

6. זיהום אוויר מכלי רכב

6.1 מבוא

בפרק זה מוצגת הערכת פליטות זיהום האוויר מכלי רכב הרשומים ברשויות החברות באיגוד, לפי סוגי הרכב.

6.2 כלי רכב בשטח האיגוד – נתונים סטטיסטיים

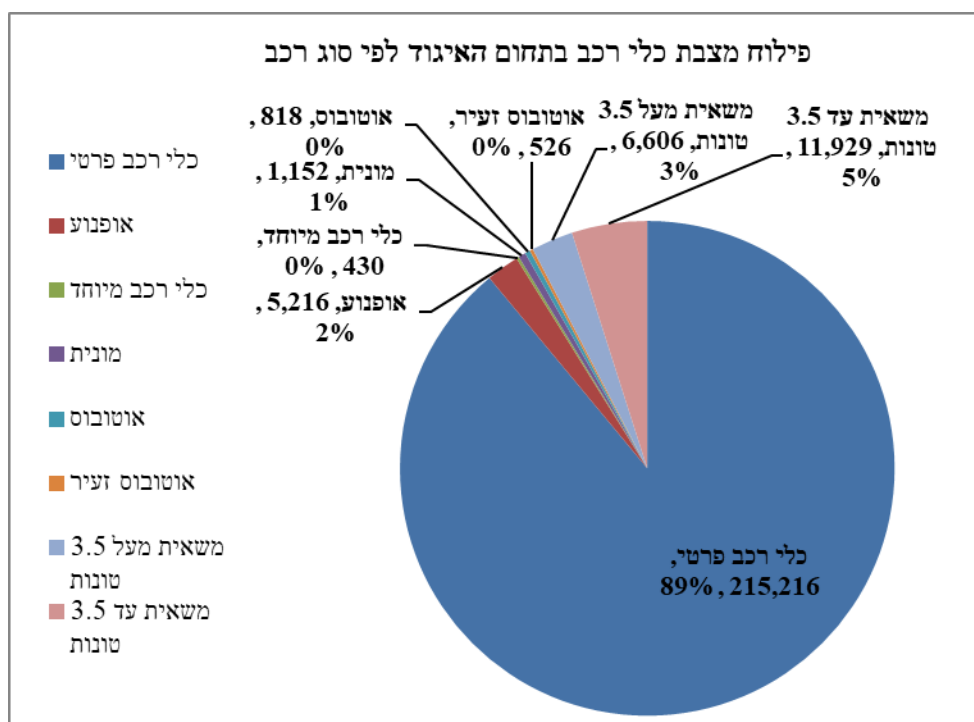
על פי הנתונים הסטטיסטיים, בסוף 2019 (נתוני 2020 של הלשכה לסטטיסטיקה מפורסמים במשך שנת 2020) נעו בכבישי הארץ כ- 3,581,006 כלי רכב, כאשר כ- 14.16% מהם מונעים בסולר ו-80.25% מהם מונעים בבנזין. בשטח האיגוד רשומים נכון לסוף שנת 2019 כ- 241,893 כלי רכב מסוגים שונים, כאשר כ- 12.98% מהם מונעים בסולר ו-81.26% מהם מונעים בבנזין. (איורים 1 ו-2).

טבלה 74 – מצבת כלי רכב באיגוד מפולחת לפי סוג מנוע

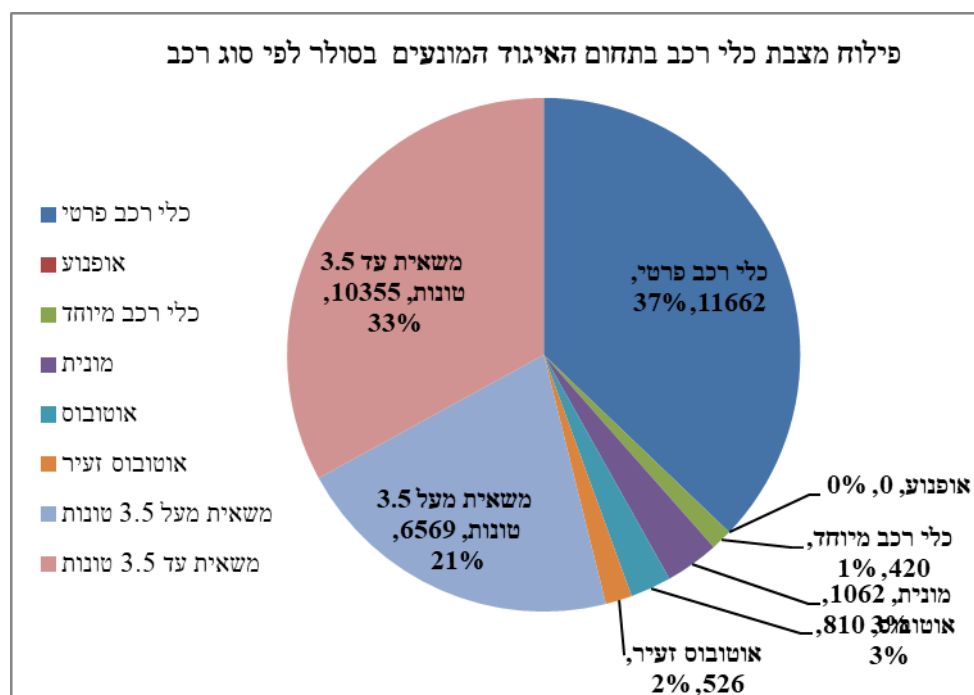
| 2019 | | | | | | סוג כלי רכב |
|---------|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| סה"כ | כמות כלי רכב עם מנוע חשמלי | כמות כלי רכב עם מנוע גז | כמות כלי רכב היברידיים | כמות כלי רכב עם מנוע סולר | כמות כלי רכב עם מנוע בנזין | |
| 216,368 | 83 | 1,293 | 12,221 | 12,188 | 189,957 | כלי רכב פרטי (כולל מוניות) |
| 5,216 | 48 | 0 | 0 | 0 | 5,168 | אופנוע |
| 818 | 3 | 5 | 0 | 810 | 0 | אוטובוס |
| 526 | 0 | 0 | 0 | 526 | 0 | אוטובוס זעיר |
| 11,929 | 0 | 186 | 0 | 10,355 | 1388 | רכב מסחרי קל (עד 3.5 טון) |
| 6,606 | 0 | 8 | 0 | 6,569 | 29 | משאית (מעל 3.5 טון) |
| 241,463 | 134 | 1,491 | 12,221 | 30,448 | 196,543 | סה"כ |

- הנתונים לעיל נמסרו לפי אזור הרישום של הרכב ולא לפי אזור מגורי הבעלים או האזור בו הרכב פעיל.
- לשם הערכת התפלגות כלי הרכב לפי סוג מנוע בכל קטגוריה נלקח הממוצע הארצי כמייצג הולם.
- במניין מצבת כלי הרכב לפי מרשם הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה קיימת קטגוריה של כלי רכב מיוחד המונה 430 פריטים הרשומים באזור האיגוד כאשר כולם בעלי מנוע סולר – תרומת פריטים

אלו הוזנחה בחישוב פליטת המזהמים היות שאין לקטגוריה זאת מקבילה במאגר מקדמי הפליטה של המשרד להגנת הסביבה.



איור 6 – פילוח מצבת כלי רכב בתחום האיגוד לפי סוג רכב



איור 7 – פילוח מצבת כלי רכב בתחום האיגוד המונעים בסולר לפי סוג רכב

6.3 הערכת פליטת מזהמים מכלי רכב באזור האיגוד

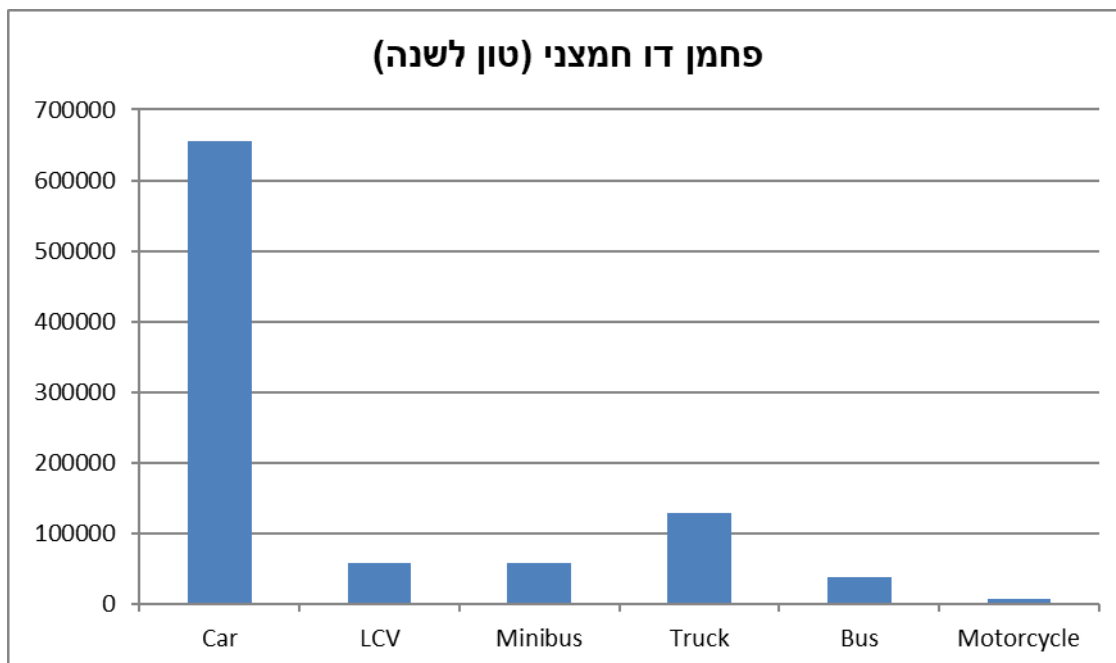
להלן, הערכת כמויות מזהמי האוויר העיקריים שנפלטו מכלי הרכב באזור האיגוד בשנת 2020: פחמן חד חמצני (CO), תחמוצות חנקן (NOx), פחמימנים (HC), לרבות בנזן (C₆H₆), חומר חלקיקי (PM) וגז חממה - פחמן דו חמצני (CO₂).

הערכה נעשתה על פי מקדמי פליטה מכלי רכב המעודכנים, המפורסמים ע"י המשרד להגנת הסביבה. המקדמים כוללים התחשבות בסוג הכבישים, השיפוע שלהם ואופי התנועה בהם, כאשר באחוז מסויים מהנסועה יש עלויות נוספות הנובעות מנסיעה במצב קר (שני הק"מ הראשונים לאחר הדממה ממושכת של כלי הרכב), על אלו נוספות עלויות של שחיקה ואידוי. בהערכה הבאה נלקחו פרמטרים ממוצעים של כביש עירוני ראשי במצב תנועה כבד עם שיפוע אפסי ומהירות מותרת של 60 קמ"ש, לשם הערכת הפליטות הקרות התקבלה ההנחה שבממוצע כל רכב עובר שתי התנועות אחת ממצב קר בכל יום בשנה.

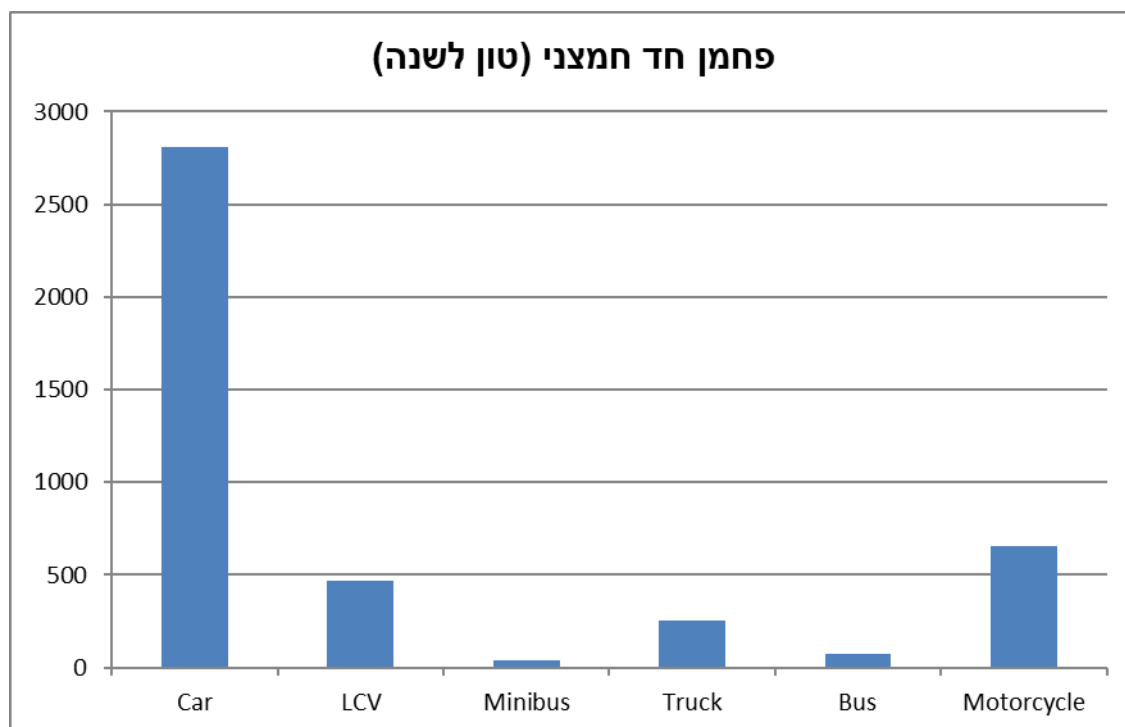
טבלה 75 – פליטות מזהמים מכלי רכב בשנת 2020

| מזהם | כמות פליטות (טון ל-2020) | כמות פליטות (טון ל-2019) | שינוי (%) |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| פחמן דו חמצני (CO ₂) | 943,488.88 | 855,370.99 | 10.3 |
| פחמן חד חמצני (CO) | 4,302.19 | 3,863.01 | 11.37 |
| תחמוצות חנקן (NOx) | 2,233.98 | 1,907.54 | 17.11 |
| חומרים אורגניים נדיפים כללי ללא מתאן | 571.94 | 509.17 | 12.33 |
| חנקן דו חמצני (NO ₂) | 315.29 | 253.68 | 24.29 |
| חומר חלקיקי (PM10) | 185.92 | 158.96 | 16.96 |
| חומר חלקיקי עדין (PM2.5) | 131.13 | 110.4 | 18.79 |
| בנזן (C ₆ H ₆) | 33.25 | 29.32 | 13.42 |
| פורמלדהיד (CHO) | 18.33 | 16.26 | 12.76 |
| גופרית דו חמצנית (SO ₂) | 4.58 | 4.14 | 10.6 |

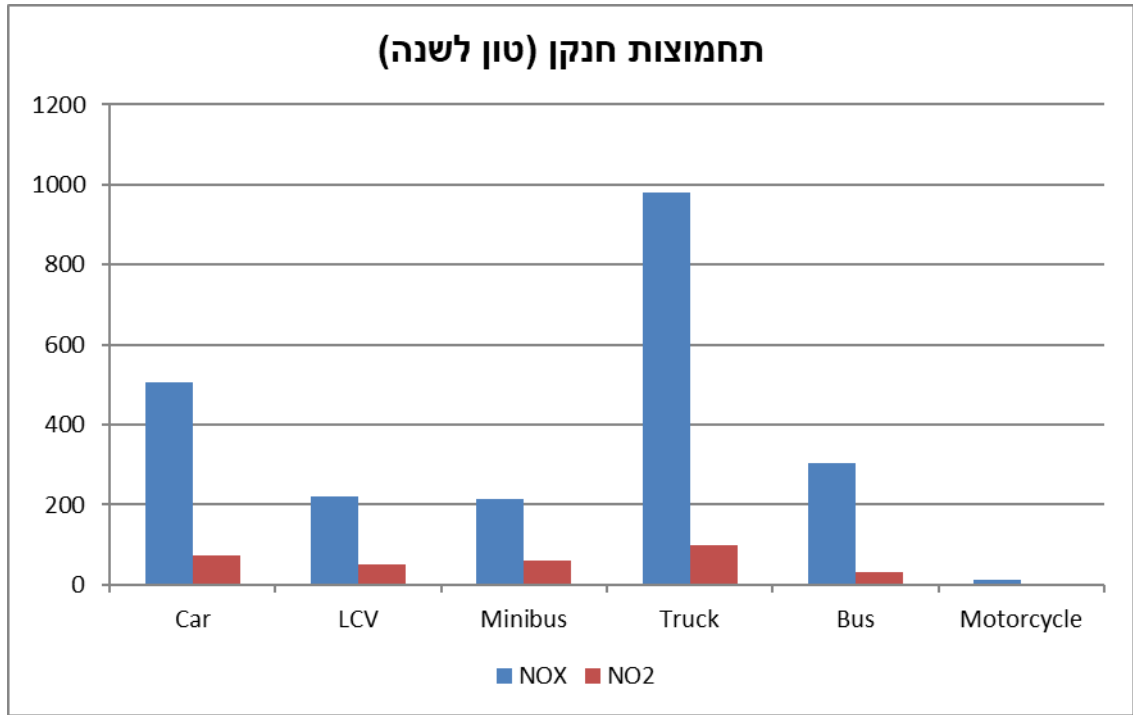
ניתן לראות שחלה עליה בכמות הפליטות של המזהמים השונים בשנת 2020 ביחס לשנת 2019. ניתן לייחס עלייה זאת לעליה כללית במספר כל כלי הרכב (ראה טבלה 1).
 באיור 3 (א' – ו') מוצגת חלוקת כמויות הפליטה של מזהמי האוויר העיקריים שנפלטו מכלי הרכב מסוגים שונים, באזור האיגוד בשנת 2020.



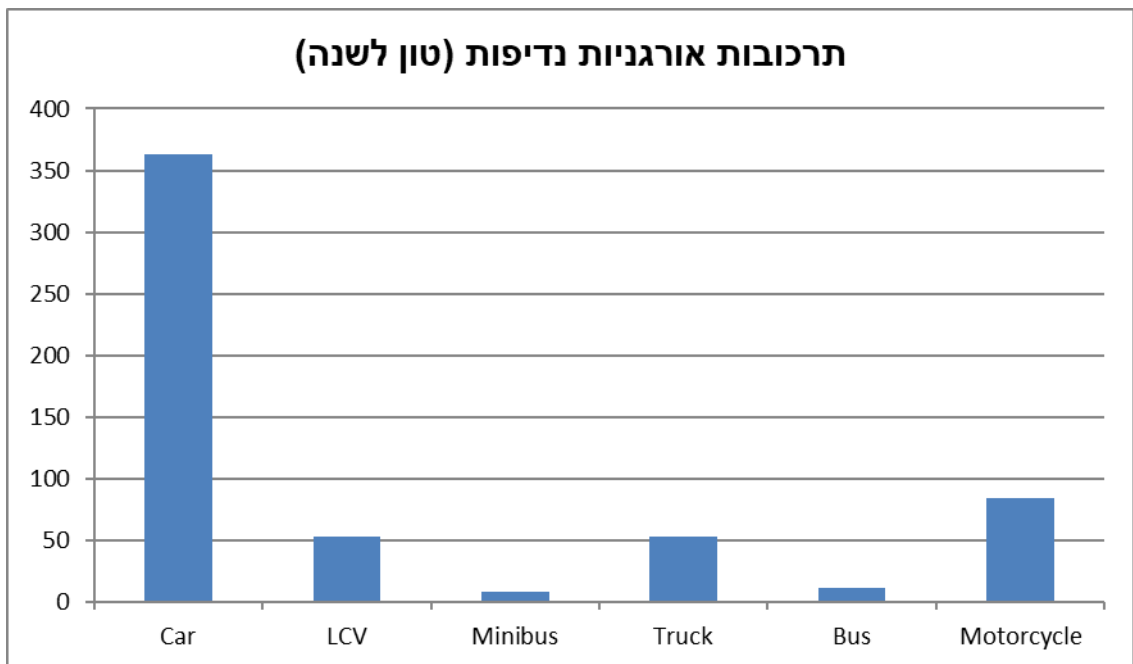
איור 8. א: כמות הפליטה של פחמן דו חמצני, בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020



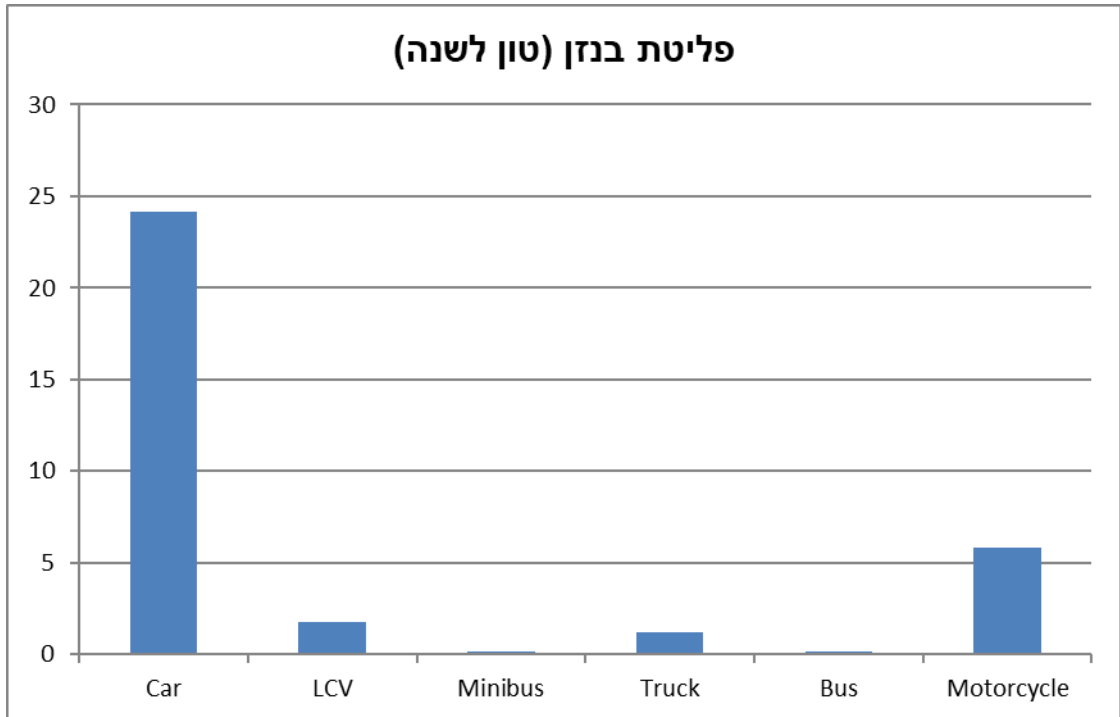
איור 8. ב: כמות הפליטה של פחמן חד חמצני בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020



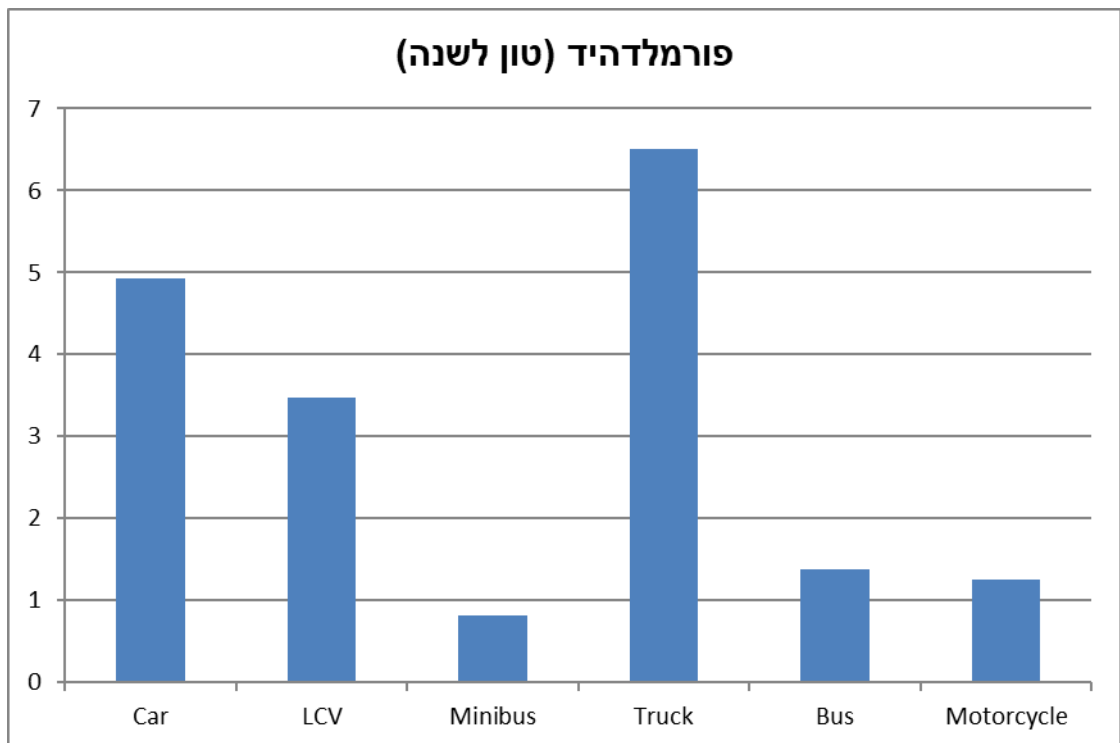
איור 8.ג: כמות הפליטה של תחמוצות חנקן ומתוכן של דו תחמוצת החנקן, בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020



איור 8.ד: כמות הפליטה של כלל תרכובות אורגניות נדיפות ללא מתאן בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020

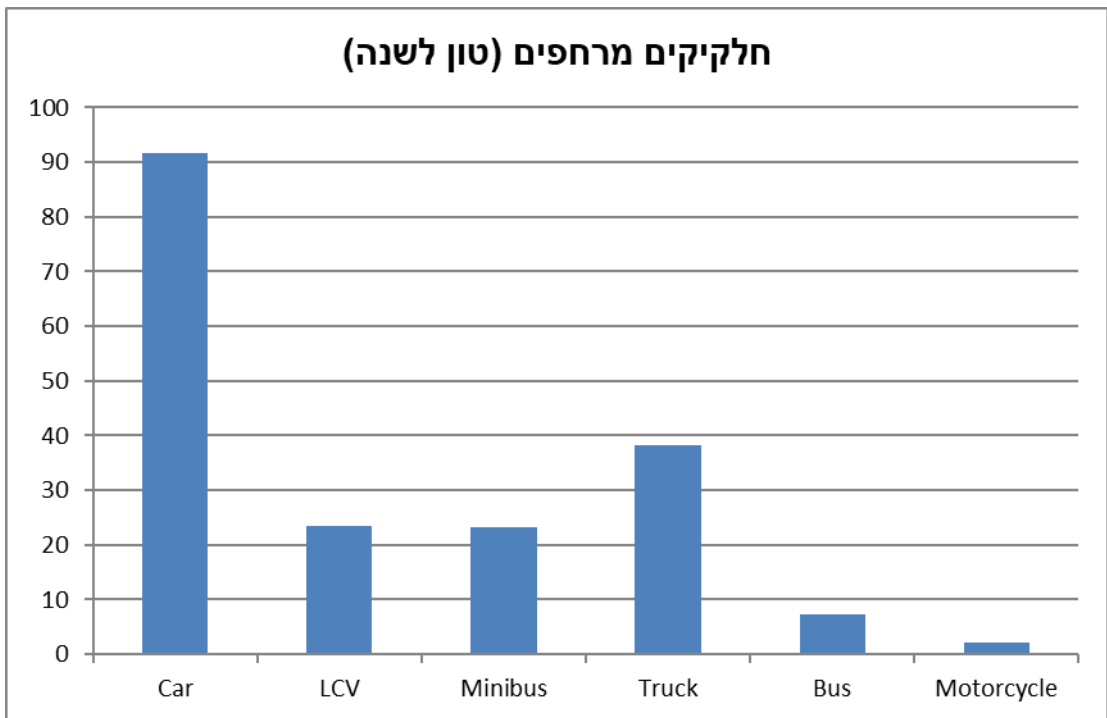


איור 8.ה: כמות הפליטה של בנזן בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020

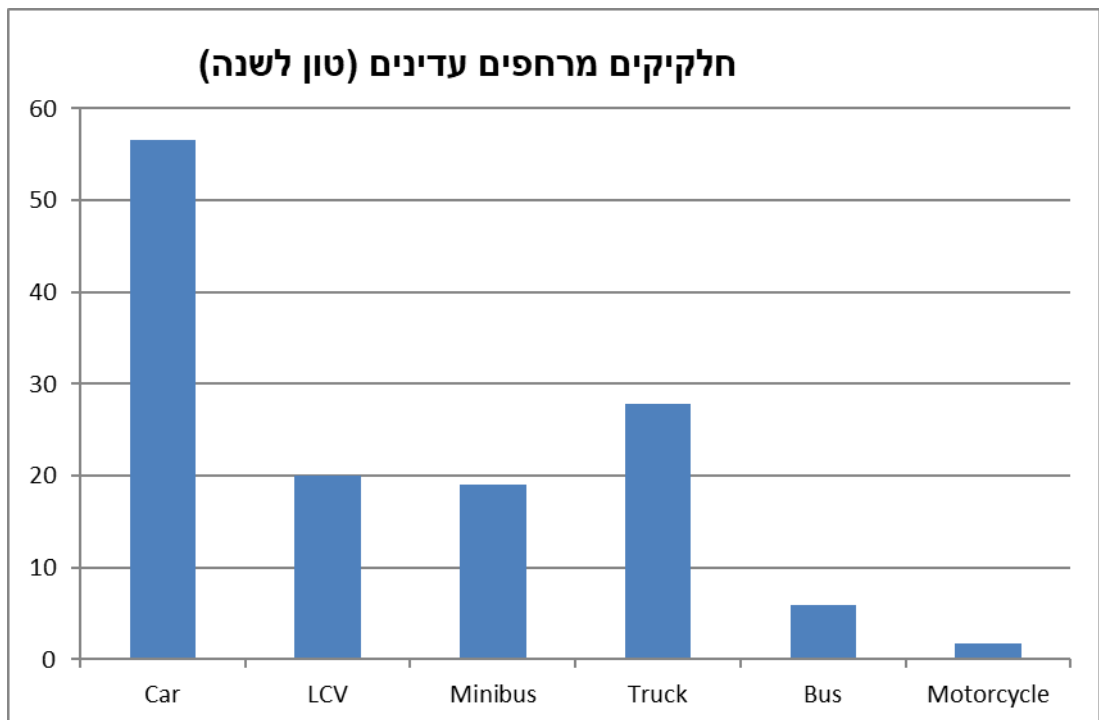


איור 8.ו: כמות הפליטה של פורמלדהיד בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020

במקרה של פליטת חלקיקים מרחפים (איורים 8.3-ח), לשחיקה של כלי הרכב ולבלאי בחלקיו השונים כגון צמיגים וצבע נודעת תרומה מכרעת לכמות המזהם הנפלט לאוויר.



איור 6.2: כמות הפליטה של חלקיקים מרחפים נשימים בקוטר עד 10 מיקרון בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020



איור 6.3: כמות הפליטה של חלקיקים מרחפים נשימים בקוטר עד 2.5 מיקרון בשטח האיגוד לפי סוג כלי רכב בשנת 2020