

ניהול משק האנרגיה
ותפקידו של
הממונה על האנרגיה

kereh
energy



למי כדאי להתחבר

ניהול משק האנרגיה ותפקידו של ממונה על האנרגיה

1. פיקוח על צריכת סוגי אנרגיה וחשיבותו.
2. אמצעים להבטחת פיקוח על הצריכה.
3. פיקוח על צריכת דלק ועיבוד הנתונים.
4. פיקוח על צריכת החשמל ועיבוד הנתונים.
5. שימור אנרגיה ופיקוח על צריכת חשמל ודלק.
6. מי יכול להיות ממונה על האנרגיה?
7. תפקידי ממונים על האנרגיה.
8. מקום של ממונה על האנרגיה בתהליכי קבלת החלטות במפעל בתכנון ותפעול מערכות צורכי אנרגיה.
1. אחזקה ושימור אנרגיה
 1. גורם שימור אנרגיה במהלך ביצוע תיקונים ושיפוצים.
 2. יעילות צריכת אנרגיה ותפקידי אחזקה במפעל.
 3. שימור אנרגיה כגורם לבחירת שיטות אחזקה ציוד ומערכות
2. תקן לניהול אנרגיה 50001

על מנת להתייעל חייבים למדוד נכון



חתימה על כל חשבון חשמל

חשבון חד חודשי



חשבונית מס/קבלה - העתק באמן למקור

עוסק מורשה לעניין מע"מ מס' _____
חמת חוסה - בראת ות לרשע 29

לכבוד:
עיריית

אולם ספורט

רשות מקומי

מספר חודה: 0255

להחזרה: ת.ד 755 קו - 052-2000000

לשירותך, 24 /

אתר האינטרנט
electric.co.il
בו ניתן לשלם
מצב מונה ולק
שונים.

שירות 103
לדיווח על תקל
בנושאי חשבון
טלפון 103, סל
פלאפון 103, פ
פקס 103-200
כל השיחות מנ

חשבון לתקופה - 33 ימים
מ-25/05/2010 עד 28/06/2010

תאריך עריכת החשבון
28/06/2010

ריכוז החשבון

חיוב בגין צריכה: סה"כ 28630 קו"ש
תשלום קבוע

חיוב בגין מקדם הספק נמוך מהסף
חיובים וזיכויים שונים

הסכומים החייבים ב- 16.00% מע"מ 12706.38 ש"ח
מע"מ בשיעור 16.00%

11,514.79

193.37

1,001.79

-3.57

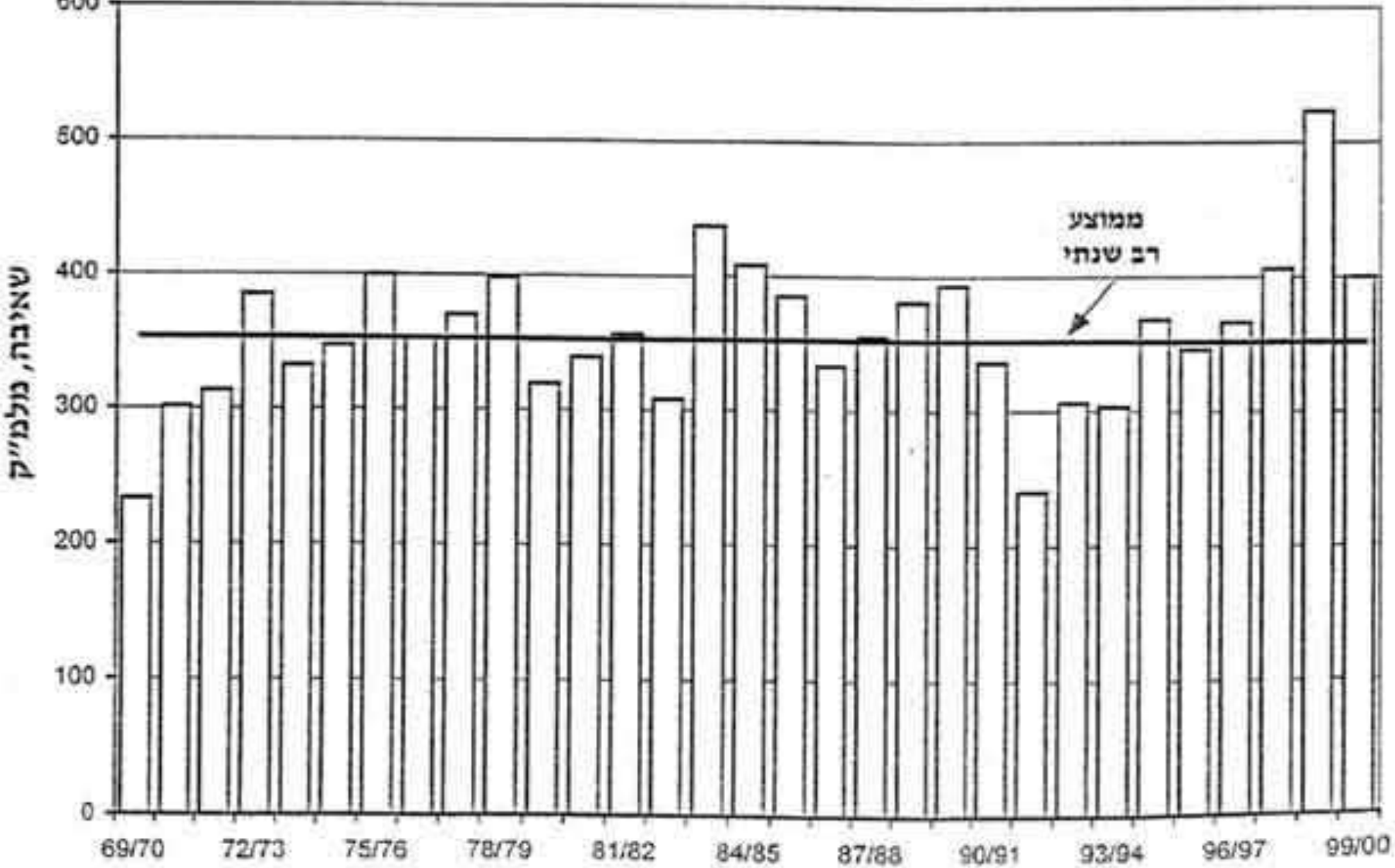
2,033.02

14,739.40

סה"כ לתשלום (ש"ח)

חשבוןך יישא
לבנק ביום 0

מס' חשבון לח
מסתיים בספר



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

[לאתר משרד האנרגיה](#)

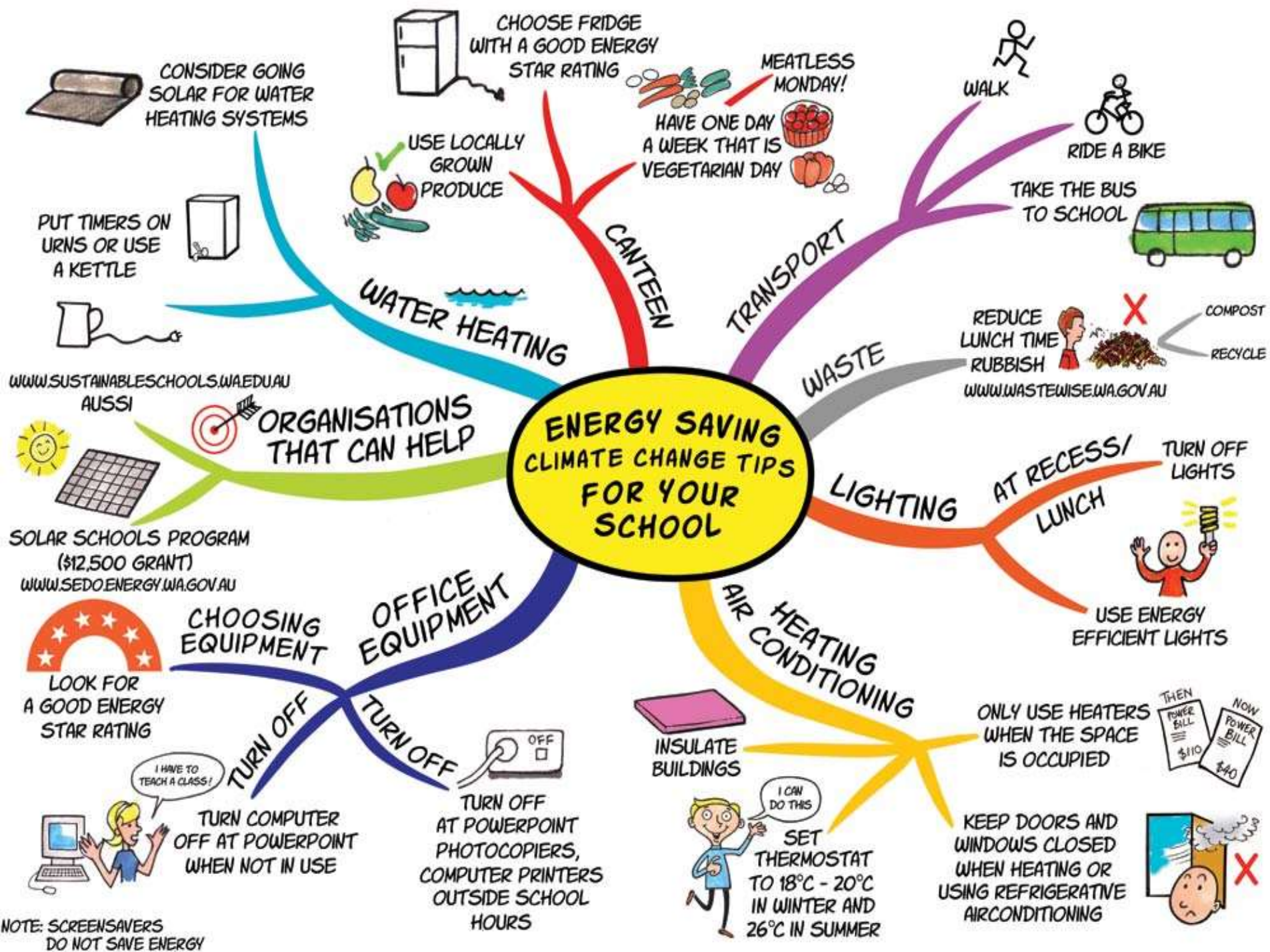
מאזן אנרגיה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

[לאתר משרד האנרגיה](#)





A WORLD-CLASS EDUCATION
- FOR ALL STUDENTS -

ENERGY STAR[®] Management

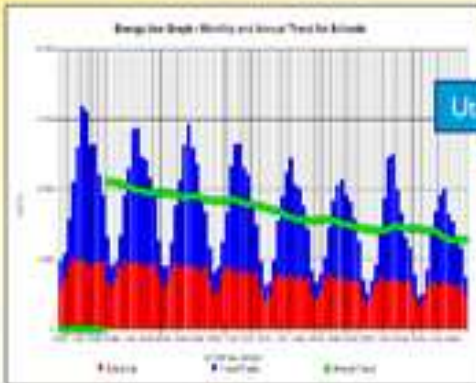
Community Leadership
19 schools serving 12,000 students

Protecting the Environment



Participation and
Rewarding Performance

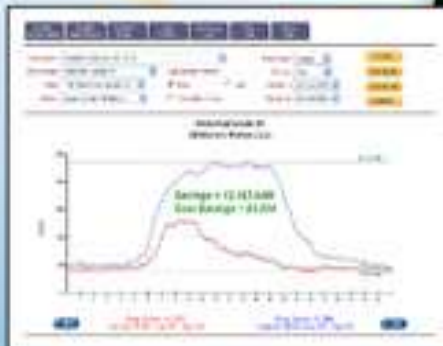
Operator's
Manual



Utility Tracking

Achieving over
40% per year in
Energy Reduction

Real-Time
Management



Building
Occupants

Monthly
Utility Bills



Building
Maintenance
and Operations

Daily Energy
Information

Building
Equipment
and Controls

Manage
Equipment

Achieving over
\$1,000,000 per year
in **Cost Savings**

**FIVE POINT
SUCCESS**

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

תפקידי ממונה האנרגיה

אחריות על ההדרכה והידע בארגון



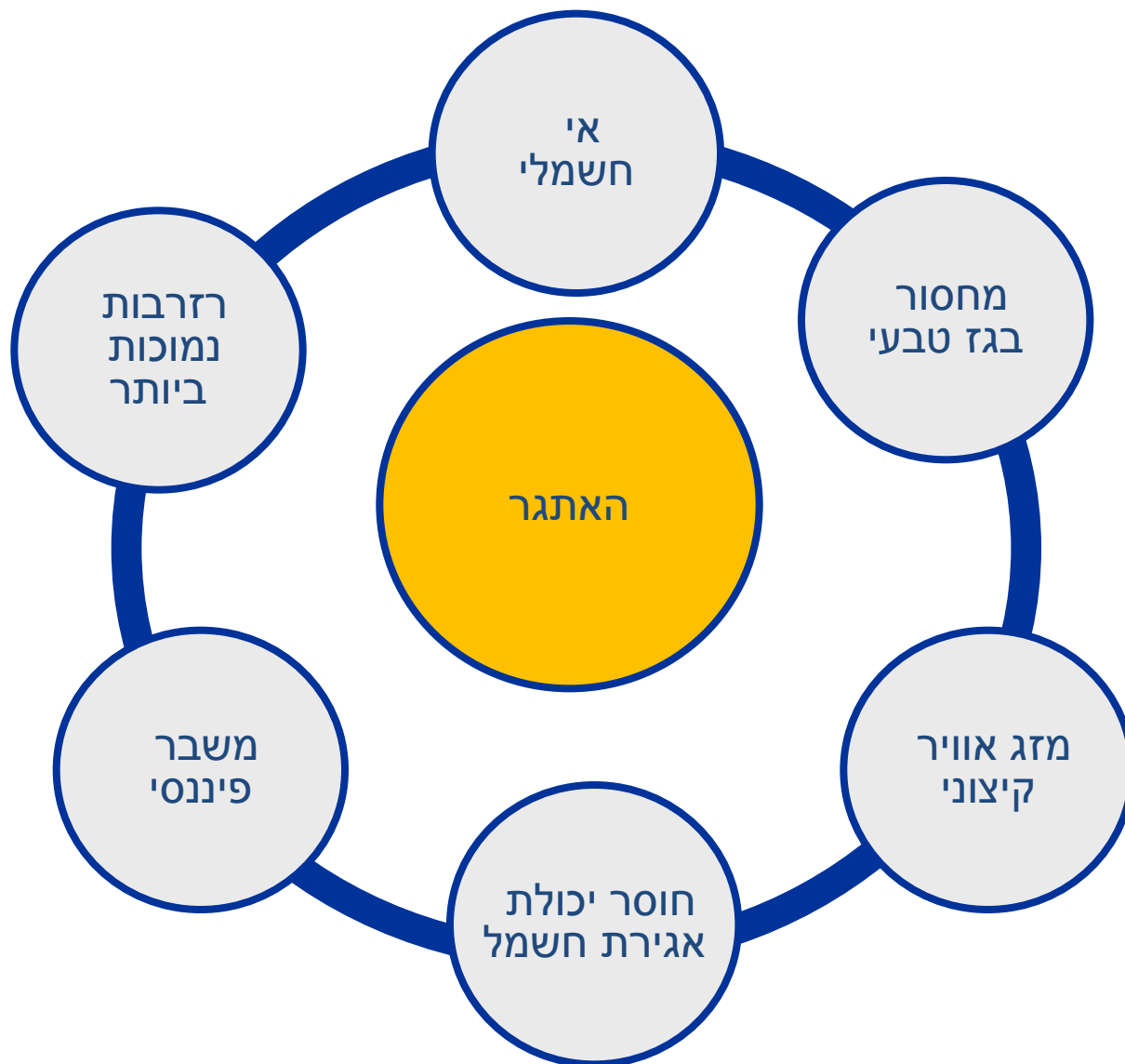
למי כדאי להתחבר

חברת החשמל

מצגת מנכ"ל לסיכום קיץ 2012

10.9.2012

האתגרים



ההתמודדות עם מצב משברי מתמשך

הציבור - (שקיפות/פתיחות/שיתוף):
צמצום צריכה בשיאי ביקוש; הסדר פסגה ניידת;
הסדרי גנרטורים; הסדרי 20%

תמיכה וגיבוי של משרדי הממשלה:

משרד האנרגיה והמים; משרד האוצר;
המשרד להגנת הסביבה; רשות החשמל

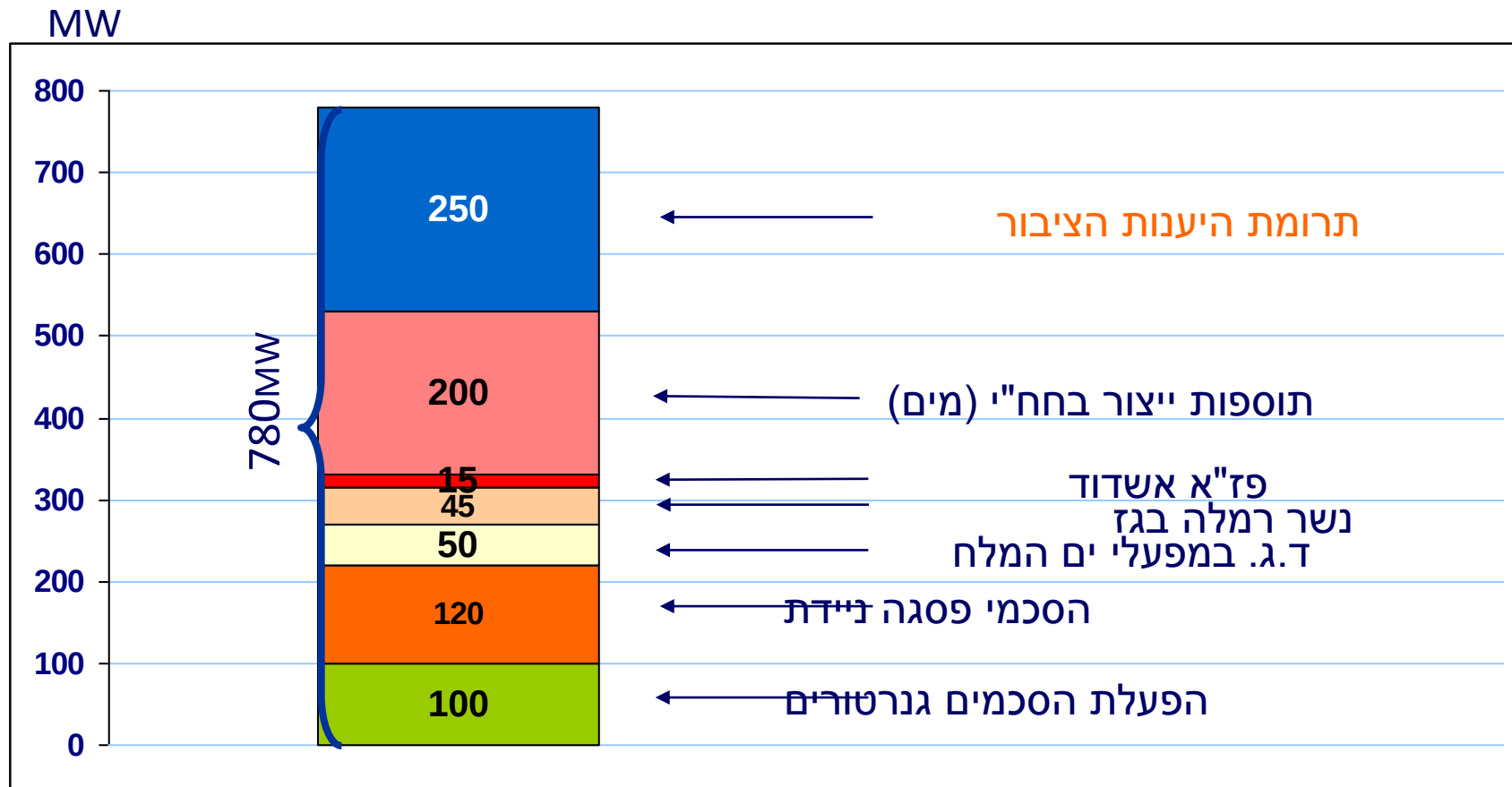
חברת החשמל:

ניהול מצב חירום; הגדלת כושר ייצור מואצת; היערכות תקשורתית;
הגדלת מלאי ותגבור מערך הדלקים; מיצוי יכולות בניהול המערכת

פעילות כוללת במשק:

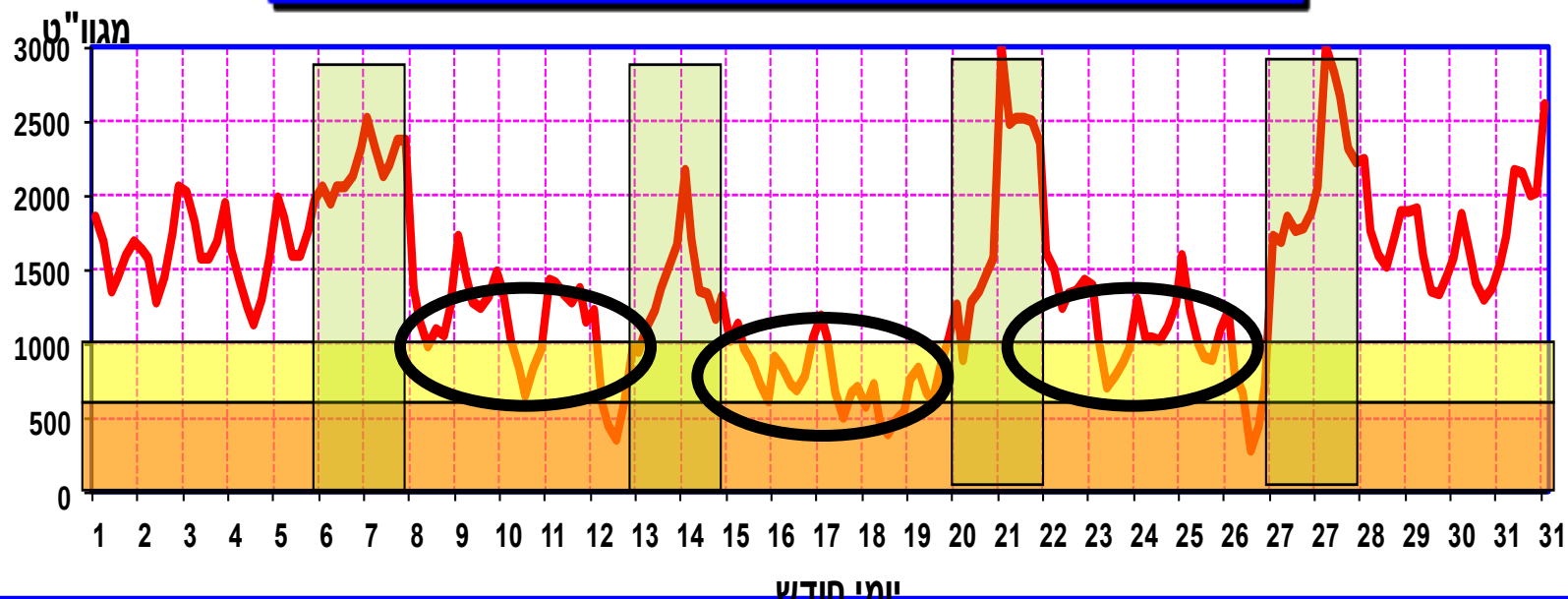
תש"ן; נתג"ז; בתי הזיקוק; ספקי דלקים; לקוחות גדולים

MW780 סך כל תוספות ייצור והפחתות ביקוש: כ-

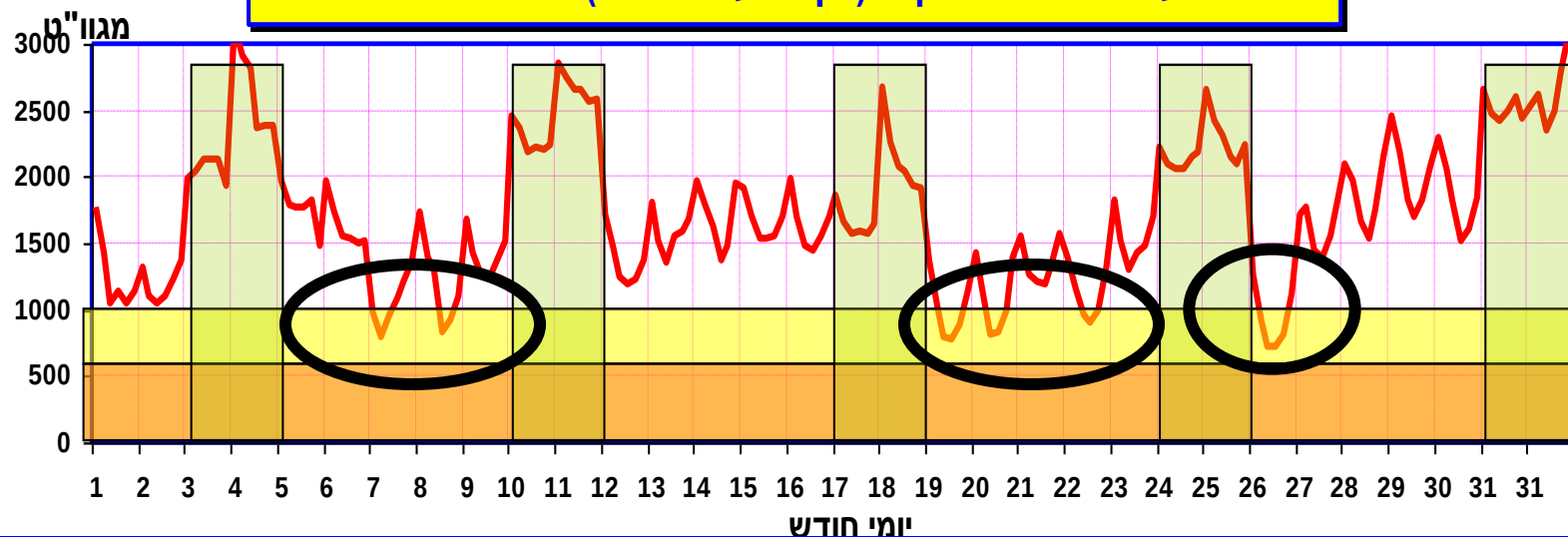


ללא הסדרי שיתוף הציבור והיערכות מוקדמת בחברת החשמל
ובמשק - היו צפויים לפחות 4 אירועים של הפסקות חשמל מאולצות
בקיץ 2012

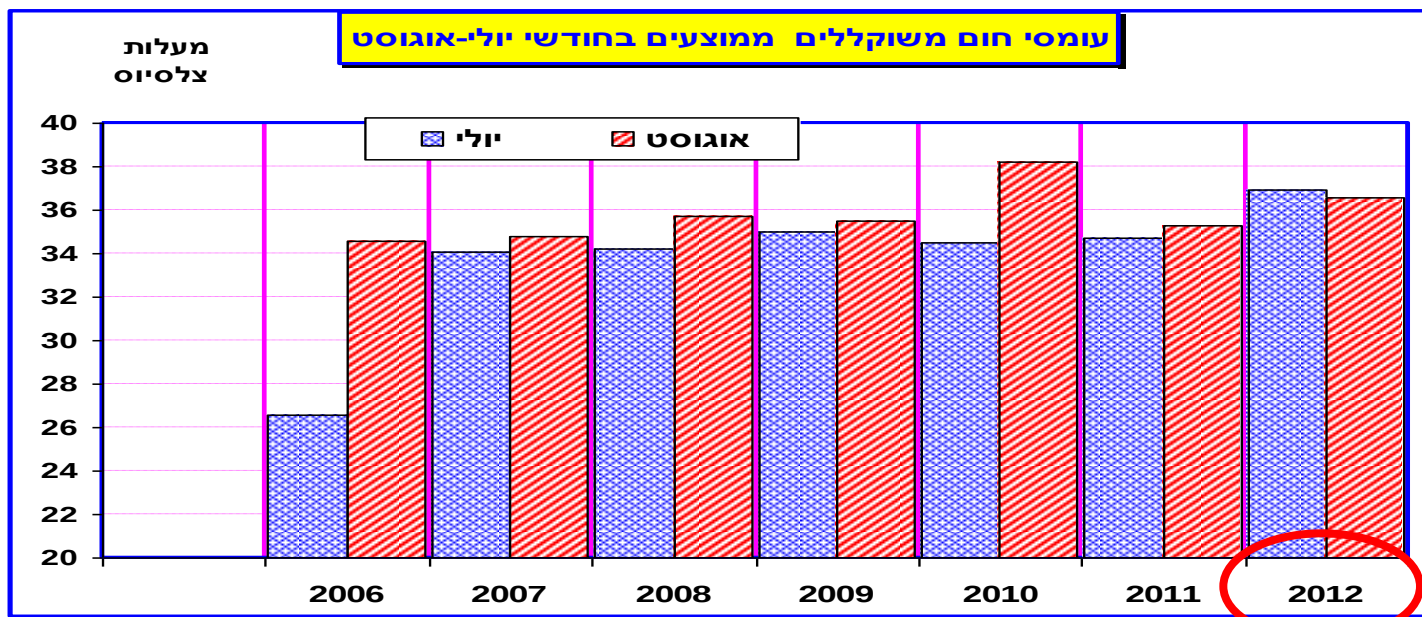
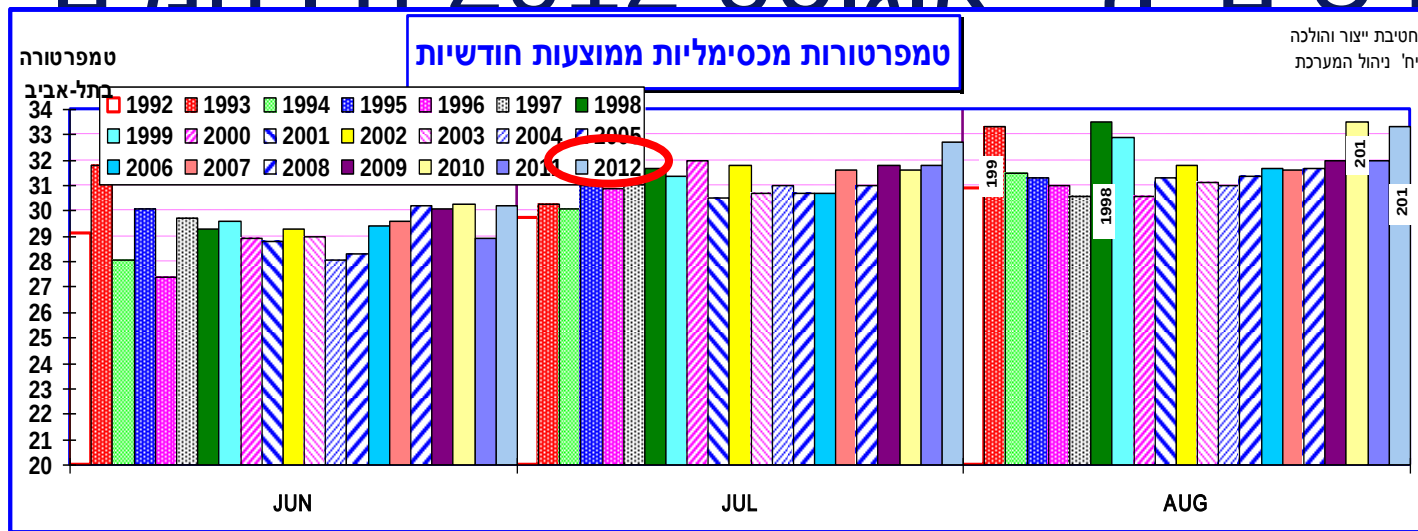
רדבה תפעולית בשיאי הביקוש (בין השעות 12-17) בחודש יולי 2012



רדבה תפעולית בשיאי הביקוש (בין השעות 12-17) בחודש אוגוסט 2012



המחשת מגמת ההתחממות בעומסי חום חודשים יולי- אוגוסט 2012 היו חמים יותר



למחסור בגז טבעי יש השלכות כספיות בהיקף משקי חסר תקדים

גידול בהוצאות של יותר מפי 2 תוך פחות משנתיים!!!

2012
ש"ח ~20 B

2011
ש"ח ~13 B

2010
ש"ח ~9B

*עלות דלק ביום שיא ביקוש – 25

*עלות דלק בחודשי הקיץ – בין 500 ל 600 מליון \$

סקר תפיסות ועמדות הציבור בנושא בצורת החשמל

מה הציבור חושב

- טלסקר ערך סקר לבדיקת תפיסות ועמדות TNS מכון הציבור כלפי בצורת החשמל במהלך קיץ 2012
- שיטה: סקר טלפוני בקרב 500 נשאלים בגילאי 18 ואילך, בפיזור ארצי ומייצג של האוכלוסייה ביישובים היהודיים בישראל
- הסקר נערך בין 4-5 לספטמבר 2012

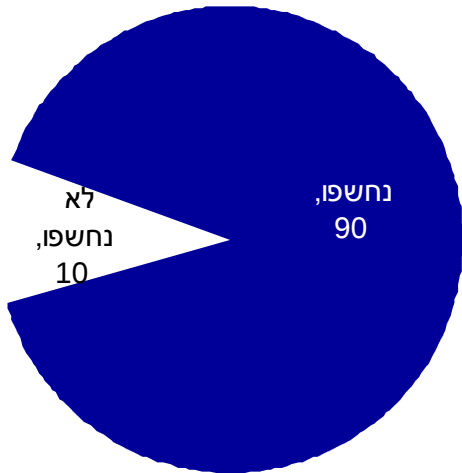
חשיפת הציבור למהלך ההסברתי

9 מכל 10 תושבים בישראל (87%) נחשפו לפרסומים בנוגע למחסור בחשמל ולדרכי

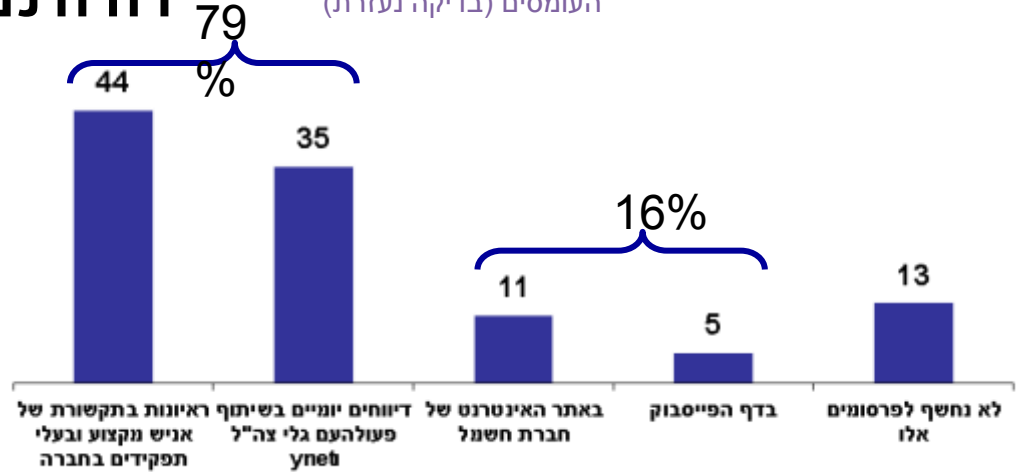
ההתמודדות עם מחסור זה

חשיפה לקריאה לשינוי הרגלי השימוש

במכשירים זוללי חשמל



ערוצי חשיפה לדרכי ההתמודדות של חברת החשמל עם העומסים (בדיקה נעזרת)



האם ראית שמעת או קראת פרסומים שקראו לציבור בישראל לשנות את הרגלי השימוש שלו במכשירים זוללי חשמל, ולהעביר את השימוש בהם משעות העומס לשעות הקצה?

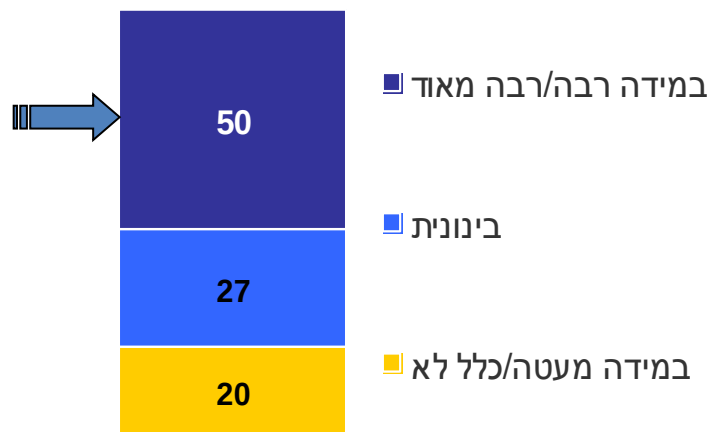
לאורך הקיץ האחרון, חברת החשמל עדכנה את הציבור כיצד היא נערכת להתמודד עם העומסים הצפויים בביקוש לחשמל.

האם נחשפת לאחד או יותר מפרסומים אלה של חברת החשמל בכל אחד מהאמצעים הבאים:

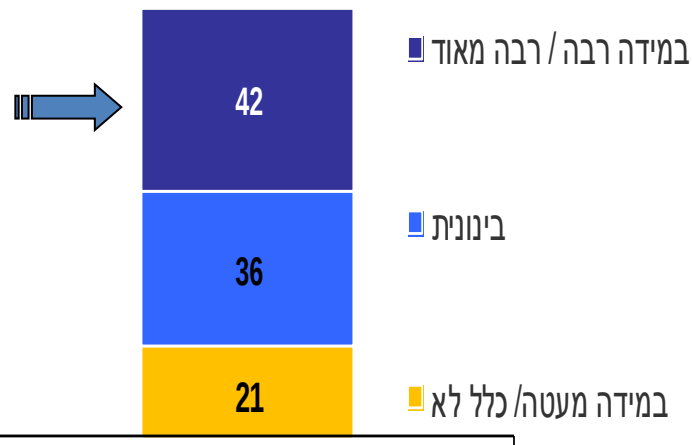
השפעת המהלך ההסברתי

המהלך שינה משמעותית את הרגלי צריכת החשמל של הציבור והביא לשימוש מושכל יותר בחשמל

השפעת הפרסום על שימוש מושכל בחשמל



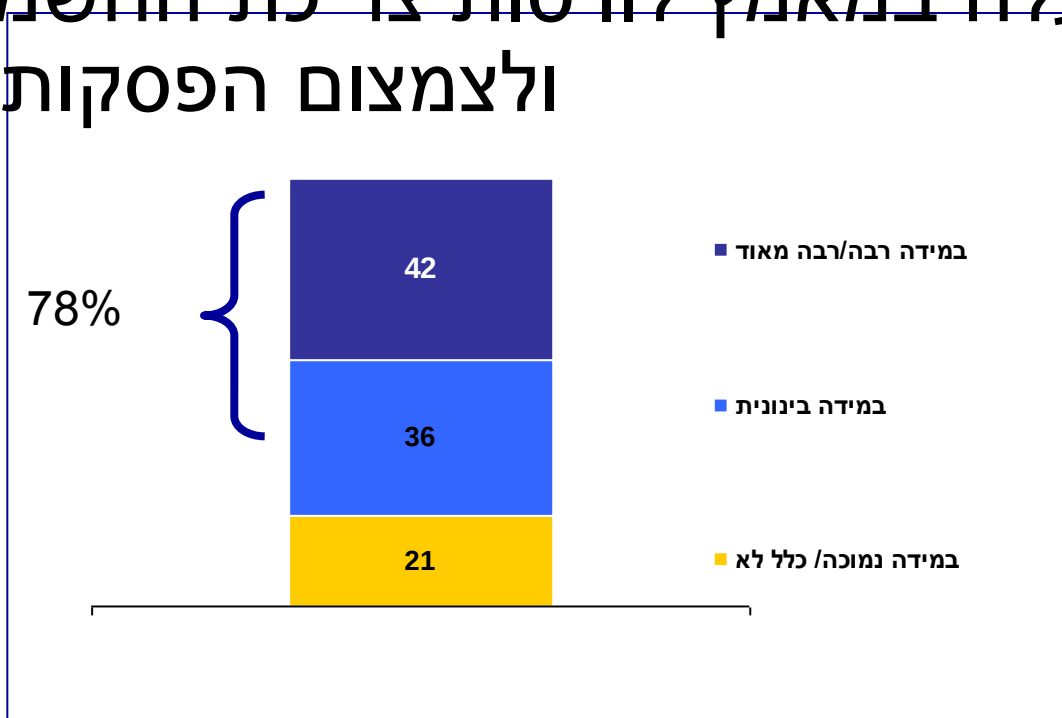
השפעת הפרסום על הפחתה בשימוש במוצרים זוללי חשמל



האם אתה מרגיש שהמידע אליו נחשפת בפרסומים של חברת החשמל אפשר לך להשתמש בחשמל באופן חכם ויעיל יותר?
עד כמה הפרסומים השונים גרמו לך להפחית את השימוש במכשירים זוללי חשמל בשעות השיא ולהפעיל אותם יותר בשעות הבוקר או הערב?

תחושת שותפות הציבור במאמץ

78% מהציבור מרגישים שותפים במידה בינונית ומעלה במאמץ לוויסות צריכת החשמל הביתית ולצמצום הפסקות החשמל.

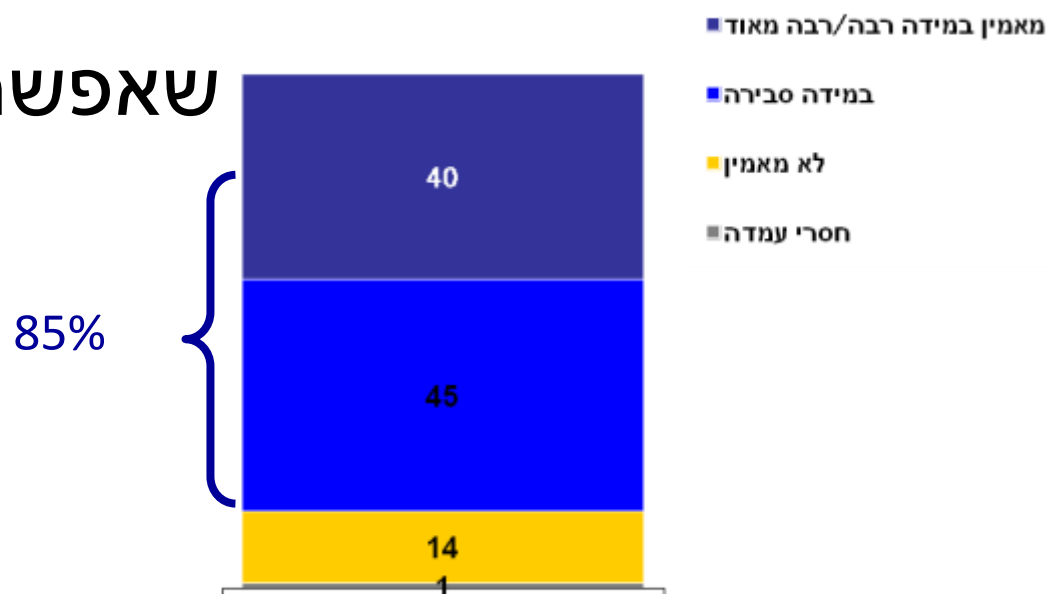


האם לאור המידע אליו נחשפת בפרסומים של חברת החשמל אתה מרגיש שהיית שותף פעיל במאמץ הכולל להפחתת הסכנה להפסקות חשמל ולהתמודדות עם המחסור ברזרבות

מידת אמון הציבור בחברת החשמל

מרבית הציבור (85%) תופס את חברת החשמל
כחברה אמינה

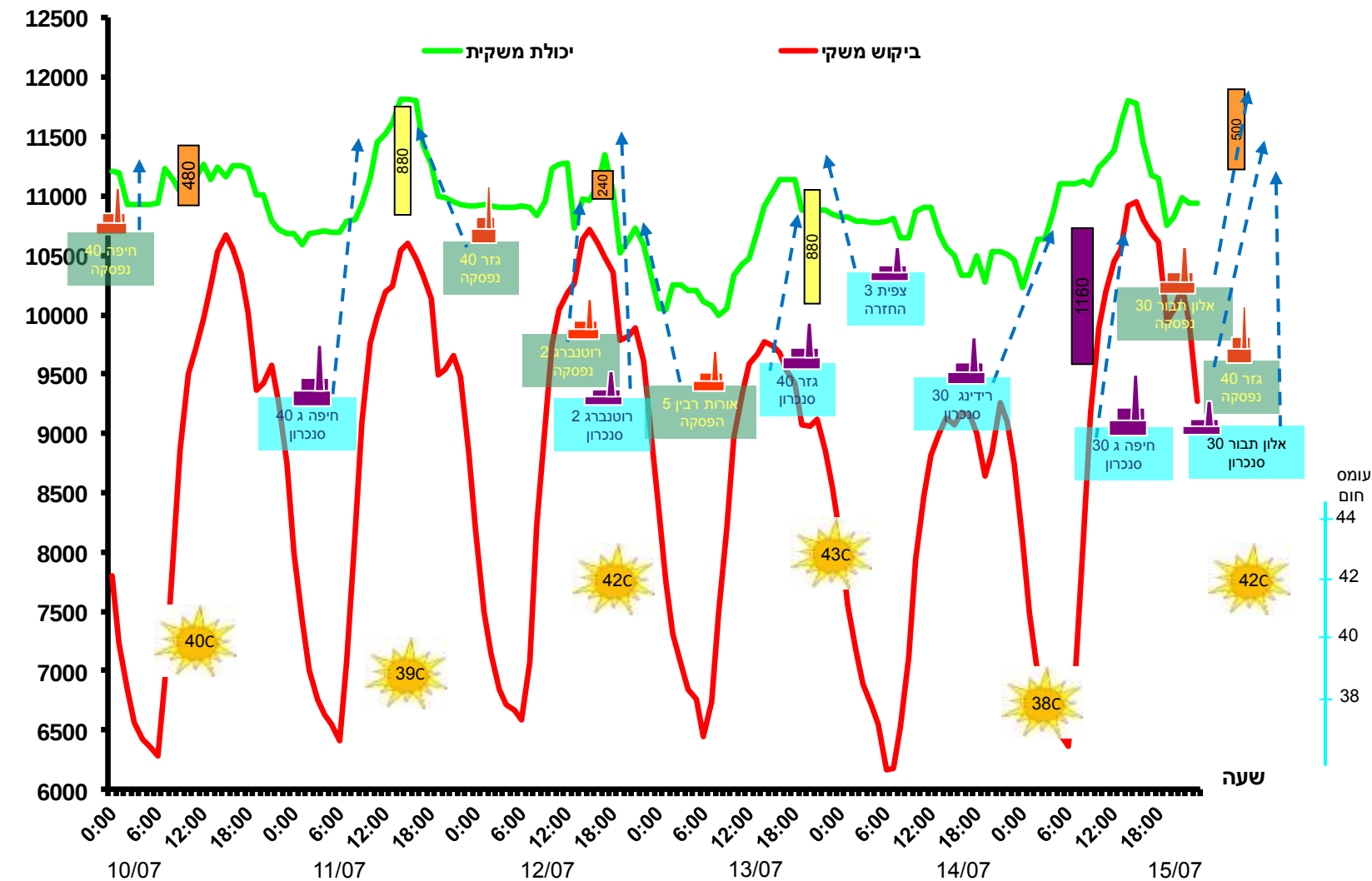
שאפשר לסמוך עליה



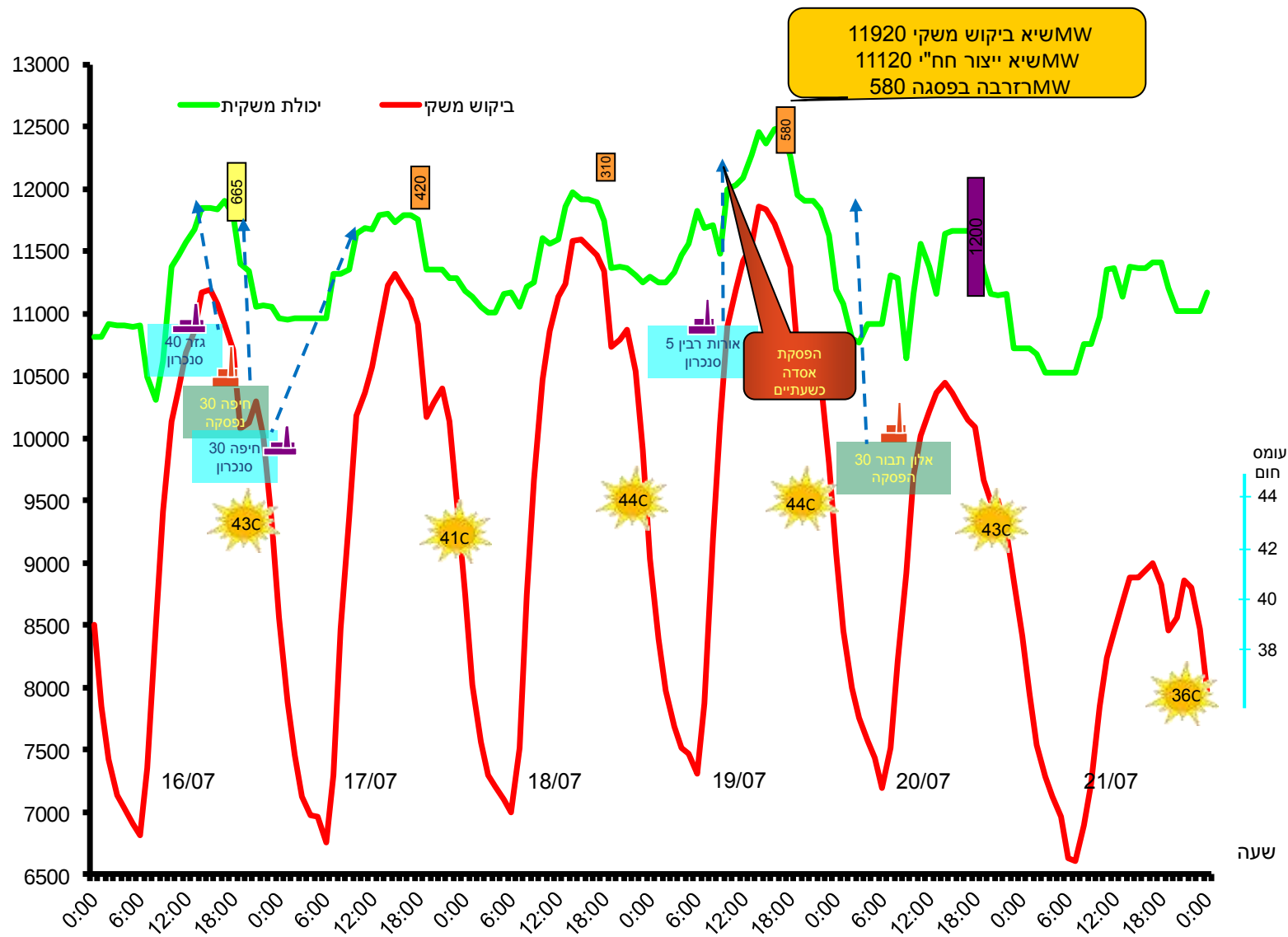
לאור ההתמודדות של חברת החשמל בקיץ האחרון עם העומס בחשמל, באיזו מידה אתה מאמין שאתה יכול לסמוך על חברת החשמל?

תודה

ביקושים בתאריכים 10-15/7



ביקושים בתאריכים 16-21/7



תפקידי ממונה האנרגיה:

לדאוג לתיקון מהיר של כל תקלה הגורמת לאיבוד אנרגיה,
לרבות דליפת קיטור, מים ואוויר דחוס

למנוע הספקת אנרגיה למקום שאין בה צורך או בזמנים שאין בה צורך או בעוצמה מוגזמת
לפקח על תפעול ותחזוקה המבטיחים ניצולת מרבית של המיתקנים והתהליכים ולנקוט
פעולות הדרושות להבטחת נצילות אנרגטית

למדוד צריכה חודשית של חשמל וחומרי דלק לסוגיהם

למדוד צריכה של אנרגיה ליחידת מוצר או לפי בסיס כמותי אחר המאפיין את פעילויות
המפעל הצרכן

להבטיח התקנה של מכשירי מדידה ובקרה המאפשרים ביצוע הפעולות (לפי הפסקאות לעיל)
ותקינותם ולגרום לרישום סדיר של הנתונים שנמדדים במכשירי מדידה ובקרה כאמור
ולשמירת הרישומים

להבטיח ביצוע ורישום של בדיקות תקופתיות לגבי נצילות במתקני בעירה ושל בדיקות
אחרות לגבי גורמים המשפיעים על נצילות ותקינות המיתקנים, בהתאם להוראות תפעול
הציוד ולפי הוראות הממונה

ליזום פעולות למניעת ירידה בנצילות אנרגטית של המיתקנים ולהמליץ על פעולות שימור
אנרגיה ולפעול ליישומן

לפעול להדרכה והשתלמות של העובדים ולהכנת הוראות מפורטות לשימור אנרגיה

ISO 50001

ניהול אנרגיה הוא הפתרון המעשי להשגת נצילות גבוהה וצמצום הצריכה ע"י צרכנים משמעותיים בארגון. ניהול אנרגיה, ככל שיטת ניהול, חייב להיות מבוסס על מידע. התקן לניהול אנרגיה ת"י 50001 מאפשר לקבוע, ע"י עריכת [סקר אנרגיה](#), את פוטנציאל הצריכה המצטברת של כל הצרכנים, לזהות צרכנים משמעותיים, להגדיר יעדים יישומיים, לצמצם הצריכה תוך התחשבות בכדאיות הכלכליות של יישומם. כל זאת כדי להביא לשיפור בביצועים האנרגטיים של הארגון.

ניהול אנרגיה הוא חלק בלתי נפרד מניהול מערכת תפעולית בארגון, לכן צריך לקבל ביטוי כבר בשלב התכנון ובהמשך גם בניהול השוטף. שמירה על רמת נצילות אנרגטית גבוהה של צרכני האנרגיה באמצעות ניהול חכם, תתורגם מיד להפחתת הצריכה השוטפת של צרכנים משמעותיים.

ת"י 50001, מבוסס על מסמך של ארגון התקינה הבין לאומי, ISO/CD50001, מאפשר לקבוע את צריכת האנרגיה בארגון. בתקן מוגדר הצורך לקבוע מטרות ויעדים למימוש, כחלק מהתווית המדיניות ברמת הארגון. היקף יישום היעדים והמטרות תלוי בגורמים שונים: מדיניות האנרגיה של הארגון, אופי פעילויותיו, מוצריו, שירותיו, מקום פעולתו והתנאים בהם הוא פועל.

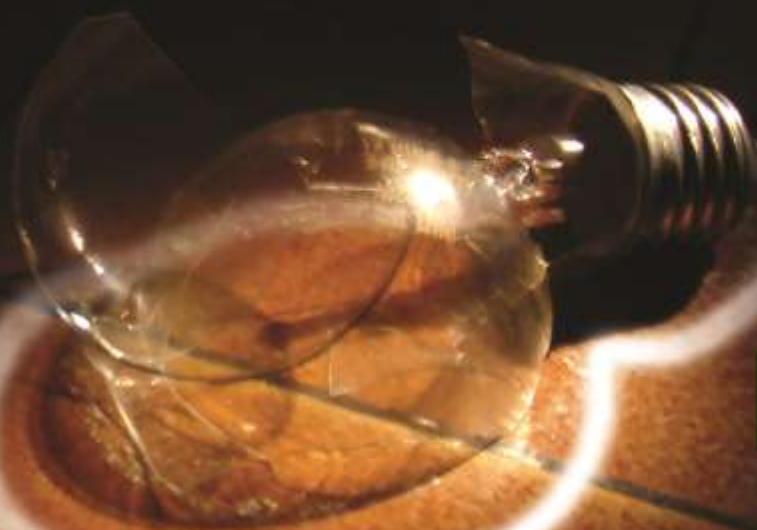
ניהול עצמי



kereh
energy

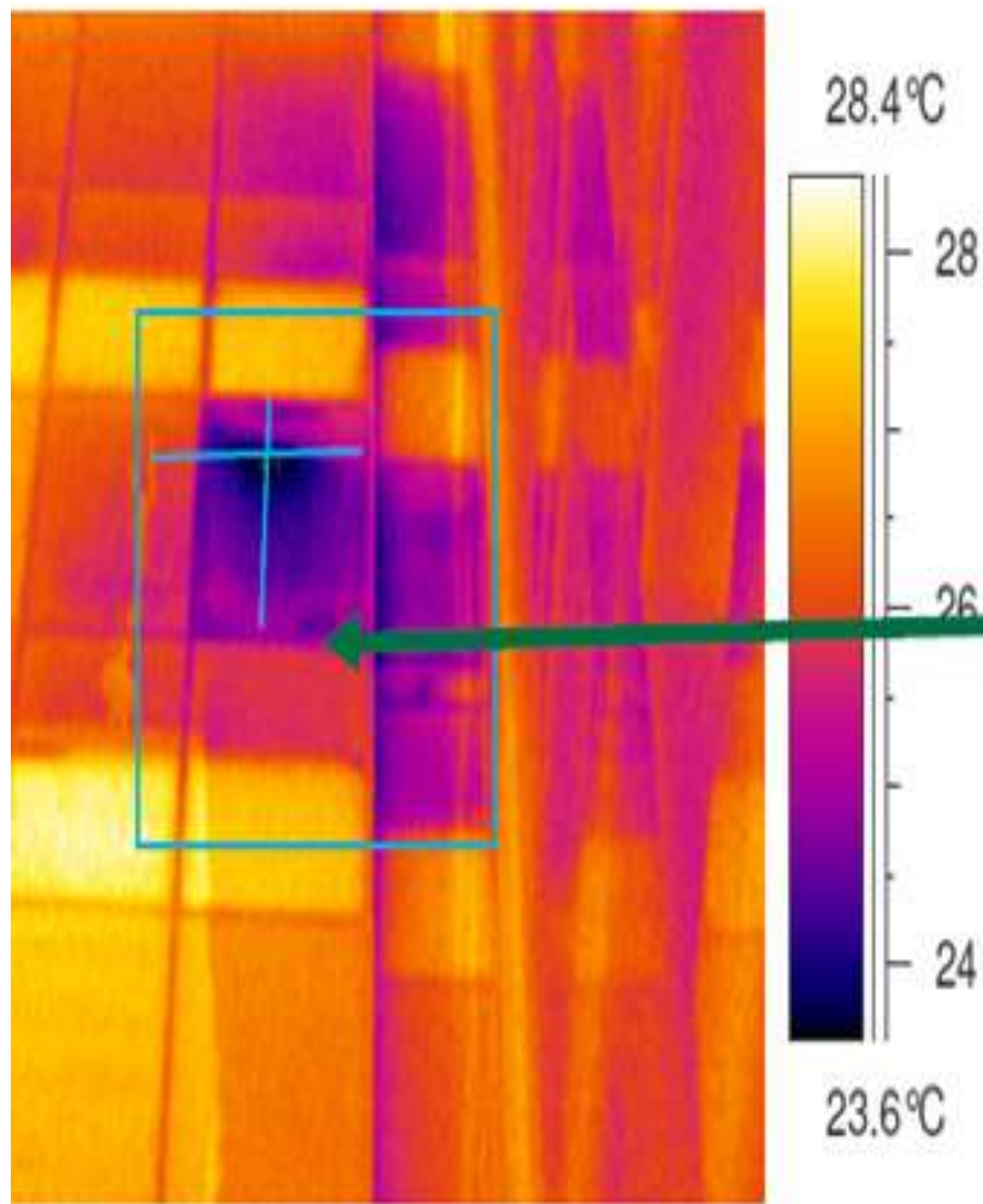
בדרך לשינוי ותרבות הצריכה

תעלומה !



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

יציאה ←

כניסה

Microsoft

Microsoft





EA

IKEA

כניסה

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

כניסה

המרכז החדש של
בית המדרש



kereh
energy
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

DSM ניהול עומס

1. הקטנת הביקוש המירבי

2. הסטת הצריכה מפסגה לשפל

3. הגדלת הצריכה בשעות השפל

4. חיסכון בצריכה

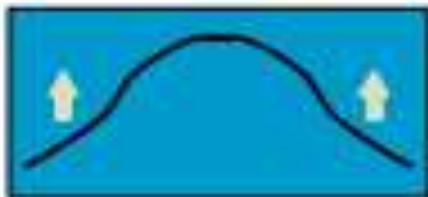


1.

2.



3.



4.

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

צריכת חשמל בבתי הספר במהלך חופשת ל"ג בעומר



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

בחלק מבתי הספר באילת
הותקנת מערכת מיקה למנייה
רציפה של צריכת החשמל
מיקה רושמת בצורה רציפה
את צריכת החשמל,
הטמפרטורה והנוכחות בבית

הספר

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

בגרף יומי ניתן לראות את פרופיל הצריכה בקוויט"ש – קו כחול ואת הנוכחות בבית הספר – קו אדום

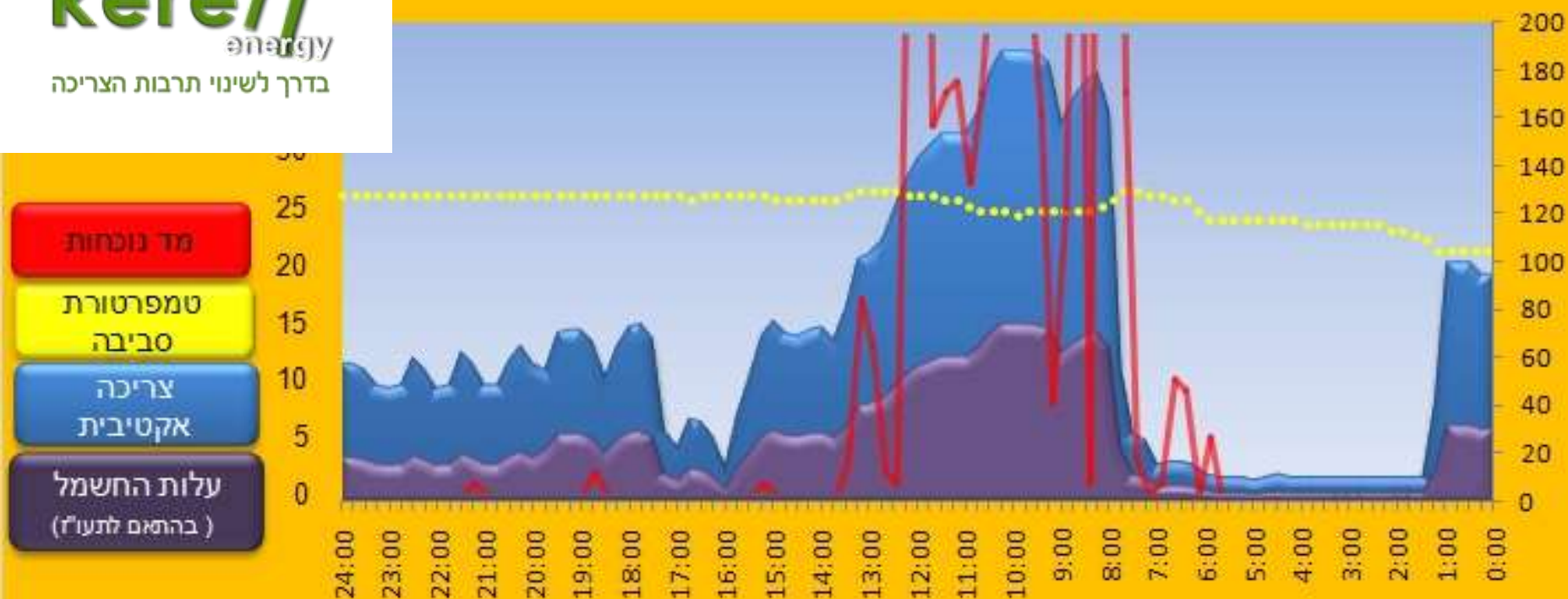
kereh
קרעה
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

11)

יום שישי

מצפה ים אילת

חשבון חשמל יומי



עלות יומית: 727 ₪ (כולל מעמ) צריכה יומית: 1,677 קוויטש

בגרף יומי ניתן לראות בזבז אנרגיה צריכה חשמל בשעות בהן אין פעילות בבית הספר

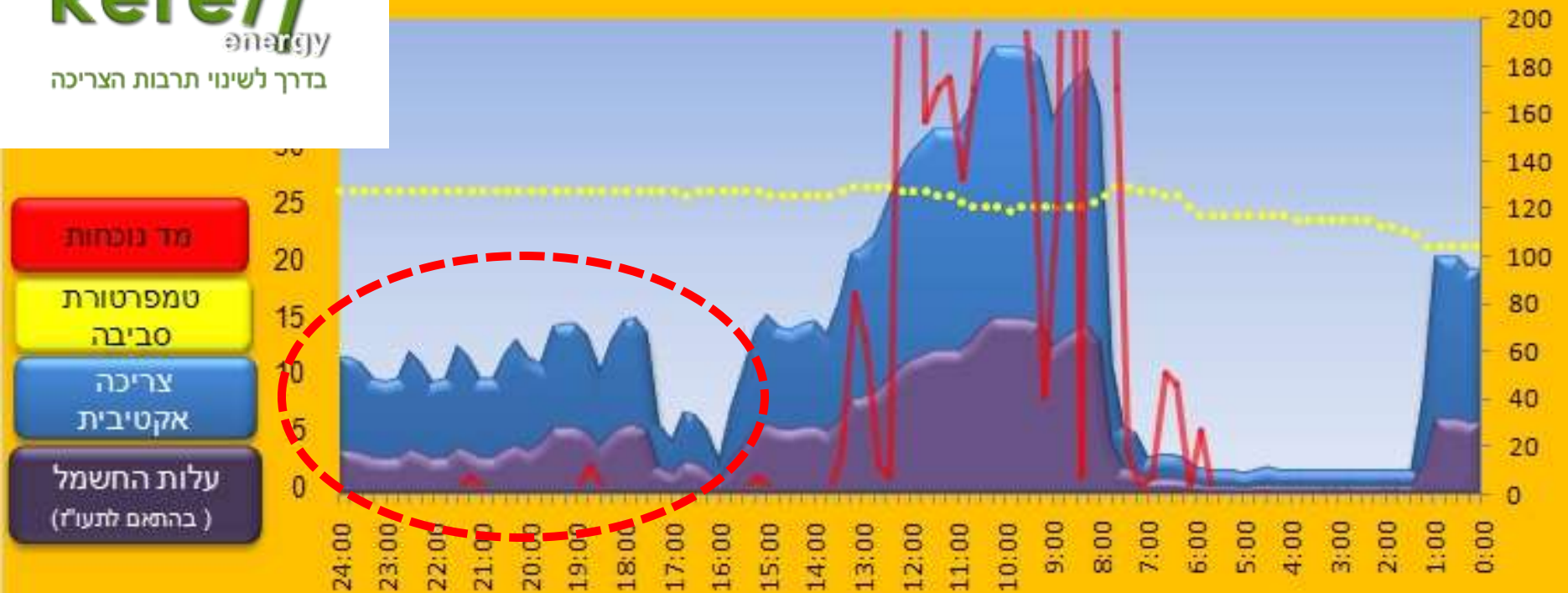
kereh
קריה
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

11)

יום שישי

מצפה ים אילת

חשבון חשמל יומי



עלות יומית: 727 ₪ (כולל מעמ) צריכה יומית: 1,677 קוואט

הפרש יומי מול בית ספר אחר באילת 500 קווט"ש

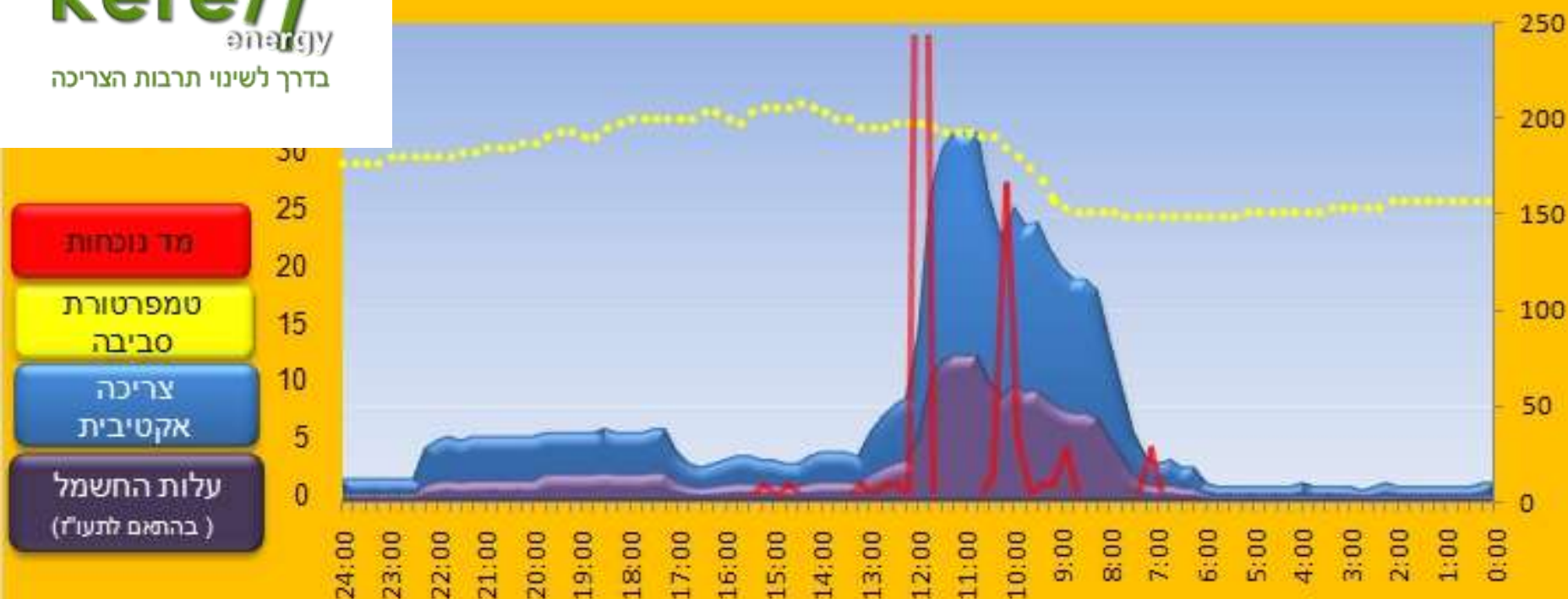
kereh
קנדה
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

11)

יום שישי

אלמוג - אילת

חשבון חשמל יומי



עלות יומית: 463 ₪ (כולל מעמ) צריכה יומית: 1,047 קווטש

הפרש יומי של אלף קווט"ש

מול בית ספר אחר במרכז הארץ

פתח תקווה - אחד העם NDN_4360

2011

יום שישי

פתח תקווה - אחד העם

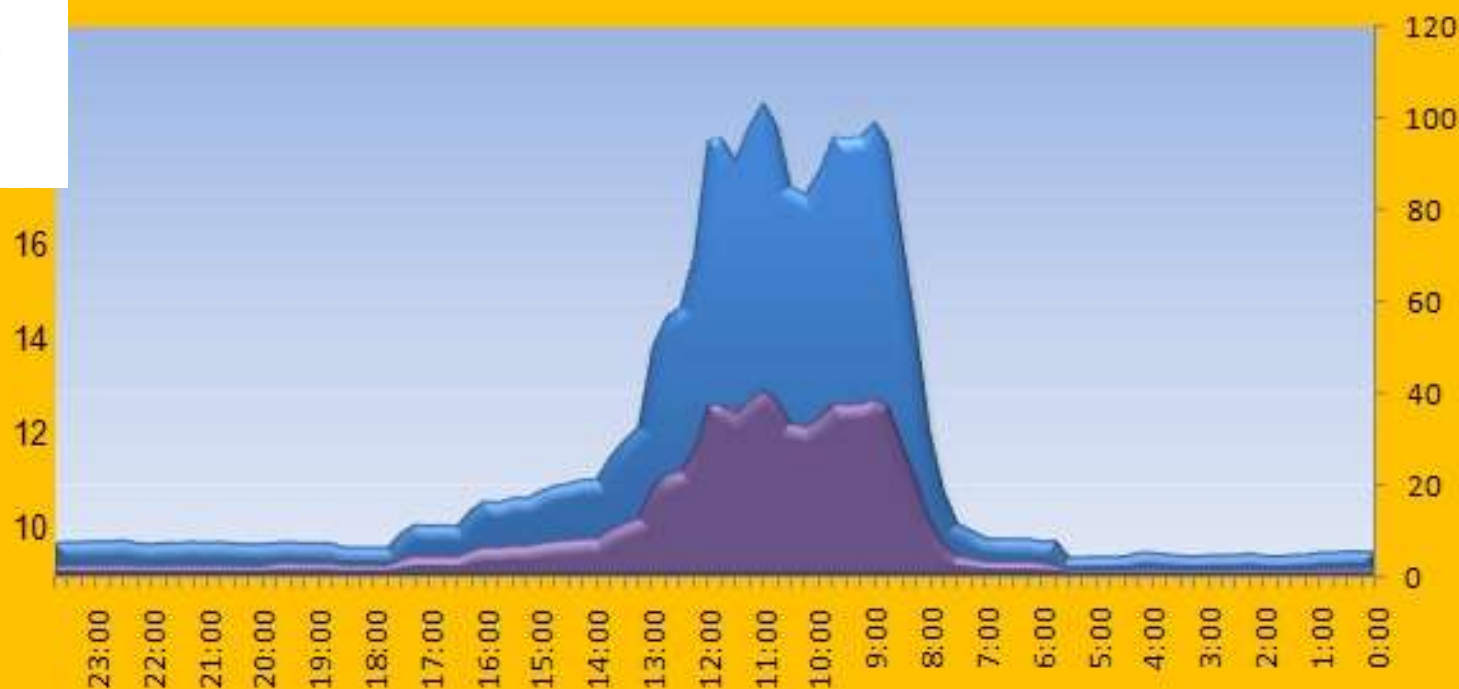
חשבון חשמל יומי

kereh
אנרגיה
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

טמפרטורת סביבה

צריכה אקטיבית

עלות החשמל
(בהתאם לתעריף)



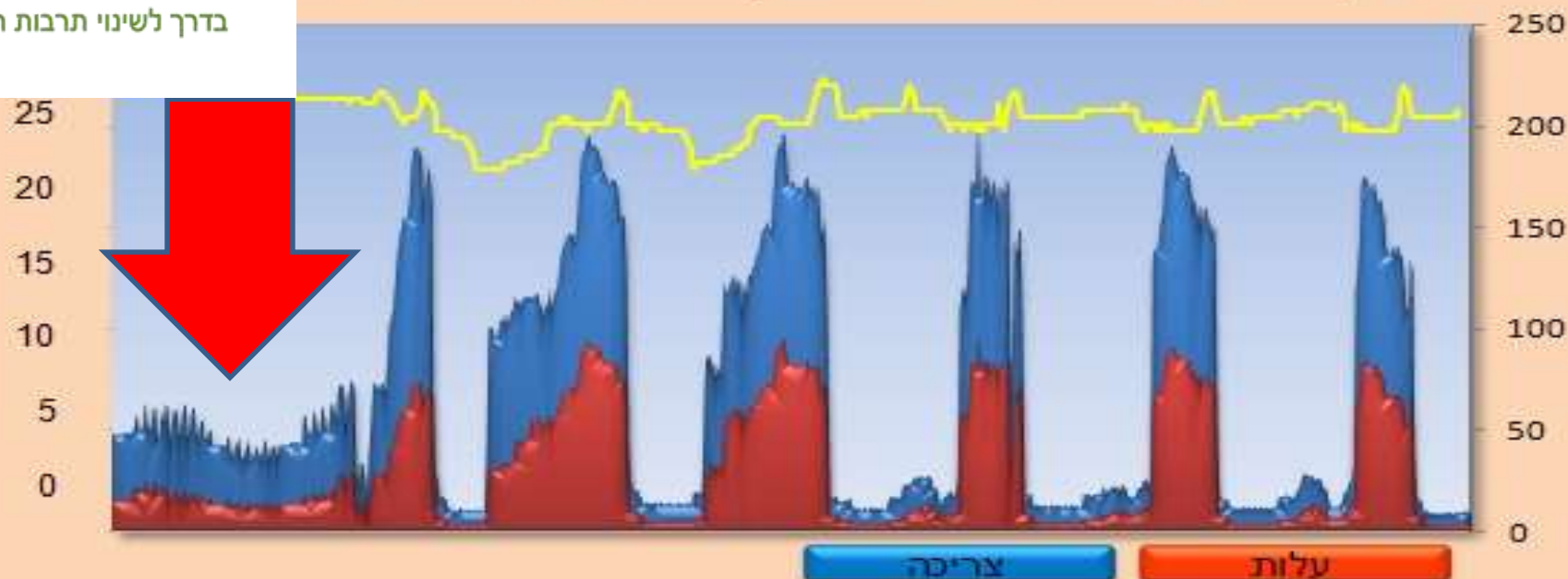
עלות יומית: 268 ₪ (כולל מעמ) צריכה יומית: 601 קווטש

בפרופיל השבועי ניתן לראות את מערך המיזוג ממשיך לפעול בשבת

kereh
קצת
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

מצפה ים אילת שבוע מספר 21
(5/21/2011 עד 5/15/2011)

ראשון שני שלישי רביעי חמישי שישי



11,797	1,123	1,677	2,363	2,268	1,478	1,566	1,322	KWH
5,986	431	727	1,241	1,219	800	851	717	שקל ליום
1.97	2.61	2.30	1.90	1.86	1.85	1.84	1.84	נצילות

צריכה שבועית: 11,797 קו"ש

עלות שבועית: 5,986 ₪

עלות חודשית מוערכת: 25,100 ₪

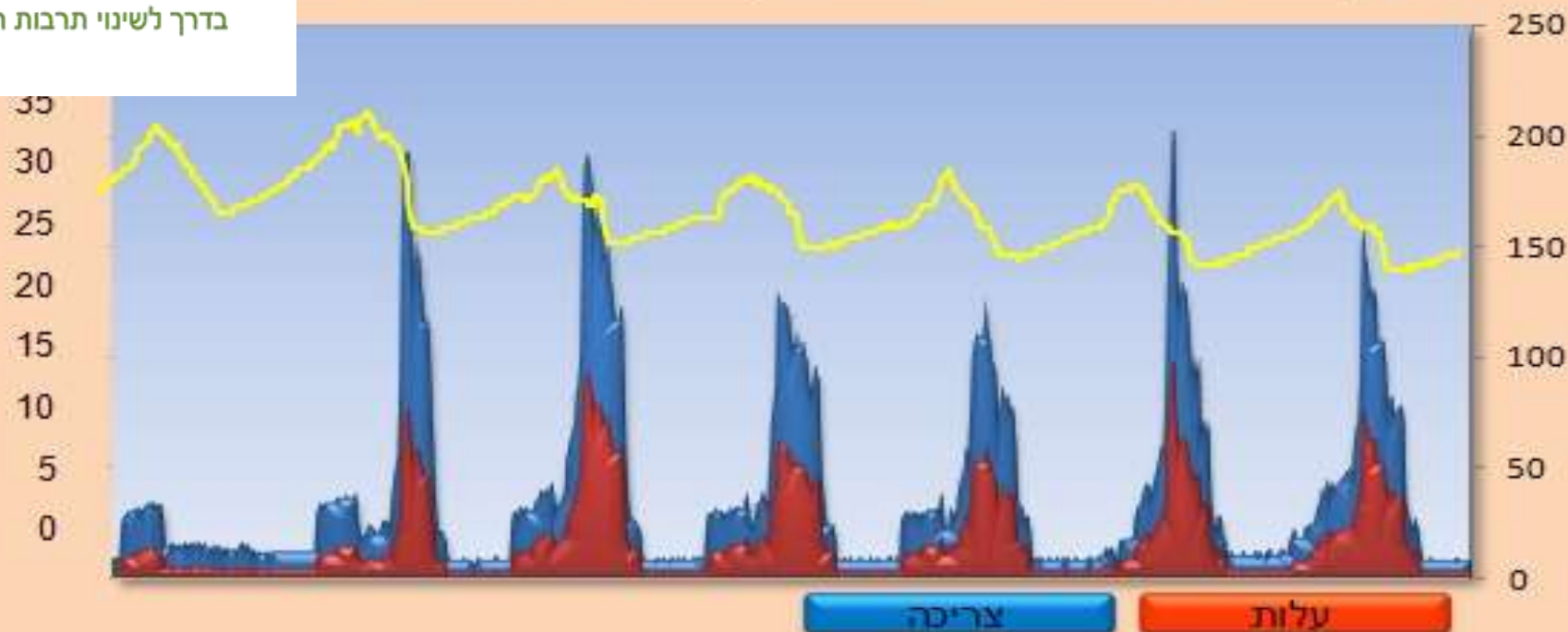
למזלנו יש גם באילת בתי ספר יעילים יותר

kereh
 אנרגיה
 בדרך לשינוי תרבות הצריכה

אלמוג - אילת שבוע מספר 21

(5/15/2011 עד 5/21/2011)

ראשון שני שלישי רביעי חמישי שישי



6,834	413	1,047	1,319	1,029	958	1,032	1,038	KWH
3,525	163	463	716	553	514	557	560	שקל ליום
1.94	2.54	2.26	1.84	1.86	1.86	1.85	1.85	נצילות

צריכה שבועית: 6,834 קווטש

עלות שבועית: 3,525 ₪

עלות חודשית מוערכת : 14,800 ₪

ההפרש בצריכה בין בתי הספר
יעמוד על 10,000 ₪ לחודש
כתוצאה ממערכת מיזוג
מרכזית במצפה ים והעדר
נוהלי סגירת מוסד חינוכי
בסופי שבוע

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

בחופשת ל"ג בעומר

אין פעילות בבית הספר

יואל העביר ב 8 בבוקר הנחייה לאב

הבית לגשת לבית הספר על מנת

להפסיק את מערך המיזוג

בדף הבא

ניתן לראות את הירידה בצריכה

משעה 9 בבוקר

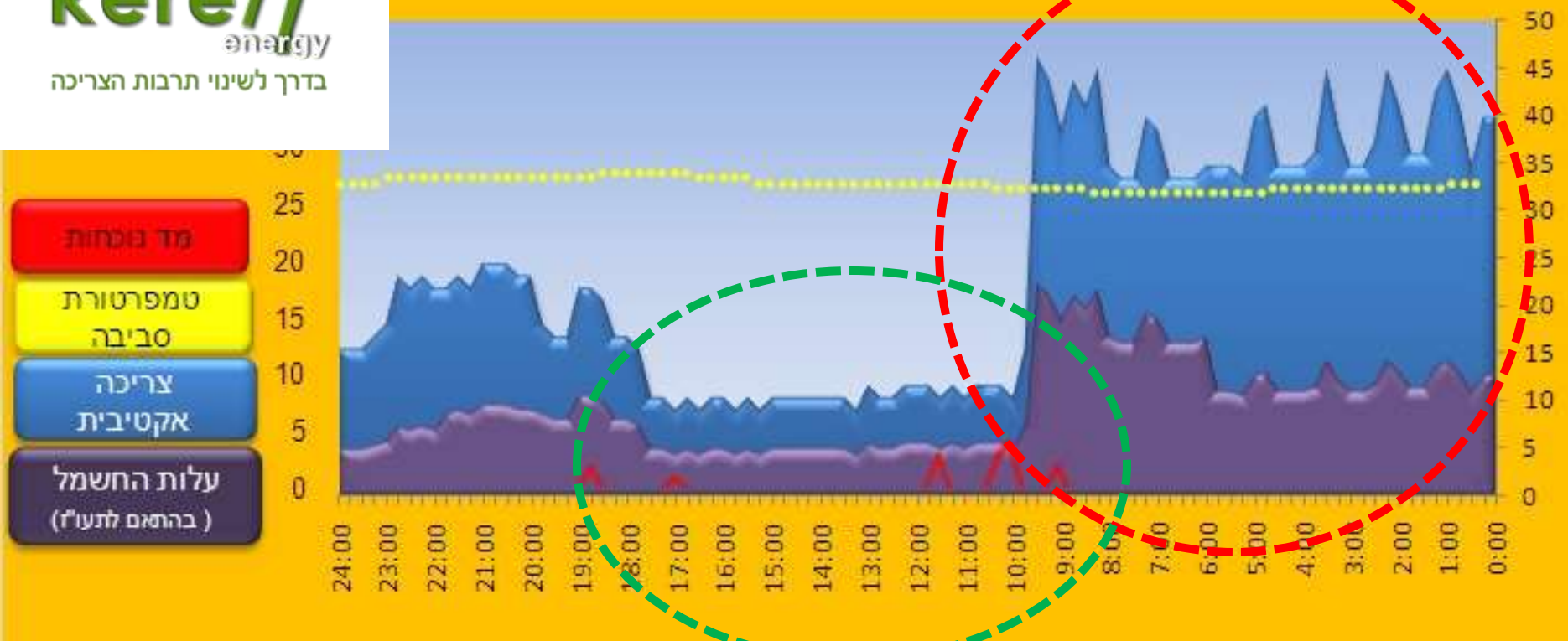
kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

תוך שעה ממשלוח ההודעה ליואל הגיע אב הבית והפסיק את המיזוג חסכנו אלף קווט"ש

kereh
קצת
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

חשבון חשמל יומי מצפה ים אילת יום ראשון 11



עלות יומית: 268 ₪ (כולל מעמל) - צריכה יומית: 581 קווטש

עלות יומית של כ- 300 ₪ שקולה לעלות חודשית של כ- 6,000 ₪

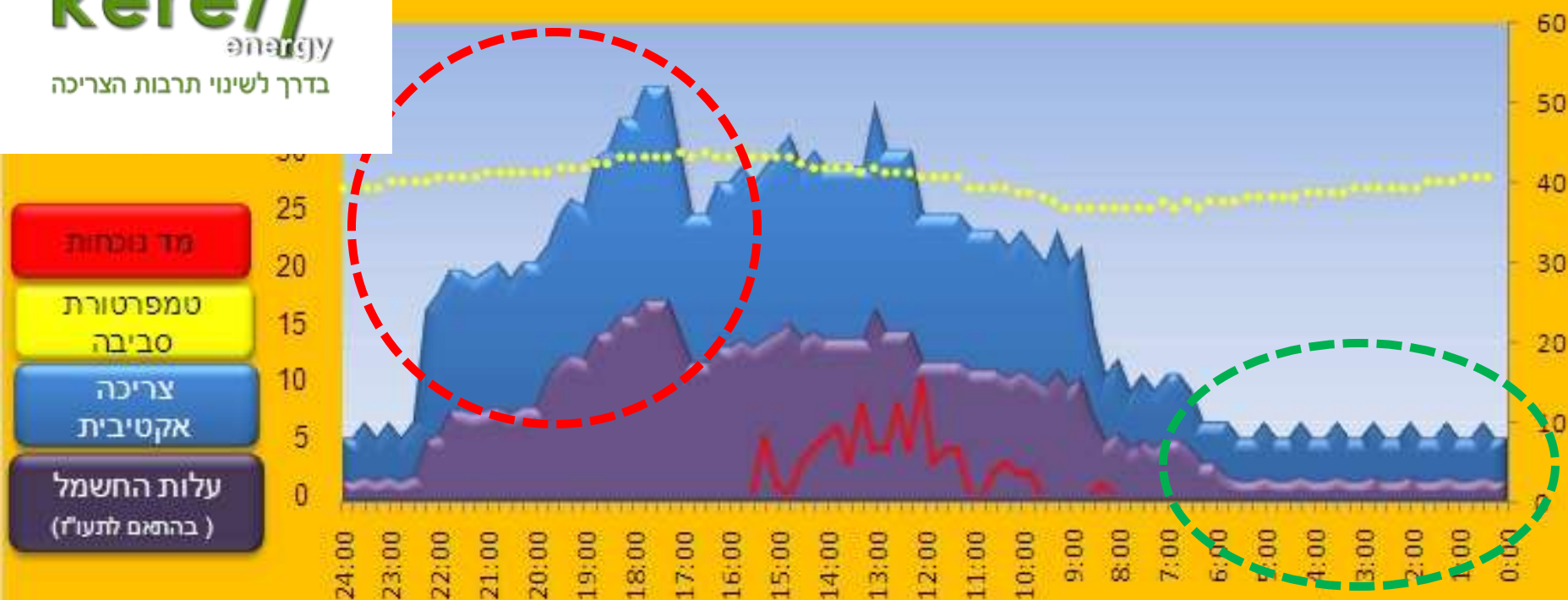
לצערנו בבית ספר אלמוג שהיה יעיל בסוף שבוע זוהתה צריכה חריגה אחר הצהריים

kereh
קריה
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

יום ראשון 11/11

אלמוג - אילת

חשבון חשמל יומי



עלות יומית: 329 ₪ (כולל מעמ) צריכה יומית: 627 קווטש

עלות יומית של כ- 300 ₪ שקולה לעלות חודשית של כ- 7,000 ₪

חייבים להפסיק את המיזוג כאשר אין פעילות בבתי הספר



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

עיריית אילת זקוקה לסיוע
בתהליך ההתייעלות
במידה ומנהלת האנרגיות
המתחדשות תשקיע במערכת
הפיקוח והבקרה.
המנהלת תוכל לקצור קרדיט על
צמצום הצריכה בעיר
והתייעלות אנרגטית



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



06

50-01-06

50-01-05

50-01-04

50-01-03

50-01-02

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבותי

50-01-06



50-01-05





49000-0003-459

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

Handwritten blue ink scribbles on a light blue paper tag.



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



 **Kulicke & Soffa**

kereh
energy

בדרך נשיונל תרבות הצריכה



Kulicke & Soffa

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

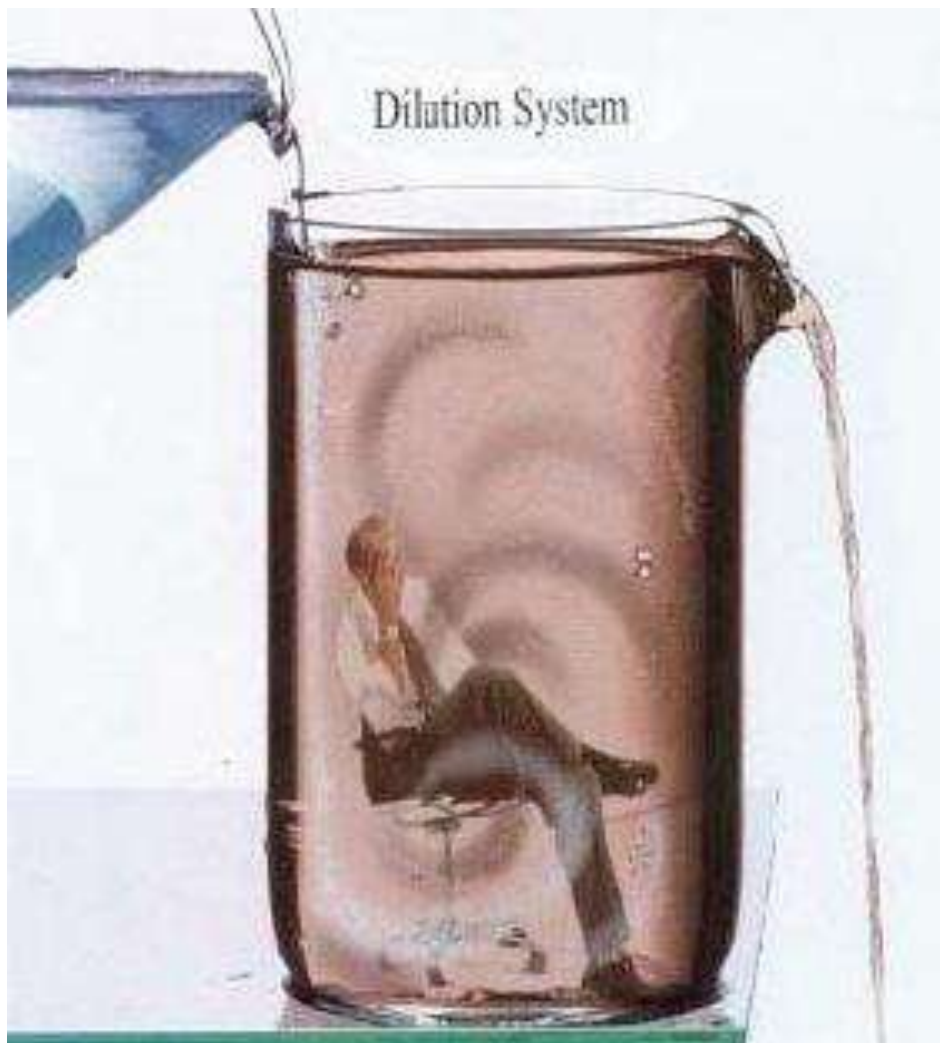
ירידה בצריכת האנרגיה

- בשנה האחרונה ירדה צריכת האנרגיה ב -5%
- בשנה הקרובה צפוי המפעל לצרוך פחות מ-5 מיליון קו"ט"ש
- מחיר חבית הדלק הגיע ל \$120 סכום המחייב אותנו להתחיל לחשוב ולהתנהג אחרת.
- מערכות התשתית של המבנה עוברות תחזוקה ושדרוג אך נדרשת פעילות רבה מכל אחד מחברי ההנהלה על מנת לייעל את השימוש באנרגיה במחלקה שלו.
- למבנה צריכת אנרגיה שאינה תלויה במספר העובדים. צמצום מספר העובדים במבנה מחייב סגירת מחלקות והקטנת השטח הממוזג.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

הכנסת עודף אויר למבנה

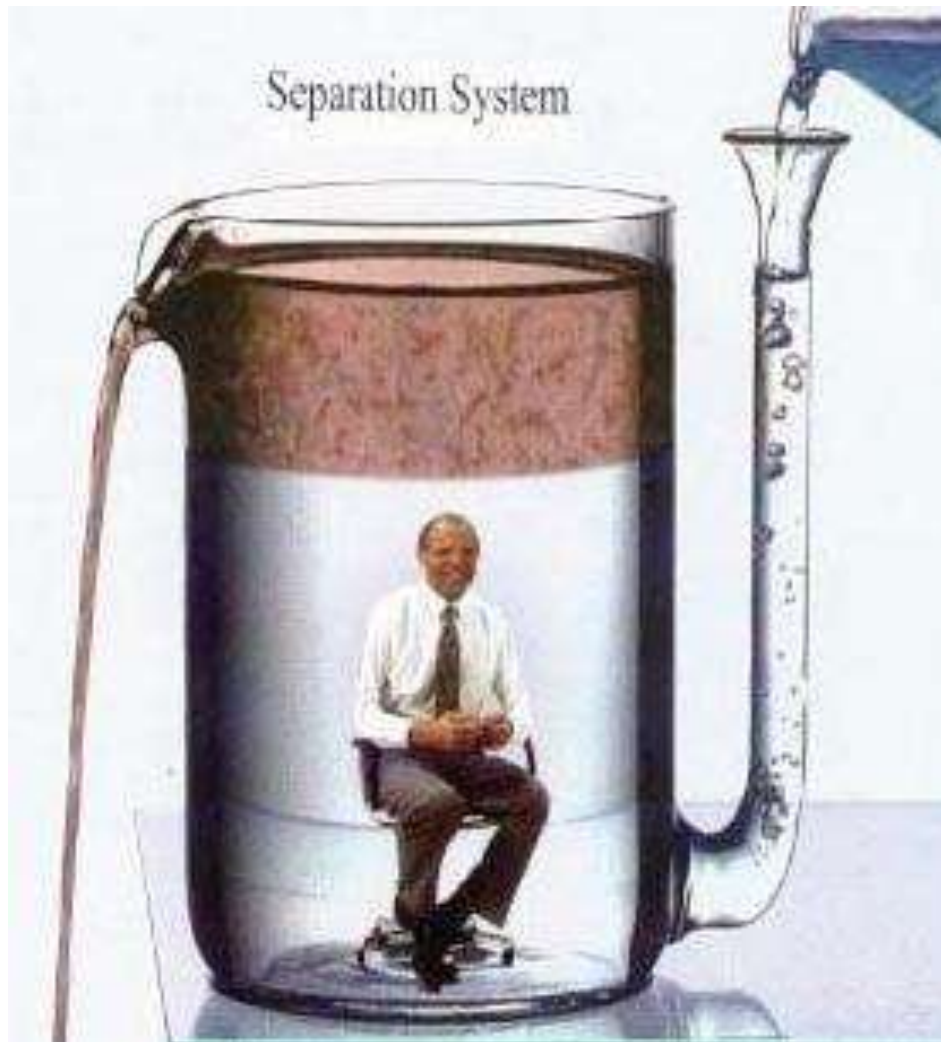


בשנים האחרונות הוכנס יותר מידי
אויר לא מטופל למבנה
עקב ירידה במספר העובדים
ושינויי האקלים הגלובליים
לא הצליחה המערכת לייצב תנאי
נוחות במבנה

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

הכנסת עודף אויר למבנה



הקטנת זרימת האויר

וויסוט כיווני הזרימה

אפשרו תנאי עבודה טובים יותר

וכמובן

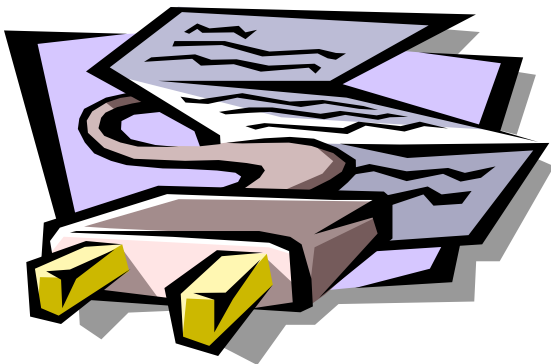
חסכון מהותי בצריכת האנרגיה

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

בזבז אנרגיה הגדרות

- מכונות ותהליכים שלא חייבים לפעול
- תהליכים שאינם בתפוקה מלאה או אינם יעילים
- יותר מידי מעגלי תאורה דולקים
- מערכות גיבוי שאינם חיוניות
- מיזוג שטחי מבנה שאינם מנוצלים כראוי
- מיכון שאינו הולם את התהליך – גדול מידי
- אנרגיה שהולכת לאיבוד דרך מערכות היניקה
- ציוד שאינו תקין
- פילטרים שאינם מתוחזקים כראוי
- הכנסת יותר מידי אויר למבנה
- העדר דרישות בסיס הולמות
- דרישות טכנולוגיות מוגזמות
- העדר שיטת מחזור מים וחומרי גלם נוספים

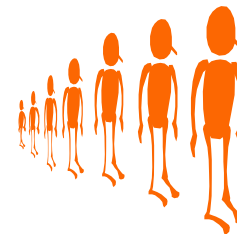


תהליך ההתייעלות בצריכת האנרגיה

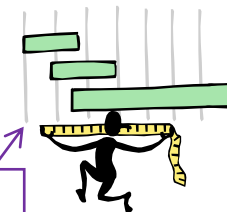
הצג את התוצאות



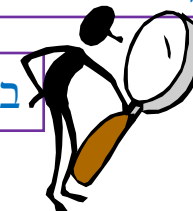
קביעת התקן מחדש



חישוב החזר ההשקעה



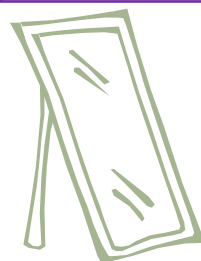
בדיקת התוצאות



בצע את השינוי הנדרש



בדיקת התכנות



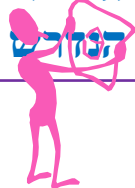
חישוב הפסדי
האנרגיה



איתור
דליפות האנרגיה



תאוד
השינוי
הנדרש



בצע
פעם נוספת



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

פעילות שבוע על לנקות זמין

- תהליך תקשור לעובדי החברה, כולל מסכי מידע ומפגשים
- שילוט ממוקד כולל פעילות הסברתית
- הוספת אוטומטים להפסקת תאורה ומיזוג
- התאמת חלק מהצריכה לעלויות האנרגיה.
- ביצוע תהליך שימור אנרגיה בסופי שבוע
- פרויקט ראשון של הקטנת שטח החלונות ובידוד המבנה
- הקטנה מהותית של הכנסת אויר צח למבנה
- הורדת ספיקת האוויר של מערך המנדפים
- הפסקת מערכת מיזוג לובי, חדר תנורים ומעבדה.

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

הקטנת השטח הממוזג



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

ביצוע עבודת הנדסה ותכנון במבנה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

החלפת חלק מהתאורה ביעילה ומועילה יותר



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה





kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה





kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

תוכנית עבודה לחודשי הקיץ

- כיול יחידות אספקת אויר צח ליעודן המקורי
- הוספת בידוד על חלונות שאינם בשימוש
- הפעלה יעילה של מערך המיזוג
- טיפול בגג המבנה
- המשך התקנת אוטומטים להפסקת ציוד
- צמצום השטחים הממוזגים
- הפסקת פעולת מנדף ואיחוד צנרות
- הורדת מהירות המנדפים והיונקים

תודה



סא סא

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

דור מפוחיה

את.אש

3 יחידות של 1.65 מ"ק לשניה + יחידה 2.36

AS 20-8

560

סל"ד

302372/

1.65

מ

m^3/s

ספיקה

2.2

390

N/m^2

לחץ כולל

01

08

סה"כ יניקה 7.31 מ"ק לשניה

- שווה ל 15,000 CFM
- כל CFM = 7 קווט"ש לשנה
- מכך נבע שעודף היניקה יוצר עלות של 100,000 קווט"ש
- במחיר ממוצע של 60 אגורות לקווט"ש
- עלות שנתית 60,000 שקל.

מיזוג המבנה

- עלות חשמל שנתית 3 מיליון ₪
- רבע = מיזוג אוויר 800 אלף שקל
- מתחלק לשלוש קומות בצורה כמעט שווה
- 300,000 שקל לקומה שלוש
- עודף היניקה יוצר 60,000 שקל הפסד
- 1/5 מהאנרגיה המושקעת במיזוג קומה 3 מתנדפת מהמבנה דרך מערך היניקה



בדרך לשינוי תרבות הצריכה



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

אמנת המקצוענים לחיסכון באנרגייה

"שעה שברא הקדוש ברוך הוא את האדם הראשון, נטלו והחזירו על כל אילני גן עדן ואמר לו:
ראה מעשי כמה נאים ומשובחין הן. וכל מה שבראתי בשבילך בראתי.
תן דעתך שלא תקלקל ותחריב עולמי, שאם תקלקל אין מי שיתקן אחריך".
(קהלת רבה ד', י"ג)

"אור לגויים" – התחייבות לחסכון באנרגיה

1. לפעול בתום לב בקבלת החלטות כלכליות.

2. לחנך לחסכון במשאבי כדור הארץ.

3. ליזום פעולות המצמצמות את טביעת הרגל הפחמנית של הארגון.

4. לדווח לממונים בארגון על כל הזדמנות בתחום ההתייעלות האנרגטית.

5. להשתמש בצורה יעילה ואחראית במשאבי כדור הארץ.

6. לפתח חשיבה חיובית ובונה בנושא כדאיות כלכלית וסביבתית.

7. להתבונן קדימה למען ומתוך התחשבות בדורות הבאים.

8. לצמצם את צריכת המים

9. לעשות לקיים ולהמנע ממתן תרוצים.

10. ללמוד להקשיב.

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

ereh
energy
בדרך לשינוי תרבות ה



אנרגיה מהשמש

1. מתקן פוטו וולטאי של 50 קוואט"ש מחזיר ליזם 165,000 ₪ לשנה
2. המדינה אישרה 50,000 קוואט"ש ובסה"כ תוציא 165 מיליון ₪ לשנה.
3. ברכישת מתקנים אלו ישלם הציבור מיליארד שקל
4. ברכישה המדינה תהנה ממיסי יבוא בגובה של 165 מיליון ₪
5. ברכישה המדינה תהנה ממע"מ בגובה של 165 מיליון ₪

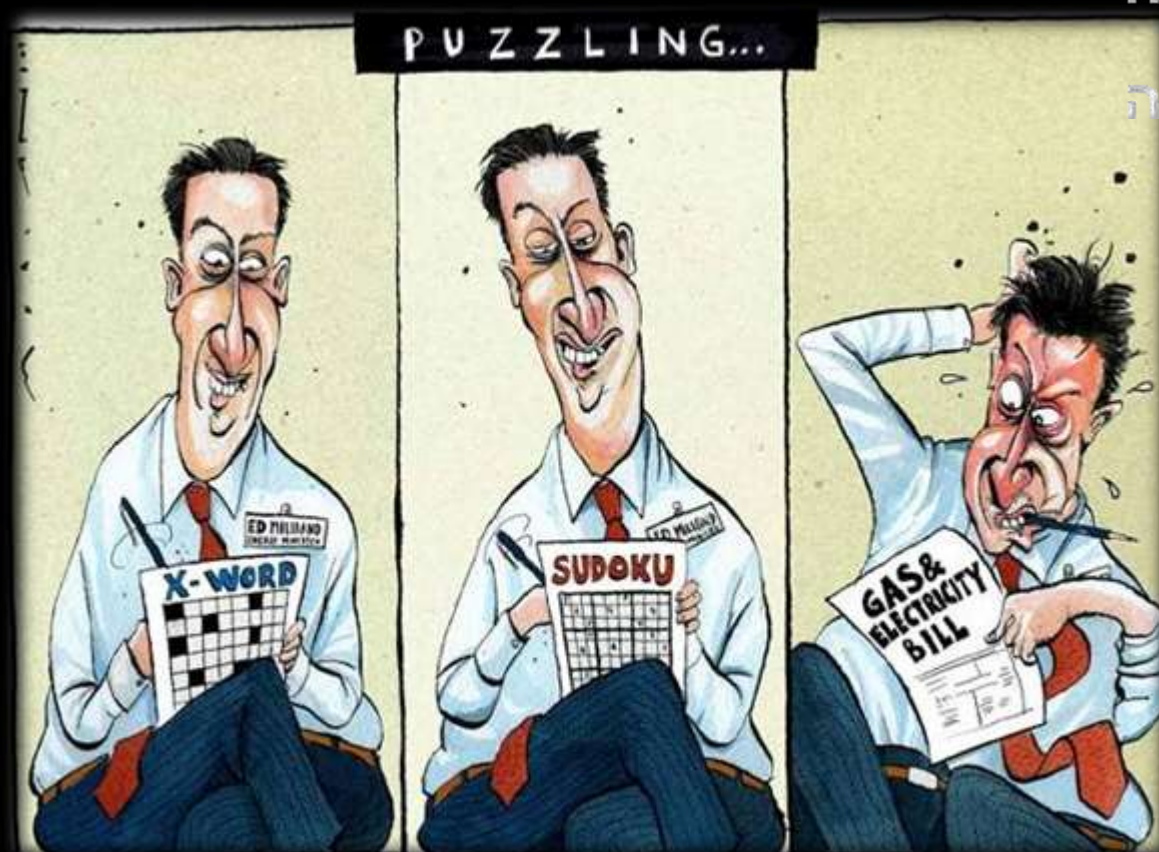


חוק המכרזים 1:5:200

כל 1 ש"ח שחסכנו בתכנון

יעלה לנו 5 ש"ח בתחזוקה

ו-200 ש"ח באנרגיה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

שימור אנרגיה

שימור אנרגיה – הוא מדע מעשי

מדע המשלב ממצאים מתחומי ידע שונים ומקדם את פיתוחם

המושגים בתחום זה הם:

- חסכון באנרגיה - האנרגיה הזולה ביותר היא האנרגיה שלא צרכנו

- שימור אנרגיה – בעיקר אלמנטים פסיביים

- שימוש יעיל באנרגיה – נצילות ציוד COP

- קשרי גומלין בין עלות האנרגיה והצריכה =

- מעקב אחרי תהליך ההתייעלות = מדדים

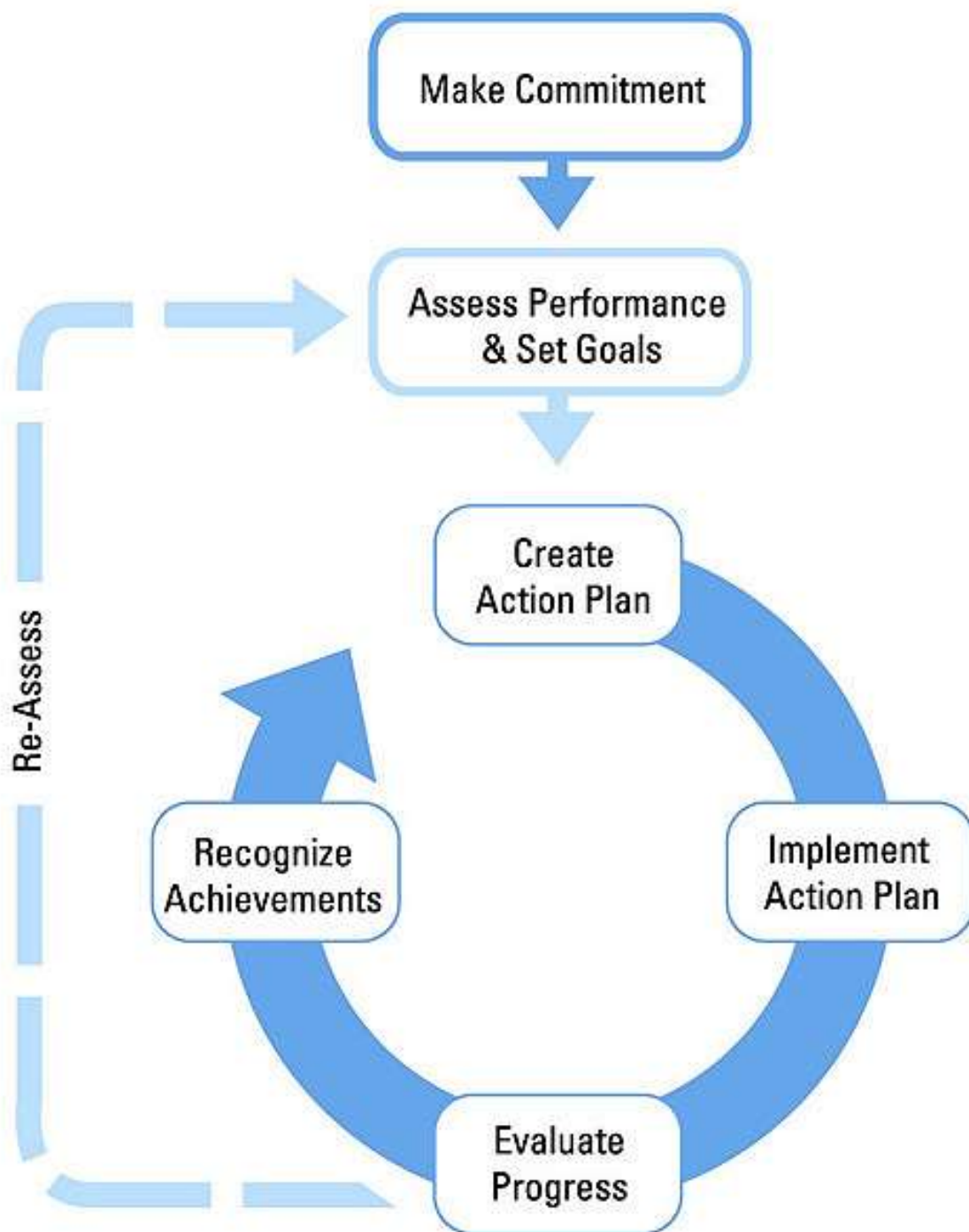
- מעקב אחרי תהליך ההתייעלות = כלב שמירה



התמכרנו לפרסומות

הכפלנו בעשור האחרון את צריכת האנרגיה

kereh
energy
בדרך לשינוי תרבות הצריכה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



סקר אנרגיה

1. מטרות הסקר
2. מרכיבי סקר האנרגיה
3. שלבי ביצוע
4. סקר אנרגיה כאמצעי לניהול פעולות שימור אנרגיה
1. סקר מקוצר
2. סקר מגזרי
3. סקר מדגמי
4. סקר מקיף
5. מדדים לצריכת האנרגיה במשק עירוני

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

ללמוד לשאול 5 פעמים מדוע?

W 5 או התחת של הסוס



לימדו אותנו שכל הנחלים זורמים לים
לא לימדו אותנו לשאול מדוע?



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy



כדי לחקור את שורש הבעיה ולנסות לקבל תשובה טובה - נדרש לשאול את

עצמנו לפחות 5 פעמים **מדוע?** השיטה מוגדרת בעולם 5W

לדוגמה : כאשר אנחנו מתבוננים ברכב החלל, אי אפשר להתעלם מהמאיץ
הענק, זה עם שני מיכלי הדלק בצידו

המאיץ מיוצר ביוטה,
בחברת "טיקול". מהנדסי
החברה היו מעדיפים
שמיכלי הדלק יהיו בקוטר
גדול יותר, אלא שיש לשנע
את המיכלים מהמפעל
המייצר אל מקום השגור
ברכבת ו...





קו הרכבת בין המפעל לכיף קנוורל, מקום השיגור, עובר את הרי הרוקי במנהרה שאינה מאפשרת מעבר של מיכלים בקוטר גדול יותר



אבל, **מדוע** המנהרה נבנתה במידות אלו?

זו מידה מאוד משונה

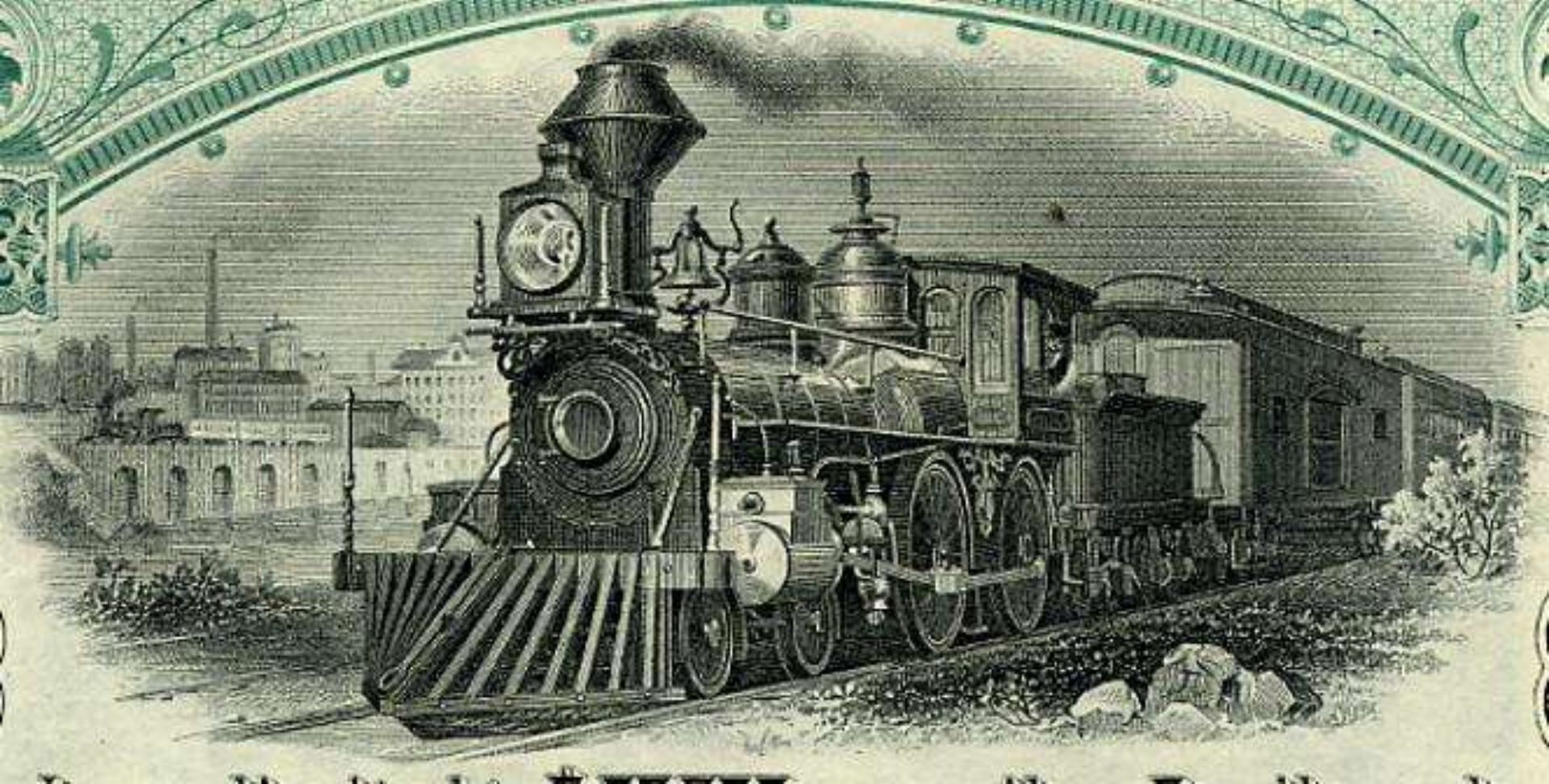
מדוע קבעו את המידה הזו?

מכיון שרוחב המנהרה נקבע על פי רוחב הרכבת
וזה נובע מהמרחק בין הפסים.

המרחק התקני בארה"ב בין הפסים הוא 4 רגל ו8.5 אינטש (1.4 מטר
בקרוב)



כיון שפסי הרכבת בארה"ב נבנו במידות של פסי
הרכבת בבריטניה, מתוך מגמה להשתמש
בקטרים וקרונות בתכנון זהה



מקובל. אבל **מדוע** האנגלים בחרו במידה זו?



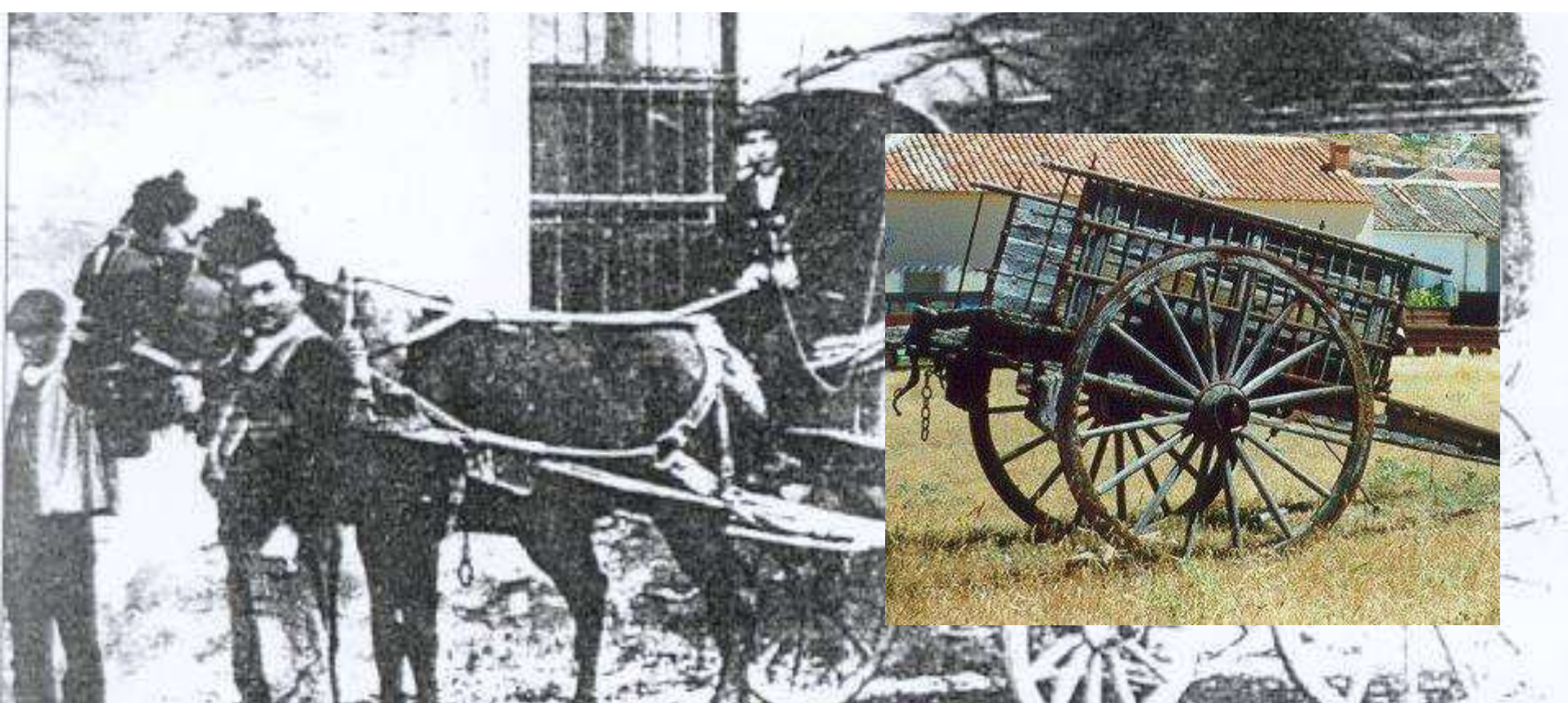
בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy



מכיון שקוי הרכבת תוכננו ע"י אותם מהנדסים
שבנו את הטראם בערים ועל פי אותן מידות

אבל מדוע במידה הזו?

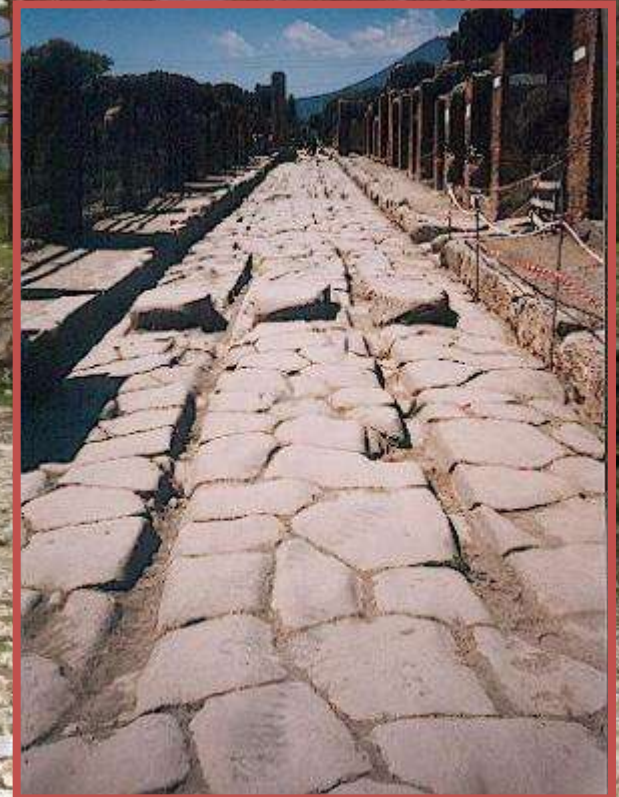


הם תכננו את הטראם
על פי המידות של הכרכרות והעגלות

אבל **מדוע** העגלות נבנו בתקן זה?

מכיון שבכל אירופה שבילי האופנים בדרכים היו כבר מסומנים וכל מידה אחרת היתה גורמת לצירי הגלגלים להשבר מהטלטלות

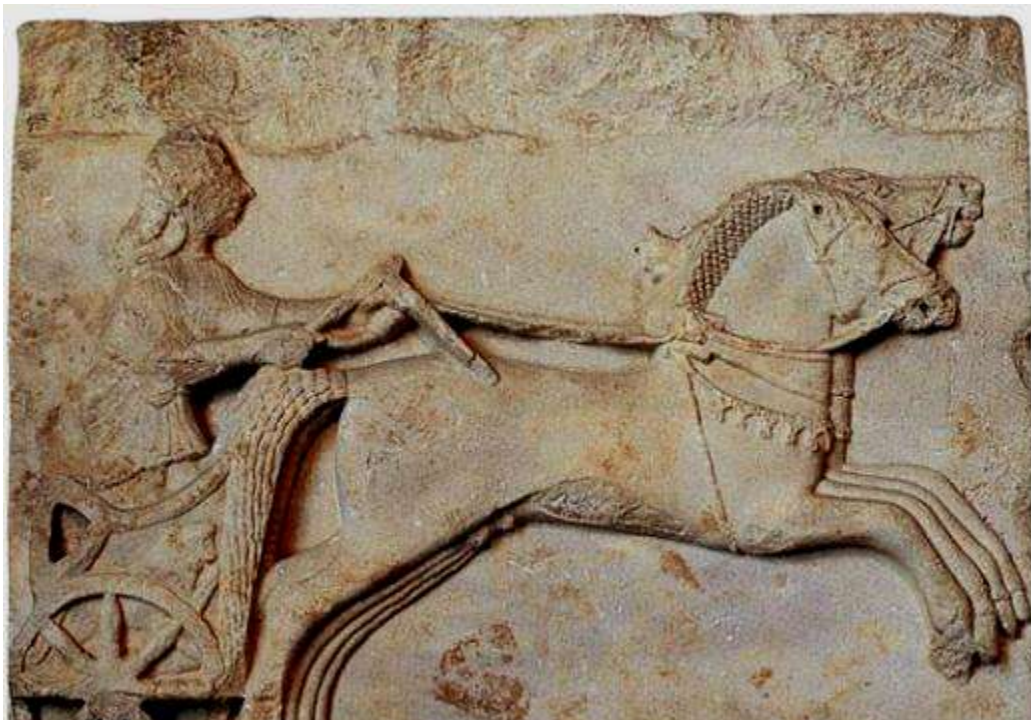
ברור, אבל **מדוע** כל הדרכים
היו עם סימני אופנים במידה זו?
כיון שהדרכים באירופה נבנו בתקופת
השלטון הרומאי, כדי להקל על תנועת
הגייסות





כן, אבל **מדוע** הרומאים בחרו במידה הזו?

מכיון שמרכבות המלחמה הרומאיות נמשכו על ידי שני
סוסים שדהרו זה בצד זה, והאופנים נקבעו במרחק
קצת גדול יותר כדי שלא יתגלגלו על האדמה
המפוררת בקו הפרסות של הסוסים.



מצד שני גם שלא
יהיו רחבים יותר
מדי ויפריעו למעבר
המרכבות זו לצד זו.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren.
energy

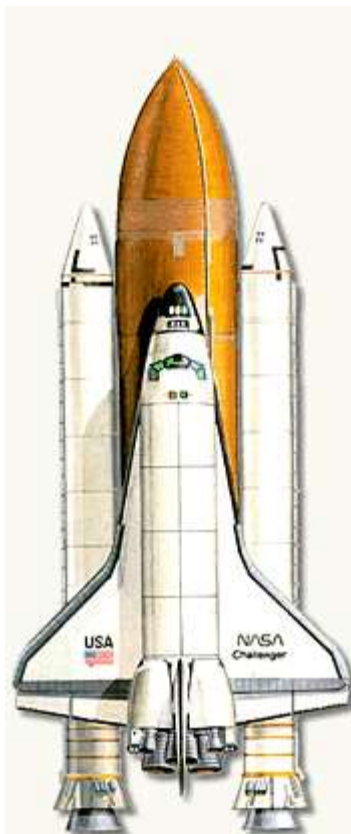


עכשיו הגענו לתשובתנו על השאלה
הראשונה:

המרחק בין פסי הרכבת בארה"ב (1.4
מטר) נקבע מאחר ולפני 2200
שנה, ביבשת אחרת, מרכבות
המלחמה הרומאיות נבנו על פי
ממדי

התחת של הסוסים

מסקנה ראשונה



מגבלות התכנון של אמצעי התחבורה
המתקדם בעולם, מעבורת החלל,
נובעות מ...

ממדי התחת של הסוס



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

מסקנה שניה

בפעם הבאה שנראה ספציפיקציות טכניות,
וישאלו אותנו אם הן נעשו
"מהתחת"

התשובה תהיה : כן!

כמו הרבה דברים אחרים...



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren.
energy

מסקנה שלישית

ברור לנו שכל הנחלים זורמים לים
אך חייבים לשאול לפחות 5 פעמים מדוע?
כדי להגיע לסיבה האמיתית



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh.
energy

תודה מיוחדת
ליוצרי המצגת המקורית
לפי הרישום

by R.O.M



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

חרות אנרגטית - לפני היציאה לחופשה
נתקו את מכשירי החשמל הלא חיוניים



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה