



הערכת אימפקט לרא"מ

הערכת התרומה הפוטנציאלית של פעילות רא"מ לחיסכון בהוצאה הציבורית על בריאות הציבור

מטרת העבודה:

מטרתה של עבודה זו הינה הערכת האימפקט **העתידי הפוטנציאלי** של פעילותה העסקית של שותפות רא"מ על ההוצאה הציבורית על בריאות הציבור. הערכה זו מתייחסת לאימפקט הפוטנציאלי השנתי הצפוי מפעילות רא"מ בהתאם להיקף הפעילות הצפוי. ההערכה מבוססת על נתונים העולים מניתוח LCA שבוצע על ידי חברת AFRY¹. בנוסף, ההערכה מבוססת על **הנחות שונות** (נתונים ותחזיות), שמקורם במקורות מידע גלויים והערכות פנימיות. הערכה זו אינה עוסקת בהשפעות הסביבתיות של פליטות מזהמים שאינן נוגעות ישירות לבריאות הציבור בטווח הזמן הקרוב. אנו מודים לדלויט ישראל על הסיוע בעריכת ניתוח זה.



תהליך בחינת מדד זה כולל ארבעה שלבים:

1. ביצוע מחקר בנושאים הרלוונטיים למדד, כגון העלויות החיצוניות של פליטות מזהמים על בריאות הציבור בישראל ובעולם.
2. בניית מודל כלכלי להערכת האימפקט הפוטנציאלי הצפוי
3. ניתוח הנתונים שהתקבלו מאפרי וטיוב המודל בהתאם לממצאים
4. ניתוח תוצאות המודל והמשמעויות הנגזרות מהם



¹ חברת ייעוץ אירופאית המתמחה בתחומי התשתיות, התעשייה, האנרגיה והדיגיטליזציה

הערכת האימפקט על חיסכון הוצאות בריאותיות

הערכת האימפקט בוצעה לפי שלושה תרחישים אפשריים: גבוה, בינוני בנמוך. החלוקה לשלושה מדרגים הינה המתודולוגיה המקובלת בתחום תמחור העלויות החיצוניות של מזהמים. הטווחים מתבססים, בין השאר, על ההסתברות של התממשות הנזקים הבריאותיים. התרחיש הנמוך והבינוני מייצגים טווחי עלויות של נזקים וודאיים והתרחיש הגבוה כולל גם התממשות של נזקים לא וודאיים.

בהינתן הנחות הבסיס והנתונים שנמצאו, אנו מעריכים את האימפקט הפוטנציאלי של רא"מ על חיסכון ההוצאות למערכת הבריאות באופן הבא:

תרחיש - תמהיל דלקים עכשווי במשק, כולל הפעילות של רא"מ



תרחיש גבוה

714.4 מיליון ש"ח

חיסכון שנתי למערכת הבריאות המיוחס להפחתת מזהמים



תרחיש בינוני

459.8 מיליון ש"ח

חיסכון שנתי למערכת הבריאות המיוחס להפחתת מזהמים



תרחיש נמוך

324.1 מיליון ש"ח

חיסכון שנתי למערכת הבריאות המיוחס להפחתת מזהמים

בנוסף, ישנה הנחה כי כחצי מיליון טון של אפר (תוצרת לוואי של פעילות החברה) ישמש לתעשיית הצמנט ובכך ייחסכו פליטות מזהמים בתעשייה זו.

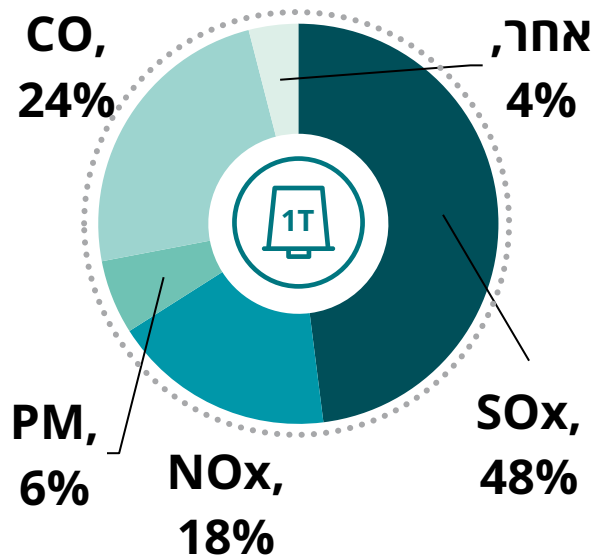
הערכת האימפקט על חיסכון הוצאות בריאותיות

תמהיל דלקים עכשווי

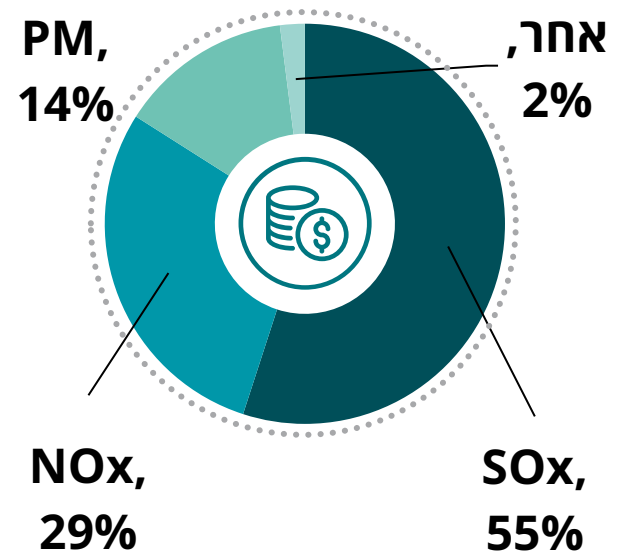
לפי נתוני AFRY, חיסכון הפליטות השנתי של פעילותה של רא"מ מוערך בכ-6,222 טון מזהמים, כאשר 99.6% מהם הם מזהמי אוויר.

לסוגי מזהמים שונים מיוחסות עלויות בריאותיות שונות. לדוגמא, בעוד שהחיסכון בפליטות SOx מהווה 48% מהחיסכון במשקל הפליטות, חלקו היחסי מתוך החיסכון הכלכלי עומד על 55%. בנוסף, פליטות PM מהוות 6% ממשקל הפליטות, בעוד שחלקן בחיסכון הכלכלי הוא 14%. ניתן לראות כי חיסכון ב-PM יעיל יותר מחיסכון בפליטות SOx בהקטנת הוצאות בריאות.

פילוח מזהמים
לפי חיסכון משקל פוטנציאלי



פילוח מזהמים
לפי חיסכון כלכלי פוטנציאלי



הנחות הבסיס שלנו

במהלך בניית מודל הערכת האימפקט וניתוח הנתונים, נלקחו בחשבון מספר הנחות בסיס שהיוו תשתית חישובית לתוצאות הסופיות. נכונות ההערכה תלויה בתקפותן של הנחות אלו.

- היקפי הייצור של המתקן יעמדו על 219,566 טון נפט בשנה.
- העלויות החיצוניות למזהמי מים על בריאות הציבור בהולנד ב-2015 שווים ריאלית לעלותם לישראל ב-2021.
- פליטות חלקיקי חומר (PM) הנחסכות מתחלקות ל-75% PM_{10} ו-25% $PM_{2.5}$
- העלויות החיצוניות של פליטות תחמוצות הגופרית (sulfur oxides) ייחשבו לפי העלות החיצונית של גופרית דו-חמצנית (SO_2).
- ניתוח העלויות החיצוניות כולל את סוגי המזהמים המופיעים ב-LCA של AFRY בלבד.
- העלויות של חלק מהחומרים המופיעים ב-LCA של AFRY לא מופיעות בתמחורי העלויות החיצוניות של מזהמים בישראל ובמדינות נוספות. בעקבות כך, חומרים אלו לא נכללו בחישובי העלויות, הן בתוספת והן בחיסכון פליטות (פירוט בנספח א').

מקורות מידע מרכזיים:

- נתוני הפחתת מזהמים מה-LCA שנמסר מחברת AFRY
- נתוני העלויות החיצוניות של מזהמי אוויר מהמשרד להגנת הסביבה
- נתוני העלויות החיצוניות של מזהמי מים מחברת CE DELFT, חברת ייעוץ סביבתי בהולנד

נספח א' - חומרים לא מחושבים

תרחיש - תמהיל דלקים עכשווי

חלק מהחומרים המופיעים בנתוני ה-LCA של AFRY לא נכללו בחישובי העלויות החיצוניות. חומרים אלו אינם מופיעים בתמחורי העלויות החיצוניות של מזהמים בישראל ובמדינות נוספות. להלן רשימה של חומרים אלו:

פליטות שנחסכו בעקבות פעילותה של רא"מ:

- חומצה אצטית (Acetic Acid - $C_2H_4O_2$) - **חיסכון** של 72.9 טון לאוויר
- מימן גופרי (Hydrogen sulfide - H_2S) - **חיסכון** של 22.2 טון למים
- מתנול (Methanol - CH_3OH) - **חיסכון** של 28.3 טון לאוויר

פליטות שהתווספו בעקבות פעילותה של רא"מ:

- מימן גופרי (Hydrogen sulfide - H_2S) - **תוספת** של 5.4 טון לאוויר