

חיסכון במעבר לרכב חשמלי

החלפת רכבי מנוע בערה של הרשות המקומית (תפעולי וצמודים) ברכב חשמלי



מרץ 2024

למה בעצם?



זיהום
קרקע
ומים



רעש



ציונות



זיהום
אוויר



לכלוך

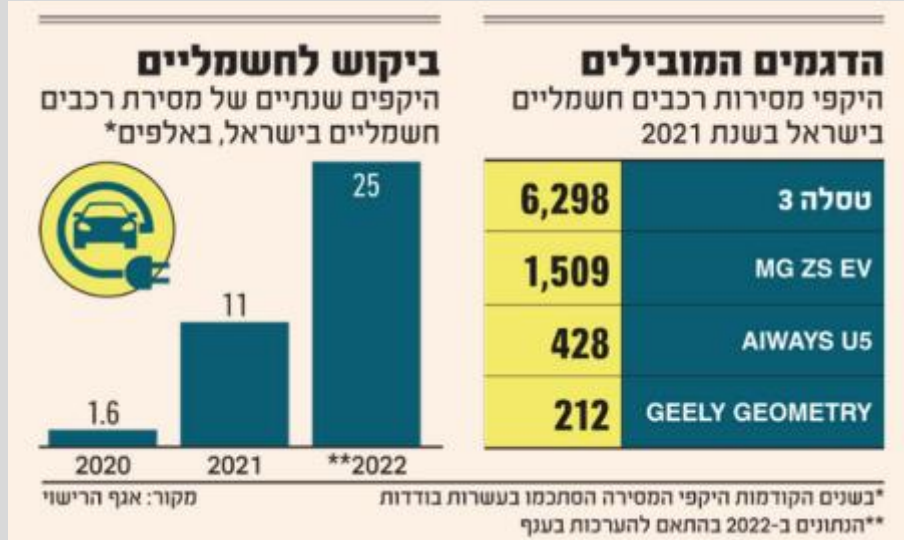


חום



חיסכון

למה עכשיו?



□ הממשלה מובילה תהליך לאיסור מכירת רכבים מנועיים ב 2030

□ באירופה המדינות המובילות יאסרו מכירת רכבים מנועיים ב2025

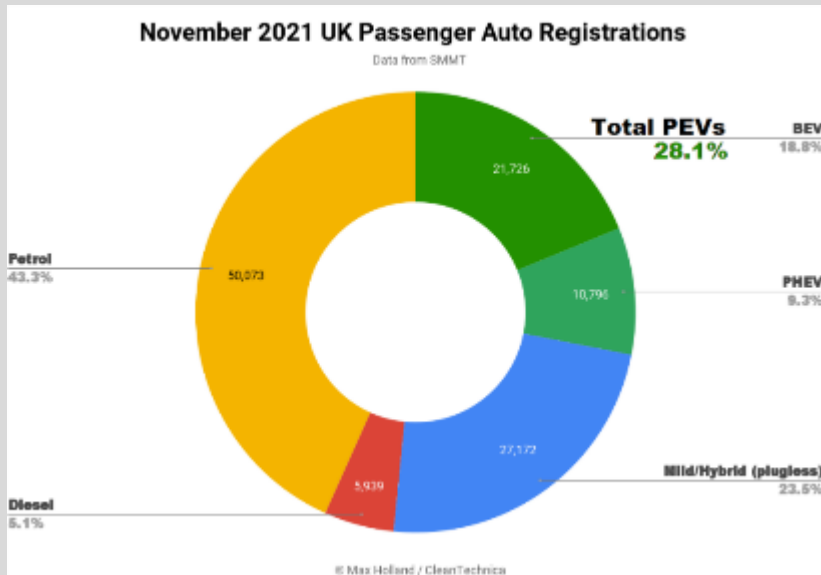
□ כל יצרני הרכבים הודיעו על החלפת הדגמים שלהם לחשמליים

□ כבר היום מחירי הרכבים ועלות הנסיעה ברכב חשמלי חוסכת בעלויות

□ לספק שירות- לצורך שקיים כבר היום

□ הצבת תשתית חשמל חדשה אורכת כשנה

□ מאפשר יזום תשתיות לשילוב בחניונים פוטו וולטאים ומצללות



פסיכואנליזה של הנהגות

92% מהנהגים עובדים ברדיוס הקטן מ-38 ק"מ ממקום המגורים (סקר ארצי)

8.9% רוצים לרכוש רכב חשמלי (סקר משרד האנרגיה)

חיסכון שנתי ממוצע ברכיב הדלק לרכב 7,700 ₪ (סקר BDO)

51% מממשקי הבית הם בעלי שני רכבים (משרד האנרגיה)

רכב חשמלי נתפש כסמל סטאטוס

חרדת טווח



אסטרטגיה

המדינה מעודדת מעבר לתחבורה מתקדמת באמצעות שורה של פרויקטים ומיזמים - אבל ללא מעורבות אקטיבית של כולנו זה לא יצלח

תכלול אחד של הפרויקטים

עמדות הטענה

רכבים חשמליים

אנרגיה מתחדשת

ניצול של הגדרת העמדה כ"מתקן דרך" לשם קבלת חיבורי חשמל חדשים



באמצעות היזם - מימון תשתית חשמל לטובת עמדות הטענה ושדרוג תשתיות מבנים

צוות היגוי משותף מוניציפלי



הוראות לרוב ציבת דלק מבתי פרטים ארנו כלים הוראות טיפ

כיום = הרפתקא = חידושים גדולים = בירוקים וטפסים ובנסיון

25/11/2017 2



נפר סבא עוברת לצי רכב חשמלי

ספרייה

דגם GE3 החשמלי הוא סנונית ראשונה למעבר של עיריית אשדוד לצ'רכבים חשמלי מלא.

2020 DECEMBER 24 CIRCULO



GAE GE מחברה וחתרה-אלון חרלס

החשמלית הראשית ב"חשמלית" - 100 ש"ח - 100 ש"ח - 100 ש"ח

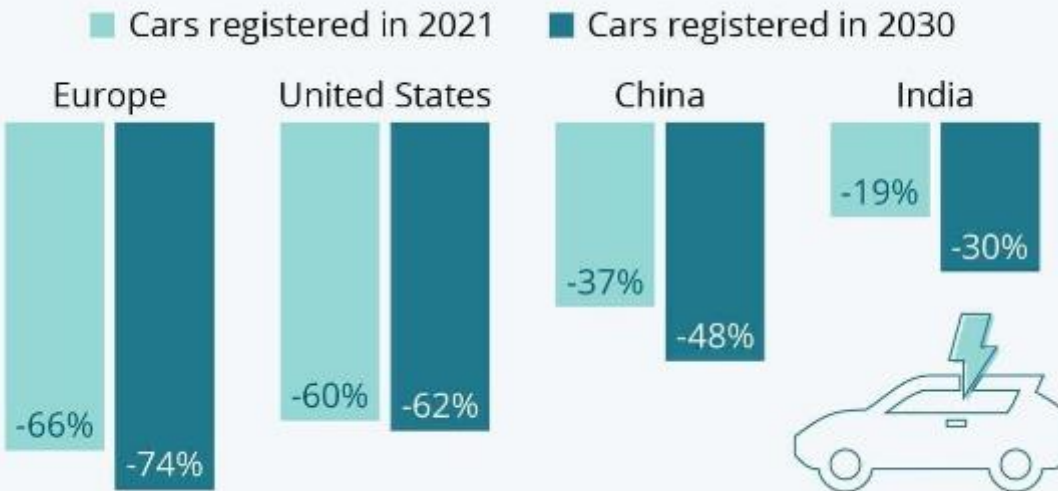
הרכיב החשמלי של MG יכנס לשיוחם בבידית פיקוח עירוני בעיריית ראשון לציון, זאת בחלק מהחלק גדול יותר שסמרטו לחשמל את כל צי נידות הפיקוח. "כעיד שנקדמת את נושא איכות הסביבה אנו רואים בכך חשיבות עליונה יש לצד זה גם את היתרון של החיסכון הכספי".
הנציגות העירונית

(692428) — JUNE 1974



Electric Cars Found to Cut Emissions Drastically

Estimated reduction in life-cycle greenhouse gas emissions of new medium-size electric cars compared to gasoline cars*



* Life-cycle emissions include emissions associated with vehicle and battery manufacture, fuel/electricity production and consumption, as well as maintenance. Figures show lower bound of estimates based on electricity mix according to current policies.

Source: ICCT



המכוניות החשמליות של 2022



❑ מחירים שנעים בטווח של 120-180 K NIS

❑ טווחי נסיעה של 300-500 ק"מ ויותר

❑ מגוון יבואנים, דגמים וניסיון מצטבר בדגמים מוקדמים

❑ הגנות על שווי הרכב ואחראיות ארוכה

❑ ליסינג מימוני ותפעולי אטרקטיבי

סוג ההנעה

ינואר-ספטמבר 2022

	סוג הנעה	נתח שוק 1-9/2022	נתח שוק 1-9/2021	נתח שוק 1-9/2020
1	בנזין	62%	64%	68%
2	דיזל	10%	11%	12%
3	היברידי	17%	18%	17%
4	היברידי- נטען	5%	4%	2%
5	חשמלי	7%	3%	1%

הרכבים החשמליים הולכים ותופסים תאוצה, ולצד נתח השוק שגדל ל-15.6% הם גם מחזיקים בתארים מכובדים כמו מקומות 1 ו-3 ברשימת הדגמים הנמכרים ביותר, לצד דגמים נוספים ברשימה זו שיש להם גם גרסה בעלת הנעה חשמלית.



סיכום רבעון ראשון 2023 בשוק הרכב

07/04/2023 יצון יעקב לאם

רבעון
1/2023
נמסרו
16,380
רכבים
חשמליים

10 הדגמים החשמליים המובילים:

1. BYD אטו3 – 5,602
2. ג'ילי גיאומטרי C – 3,102
3. יונדאי איוניק 5 – 1,207
4. טסלה מודל Y – 749
5. יונדאי קונה – 538
6. טסלה מודל 3 – 491
7. סרס 3 – 439
8. סקודה אניאק – 409
9. סקיוול ET5 – 375
10. איוויז U5 – 254

רכבים חשמליים מול רכבי מנוע בערה

- ▶ עולים 50%-30 יותר בקנייה ראשונית לעומת רכב רגיל
- ▶ עלות "תדלוק" כ-14.5 אגורות לק"מ* לעומת כ-43 אג' לרכב מנוע בערה**
- ▶ אגרת רישוי מופחתת בעלות של כ-530 ₪ לעומת כ-1,800 ₪ לרכב בערה
- ▶ אין חלקים נעים, שמנים, בלמים ו/או רצועות- עלות תחזוקה שנתית של כשליש
- ▶ זקיפת שווי שימוש 1200 ₪, (מטיב עם שכר העובדים) מתקזז עם קבוצת שווי גבוה יותר
- ▶ כעבור כחמש שנים, מאבדים כ-5%-10 קיבולת סוללה (טווח) ולאחר מכן כ-1% לשנה.
- ▶ שווי ערך של הרכב החשמלי במכירתו טוב יותר עקב הפסקת בינ"ל של ייצור רכב מנוע בערה ומחסור צפוי בחלפים

*חושב לפי רכב ג'ילי סוללה 70 קווט בטעינה ברשת ציבורית בעלות של 90 אג' לקווט
**חושב לפי 1:16 ק"מ/ליטר בעלות של 7 ₪ לליטר

תחשיב כדאיות ברכישה לדוגמה

רכב חשמלי	רכב מנוע בערה	פרמטרים להשוואה
Opel CORSA e	Opel CORSA edition plus 1.2 100 hp AT8	דגם
145,000 ₪	108,000 ₪	עלות מחירון*
1:6.7 ק"מ/קו"ט	1:16 ק"מ/ליטר	צריכת אנרגיה
12 אג'	43 אג'	עלות לק"מ**
3 שנים	3 שנים	פרק זמן אחזקת רכב
1,590 ₪	4,560 ₪	אגרות רכב
6,000 ₪	21,500 ₪	סה"כ עלות נסועה***
1,500 ₪	3,000 ₪	טיפולים
3,300 ₪	3,600 ₪	ביטוחים****
32,000 ₪ (113 א' יד שניה)	40,700 ₪ (69.3 א' יד שניה)	שווי שימוש ברכב****
44,400 ₪	73,360 ₪	סה"כ (עלות שימוש)

*לא כולל אגרה

**חושב לפי 1:16 ק"מ/ליטר בעלות של 7 ₪ לליטר וחושב לפי סוללה 50 קווט בטעינה ברשת ציבורית בעלות של 90 אג' לקווט

***מחושב לפי 50,000 ק"מ

****חובה ומקיף

*****השוואה לעומת שווי הרכב לאחר שלוש שנים, מחירון לוי יצחק 4.2022

תחשיב כדאיות ליסינג מימוני לדוגמה

רכב מנוע בערה	רכב חשמלי	פרמטרים להשוואה
Opel CORSA edition plus 1.2 100 hp AT8	Opel CORSA e	דגם
1,361 ₪	1,865 ₪	עלות ליסינג לחודש *
1:16 ק"מ/ליטר	1:6.7 ק"מ/קו"ט	צריכת אנרגיה
43 אג'	12 אג'	עלות לק"מ**
3 שנים	3 שנים	פרק זמן אחזקת רכב
4,560 ₪	1,590 ₪	אגרות רכב
21,500 ₪	6,000 ₪	סה"כ עלות נסועה***
3,000 ₪	1,500 ₪	טיפולים
3,600 ₪	3,300 ₪	ביטוחים****
48,996 ₪	67,140 ₪	סה"כ ליסינג 36 חודשים
81,656 ₪	79,530 ₪	סה"כ (עלות שימוש)

*לפי SIGN&DRIVE

**חושב לפי 1:16 ק"מ/ליטר בעלות של 7 ₪ לליטר וחושב לפי סוללה 50 קווט בטעינה ברשת ציבורית בעלות של 90 אג' לקווט

***מחושב לפי 50,000 ק"מ

****חובה ומקיף

תחשיב כדאיות ליסינג תפעולי לדוגמה

רכב מנוע בערה	רכב חשמלי	פרמטרים להשוואה
Opel CORSA edition plus 1.2 100 hp AT8	Opel CORSA e	דגם
2,100 ₪	2,300 ₪ *****	עלות ליסינג לחודש *
1:16 ק"מ/ליטר	1:6.7 ק"מ/קו"ט	צריכת אנרגיה
43 אג'	12 אג'	עלות לק"מ**
3 שנים	3 שנים	פרק זמן אחזקת רכב
0 ₪	0 ₪	אגרות רכב
21,500 ₪	6,000 ₪	סה"כ עלות נסועה***
0 ₪	0 ₪	טיפולים
0 ₪	0 ₪	ביטוחים****
75,600 ₪	82,800 ₪	סה"כ ליסינג 36 חודשים
97,100 ₪	88,800 ₪	סה"כ (עלות שימוש)

*לפי שלמה סיקסט

**חושב לפי 1:16 ק"מ/ליטר בעלות של 7 ₪ לליטר וחושב לפי סוללה 50 קו"ט בטעינה ברשת ציבורית בעלות של 90 אג' לקו"ט

***מחושב לפי 50,000 ק"מ

**** חובה ומקיף

***** לפי דגם רכב שווה ערך

מסקנות

❑ רכבים חשמליים **משתלמים יותר** בכל סוגי ההתקשרויות

❑ הכי **משתלם זאת רכישה**, לאחר מכן ליסינג מימוני והכי פחות משתלם זה ליסינג תפעולי

❑ הערכה היא כי ככל ויעבור הזמן הפער לטובת החשמלי יגדל (מחירי החשמליות ירדו לעומת גידול באמדן השווי של מנועי הבערה)

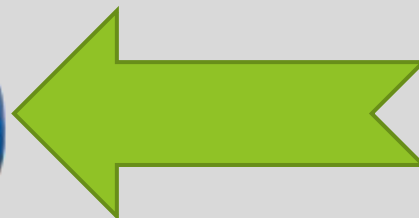
❑ ניתן לשלב פתרונות משלימים כגון שירותי טיפול ומוסך באמצעות הסכמי שירות

❑ יש לקחת בחשבון כי יש לתת מענה לתצורת ההטענה במודל נלקחה הטענה ציבורית



דוג' של החלפת קיה סטוניק*

לדוגמא



23
רכבים

חיסכון של 1.1
מיליון ₪
(שלוש שנים)

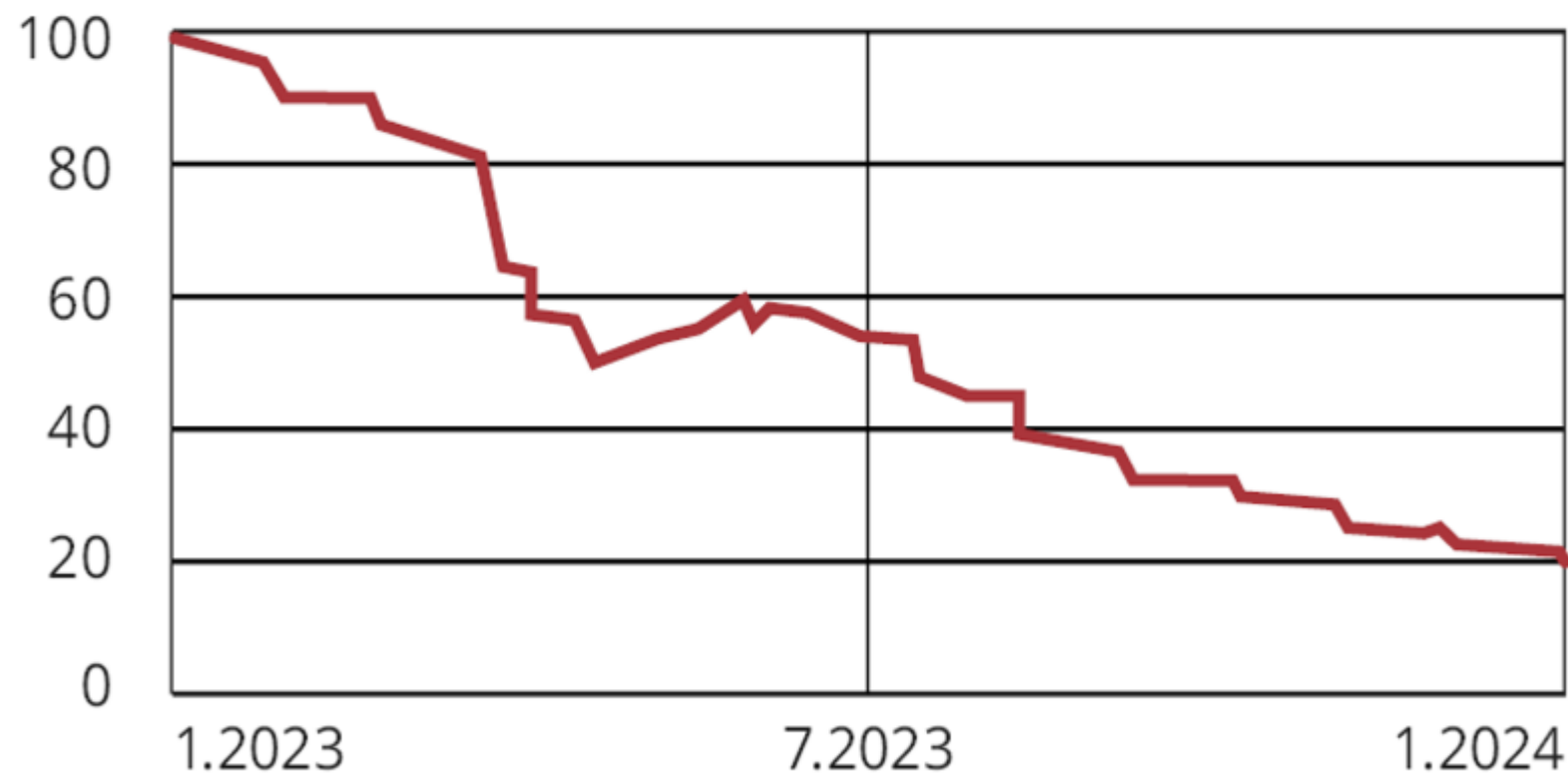
MG ZS EV	Kia Stonic	
432.3 ס"מ	414 ס"מ	אורך (ס"מ)
180.9 ס"מ	176 ס"מ	רוחב (ס"מ)
164.9 ס"מ	152 ס"מ	גובה (ס"מ)
440 ק"מ (69 קווט)	297 ק"מ (45 ל" מיכל)	טווח "מיכל מלא"
2518 ₪ *	2720 ₪	ליסינג תפעולי/ חודשי 36ח
206 ₪	1248 ₪	ממוצע צריכת אנרגיה/חודשי

*רשות מקומית בדרום

צפי לירידת מחירי רכבים

ממשוך לצנוח

השינוי במחיר הליתיום*

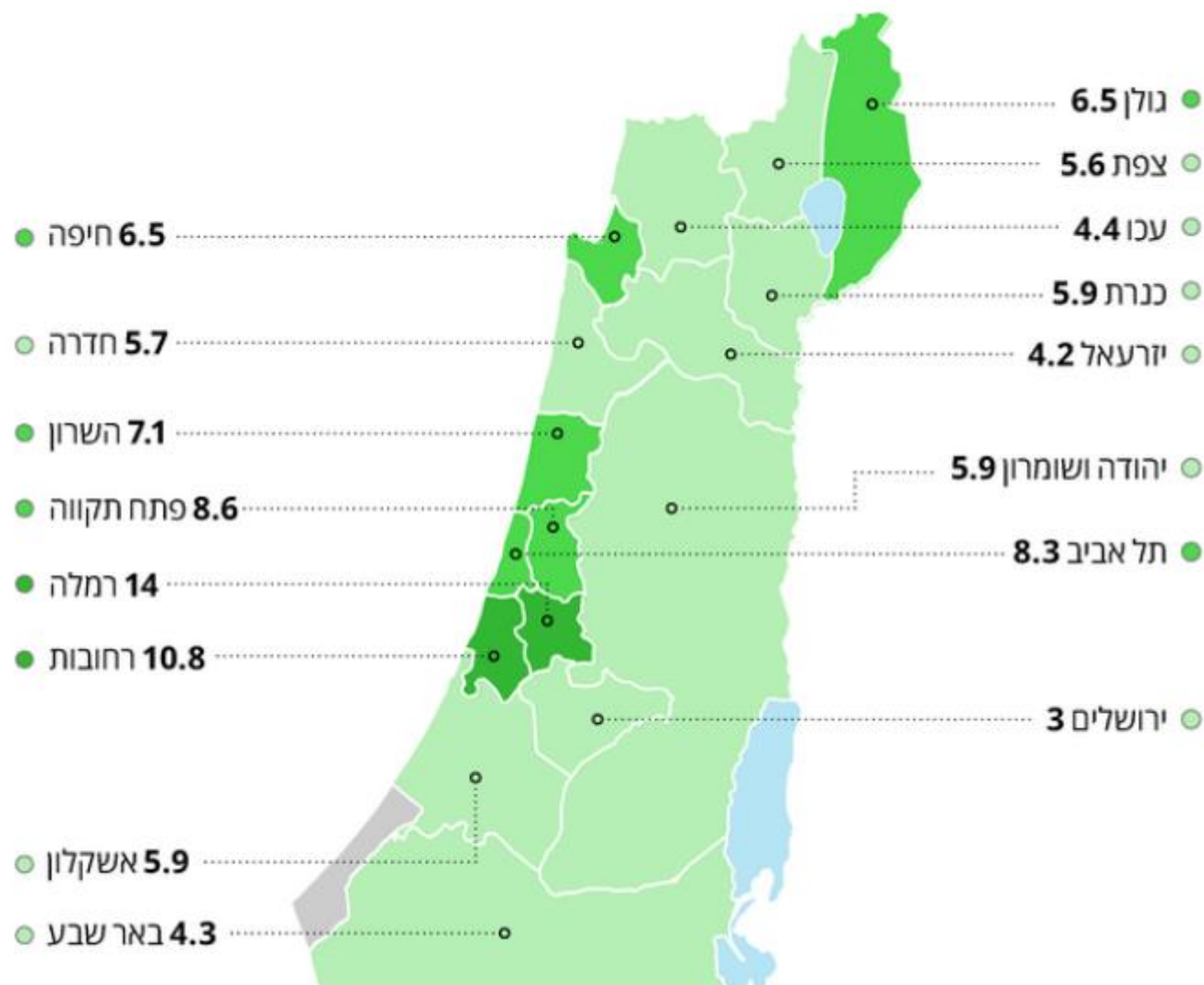


מקור: בלומברג

*ינואר 2023=100

עקרונות ביצוע פרויקט (הצעה)

- ☐ החלפת כל הרכבים אשר בשלב זה יש דגם חשמלי התואם את השימוש/מפרט / צורך
- ☐ החלפת כל רכב מנוע בערה לרכב חשמלי במידה וההחלפה לא מייקרת את השימוש
- ☐ בחינה פרטנית של עובדים ומעבר הדרגתי (מהיר) כדי לצמצם התנגדות ועומס על מחלקת רכב
- ☐ כיום יש 9 דגמי רכבים שונים בשימוש המועצה ניתן להחליף ברכב דומה 8 מתוכם
- ☐ כל הדגמים אשר יבחרו הנם בעלי טווח נסועה יומי העולה על הצורך והשימוש
- ☐ נדרש תכנון הזמנות מראש עקב זמני אספקה ארוכים



דניאל שמיל

התראות במייל

2023, 09 באפריל 19:46

הטענת הרכבים

□ התקנת עמדות מנוהלות רגילות "פרטיות" לכל צי הרכבים החשמליים

□ התקנת עמדות מהירות לשימוש משולב של עובדי רשות מקומית ועוברי אורח

□ הזמנת עמדות + תשתית חשמל

□ כל רכב בממוצע יטען במלאו בתוך 3.5 שעות בחניות הרגילות ובתוך פחות מחצי שעה בעמדות המהירות

□ עלות העמדות המהירות תושט על יזם פרטי שיאפשר הטענה ללא עמלות לרשות המקומית ויגבה דמי

שימוש מאחרים

□ אצל עובדים בעלי נסועה גבוהה ומרוחקים תינתן אפשרות להתקנה של עמדת הטענה ביתית



מתווה ליסינג כולל חשמל

- ❑ עסקת שכירות כוללת את עלות החשמל , מבלי להשקיע בעלויות עמדות הטענה
- ❑ שילוב של מכרז ליסינג חשמלי כולל הטענה יחד עם מכרז עמדות הטענה ציבוריות או שני מכרזים נפרדים
- ❑ פיתרון גם לעובדים שאינם גרים ברשות המקומית
- ❑ מקל על המעבר לרכבים חשמליים
- ❑ תוצאות מכרז עמדות הטענה כולל חשמל:*
- ❑ פיתרון ל"דלקן" אוניברסלי בכל הארץ

סוג רכב	מחיר מחירון רכב	תשלום מקדמה	מחיר ליסינג תפעולי חודשי	תקופת ליסינג בחודשים	ק"מ שנתי
25,000	144,981.00 ₪	-	3,406.00 ₪	36	
		-	2,957.84 ₪	60	
	135,400.00 ₪	-	3,180.92 ₪	36	
		-	2,762.37 ₪	60	

*בתהליך סיום במכרז ברשות מקומית במרכז, עדיין לא פורסם קבלן זוכה





ליצירת קשר:

אתר חברת RESET

RESET-MUNI.COM

כל הזכויות שמורות לחברת RESET
אין לעשות שימוש מסחרי בחומרים המצורפים ללא אישור בכתב מנציגות החברה

ליצירת קשר:

גיא קריסטל, יועץ איכות סביבה

טל.נייד 050-3349750

דוא"ל GUY@K-GME.COM

דויד בן ישי, יועץ איכות סביבה

טל.נייד 052-7895350

דוא"ל DAVID@K-GME.COM