



יישום חוק אוויר נקי דוח התועלות לציבור



המשרד להגנת הסביבה



חוק אוויר נקי

- ◀ זיהום אוויר לפי WHO - אחד הגורמים העיקריים לתחלואה ותמותה בטרם עת
- ◀ טרום החקיקה - הבקרה על שיעורי פליטת מזהמים במסגרת רישוי עסקים
- ◀ חוק אוויר נקי מסדיר פליטת מזהמים לאוויר מכל מקורות הפליטה
- ◀ מטרת החוק - "להביא לשיפור של איכות האוויר לשם הגנה על חיי אדם, בריאותם ואיכות חייהם ולשם הגנה על הסביבה"
- ◀ החוק ותקנות החוק מתבססים על הניסיון והידע של מדינות אירופה
- ◀ בחוק נקבע מנגנון היתרים והגבלות של פליטת מזהמים שהוכחו מדעית כמזיקים לבריאות הציבור

יישום חוק אוויר נקי דוח התועלות לציבור

רקע

חוק אוויר נקי:
אסדרת פליטת
מזהמים לאוויר

2008



2011

סבב ראשון:
היתרי פליטה ל- 175 מפעלים

2016

בחינת התועלות
הסביבתיות והכלכליות
של הסבב הראשון

2018

סבב שני
להיתרי פליטה

שיטת האסדרה של המפעלים המחויבים בהיתרי פליטה

אימוץ ההנחיות האירופיות – **IED** (Industrial Emission Directive) –
לאסדרה סביבתית של זיהום אוויר ממפעלים.

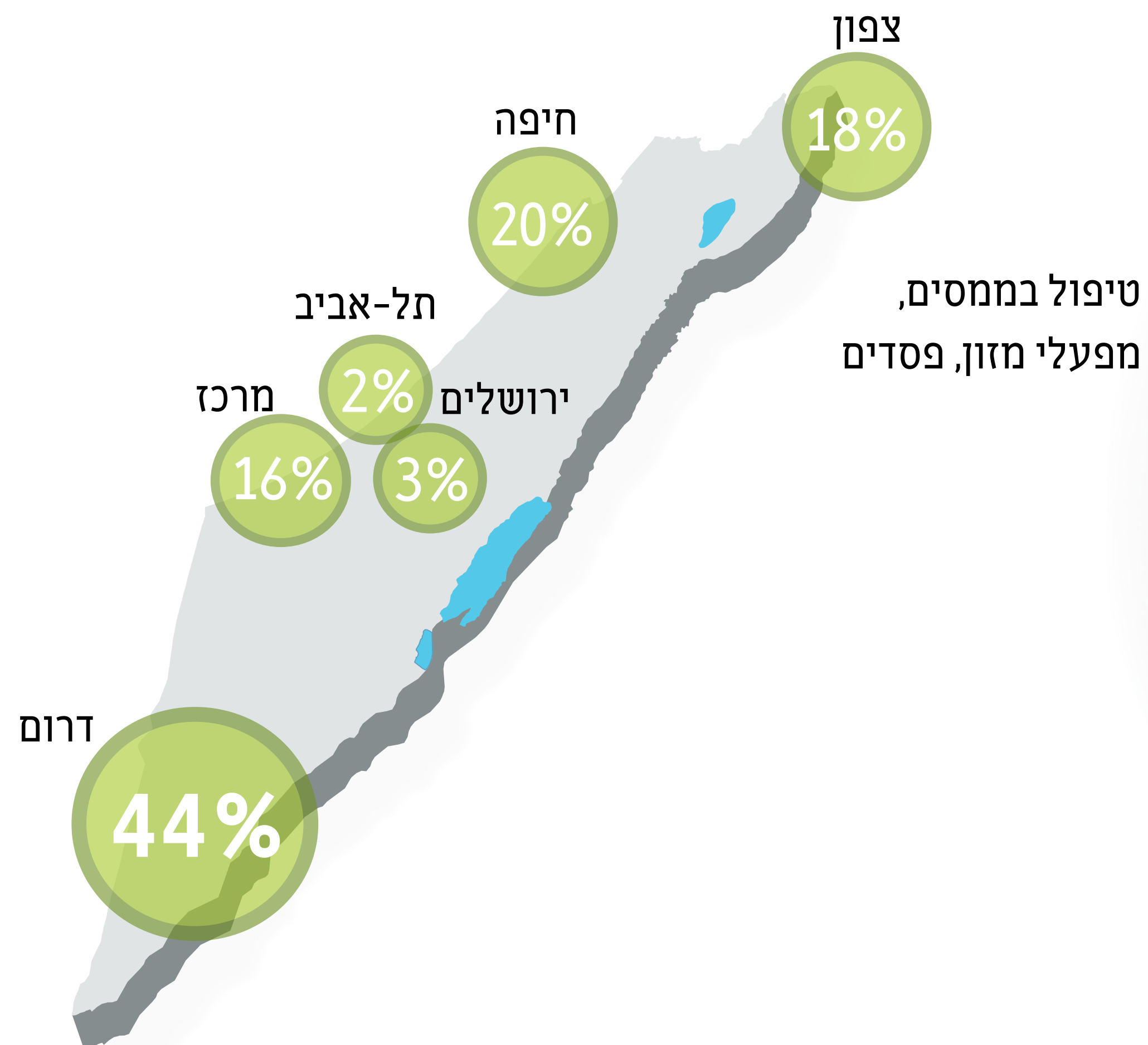
מטרת ה-**IED** לקבוע תנאים לפעילות תעשייתית תוך השגת רמה גבוהה
של הגנה על בריאות האדם והסביבה.

עקרונות ה-**IED**

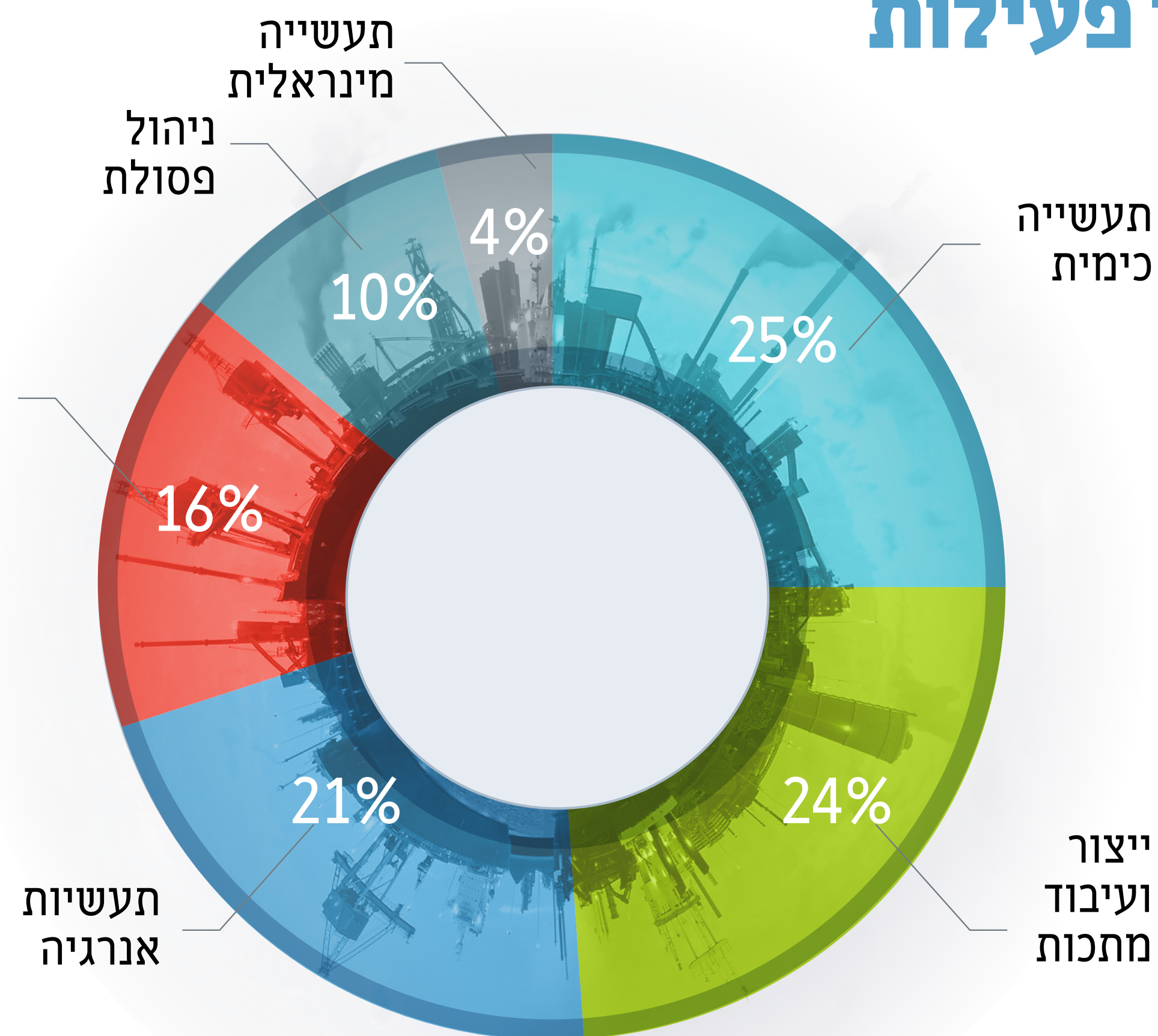
- גישה אינטגרטיבית
- אימוץ הטכניקה המיטבית להפחתת הפליטות (**BAT**)
- שיקולים כלכליים ויכולת היישום של שיטת ההפחתה
- היתר פרטני המותאם למפעל ולמגזר התעשייה
- שיתוף הציבור

175 מפעלים המחויבים בהיתרי פליטה

פיזור גיאוגרפי



תחומי פעילות



עלות - תועלת



מאזן עלות/תועלת

התועלות למשק
מהפחתת זיהום האוויר

הוצאה כספית של המפעלים
לעמידה בדרישות הסביבתיות

אומדן עלויות



29 מפעלים
משמעותיים
מקור מידע

סקר ייעודי

15 מפעלים
מקור מידע

מסמכי בקשה ומחירון עלויות
לטכניקות הפחתת זיהום אוויר

יתר המפעלים
מקור מידע

הערכת עלויות

נזקי המזהמים לבריאות הציבור



תחמוצות גפרית



תחמוצות חנקן



חלקיקים



תרכובות אורגניות
נדיפות



בנזן C_6H_6



אמוניה

מחקרים
אפידמיולוגיים

קשר
סטטיסטי

תחלואה ותמותה
באוכלוסייה

עלויות חיצוניות

תועלות

הפחתת חומרים מזיקים



הפחתת הנטל על המשק:



צמצום אובדן ימי עבודה



צמצום ימי אשפוז



העלאת תוחלת החיים



חישוב התועלת הכלכלית מהפחתת מזהמים

שיעור ההפחתות של מזהמים

X

העלויות החיצוניות



מאזן כולל של עלות תועלת תשואה חיובית למשק

אומדן תועלות
מהפחתת פליטות המזהמים


115 מיליארד ש"ח

אומדן עלויות
השקעות במתקנים,
תחזוקה, ניטור, רגולציה

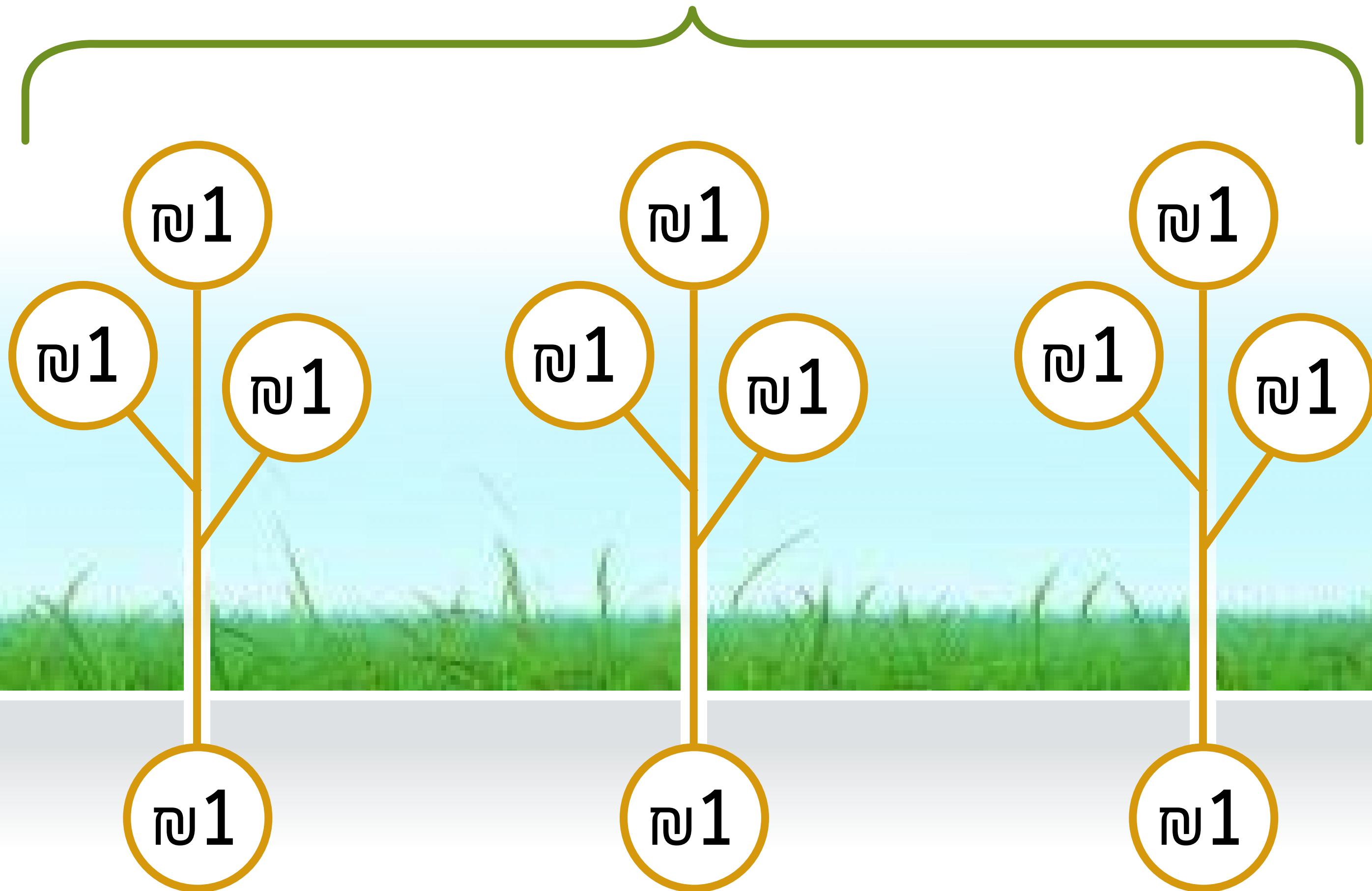

38 מיליארד ש"ח

יחס עלות תועלת: **2.9**

מאזן כולל של עלות תועלת

תשואה חיובית למשק

3:1



על כל שקל השקעה
רווח של 3 שקלים למשק

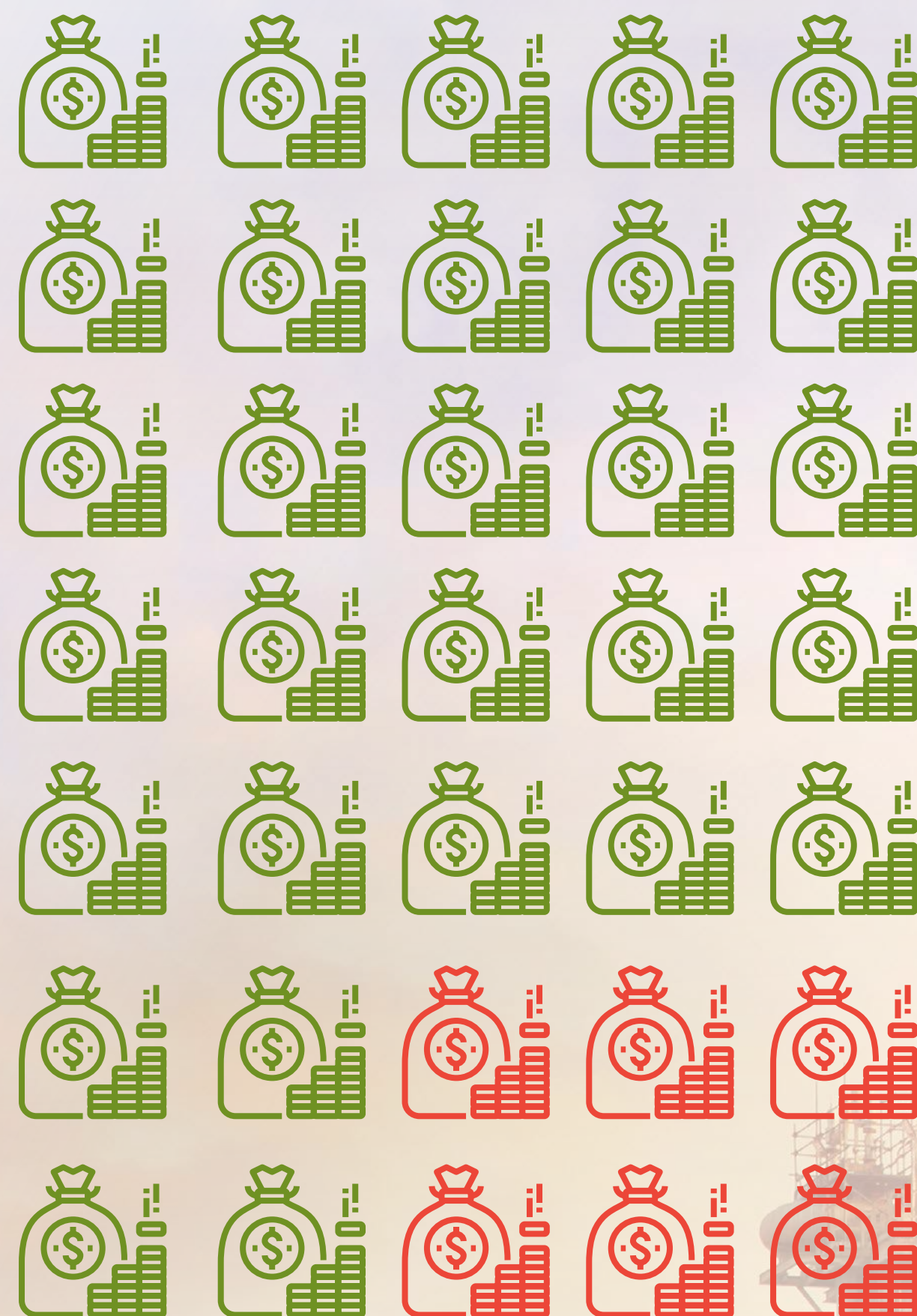
ענפי התעשייה וייצור האנרגיה





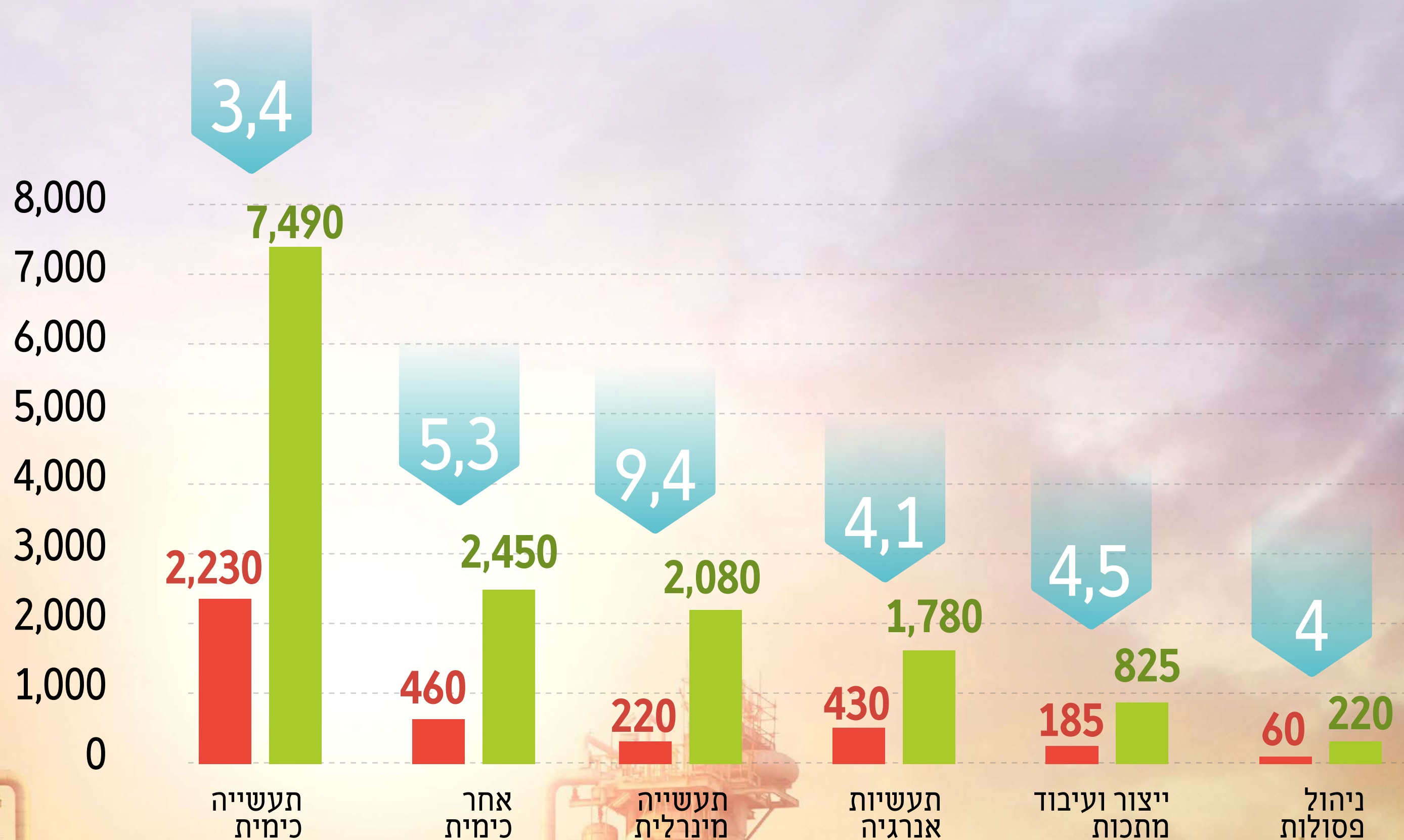
המשרד להגנת הסביבה

סה"כ תועלות 14,840



סה"כ עלויות 3,580

עלות תועלת לפי ענפי תעשייה מיליוני שקלים, מהוון



יחס עלות תועלת עלויות תועלות

פילוח העלויות למפעלים

96%

טיפול במקורות מוקדיים
ולא מוקדיים

2% דיגומים ובקרה

2% עלויות רגולציה

3.5
מיליארד ש"ח

שיעורי ההפחתה של מזהמים לאחר יישום דרישות ההיתרים

ההפחתה בטונות לשנה

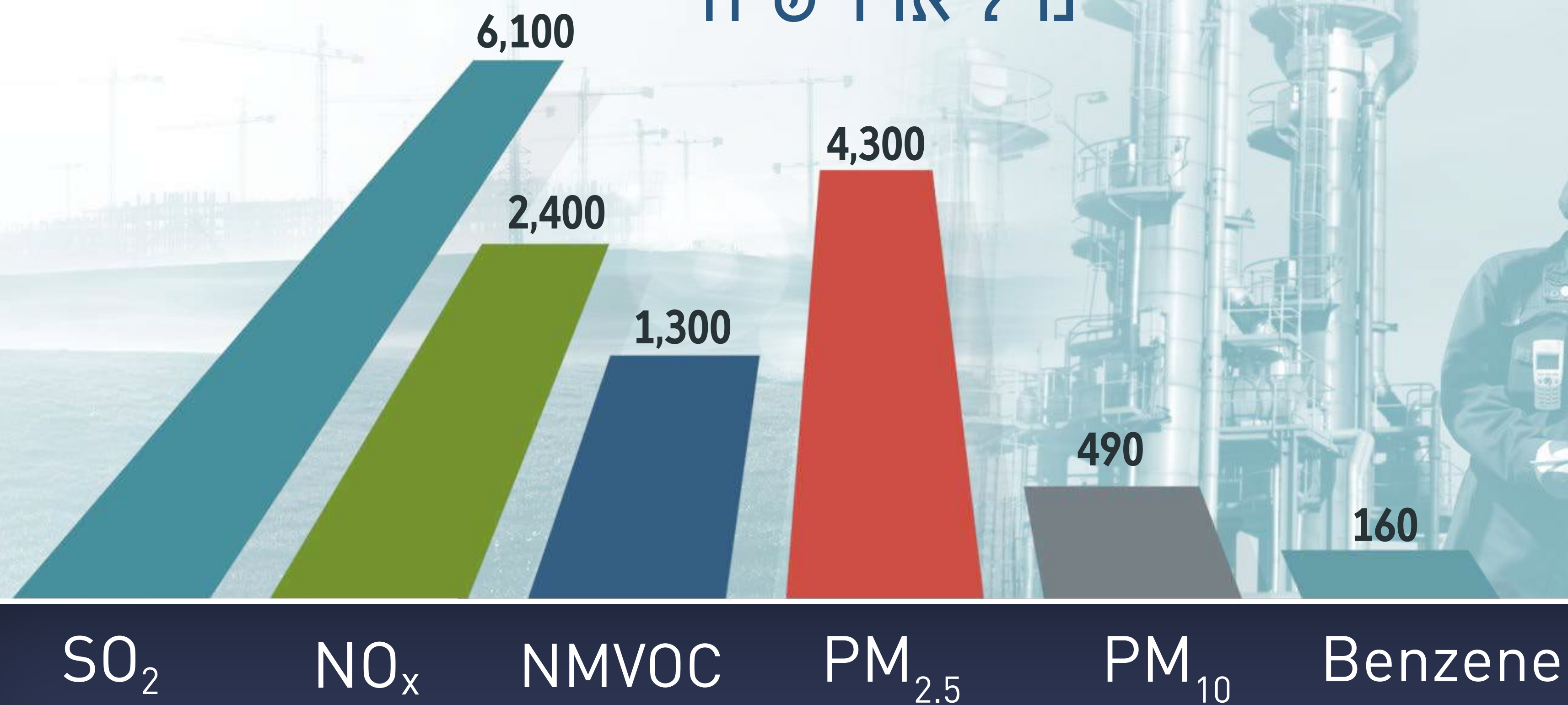
שיעור ההפחתה



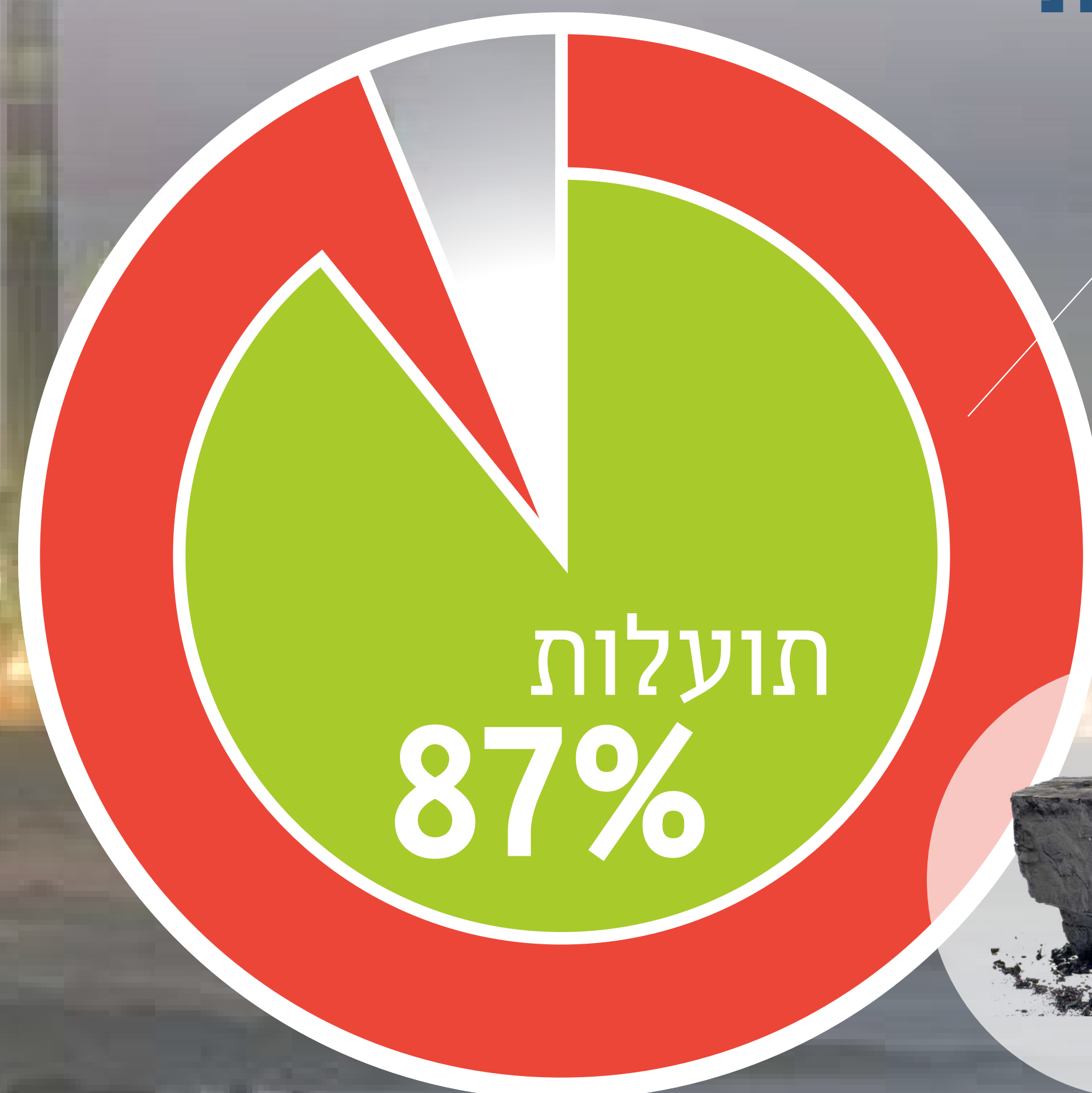
התועלות למשק מהפחתת מזהמים

מיליוני שקלים, מהוון

 **15**
מיליארד ש"ח



תחנות הכוח הפחמיות



עלויות
90%



העלויות לתחנות הפחמיות לייצור חשמל אורות רבין ורוטנברג

25 שנה

6 שנים

40 שנה

תקופת ההפחתה

צעדי ההפחתה

תקופת ההפחתה

צעדי ההפחתה

17.4
מיליארד ש"ח

התקנת אמצעי
הפחתה (סולקנים)
בתחנת רוטנברג

10.7
מיליארד ש"ח

וביחידות 5-6
באורות רבין

19%

הגבלת ייצור בפחם

6.6
מיליארד ש"ח

השבתת יחידות 1-4
והקמת מחז"מ
(צפי: שנת 2022)

2014 2016 2022

התועלות למשק

במיליארדי שקלים מהוון

60.7

SO₂

37.9

NO_x*

0.69

PM_{2.5}

0.9

PM₁₀

 **100**
מיליארד ש"ח

*בניכוי 2,100 מלש"ח מעלייה בפליטת אמוניה

העלויות

מהוונות לתקופה הנבחנת

20 שנה תעשייה ואנרגיה

25 שנה אמצעי הפחתה בתחנות הפחמיות

40 שנה בניית מחז"מים בתחנות הכוח הפחמיות

תחנות הכוח הפחמיות

34.7

מיליארד ש"ח

סקטורי תעשייה ואנרגיה

3.6

מיליארד ש"ח

עלויות רגולטור

0.025

מיליארד ש"ח



38

מיליארד ש"ח

התועלות למשק

מלש"ח, מהוון ביחס לתרחיש "עסקים כרגיל"

115
מיליארד ש"ח

התועלת במיליארדי שקלים

66.8

SO₂

40.3

NO_x

1.3

NMVOC

5

PM_{2.5}

1.4

PM₁₀

0.16

Benzen

80%

65%

61%

51%

58%

56%

שיעור ההפחתה

* בניכוי 2.2 מיליארד ש"ח
מעלייה בפליטת אמוניה

סיכום הסבב הראשון

היתרי פליטה למפעלים

יעילות מרבית בהפחת
מזהמים מושגת במעבר
לגז טבעי

התקנת הסולקנים וסגירת
יחידות 1-4 באורות רבין
היא הצעד הסביבתי
האפקטיבי ביותר

עלויות הרגולציה זעומות
- פחות מפרומיל מכלל
העלויות (25 מלש"ח)

תשואה חיובית
למשק **3:1**



המלצות האסדרה

■ ■ ■
הפחתת הדרישה
למידע בהגשת היתר
ממפעלים שלא חלו
בהם שינויים

■ ■
הפחתת נטל
הרגולציה

■
בחינת הליך האסדרה
בתתי פעילות שבהם
נמצאה יעילות
כלכלית נמוכה

המלצות - דלקים נקיים

קידום מעבר לדלקים נקיים בתעשייה (הסרת חסמים ופיקוח)
התועלת הצפויה ממעבר לגז טבעי בתעשייה במיליוני ש"ח



המלצות לשימור ההישגים

**תוכנית תמיכה בהשקעות סביבתיות
בתעשייה**

**נקיטת פעולות אכיפה ובקרה ליישום
ההנחיות בהיתרי הפליטה**





תודה



המשרד להגנת הסביבה