמו לציבור.<sup>33</sup> ורביעית, את הדגימות בארובות המפעלים מבצעות חברות דיגום שאיתן מתקשרים המפעלים במישרין והדבר, כך על פי חוות דעתו של המבקר, עלול לפגוע באי-התלות של חברות הדיגום במפעלים ששכרו במישרין את שירותיהן.<sup>34</sup>

ו. במקביל להגשת הדו"ח האמור המתמקד במפרץ חיפה, פרסם מבקר המדינה – במאי 2019 – את דו"ח הביקורת השנתי לשנת 2019.<sup>35</sup> דוח זה, המשתרע על פני ארבעה כרכים ולמעלה מ-2000 עמודים, כולל גם פרק הסוקר את עבודתו של המשרד להגנת הסביבה ואת האכיפה

<sup>25</sup> ראו שם בעמודים 280-278 וכן בעמודים 289-285.

<sup>26</sup> שם בעמודים 285-281.

<sup>27</sup> שם בעמוד 282.

<sup>28</sup> שם בעמודים 110-104. ולעניין פרשנות חוק אוויר נקי בעמוד 108. המבקר מצביע על חלקו השני של סעיף

8 לחוק שמחייב התרעה במקרה של "חשש לפגיעה בבריאות הציבור".

<sup>29</sup> שם בעמודים 88-86.

<sup>30</sup> שם, בעמוד 92 וכן בעמודים 264-260.

<sup>31</sup> שם בעמוד 95.

<sup>32</sup> שם בעמודים 257-255.

<sup>33</sup> שם, בעמוד 259-258.

<sup>34</sup> שם בעמודים 266-264.

<sup>35</sup> הדו"ח שמספרו 69 בזמין לקריאה ב

<https://www.mevaker.gov.il/he/publication/Articles/Pages/2019-69b.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

בתחומי הגנת הסביבה.<sup>36</sup> הליקויים הרבים שנמצאו בדו"ח מתכתבים עם הליקויים שפורטו בדו"ח המיוחד על הנעשה במפרץ, שופכים עליהם אור נוסף ונותנים פרספקטיבה רחבה יותר להבנת הבעיות הקיימות כיום ביישום האכיפה והרגולציה הסביבתית באזור.

ז. **לסיכום פרק זה**, על אף הפעילות הממשלתית הענפה בעניינו של המפרץ לאורך השנים, ניסיונות הרגולציה והאכיפה וכן התשתית החקיקתית החזקה שניתנה בידי הזרוע המבצעת עבור אכיפה סביבתית, בפועל גורמי הפיקוח והאכיפה מצליחים לרסן ולמתן באופן חלקי ביותר את מפגעי זיהום האוויר. המסקנה המתבקשת, הנתמכת בנימוקים רבים נוספים הנפרשים לאורך מסמך זה, הינה כי יש להורות על סגירה יעילה ומסודרת של התעשייה הכבדה והמהמת במפרץ חיפה – עם יעד זמן ברור.

## 5. היבטים כלכליים – תעסוקה והתפתחות עירונית

גם בתחום הכלכלי היתרונות בסגירת בז"ן ובפיתוח רובע עירוני חדש הם מובהקים. מובהקות זו באה לידי ביטוי בהגדלת היצע התעסוקה ובגיוונו, בהעצמת היכולת הכלכלית להתחדשות עירונית של המרחב ובאפשרויות הפיתוח הכלכלי תיירותי שלו.

שינוי הפעילות הכלכלית במפרץ ופינוי התעשייה המזהמת שבליבו מחייב הסתכלות רחבה על ההשלכות שצפויות לנבוע משינוי זה על כלכלת העיר חיפה, המטרופולין ואף הצפון כולו. מבלי להתיימר למצות את הדיון בנושא, עיריית חיפה מבקשת להתייחס למספר נקודות מהותיות על מנת להעשיר את העבודה הנערכת על ידי וועדת המנכ"לים. נקודות אלו מתייחסות הן לשינוי הצפוי בתוך גבולות תכנית השלד ל-"מפרץ החדשנות" והן להשלכות על העיר חיפה.

לפני הצגת הנקודות, נזכיר את שכתבנו בפרק היבטים הבריאותיים, על ההשלכות הכלכליות של תחלואה עודפת בנפת חיפה, המוערכת בכ- 123 מליון ש"ח בשנה. לא ניתן להמעיט בחשיבות נתון זה, אותו חובה לתכלל במסגרת הכנת התכנית העיסוקית לניקוי המפרץ.

א. **תעסוקה ופיתוח כלכלי מכליל ומקיים** - עיריית חיפה מתייחסת להיבטים חברתיים וסביבתיים

כחלק אינטגרלי מפיתוח הכלכלי ולכן רואה בפינוי המפעלים המזהמים במפרץ נקודת מפנה בשינוי פני הכלכלה העירונית. העירייה תמשיך להשקיע משאבים על מנת להרחיב ולגוון את מנפעי הצמיחה בעיר, לרבות באזור המפרץ, בדגש על שלושה היבטים: הגדלת מספר המועסקים, גיוון איכותי של ההזדמנויות התעסוקתיות וניצול מושכל של משאב הקרקע.

• **פוטנציאל ליותר מ-200,000 משרות חדשות** - העירייה מבקשת לתמוך במסקנה עיקרית של מחברי דו"ח 'כלכלה' שהוכן עבור רמ"י<sup>37</sup> (נספח 4) לפיה יישום התכנית יוביל לגידול פוטנציאלי במספר המועסקים בטווח הארוך של כ- 140,000 איש בגבולות תכנית השלד ועוד 65,500 איש בתעסוקה עקיפה ונובעת. בנוסף, העירייה מבקשת לתמוך בתובנה חשובה לפיה הביקוש לשירותים כתוצאה מגידול האוכלוסייה מסוגל "לפצות" על אובדן התעסוקה במפעלים גם בטווח הקצר והבינוני. יתרה מזאת, יש להניח שהתוספת

<sup>36</sup> ראו שם עמודים 1633 – 1773 לדו"ח.

<sup>37</sup> KPMG סומך חייקין, דו"ח כלכלה, מפרץ חיפה – עמק החדשנות, רשות מקרקעי ישראל, ספטמבר 2020.

במספר המועסקים תהיה גבוהה יותר לאור ההשפעה החיובית של התכנית על האזורים הסמוכים והיכולת להסיר חסמי פיתוח קיימים באזור.

- **פוטנציאל לגיוון הזדמנויות תעסוקתיות** – לאחר פינוי התעשייה המזהמת, אזור המפרץ עתיד להציע תעסוקה מגוונת יותר, בענפי הכלכלה הכחולה, לרבות נמלי הים; בבינוי; בטיפול וטיהור קרקע; בתעשייה מסורתית קיימת שאינה מזהמת; בענף התיירות והפנאי, בענף הלוגיסטיקה; בתחומי ההיי-טק השונים; בשירותים ציבוריים ועסקיים; במלאכה; מסחר קמעונאי ועוד.
- **ניצול מושכל של משאב הקרקע במונחים תעסוקתיים** - הפעילות התעשייתית במפרץ חיפה מקבעת מצב של תת-ניצול חמור של הפוטנציאל הכלכלי הטמון בו, בין היתר במונחים תעסוקתיים. לשם המחשת תת הניצול ניתן להשוות בין מספר המועסקים לדונם באזורי תעסוקה מתקדמים כמו מת"ם – 36 עובדים לדונם, לבין הנתון המקביל בבזן – 0.8 עובדים לדונם.<sup>38</sup> פינוי התעשייה המזהמת במפרץ יאפשר לתכנן את הקרקע לפי עקרונות תכנוניים עדכניים אשר יביאו ליצירת הזדמנויות תעסוקתיות בצפיפות ההולמת מרכז מטרופוליני אזורי. תהליך כזה יביא להתחזקות תעשיות עתירות כוח אדם ולא, כפי שהיה עד כה, להתבססות על תעשיות עתירות הון או שטח.

ב. **תכנית סיוע לעובדים קיימים:** עיריית חיפה מבקשת להתייחס בצורה מקצועית ומקיפה לסוגיית העובדים שמועסקים היום במפעלים שעתידיים להיסגר. לפי ההערכות, מתוך 2,800 עובדים המועסקים בצורה ישירה במפעלים, כ- 750 עובדים יזדקקו לסיוע במציאת עבודה חדשה (נספח 4).<sup>39</sup> עיריית חיפה נערכת להפעלת תכנית מקצועית סדורה על מנת לסייע לעובדים אלו תוך הישענות על הידע והניסיון הנצבר ברמה המקומית והבינלאומית.

בהקשר המקומי, ראוי לציין שבחיפה פועל מרכז תעסוקתי איכותי ובעל ניסיון רב – "מרכז הזדמנות" הממומן על ידי עיריית חיפה ומשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים המטפל מדי שנה בכ-2,500 איש (מתוכם 1,000 פונים חדשים מדי שנה). התקציב השנתי לפעילות המרכז עומד על 4.3 מיליון ₪ בשנה וההערכה היא שתוספת תקציבית צנועה יחסית וחד פעמית יכולה לספק על מנת לתת מענה ל-750 עובדים נוספים אשר יזדקקו לסיוע. המלצתנו הראשונית בהקשר זה היא להתחיל, בסמוך ככל הניתן למועד קבלת ההחלטה בדבר עתידם של המפעלים, במיפוי צרכים בקרב 2,800 העובדים ולבנות תכנית התערבות בהתאם.

בבניית התכנית נרצה ללמוד גם מהניסיון שנצבר בעולם בתחום זה. לדוגמא, בארה"ב מופעלת תכניות בתמיכה ממשלתית - EPA's<sup>40</sup> Brownfields Program המכוונת לתמוך באיתור, הכנה, ניקוי, טיהור ופיתוח קרקעות מזוהמות, לעיתים קרובות תוך שילוב העובדים הקיימים במפעלים המזהמים בעבודות שיקום אלה. עד כה תכנית זו יצרה בארה"ב מאז החלה

<sup>38</sup> מת"ם חולשת על כ-220 דונם, ומועסקים בה כ-8000 עובדים. מתחם בז"ן יושב על 1600 דונם ומועסקים בו כ-1300 עובדים.

<sup>39</sup> שם, עמ' 128.

<sup>40</sup> United States Environmental Protection Agency

הפעלתה בשנת 1995, כ- 170,724 משרות חדשות.<sup>41</sup> באיגום משאבים עירוניים, ממשלתיים ואף פילנתרופיים או סבורים שניתן לייצר תכנית איכותית שתיתן מענה הולם לעובדים אשר יזדקקו לסיוע במציאת עבודה חדשה. בכוננתה של עיריית חיפה לקחת חלק פעיל בקידום פתרונות מסוג אלה, ואף להוביל אותם.

ג. **הכנסות מארנונה וחוסן הרשות:** עיריית חיפה רואה בשחרור הקרקע התפוסה על ידי התעשייה המזדממת וניצולה בצורה מיטבית מפתח לשיפור ארוך טווח בבסיס הכלכלי של הרשות. על כן, מבקשת העירייה לתמוך במסקנה נוספת המופיעה בדו"ח הכלכלי שהוכן עבור רמ"י לפיה **ההכנסות הצפויות מארנונה עקב קידום התכנית למפרץ החדשנות (למגורים ושלא למגורים) עתידות להיות גבוהות יותר גם בטווח הקצר וגם בטווח הארוך.** בנוסף לכך, וכמתואר בדו"ח שינוי זה טומן פוטנציאל לגידול הדרגתי ארוך טווח (החל משנת 2030) בהכנסות מארנונה שאינה למגורים אשר ימשיך להרחיב באופן משמעותי את בסיס הגביה של הארנונה העסקית לאורך השנים ויבטיח **איתנות כלכלית ארוכת טווח עבור הרשות** (נספח 4).

#### ד. עלייה עקיפה בערך הקרקע:

- **מחירי דיור – עלייה בשיעור גבוה מ-10%:** מחירי דיור משקפים מכלול שיקולים שיחד נותנים ביטוי ל-'אטרקטיביות' של מקום. הפעילות התעשייתית במפרץ כיום משפיעה על קשת רחבה של נושאים, החל מפגיעה נופית ועד לחשיפה ישירה ונתפסת למפגעים וזיהום אוויר, שהינם בעלי משמעות מכרעת לרמת ה-'אטרקטיביות'. ניתוח שערך צוות המחקר של חברת מדלן העלה שבחיפה דירות 3-4 חדרים שפונות לכיוון מפרץ חיפה, נוף נחל הקישון ובתי הזיקוק זולות ב-27% בממוצע מדירות דומות מצדו השני של הנהר.<sup>42</sup> על בסיס נתונים סטטיסטיים רשמיים, באזורים הגובלים במפרץ כגון שכונת קריית חיים - על אף היתרונות הגלומים בקרבה לים, מחירי הדיור נמוכים ב-25% מהממוצע העירוני.<sup>43</sup> הערכת העירייה היא שפינוי המפעלים יביא **לעליית מחירים** בשיעור מינימאלי של 10%,<sup>44</sup> וזאת בהתייחס לפינוי עצמו ובטרם תגולם השפעה חיובית נוספת שתתלווה לפיתוח מחודש של האזור.

- **ערכי הקרקע לתעסוקה ומסחר - מחסם להזדמנות:** במצב הקיים האטרקטיביות הנמוכה מגבילה את היכולת לפתח שטחי תעסוקה ומסחר נוספים באזור. עדות לכך ניתן למצוא במימוש השולי של התכניות המאושרות. בתחום

<sup>41</sup> למידע נוסף אודות התכנית: <https://www.epa.gov/brownfields/overview-epas-brownfields-program>

<sup>42</sup> ניתוח שערך ראש צוות המחקר של חברת מדלן, ויטלי דובוב-דודן ופורסם בכתבה בגלובס ב 16.05.2017.  
<sup>43</sup> על בסיס נתונים מתוך השנתון הסטטיסטי לשנת 2020 של עיריית חיפה וביחס לדירת 3 חדרים לשנת 2017. מחיר ממוצע לדירת 3 חדרים בחיפה: 850,301 ₪ וברובע קריית חיים וקריית שמאל: 640,083 ₪.

<sup>44</sup> הערכה מבוססת על חוות דעתו של שמאי מקרקעין מוטי זייד המשמש כיועץ לוועדה המקומית לתכנון ובנייה חיפה ואשר ערך את דו"ח ההיתכנות הכלכלית של התכנית להתחדשות עירונית בקריית חיים מערבית, 22.11.20.



תכנית השלד למפרץ החדשנות אושרו במהלך השנים, החל מ-1996 ועד 2016, ארבע תכניות גדולות המכילות מאות אלפי מטרים רבועים מוצעים לשטחי תעסוקה ומסחר.<sup>45</sup> מתוך שטחים מאושרים אלו, נבנו רק שני מבנים המכילים יחד פחות מ-15,000 מ"ר לכלל השימושים. בדומה לאמור לעיל ביחס למחירי הדיור, פינוי המפעלים הקיימים צפוי להביא לעלייה בערכי קרקע לשימושי תעסוקה ומסחר, בתוך גבולות המפרץ ומחוצה לו. אנו מעריכים שעצם ההכרזה על הפינוי של התעשייה המזהמת תייצר השפעה חיובית על היכולת לממש תכניות אלה הטומנות פוטנציאל להגדלה משמעותית בשטחי תעסוקה ומסחר בעיר בטווח הקצר, קרי הגדלה של מקומות התעסוקה והרחבת בסיס הגבייה לארנונה עסקית.

ה. **השפעה על תהליכי התחדשות עירונית:** עיריית חיפה מקדמת יותר מ-35 תכניות להתחדשות עירונית בעלות משמעות אסטרטגית לפיתוח העיר. חלק מתכניות אלו גובלות במפרץ – כגון תכנית להתחדשות קריית חיים, וחלקן בקרבה בעלת משמעות תפקודית וכלכלית – למשל תכנית למבואות המזרחיים ותכנית להתחדשות שכונת נווה שאנן. כידוע, רמת המחירים הנוכחית וזו הצפויה בעתיד משפיעה בצורה ישירה על הכדאיות הכלכלית של מיזמי ההתחדשות. כאמור לעיל, פינוי המפעלים צפוי להשפיע לטובה על רמת המחירים הצפויים באזור ובהתאם לכך על ההיתכנות הכלכלית של תכניות אלה. יתרה מזאת, עבור תכנית ההתחדשות של קריית חיים, פינוי המפעלים אינו בגדר 'שיפור' אלא 'הכרח' - הדוח שנערך לבחינת ההיתכנות הכלכלית להתחדשות השכונה הניח שווי צפוי לשטחי המגורים בכפוף לפינוי חוות המכלים הממוקמת מדרום לפרויקט, משום כך, ללא פינוי חוות המכלים, היכולת לממש את התכנית מוטלת בספק. בנוסף, תוכניות התחדשות עירונית בהיקפים גדולים מעוכבות כיום בשל הסיכונים המוטלים מתשתיות הדלק והחומ"ס המונעות את הפיתוח (כדוגמת המבואות מזרחיים).

ו. **פיתוח תיירותי – עיריית חיפה רואה בתיירות אחד ממנועי הצמיחה העיקריים ומקדמת תכנית אסטרטגית להקמת 6,000-8,000 חדרי מלון חדשים במהלך 10 השנים הקרובות.**<sup>46</sup> תכנית זו מבוססת על זיהוי פוטנציאל תיירותי שטרם מומש ואשר נושא הבטחה לשינוי פני הכלכלה העירונית. שינוי זה מושתת בין היתר על היכולת לנצל את הפוטנציאל הטמון בהפעלת שדה התעופה לתיירות חוץ אשר צפויה לתרום לבדה, בהערכה שמרנית, להכנסות של כ-200 מיליון ₪ בשנה, וזאת במתכונת הנוכחית שלה, עם אורך המסלול הקיים, ועל פי כמות וגודל המטוסים הקיימים היום בארץ הפועלים בשדה זה. לפינוי התעשייה המזהמת במפרץ יכולת השפעה מכרעת על יישום חזון זה מאחר וטומנת בחובה השפעה תדמיתית כוללת לפיתוח התיירות באזור. בנוסף, ניתן להתייחס להשפעה ישירה בשני תחומים ספציפיים:

<sup>45</sup> חפ/1704א', חפ/1704ג', חפ/1706ד', חפ/1767א'.

<sup>46</sup> מתוך התכנית האסטרטגית לפיתוח תיירות, מנהלת חיפה 2030.

- **בגבולות תכנית השלד למפרץ החדשנות** – התכנית טומנת בחובה פוטנציאל להקמת 4,000 חדרי מלון (120,000 מ"ר) אשר בכוחם לייצר הכנסות בהיקף כולל העולה על מיליארד ש"ח בשנה.<sup>47</sup>

- **פיתוח תירותי בקריית חיים וקריית ים** – עיריית חיפה מקדמת תכנית להתחדשות קריית חיים במסגרתה מתוכננים 1,400 חדרי מלון חדשים אליהם יצטרפו עוד 600 חדרי מלון בקריית ים אשר יתרמו להפיכת האזור לריבירה תירותית רציפה ייחודית בישראל.

**לסיכום פרק זה**, השוואת הערך הכלכלי של הפעילות התעשייתית הקיימת אל מול הפוטנציאל הכלכלי הגלום בפיתוח עדכני ומקיים של האזור מביאה למסקנה ברורה. **פינוי – התעשייה המזהמת ישיא ערך כלכלי עצום - הן במונחים תעסוקתיים והן במונחים של כלכלת העירייה, הן בטווח הקצר והן בטווח הארוך - גבוה עשרות מונים מהמצב הקיים. מנקודת מבט חיפאית, האיום הגדול ביותר על כלכלת העיר טמון בהמשך הפעילות התעשייתית המזהמת ולא מהפסקתה.**

## 6. מקרה מבחן – סגירת בית זיקוק בפילדלפיה

כל האמור לעיל יכול להפוך מסיוט של כולנו לחזון לעתיד בר מימוש. להלן דוגמה אחת מיני רבות לשינוי שיכול להתרחש - שריפת ענק ב-2019, שנגרמה בשל תחזוקת צנרת לקויה, גרמה לסגירתו של בית הזיקוק בפילדלפיה, הותיק והגדול ביותר בחוף המזרחי בארה"ב (ולפשיטת רגל של בעליו). בית הזיקוק, בשטח של כ-5000 דונם, היה אחראי בפעילותו השוטפת לזיהום כבד של אויר ומים. כיום השטח נקנה ע"י גורם פרטי ונמצא בתכנון מחדש מתוך כוונה להופכו לרובע עסקים חדש לאחר שהקרקע תנוקה וימוחזרו חלק ניכר מהרכיבים הקיימים בשטח. כמו כן, הכוונה לשלב במתחם מיזמים של אנרגיות מתחדשות. הצפי מהפעילות העתידית הוא של 19,000 משרות חדשות והכנסות של מיליארדים לאזור וזאת בנוסף ל-13,000 משרות צפויות בהליך הפירוק והבניה. התכנית תכלול בין השאר 1.5 מליון מ"ר שטחים לוגיסטיים, מערכת תנועה הכוללת רכבות וכן פארקים ציבוריים. האזור הרוויח פעמיים – הפסקת הזיהום הכבד ופיתוח כלכלי משמעותי.<sup>48</sup> (נספח 5).

<sup>47</sup> החישוב מבוסס על הנחה של הוצאה בהיקף של 153 דולר ליום עבור כל תייר ושיעור תפוסה של 65% : 1,898,000 לינות בשנה \* 153 דולר (דולר = 3.5 ש"ח)  
<sup>48</sup> ראו נספח 5 לחוות הדעת, מקרה מבחן – סגירת בית זיקוק בפילדלפיה

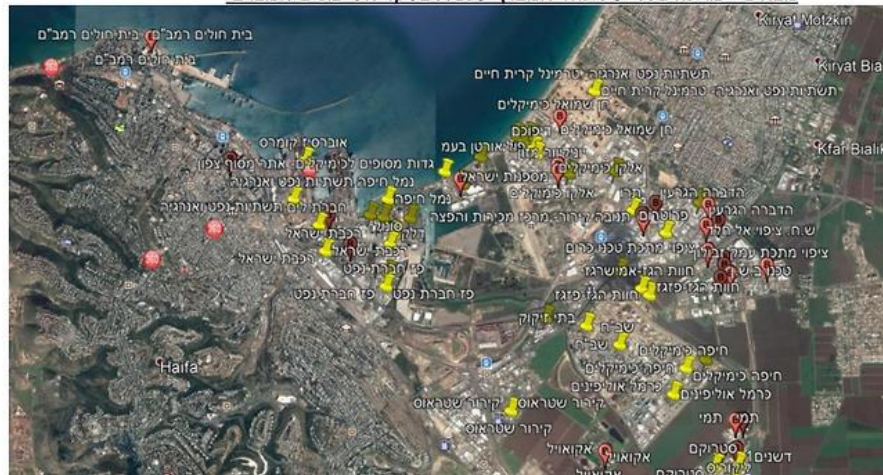
## 7. לסיכום

מדינת ישראל הולכת ומצטופפת בשל הגידול באוכלוסייה, ובמקביל, תעשיית הדלקים הפוסיליים הולכת ומצטמצמת בשל מעבר עולמי לשימוש באנרגיות מתחדשות. שני תהליכים אלו נפגשים כעת במפרץ חיפה. זה הזמן להפסיק את החיכוך שרק ילך ויתעצם בין ההתפתחות העירונית לתעשייה המזהמת ולתעדף את התהליכים המחזקים את חוסנו של הציבור. פעילות שעון החול, הקוצב את פעילותה של התעשייה הפטרוכימית בלב המטרופולין, הגיעה לקיצה. בעת זו יש להפוך את הגלגל ולהתחיל בבניית עתיד חדש לתושבי חיפה והצפון. מטבע הדברים, פעולות מורכבות אלו של עיצוב עתידו של המפרץ נוגעות בלב לבה של העשייה והחשיבה היומיומית שלנו בעיריית חיפה ולכן יש לראות בנו כמובילים ושותפים לבניית החזון החדש ולמימושו.

**נספח 1 – מיפוי סיכונים במפרץ חיפה (מתוך פרסומים ב-ynet)**



**מפה 1 – מראה כללי של אזור המפרץ שנכלל בסקר הסיכונים המצרפי**



**נספח 2 – ריכוז אירועים חומ"ס והליכי אכיפה מרכזיים מתוך חוו"ד איגוד ערים לאיכות הסביבה חיפה כפי שהוגשה לוועדת המנכ"לים**

**נספח א- ריכוז אירועי חומ"ס מרכזיים בשנים האחרונות**

להלן פירוט לפי מפעלים של אירועי חומ"ס מרכזיים שהתרחשו בשנים האחרונות בתעשייה הפטרוכימית במפרץ חיפה.

**בז"ן:**

אירועי חומ"ס			
תאריך האירוע	תאור קצר	השפעות סביבתיות	צעדי אכיפה
26.02.2020	דליפה של כ-80-60 ליטר של סולר וואקום כבד (HVGCO) במיתקן מידן	כתוצאה מהשטמת המתקן המליך עודפי מימן יצאו לפידי ייעודי	
03.01.2018	מיכל ביטומן מחומם T-26 התחיל "לעשן", כנראה עקב שינוי בסוג הביטומן	פוטנציאל התפתחות אירוע חומ"ס, פליטת מזהמים אורגניים נדיפים עם העשן	
15.05.2018	דליפה בלתי מבוקרת של נפטא קלה מצינור אחת המשאבות שממוקמת בבור במתקן מז"ג 3. תוך כדי טיפול באירוע התרחש פיצוץ והנפטא התחילה לבנור, צוות כיבוי מפעלי זכביה הוזעקו	אירוע דליפת חומ"ס התנתח לפיצוץ ובעירה ככל הנראה עקב טיפול לא מתאים לדליפה – סיכון לצוות שטיפל באירוע	שימוע
05.08.2018	דליפת אמוניה אל-מימת (1005) משסתום הביטחון של מיכל צינדה.	הזרמת מים עם אמוניה לסביבה	

**דור כימיקלים:**

אירועי חומ"ס			
תאריך האירוע	תאור קצר	השפעות סביבתיות	צעדי אכיפה
18.05.2019	דליפת גז (UN 1969) תת-קרקעית מצנרת של המפעל בצומת הום סנטר	אירוע מתמשך שאותר בעקבות תלונות האזרחים- סגירת צומת לתנועה עקב סיכון פיצוץ	שימוע וחקירה של משטרה ירוקה
18.01.2018	עליית טמפרטורה ופריצת דיסקת הריאקטור פורמלין. פריצת אש מקומית.	אירוע מקומי. סכנת יציאת האירוע משליטה (שריפה ופליטת חומר רעיל לאויר).	
17.07.2017	דליפת גז מימן מסוללת מיכלי מימן שהתלווה בבעירת המימן הדולף.	אירוע מקומי, אך עם סכנת התפתחות לפיצוץ של סכנת מיכלי מימן.	
28.07.2017	חשיפת קו MIRE כתוצאה מארזייה בחוף קריית חיים. רכב שעשה תאונה פגע הקו – הקו לא נפגע.	סיכון לדליפה במקרה שהקו לא היה עומד פגיעת הרכב.	
29.04.2015	עליית לחץ במגדל שטיפה של מתקן MIRE שגרמה לשחרור גזים ללפיד ופליטת עשן שחור.	פליטת מזהמים לאוויר	



**גדיב:**

פירוט פעילות אכיפתית			
תאריך	פירוט העבירה	החלטות השימוע/התראה	עורך השימוע/נותן ההתראה
04.02.2020	סכנת דליפה מצנרת חוץ מפעלית המשמשת להובלת חומ"ם (חשד להפרת חוק חומרים המסוכנים 1993)	עד להשלמת הליך הבדיקה במלואו לפי התנאים שניתנו, אין אישור המשרד להזרמת החומ"ם המסוכנים בצנרת.	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
26.12.2019	סיכון סביבתי וסיכון מקורות מים כתוצאה מליקויי תחזוקה של מערכת ההגנה הקתודית נגד קורוזיה על קווי חומ"ם תת-קרקעיים.	ניתנה שהייה של חודשיים להשלים את הליך הוצאת היתרי חפירה הנדרשים לטיפול בקווים	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
22.07.2019	חשד להפרת צו מנהלי למניעה או לצמצום של זיהום אוויר שניתן מכוח סעיף 45 לחוק אוויר נקי שניתן מכוח חשד לחריגות מערכי פליטה מרביים לגבי המזהמים "בנון" ו"ככל חומרים אורגניים נדיפים" שנפלטו לאוויר מארובות מערכות טיפול בפליטות ממכלי אחסון	בנוסף לאמצעי אכיפה שבכוונת המשרד לנקוט, על החברה להגיש דוחות והסברים לעליה בפליטות	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
09.01.2018	אי עמידה מערכות הניטור הרציף בנהל ניטור רציף	בוצע למפעל שימוע אשר בעקבותיו הגיש המפעל את דוחות הבטחת האיכות של מערכות הניטור הרציף	משרד להגנת הסביבה
בין השנים 2017-2018	חריגות חוזרות ונשנות מערך הסביבה לבנון, מזהם מסרטן ודאי בבני אדם וזאת על אף שהוצא כנגד החברה צו מנהלי קודם.	צו מנהלי לפי סעיף 45 לחוק אוויר נקי ובכלל זה נבקש המפעל לבצע מיפוי פליטות בנון מכל מתקני המפעלים גדיב ובזן. להגיש דוחות של מועדי שיפוף והדממה, תכנית מפורטת להחלפת רכיבי ציוד עם לוי"ז בכל מתקן, בדיקת התכנות לשכירת חברה הנדסית בינלאומית לבדיקת רכיבים במפעל, הגשת פרשה טכנית מפורטת, החלפת חלק מגופים במתקנים, בדיקות אטימות, הגשת דוחות IJAR, החלפת רכיבים שדלפו,	משרד להגנה"ס מחוז חיפה

**כאו"ל:**

פירוט פעילות אכיפתית			
תאריך	פירוט העבירה	דרישות השימוע/התראה	עורך השימוע/נותן ההתראה
מאי 2018	חשד להפרת תנאי היתר הרעלים – אחסון חומר מסוכן דליק ללא מאצרה על משטח לא מנוקז וללא הצללה.	הסדרת תנאי אחסון לפי דרישת המחוז ובכפוף ללוי"ז.	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
09.01.2018	אי עמידה מערכות הניטור הרציף בנהל ניטור רציף	מערך למפעל שימוע, אשר בעקבותיו הגיש המפעל דוחות הבטחת איכות של מערכות הניטור הרציף.	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
07.05.2018	תפעול לא תקין של לפיד שגרם לפליטה של עשן שחור לאוויר	הועברה בקשה לפתיחת תיק חקירה	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
11.02.2019	התראה בלין חשד לחריגה בשיעור 159% בריכוז החלקיקים הנפלטים לאוויר מארובת תנור חימום של המפעל. חריגה בשיעור של 111% מערך	המפעל התבקש לייטן תגובה תוך 14 יום.	משרד להגנה"ס מחוז חיפה

<p>משרד להגנה"ס מחוז חיפה</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- תיקון תנאים בהיתר הפליטה</li> <li>- שינוי מערך מצלמות</li> <li>- דרישה להגשת כלל התחקירים</li> <li>- דרישה לחידוש נהלים</li> <li>- העברת נהלי יצרן</li> </ul>	<p>הפליטה המירבי לפחמן דו חמצני מארובת תנור פיזוח-9 השימוע התקיים בגין מספר חריגות שונות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ריבוי הזרמות לפייד בזמן שגרה ובעת תקלות</li> <li>- בתאריך 7.9.16 נצפו 7 דקות של עשן שחך</li> <li>- אי הפעלת לפייד בהתאם להוראות יצרן</li> <li>- מצלמות לא מכוונות כך שלא ניתן לראות את כל הלהבות והעשן</li> <li>- אי שמירת נתוני מצלמה כנדרש בהיתר</li> <li>- אי הגשת תחקירים של הזרמות משמעותיות לפייד בשנים 2014-2015.</li> <li>- מידע כוזב ומטעה שהוגש בבקשה להיתר- שימוש בשמן מז"ר והרכב גז שמוזרם לפייד</li> <li>- אי עמידה בנוהל דיגום בארובה- ארובת סקראבר וארובת מונומרים</li> </ul>	<p>27.06.2016</p>
<p>משרד להגנה"ס מחוז חיפה</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- המפעל יגיש הצעה לנוהל חירום על פיו יושבת המפעל במקרה של דליפה מעל לכמות מסוימת של פליטות</li> <li>- המפעל יגיש תכנית לשיפור אמצעי הזהיחי של דליפות מרכיבי ציוד</li> <li>- המפעל יגיש תכנית להחלפת כלל הרכיבים ברכיבים שכמות הדליפות מהם נמוך.</li> <li>- הגשת רשימת כל רכיבי הציוד במפעל</li> </ul>	<p>שימוע בגין עליה משמעותית בפליטות תרכובות אורגניות נדיפות הידועים כמסרטנים מרכיבי ציוד במפעל לאוויר.</p>	<p>פברואר 2016</p>
<p>משרד להגנה"ס מחוז חיפה</p>		<p>התראה והזמנה להשמיע טענות טרם הוצאת צו מנהלי להפסקת שימוש מכוח סעיף 46 לחוק אוויר נקי בגין הפרה מתמשכת וחוזרת של תנאי התקנת אמצעים או שיפור בתנור חימום באופן שיביא לעמידה בערכי פליטה.</p>	<p>אוקטובר 2020</p>



**דור כימיקלים**

פירוט מעילות אכיפתיות			
תאריך	פירוט העברה	דרישות השימוע/ההתראה	עורך השימוע/ נהגן ההתראה
26.05.2019	חשד לגרימת סיכון סביבתי בלתי סביר מעיסוק החברה בשינוע חומרים מסוכנים בצלרת חוף מפעלית תת-קרקעית (אירוע דליפה מ-18.05.19)	איסור על חברה לשנוע חומרים מסוכנים בצלרת תת קרקעית, פנים וחוף מפעלית, עד לעמידה בדרישות המשרד כפי שיפורטו בתנאי היתר הרעלים. בנוסף לכל האמור לעיל, יהיה על העסק לחקור ולשקם את הקרקע בהתאם להנחיות המשרד באזורים בהם התרחשו אירועי חומרים מסוכנים, אירועי דליפה ובאזורים חשודים	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
09.11.2015	בסיוך פיקוח במפעל נמצא כי בארובת פחם פעיל שבמתקן לייצור דבק מגע שבמפעל נמדדו ריכוזים קיצוניים של תרכובות אורגניות	המפעל נדרש לטפל בארובה בהתאם להנחיות המשרד	משרד להגנה"ס מחוז חיפה
12.09.18	חריגות מערכי פליטה מרביים שנמדדו בדינמי פתע בארובות המפעל	תשלום עיצום כספי על סך 2,174,60 ₪.	משרד להגנה"ס מחוז חיפה

### נספח 3 – תחשיב עלויות חיצוניות של התחלואה

תחשיב עלויות של המשרד להגנת הסביבה:

#### סיכום העלויות החיצוניות המוכרות על ידי המשרד להגנת הסביבה ל-1.1.2019

	תעשייה		תחבורה		חשמל		
	1.1.2019	1.1.2018	1.1.2019	1.1.2018	1.1.2019	1.1.2018	
	₪ לטון	₪ לטון	₪ לטון	₪ לטון	₪ לטון	₪ לטון	
SO <sub>2</sub>	59,359	57,643	---	---	46,260	44,923	
NO <sub>x</sub>	42,190	40,971	100,359	97,458	26,791	26,016	
PM <sub>2.5</sub>	158,601	154,017	193,868	188,264	92,623	89,946	
PM <sub>10</sub>	102,593	99,628	125,955	122,314	66,029	64,120	
VOC	22,097	21,458	28,533	27,708	---	---	
CO	---	---	1,386	1,346	---	---	
CO <sub>2</sub>	130.96	120.68	130.96	120.68	130.96	120.68	

נתוני הפליטות באזור מתוך דו"ח איגוד ערים לאיכות הסביבה חיפה לשנת 2019:

טבלה מס' 4: סיכום פליטות מזהמי אוויר באזור האיגוד בשנת 2019

המקור	קצב פליטה (טון/שנה)				
	Benzene	VOC	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
תחנת הכוח חיפה	0	0	121.964	550.402	2.26
בית זיקוק חיפה	0.3	147.511	166.722	679.82	260.687
כרמל אולמינים	0.122	118.062	29.363	348.153	3.09
גדיב	0.13	19.788	14.594	97.225	1.805
דור כימיקלים	0.019	22.33	0.75	31.34	54.12
דשנים	0	0.687	3.545	32.182	3.996
סטרוקס	0	0.873	0	0.021	0.031
תרן	0.006	1.602	0.59	4.609	0.199
גדות ביו	0	0	2.388	2.097	0.525
אקואויל	0	0	0.01	0.713	0.185
פז שמנים	0	0.109	0.188	8.425	17.109
שמן	0	187.101	128.499	37.217	81.222
עמיר דגן	0	1.1	0.054	1.98	7.425
אלובין	0	0.4	9.434	1.888	0.37
חישולי כרמל	0	0.867	0.31	0.909	0
ציפוי מתכות עמק זבולון	0	0.102	0.084	0.519	0.02
גדות מסופים	0	2.595	0	0.22	0.15
תשתיות אנרגיה	0.138365	27.673	0	0	0
פז דלק וסונול	0.115985	23.197	0	0	0
מפעלים נוספים*	0	0.35	5.24	46.7	127.41
סה"כ פליטה מתעשייה	0.83	554.35	483.74	1,844.42	560.60
סה"כ פליטה מתחבורה	29.32	509.17	3,863.01	1,907.54	4.14
סה"כ פליטה מתחנות דלק	0.8425	159.253	0	0	0
סה"כ הפליטה:	30.99	1,222.77	4,346.75	3,751.96	564.74

(\* מפעלים נוספים-מפעלים שאינם מדווחים פליטות, הפליטה חושבה לפי צריכת דלקים בהתאם למקדמי פליטה

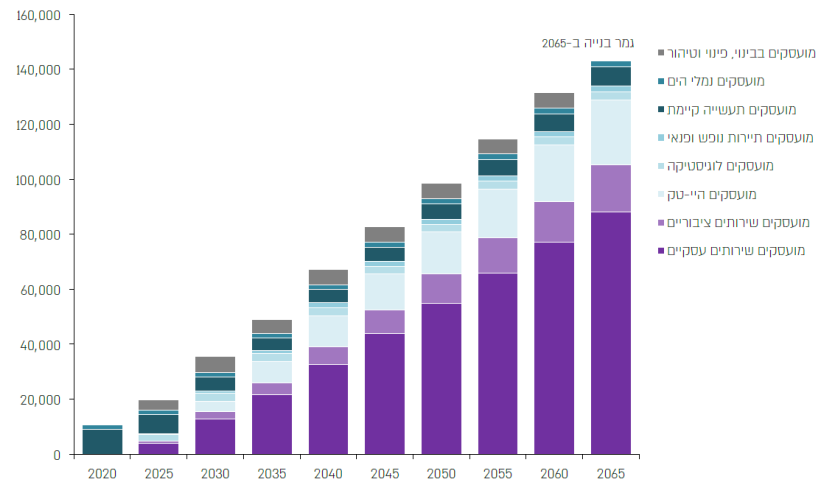
## נספח 4 – נתונים כלכליים מתוך הדו"ח הכלכלי של רמ"י לתכנית מפרץ החדשנות

עיקרי הממצאים

מפרץ חיפה – תכנית שלד : דוחות עומק

מרבית המועסקים בתכנית השלד יהיו חלק מ-"אשכול מקומי" של שירותים ציבוריים ועסקיים הנדרשים עבור כל אוכלוסייה אורבנית, אשכולות ה-"ייצוא" ישתנו מתעשייה מזהמת לעבר היי-טק, תירות, ותעשייה קלה

מספר מועסקים



18 | יער-קורין חברה מתכנתת | ספטמבר 2020

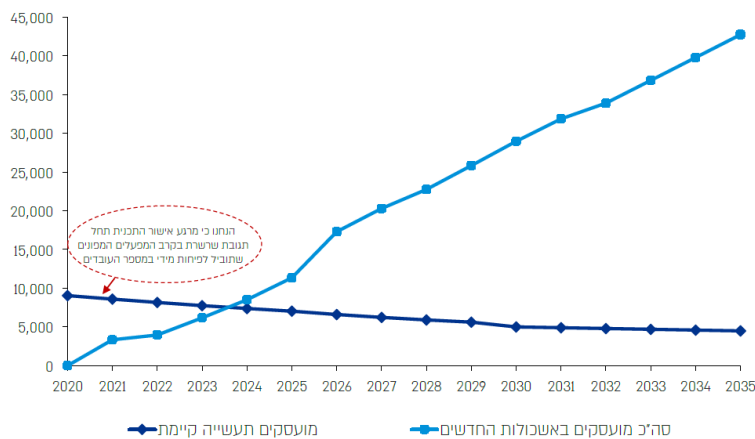
רשות מקרקעי ישראל

עיקרי הממצאים

מפרץ חיפה – תכנית שלד : דוחות עומק

## הביקוש הטבעי לשירותים כתוצאה מגידול האוכלוסייה "מפצה" על אבדן התעסוקה במפעלים

השינוי במספר המועסקים בתעשייה הקיימת מול האשכולות החדשים בטווח הבינוני

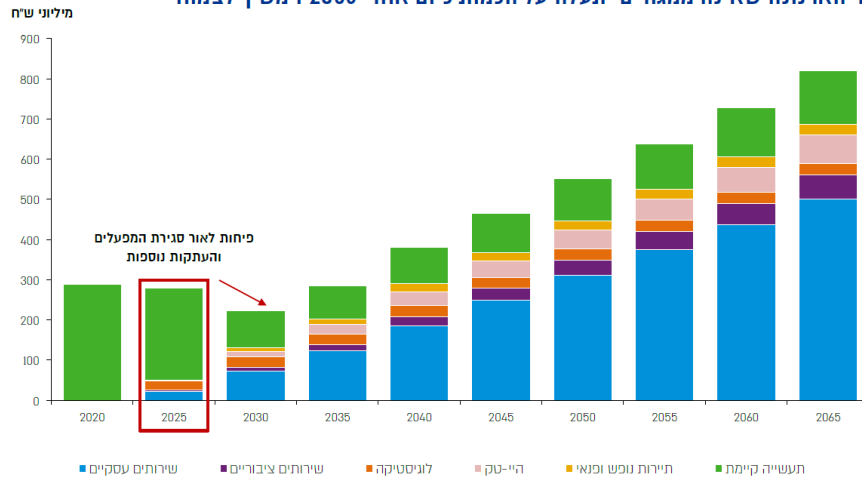


קצב פיני המפעלים המזהמים ישיעי על הביקוש וקצב הבינוי משפיעים בתורם על (0) כמות העובדים לבינוי, פיני וטיהור (0) על מול האוכלוסייה. אשכול השירותים העסקיים והציבוריים הוא נודת ישירה של מול האוכלוסייה. הנתון שעוד תחילת פיני המפעלים המזהמים, קצב הבינוי יימוד על 5,000 יחד בשנה, עם הפסקת פעילותם ותחילת הפינוי עליה ל-2,000 יחד בשנה, וקצב של 2,500 יחד לאחר סיום הפינוי (2036 ואילך). ראו פירוט בעקרף "דוחות יסוד- קצבי הבנייה" בהמשך העבודה

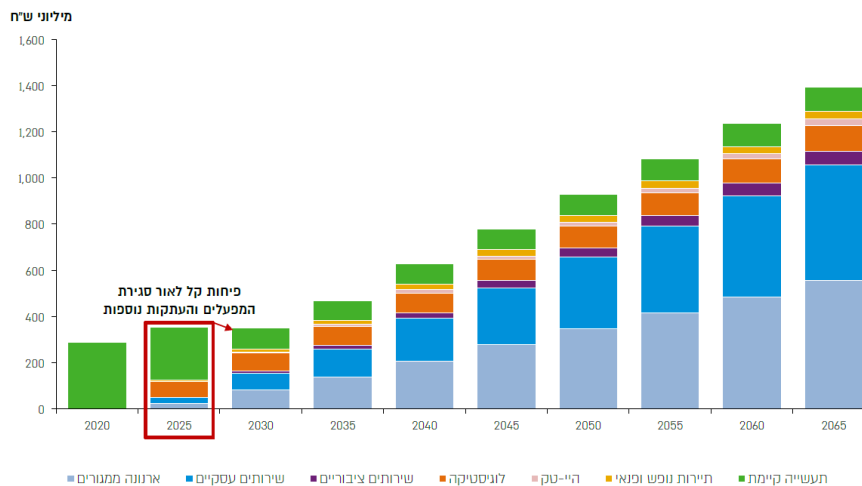
13 | יער-קורין חברה מתכנתת | ספטמבר 2020

רשות מקרקעי ישראל

**ב-2030 ירידה זמנית בהיקף הארנונה שאינה למגורים בהשוואה למצב כיום**  
**שיעור הארנונה שאינה ממגורים יתעלה על הכמות כיום אחרי 2035 וימשיך לצמוח**



**יחד עם הארנונה למגורים, סך ההכנסות מארנונה יתעלה על המצב כיום בכל שנה**



**אנו מעריכים שכשנתיים לאחר סגירת המפעלים יותרו כ-420 איש שלא מצאו עדיין תעסוקה**



אנחנו מעריכים שכ-750 עובדים יידרשו סיוע אקטיבי במציאת עבודה – כמחצית מהם באמצעות עזרה בהשמה ותמריצים מוניטאריים, והחצי השני בהכשרה מקצועית והסבה. לאחר מאמצים אלו, אנו מעריכים שכשנתיים לאחר סגירת המפעלים יותרו כ-420 איש שלא מצאו עדיין תעסוקה<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> נתון אישור של התכנית ב-2021, שלאחריה שיעור פיחות שנתי של 10% בכמות המועסקים במפעלים הכימיים והפטרוכימיים, ותחילת פינוי של המפעלים ב-2025 שתוביל לזריחה חדה במעסקים. המספר כולל את עובדי דושים ועובדי דור כימיקלים, בדי, חוות המכלים, חוות הדג, ועובדים ממפעלים נוספים באשכול שישפיעו.  
<sup>2</sup> ראוי לציין שהשקט העבודה - השקטות סגירת מפעלי תעשייה על תעסוקת העובדים - דומאות מהעולם. לפי הערכות מחקרים שבוצעו בשווייץ, פינלנד ואירלנד.  
<sup>3</sup> האגוד לביטוח העבודה (אבוט) לפי קבוצת אבולוסייה, ד"ר, מין וקבוצת גיל, סוף 2020 | על פי שיעור האבולוסייה של בני 55 ומעלה מקרב אוכלוסיית העובדים (91% ב-64, 10% ב-55 אחוזים) מתוך 2,800 העובדים שצוינו בסה"כ.  
<sup>4</sup> התחלה התבססה על מחקרים דומים, תוך התחשבות בכך שאוכלוסיית ישראל צעירה יותר.  
<sup>5</sup> כ-1% מנתון העובדים האבולוסייה

רשות מקרקעי ישראל | יער-קורין חברה מתכנתת | ספטמבר 2020 | 21

## **נספח 5 - מקרה מבחן – סגירת בית זיקוק בפילדלפיה**



### **Case Study: The Positive Environmental and Economic Impact of the Philadelphia Energy Solutions Refinery Shutdown**

#### Overview:

In 2019, a devastating fire at the Philadelphia Energy Solutions oil refinery led to the shutdown of the plant and eventual bankruptcy of the company. One year later, the developer Hilco Redevelopment Partners purchased the complex with the intention of rebuilding the site as an environmentally friendly commercial hub. It plans to demolish and rebuild the site, a process that will involve the cleanup of existing polluted areas while taking advantage of the site's pipelines, roadways, and waterways. Hilco is also negotiating with Point Breeze Renewable Energy on the potential construction of a renewable energy plant on the site. Overall, the proposed reconstruction plan is predicted to support 19,000 jobs and deliver an annual economic impact of \$3 billion to the region at full build out.

#### Case Study:

On June 21st, 2019, a pipe fitting at the Philadelphia Energy Solutions oil refinery gave way, releasing propane containing over 3,200 pounds of toxic chemical hydrofluoric acid. According to the United States Chemical Safety and Hazard Investigation Board, this pipe section had not been tested for corrosion.<sup>49</sup> The chemical

<sup>49</sup> Kearney, Laila. "Old, Corroded Pipe Led to Philadelphia Refinery Fire: Chemical Safety Board." Reuters. Thomson Reuters, October 16, 2019.



release caused three explosions and a fire, leading to the subsequent shutdown of the oldest and largest oil refinery on the U.S. East Coast and the bankruptcy of Philadelphia Energy Solutions. Prior to its shutdown, the refinery was the largest stationary source of particulate pollution in Philadelphia, and accounted for nearly 16% of the state's carbon footprint. In addition, over 5,000 pounds of water pollution were produced annually by the facility.<sup>50</sup>

One year after the fire, the real estate developer Hilco Redevelopment Partners completed a \$225.2 million transaction to purchase the 1,300-acre site. The company plans to invest hundreds of millions of dollars into decommissioning, demolishing, and remediating the former refinery, ultimately converting the site into an environmentally friendly commercial hub. In order to decommission the site, Hilco will remove 850,000 barrels of tank product, 950 miles of pipelines, and 30,000 tons of asbestos. They plan to recycle and reuse as much of the demolished material as possible by incorporating it in key aspects of the development.<sup>51</sup> The decommissioning plan also includes a soil management plan to remove contaminated soils and construct development components that serve as an exposure barrier to polluted soil. Hilco will also raise the ground surface levels above base flood elevations.<sup>52</sup> The ultimate redevelopment plan for the site includes a variety of changes designed to boost environmental and economic growth, including extending a river trail through the site to the mouth of the Schuylkill river, creating a street grid and central boulevard to integrate the site into the surrounding city, creating new green and open spaces, and extending public transit connectivity.<sup>53</sup> Hilco also plans to work alongside the Point Breeze Renewable Energy Project in the construction of a \$120 million plant on the site that produces methane from food waste. Overall, the site will be able to accommodate up to 15 million square feet of logistics centers, especially due to its railways, waterways, and roadways. In fact, chief executive of Hilco Roberto Perez stated that the site is "one of the best strategically located pieces of real estate east of the Mississippi from a trimodal perspective."<sup>54</sup>

<sup>50</sup> McCrone, Brian X. "Bankrupt Philadelphia Refinery Was Really Dirty. A New Report Shows How Dirty." NBC10 Philadelphia. NBC 10 Philadelphia, February 4, 2020.

<sup>51</sup> Partners, Hilco Redevelopment. "Hilco Redevelopment Partners to Invest Hundreds of Millions of Dollars to Decommission, Demolish and Remediate the Former PES Refinery Site in Southwest Philadelphia." PR Newswire, October 21, 2020.

<sup>52</sup> Maykuth, Andrew. "A Chicago Company Has Finalized Its Purchase of the Bankrupt Philly Refinery." The Philadelphia Inquirer, June 26, 2020.

<sup>53</sup> Storz, Emily. "Visioning the Future of the PES Refinery Complex." DrexelNow. Drexel University, October 7, 2020.

<sup>54</sup> Maykuth, Andrew. "A Chicago Company Has Finalized Its Purchase of the Bankrupt Philly Refinery." The Philadelphia Inquirer, June 26, 2020.

Econsult Solutions Inc. conducted a study of Hilco's proposed redevelopment plan in order to assess its projected job creation and economic impact to the region. According to the results of this study, the operations will support 19,000 permanent jobs and deliver an economic impact of \$3 billion at full build out, in addition to the 13,000 jobs that will be generated during the decommissioning and construction phases of the project.<sup>55</sup>

Although it will likely take a number of years before tangible economic and environmental effects of Hilco's redevelopment efforts will be seen, these efforts reflect the positive repercussions of the Philadelphia Energy Solutions refinery shutdown. Not only will the heavy pollution created by the plant be cleaned, but the proposed infrastructure changes will replace the refinery site with an environmentally friendly commercial hub.

---

<sup>55</sup> Partners, Hilco Redevelopment. "Hilco Redevelopment Partners to Invest Hundreds of Millions of Dollars to Decommission, Demolish and Remediate the Former PES Refinery Site in Southwest Philadelphia." PR Newswire, October 21, 2020.

### Sources Cited:

Kearney, Laila. "Old, Corroded Pipe Led to Philadelphia Refinery Fire: Chemical Safety Board." Reuters. Thomson Reuters, October 16, 2019.  
<https://www.reuters.com/article/us-pes-bankruptcy-investigation/old-corroded-pipe-led-to-philadelphia-refinery-fire-chemical-safety-board-idUSKBN1WV1TW>.

Maykuth, Andrew. "A Chicago Company Has Finalized Its Purchase of the Bankrupt Philly Refinery." The Philadelphia Inquirer, June 26, 2020.  
<https://www.inquirer.com/business/philadelphia-energy-solutions-refinery-hilco-sale-closes-20200626.html>.

Maykuth, Andrew. "Plans Reveal Hilco's Intent to Reshape Philadelphia Refinery Landscape." The Philadelphia Inquirer. The Philadelphia Inquirer, July 24, 2020.  
<https://www.inquirer.com/business/philadelphia-refinery-hilco-redevelopment-plan-soil-contamination-20200723.html>.

McCrone, Brian X. "Bankrupt Philadelphia Refinery Was Really Dirty. A New Report Shows How Dirty." NBC10 Philadelphia. NBC 10 Philadelphia, February 4, 2020.  
<https://www.nbcphiladelphia.com/news/local/bankrupt-philadelphia-refinery-was-really-dirty-new-report-shows-how-dirty/2231607/>.

Partners, Hilco Redevelopment. "Hilco Redevelopment Partners to Invest Hundreds of Millions of Dollars to Decommission, Demolish and Remediate the Former PES Refinery Site in Southwest Philadelphia." PR Newswire, October 21, 2020.  
<https://www.prnewswire.com/news-releases/hilco-redevelopment-partners-to-invest-hundreds-of-millions-of-dollars-to-decommission-demolish-and-remediate-the-former-pes-refinery-site-in-southwest-philadelphia-301157300.html>.

Storz, Emily. "Visioning the Future of the PES Refinery Complex." DrexelNow. Drexel University, October 7, 2020.  
<https://drexel.edu/now/archive/2020/October/Visioning-the-Future-of-the-PES-Refinery-Complex/>.