

טכנולוגיות לשימור אנרגיה

kereh
energy

בדרך לשינוי בתרבות הצריכה



עופר קרן
פיתוח עסקי

קרן ידע אנרגיה . www.kerenrg.com
נייד – 0547703717 . ofer@nidan.co.il

16

23. טכנולוגיות לשימור אנרגיה

- 23.1. מטרות טכנולוגיות לשימור אנרגיה.
- 23.2. אמצעי שימור אנרגיה במבנים – מפרט משרד התשתיות
- 23.3. טכנולוגיות להסתת העומס החשמלי
- 23.4. טכנולוגיות לצמצום צריכת אנרגיה חשמלית :
- של צרכני כוח
- של צרכני מאור
- 23.5. יצור משולב של כוח וחום : טורבינות לחץ נגדי, דיזל גנרטורים, טורבינות גז, תאי דלק.
- 23.6. ניצול אנרגיה שיורית. אפשרויות ומאפיינים.
- 23.7. ניצול אנרגיה חלופית (שמש; רוח; מים) אפשרויות ומאפיינים.
- 23.8. הפקת אנרגיה מאשפה ומשפכים.
- 23.9. חישובים אנאליטיים של הפוטנציאל לחיסכון באנרגיה ע"י יישום טכנולוגיות לשימור אנרגיה – דוגמאות ותרגילים.

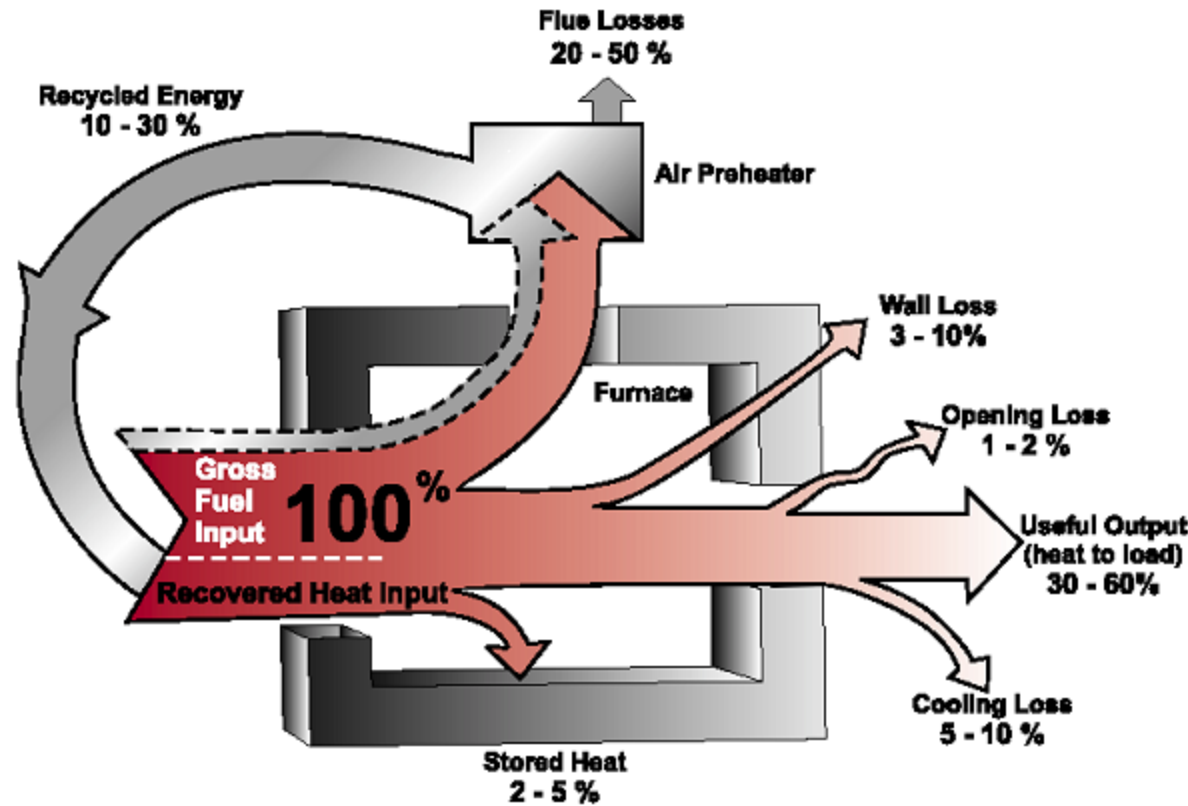
מטרות הטכנולוגיות לשימור אנרגיה

מטרות – יעדי הארגון

טכנולוגיות - כיצד

שימור - פסיבי

אנרגיה - אקטיבי



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

מטרות – יעדי הארגון

לכל העובדים בארגון חייב להיות יעד
ברור להתייעלות המוכתב על ידי
ההנהלה

היעד חייב לקחת

בחשבון את עצימות

האנרגיה – צריכת

אנרגיה מול שטח

או מול פעילות



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

תאוד
השינוי
הנדרש

בצע
פעם נוספת

הצג את התוצאות

קביעת התקן מחדש

טכנולוגיות כיצד

איתור
דליפות האנרגיה

חישוב החזר ההשקעה

חישוב הפסדי
האנרגיה

בדיקת התכנות

בצע את השינוי הנדרש

בדיקת התוצאות

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

דוגמה
אישית

גיבוש מטרות
ויעדים

שיתוף אנשים

שיתוף
במידע

שלב מוצרים
מסורתיים

מנהל משאבי
אנרגיה

אסטרטגיה BAT6

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



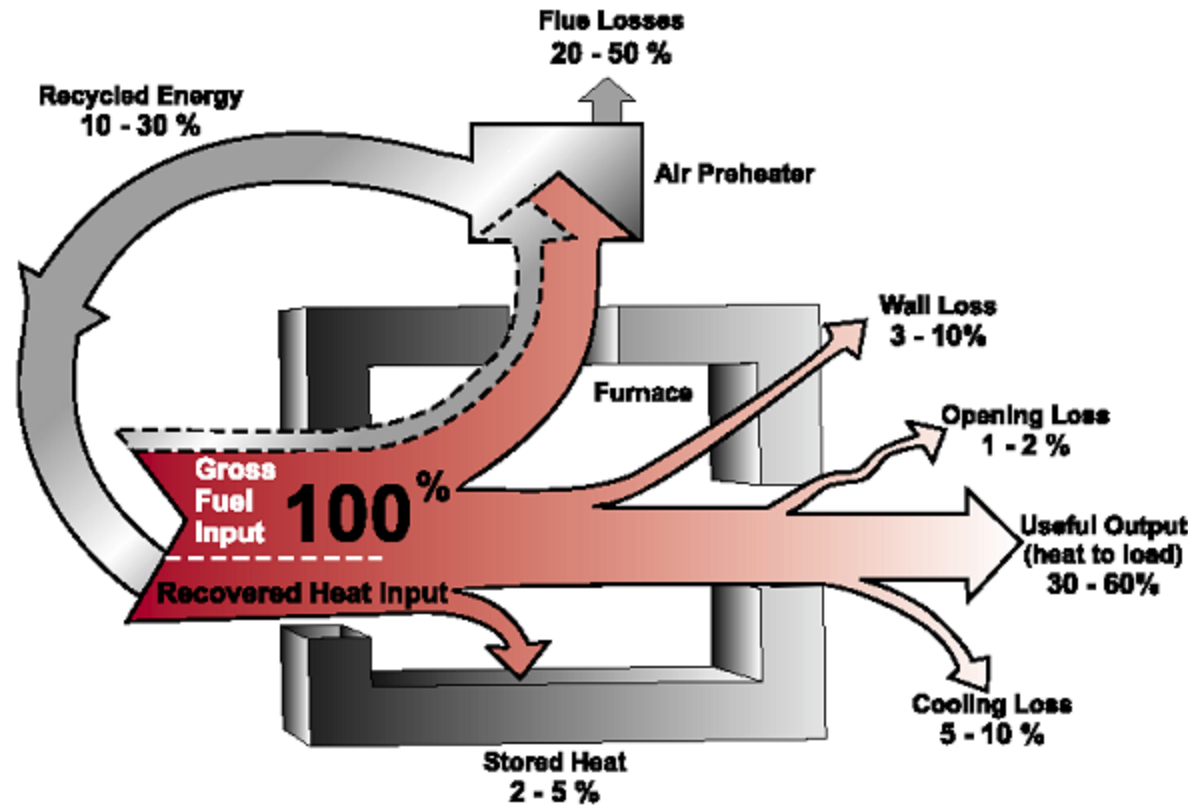
מטרות הטכנולוגיות לשימור אנרגיה

מטרות – יעדי הארגון

טכנולוגיות - כיצד

שימור - פסיבי

אנרגיה - אקטיבי



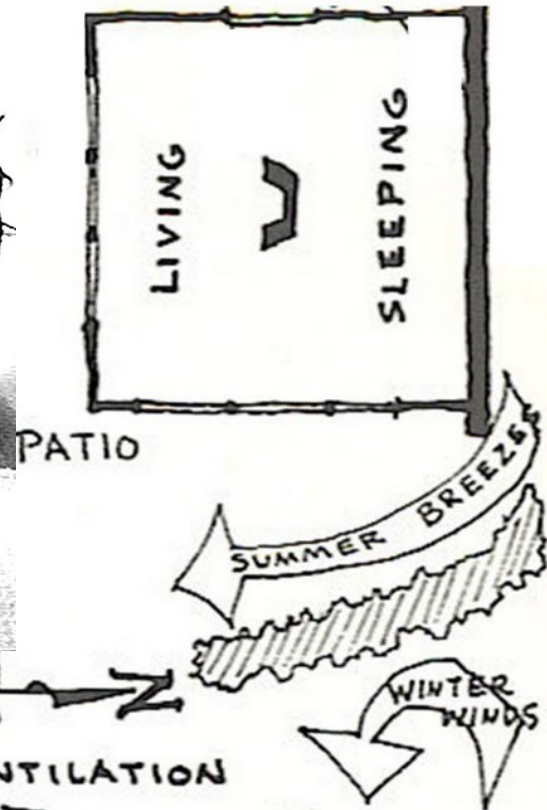
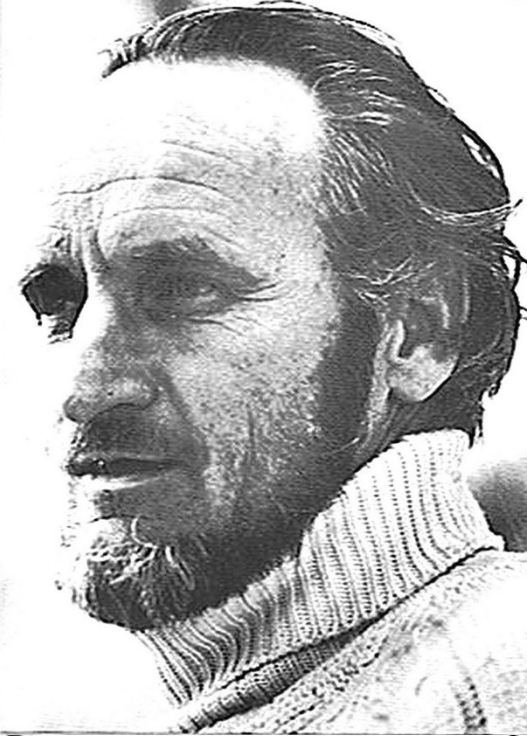
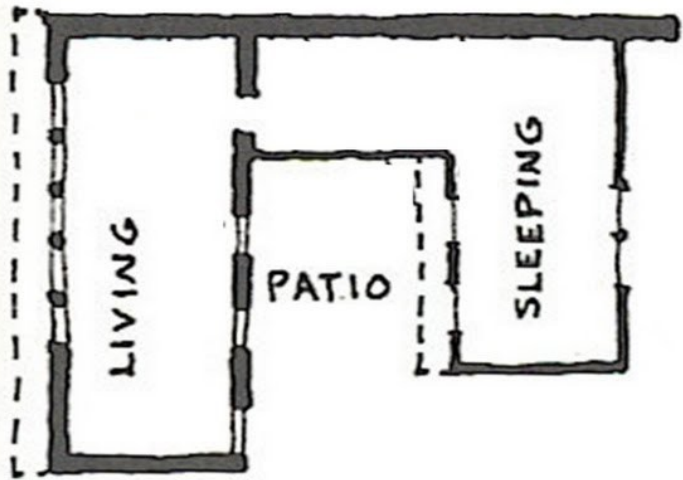
kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

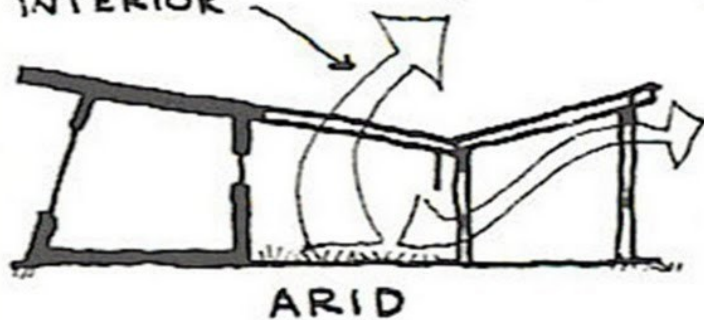
שימור – פסיבי

להשתמש בכל מה
שאלוהים נתן לנו
בחוכמה
בידוד, הצללה,
הכנסת אור יום
אורור טבעי
תפיסת אולם מקיימת



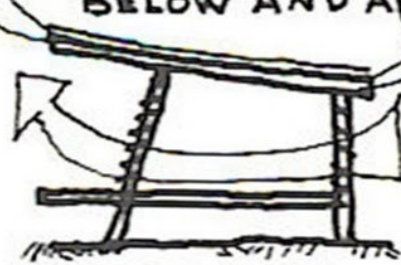


SUCTION CREATED AS A RESULT OF HOT AIR RISING THROUGH PATIO. COOL GROUND-LEVEL AIR THEN CIRCULATES THROUGH HOUSE, REPLACES HOT AIR & COOLS INTERIOR

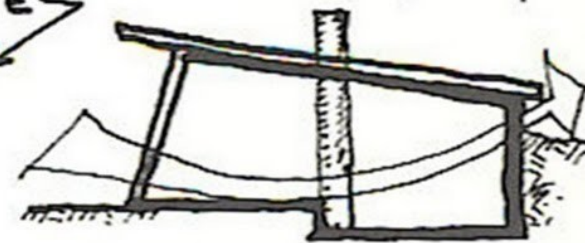


ARID

CONTROLLABLE VENTILATION BELOW AND ABOVE



HUMID



TEMPERATE

2.2 CLIMATE CONTROL

Ken Kern

אנרגיה – אקטיבי

הפעל את מה שצריך

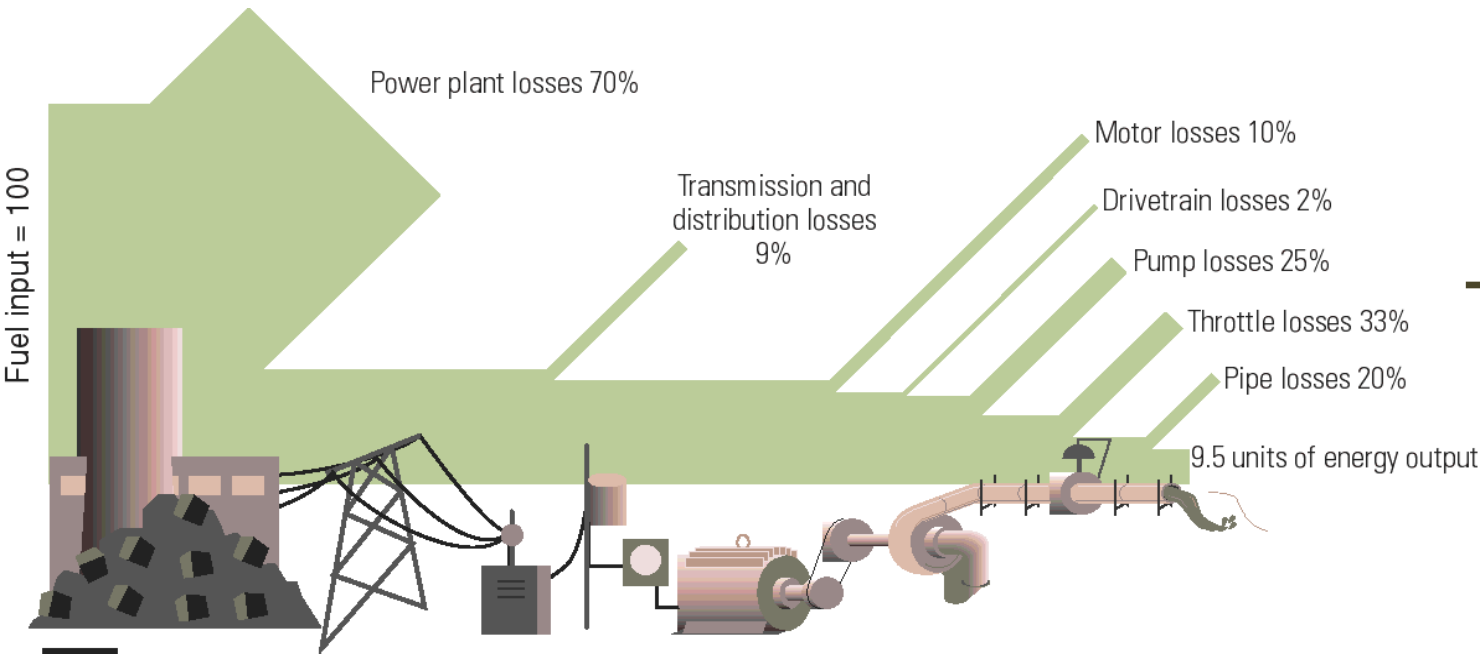
רק מתי שצריך

נצילות אנרגטית

יעילות

מדידה

שיפור מתמיד



From the *Drivepower Technology Atlas*.
Courtesy of E SOURCE, www.esource.com.

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

אמצעי שימור אנרגיה מפרט משרד האנרגיה

אנחנו נעבור בשיעור על המפרט

לחץ כאן למפרט

מפרט המשרד

אמצעי שימור אנרגיה במבני ציבור

EC-11-99

מהדורה 8



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

שימור אנרגיה

שימור אנרגיה = 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



'cop

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh energy

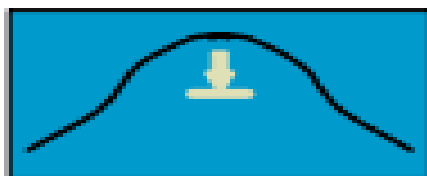
טכנולוגיות להסטת עומס חשמלי

1. הקטנת הביקוש המירבי

2. הסטת הצריכה מפסגה לשפל

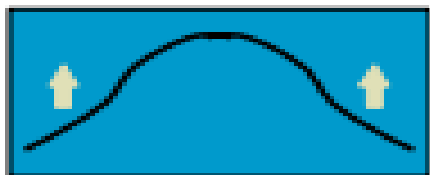
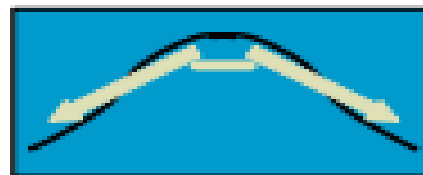
3. הגדלת הצריכה בשעות השפל

4. חיסכון בצריכה

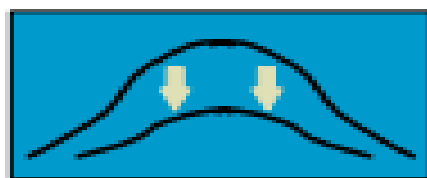


1.

2.



3.



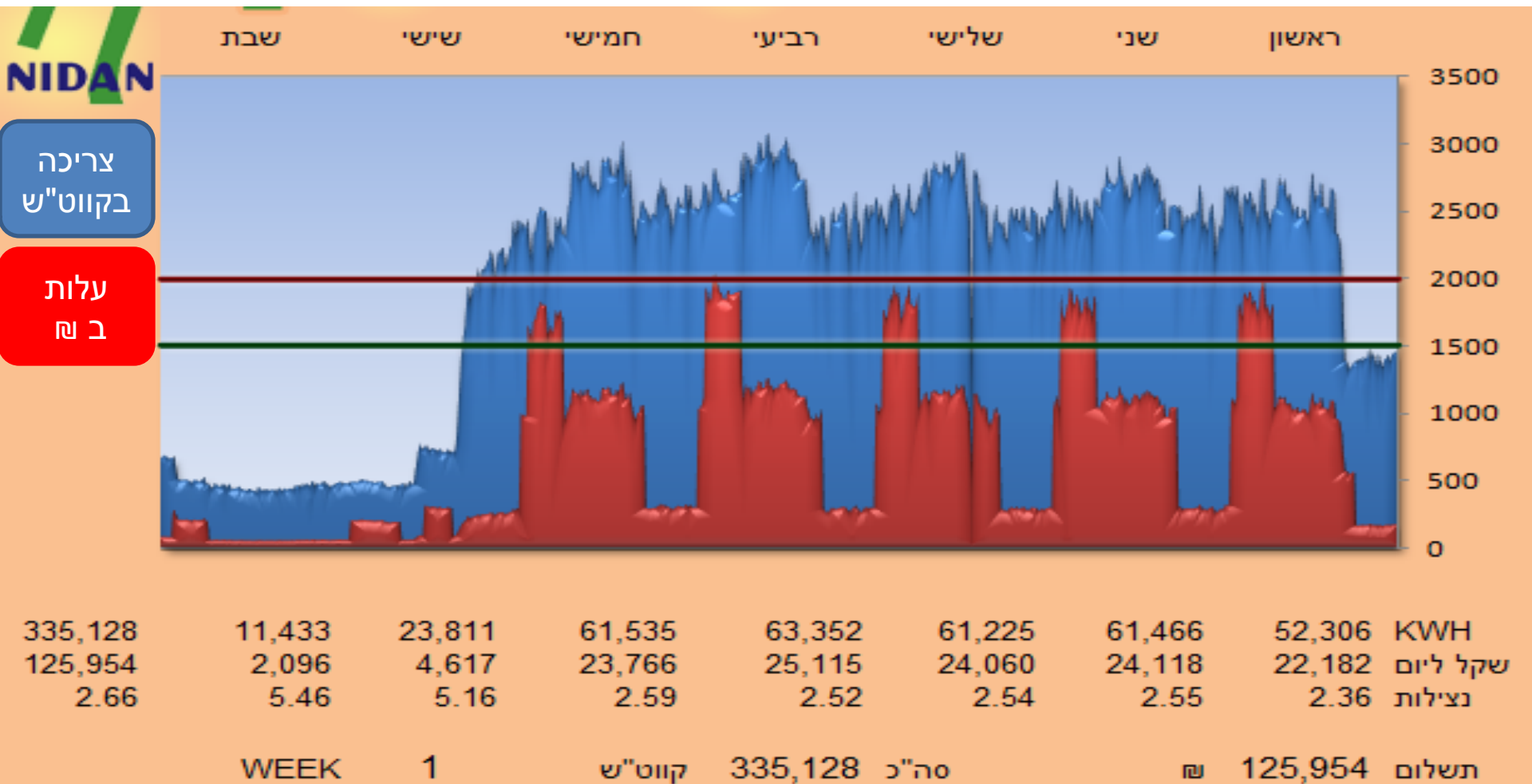
4.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

DSM ניהול עומס

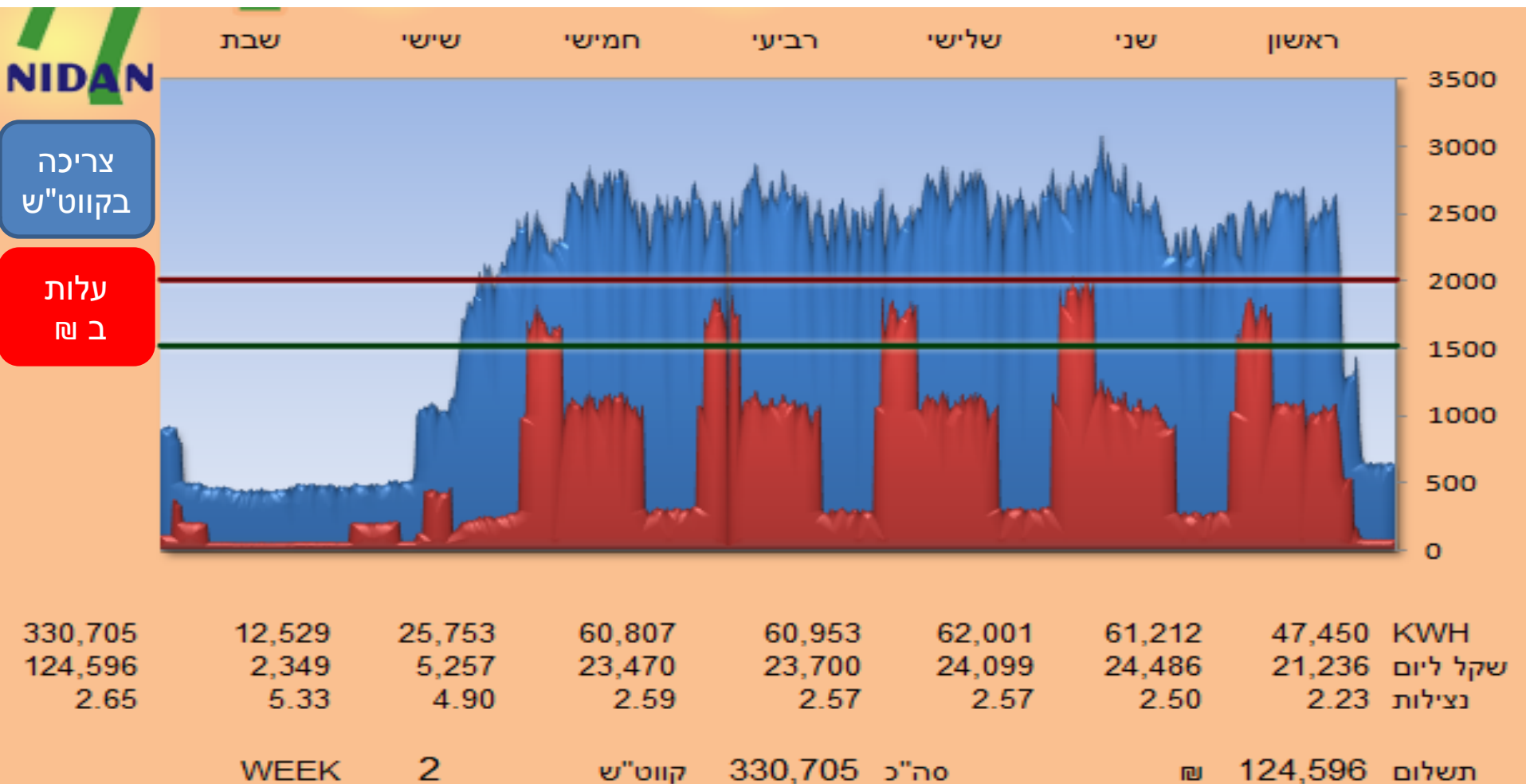




בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

DSM ניהול עומס

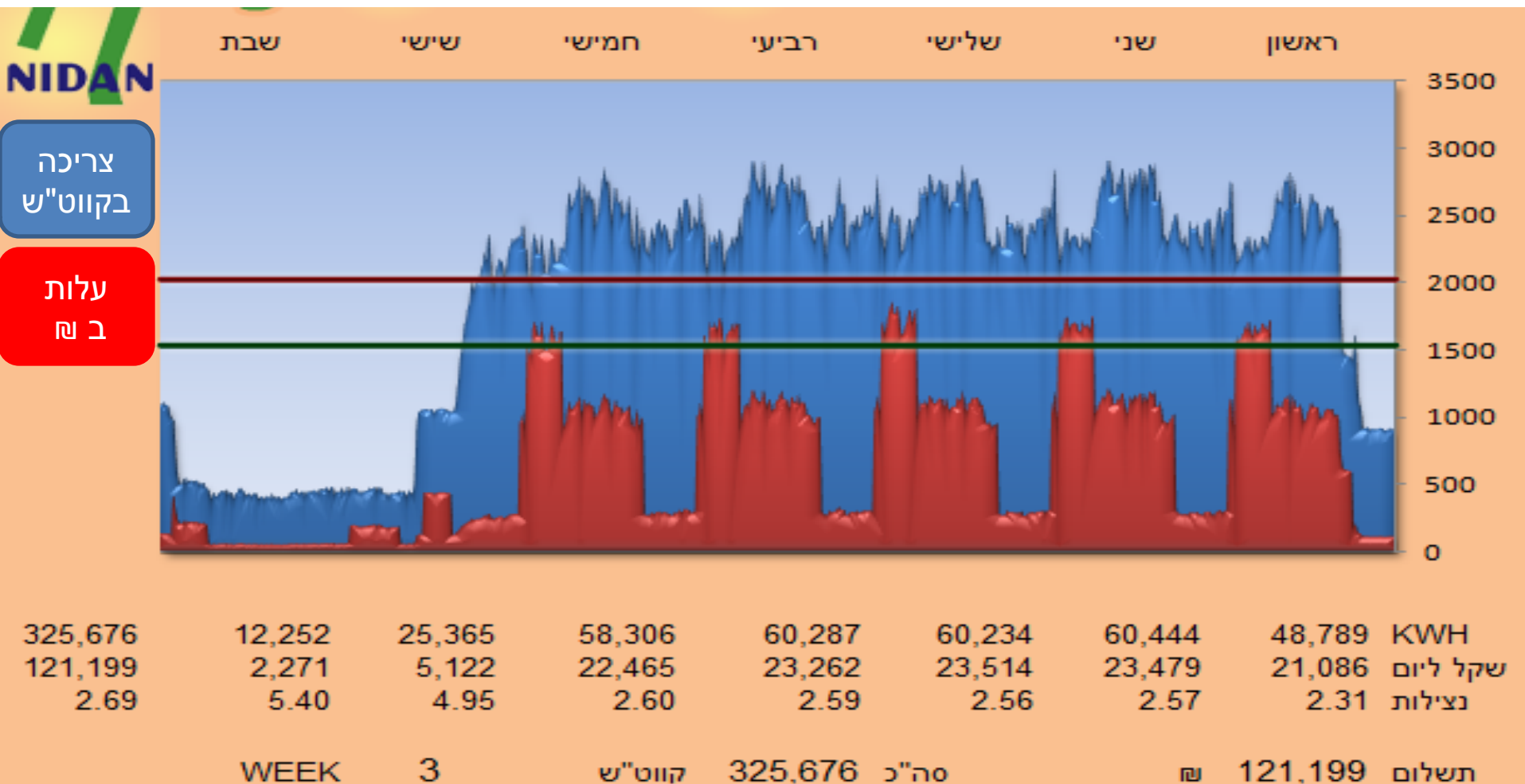




בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

DSM ניהול עומס

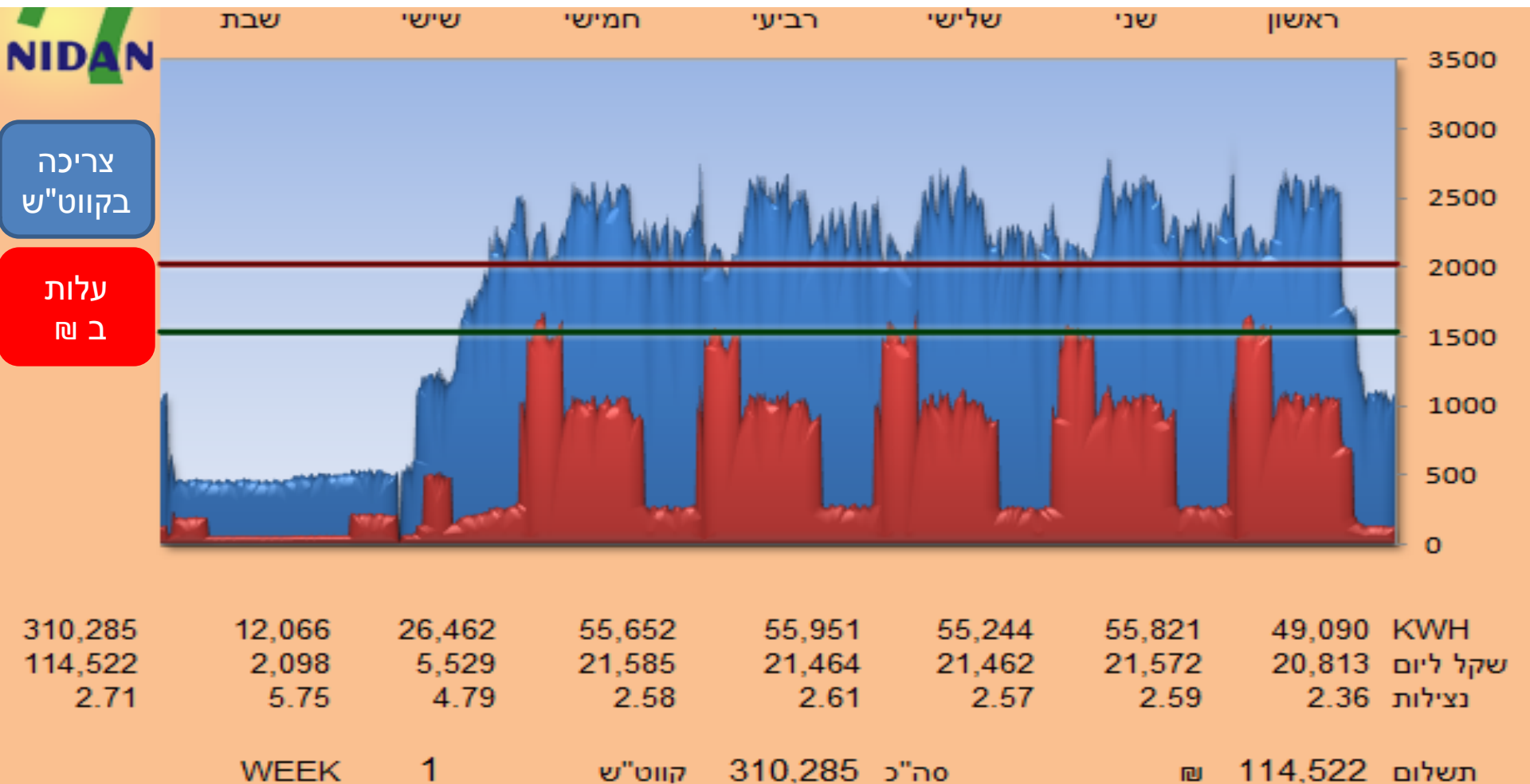




בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

DSM ניהול עומס



טכנולוגיות לצמצום הצריכה במכשירי חשמל

התנהגות מול אוטומציה

דיון ועבודה עצמית



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

בירה קרה ומים חמים

דרישות בסיס של האדם הנבון
בירה קרה ומים חמים
כל עוד נבטיח לו את הצרכים
הבסיסים
הוא ישמח לרכוש פחות אנרגיה
ולשלם פחות עבורה



התייעלות אנרגטית

kereh
energy



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

יצור
אנרגיה
ממקורות מתחדשים

שימוש חוזר
באנרגיה

החלפת ציוד ביעיל יותר
גריעת [גריטת] ציוד

שימוש מושכל באנרגיה
התייעלות אנרגטית

שיפור אלמנטים פסיביים
[בידוד, הצללה, הכנסת אור יום]

שימור וחסכון באנרגיה
הפעל רק את מה שצריך – רק מתי שצריך

פרמידת הצרכים הלאומית

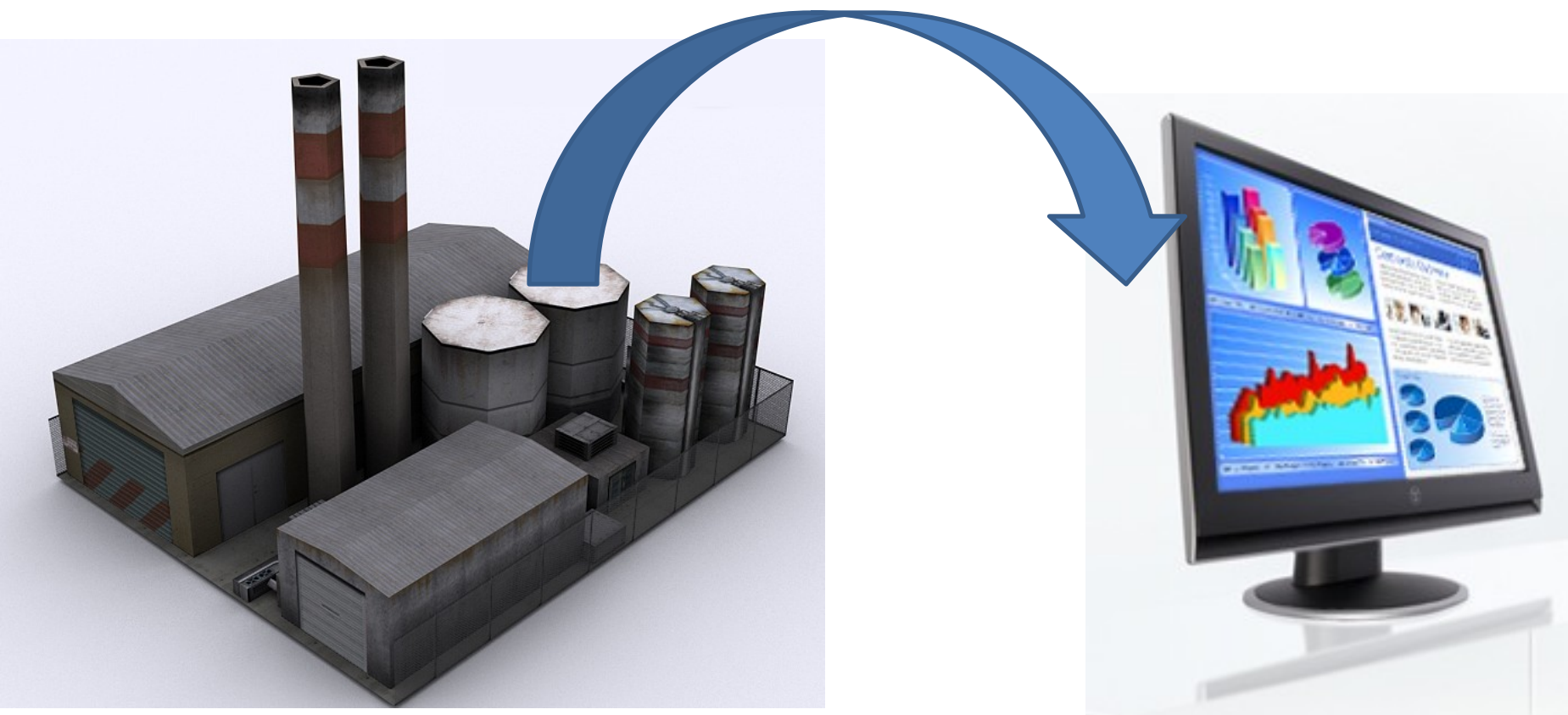


Recycle Bin

שיפור
[בידוד
שימור וחסכון באנרגיה
רק מתי שצריך
הפעל רק את מה שצריך – רק מתי שצריך
התייעלות
גריעת [גריטת] ציוד
שינוי ציוד ביעיל יותר
יצור
אנרגיה
ממקורות
מתחדשים

פרמידת הפחדים הלאומית

חייבים למדוד על מנת להתייעל



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



חסכון באנרגיה

ה
NIDAN

מצפה ים אילת שבוע מספר 21

(5/21/2011 עד 5/15/2011)

ראשון שני שלישי רביעי חמישי שישי שבת



צריכה
בקוטר"ש

עלות
ב ש

טמפרטורה

צריכה

עלות

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

צריכה שבועית: 11,797 קוטרש

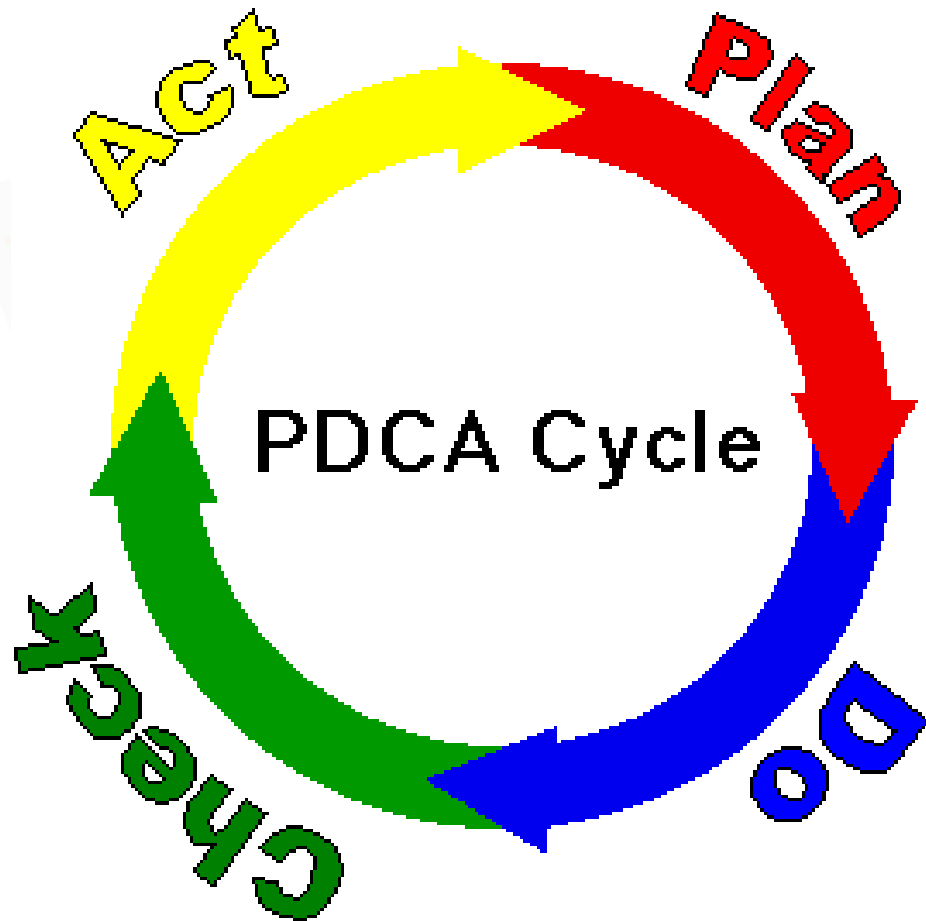
עלות שבועית: 5,986 ש

עלות חודשית מוערכת : 25,100 ש

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

התייעלות שיטתית בצריכת האנרגיה



זהירות מ WOW

זהירות מקוסמים

זהירות ממבצעים חד פעמיים

זהירות מיבוא מסין

זהירות מספקי מוצר בודד

זהירות מהחזר השקעה של 20 חודשים

יש לייצר צוות מוביל , להגדיר

יעדים ותקציב יש לקשור את

ספק הפתרונות לביצועי הציד

יש למדוד הכול

יש למדוד הכול

kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה

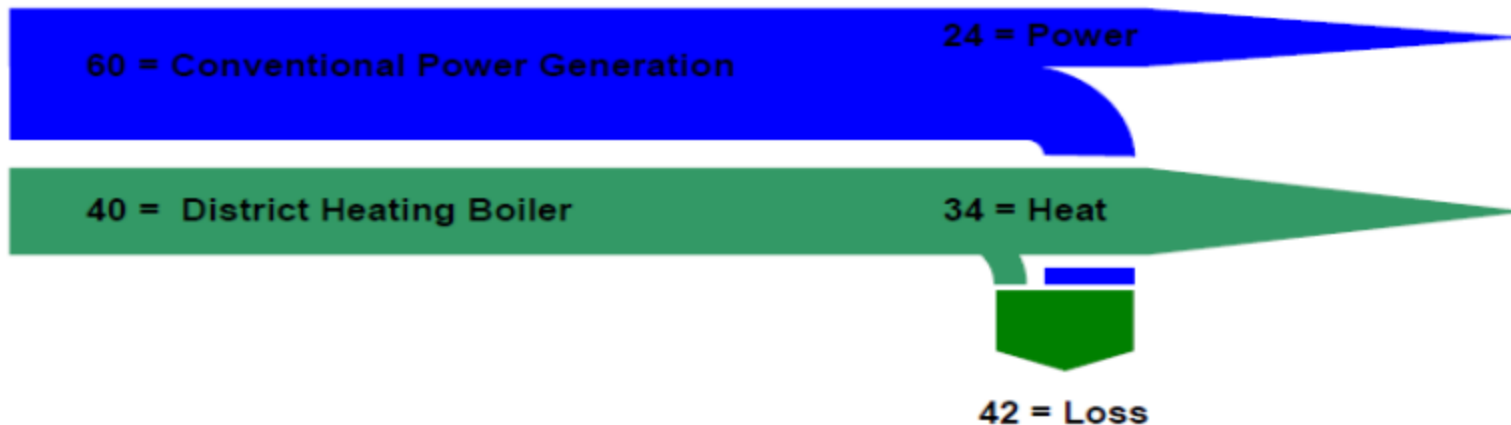
מתקן קוגנרציה הראשון בעולם

**תחנת כח Pearl Street Station
של תומס אדיסון**



לחומר באתר משרד האנרגיה – לחץ כאן

Fuel = 100



Fuel = 68



לחומר באתר משרד האנרגיה – לחץ כאן

✕ מה זה ייצור משולב - קוגנרציה?

✕ למה דווקא עכשיו?

✕ מה לעשות עם קוגנרציה בקירור ובמיזוג אויר?

✕ מה אפשרויות טכנולוגיות זמינות לשימוש בייצור משולב?

✕ למה צריך עוד תקן?

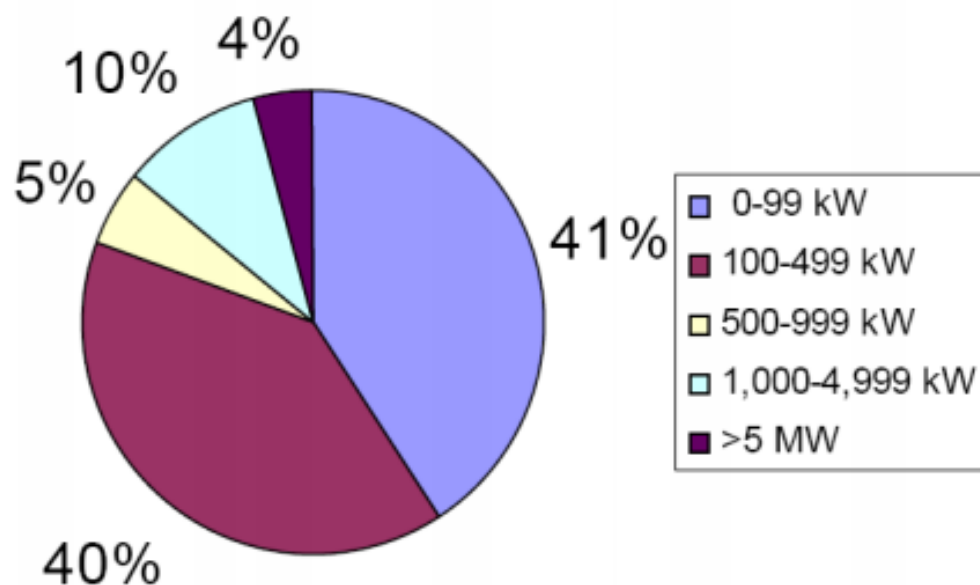
✕ כיצד בנוי תקן קוגנרציה, מה יש בו ומה אין בו?

✕ מה קורה בעולם בנדון?

לחומר באתר משרד האנרגיה – לחץ כאן

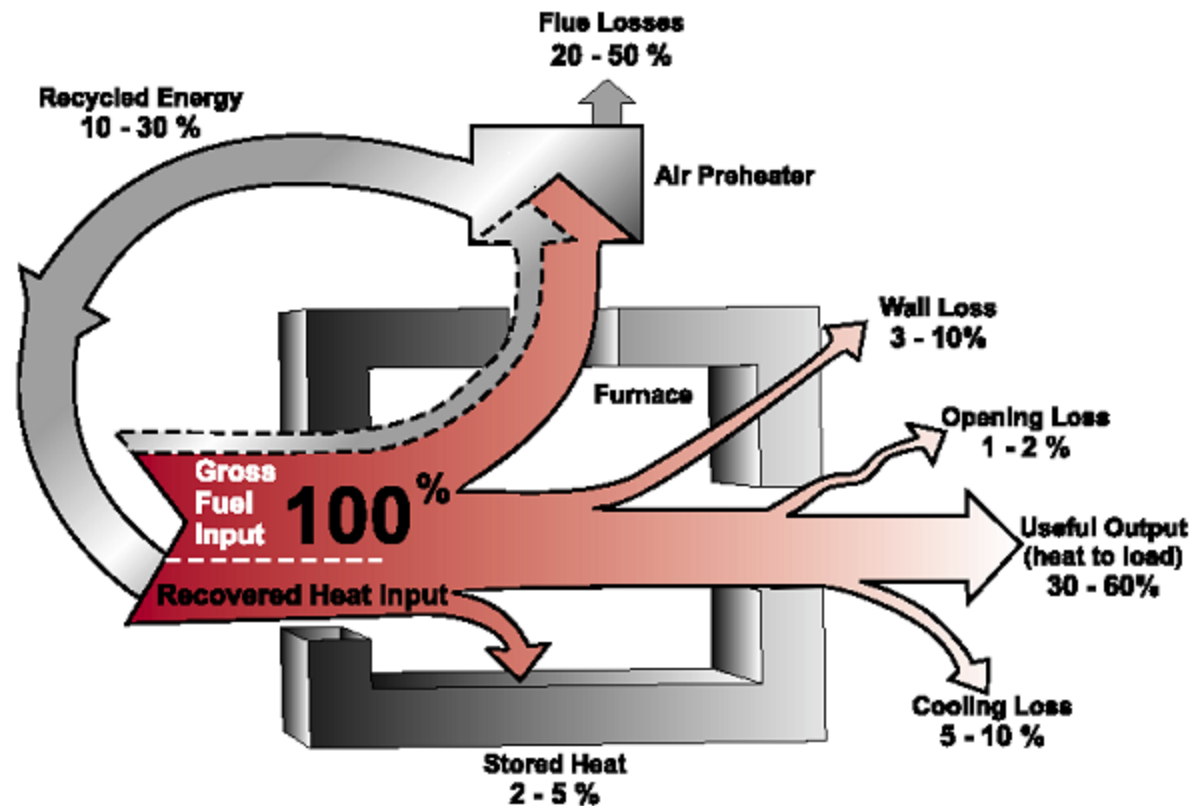
מערכות ייצור משולב במלונות בארה"ב
שנת 2004 – 98 מלונות עם מערכות ייצור משולב

Size Range	# Sites
0-99 kW	40
100-499 kW	39
500-999 kW	5
1,000-4,999 kW	10
>5 MW	4



ניצול אנרגיה שיורית

החזרת חום ממערכות המיזוג
דברי השועל [השואל] החכם

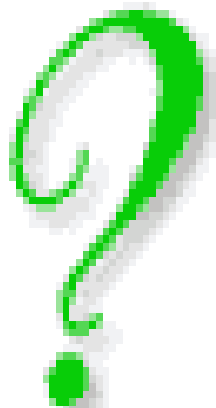




בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

חזרה קצרה The Why Game



תשלום חודשי קבוע – 181.46 ש"ח (לא כולל מע"מ)
 210.49 ש"ח (כולל מע"מ בשיעור 16%)

הגדרת שעות הצריכה ומחירי הקוט"ש

לא כולל מע"מ
 כולל מע"מ
 בשיעור 16%

ימי א'-ה'

ימי ו' וערבי חג

שבתות וחגים

קיץ יולי עד אוגוסט

משעות הפסגה

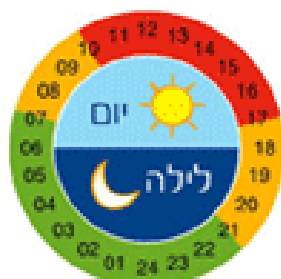
אג' 116.96 אג' 135.67

משעות הגבוע

אג' 48.72 אג' 56.52

משעות השפל

אג' 31.19 אג' 36.18



לא כולל מע"מ
 כולל מע"מ
 בשיעור 16%

חורף דצמבר עד פברואר

משעות הפסגה

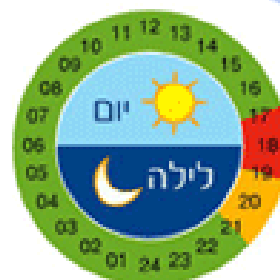
אג' 106.15 אג' 123.13

משעות הגבוע

אג' 61.72 אג' 71.60

משעות השפל

אג' 34.76 אג' 40.32



לא כולל מע"מ
 כולל מע"מ
 בשיעור 16%

אביב וסתיו מרץ עד יוני, ספטמבר עד נובמבר

משעות הפסגה

אג' 47.93 אג' 55.60

משעות הגבוע

אג' 38.20 אג' 44.31

משעות השפל

אג' 30.15 אג' 34.97



שעות השפל

שעות הגבוע

שעות הפסגה

נמוך

חוקי תעו"ז

כולל מע"מ
בשיעור 18%

לא כולל
מע"מ

חורף דצמבר עד פברואר

משעות הפסגה

123.13 אג' 106.15 אג'

בשעות הגבע

71.60 אג' 61.72 אג'

בשעות השפל

40.32 אג' 34.76 אג'





בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh

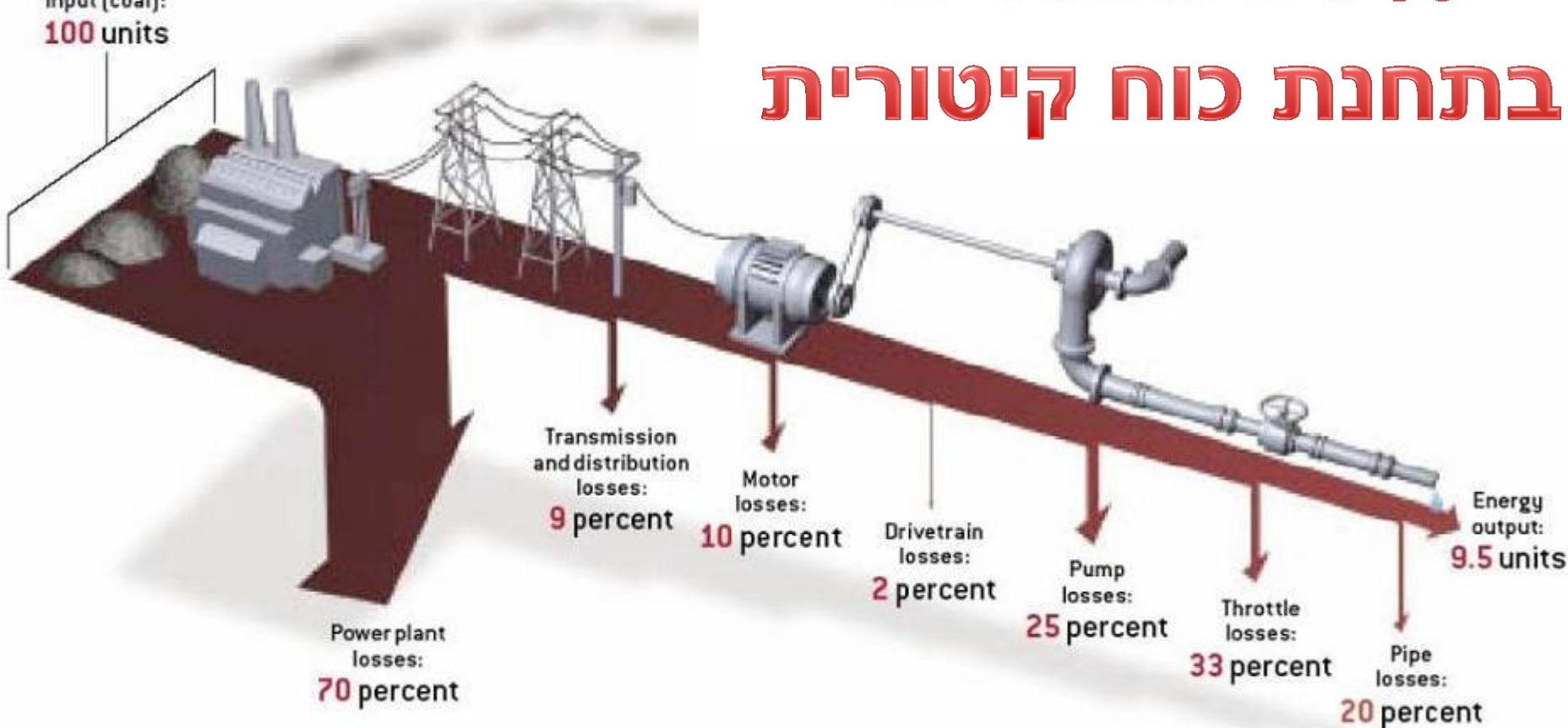
energy

NIDAN

70% הפסדים

בתחנת כוח קיטורית

Fuel energy
input (coal):
100 units

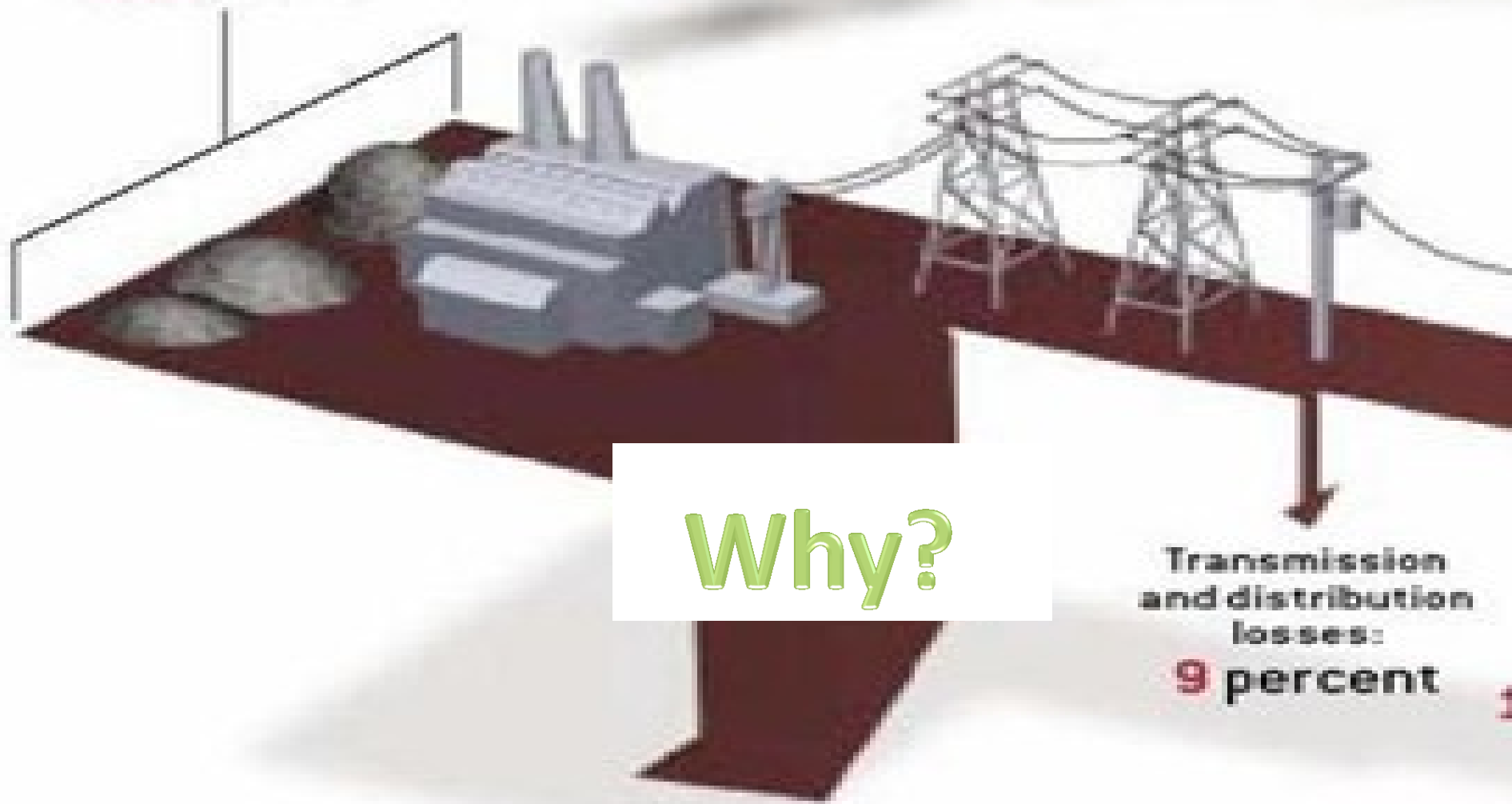


Fuel energy
input (coal):
100 units

Why?

Transmission
and distribution
losses:
9 percent

Power plant
losses:
70 percent





בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

קוים מנחים

1. הפעל רק את מה שצריך
2. הפעל רק מתי שצריך
3. הפעל רק לטמפרטורה הדרושה
4. דווח על כל דליפת אנרגיה
5. בדוק אפשרות להסיט את העומס ללילה
6. סמן בצורה ברורה כל מעגל תאורה
7. הוצא מקורות חום משטח ממוזג
8. צמצם את השימוש בתאורה מלאכותית בשעות היום
9. בודד כל רכיב שנמצא בטמפרטורה של יותר משישים מעלות
10. למתקדמים – השתמש באנרגיה יותר מפעם אחת.

אנרגיות מתחדשות מול התחדשות באנרגיה



kereh
energy

בדרך לשינוי תרבות הצריכה



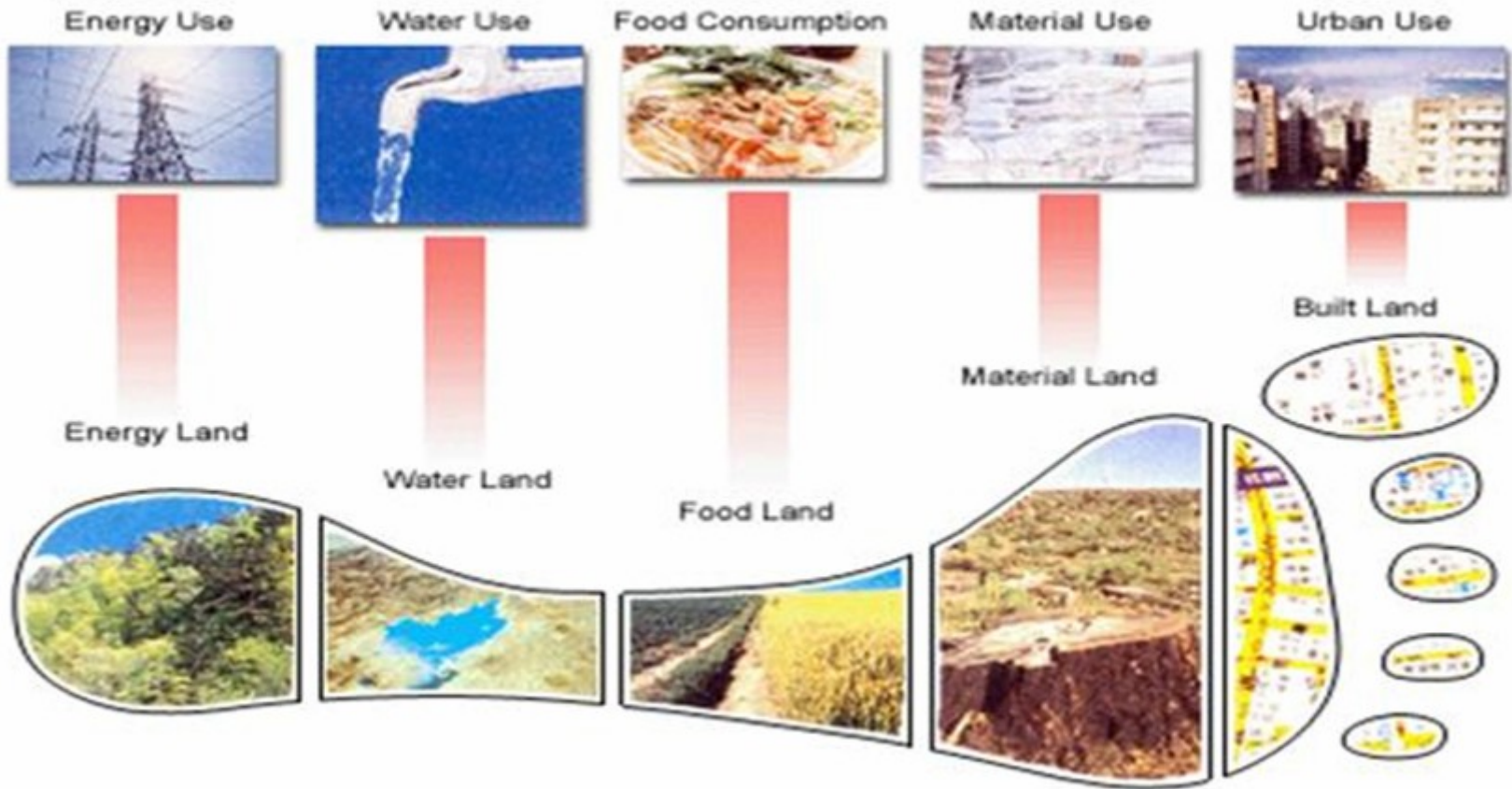
אוניה צורכת דלק ממקור פוזילי

מהו האחוז מצריכת הדלק שניתן לחסוך כתוצאה מהתקנת המפרש

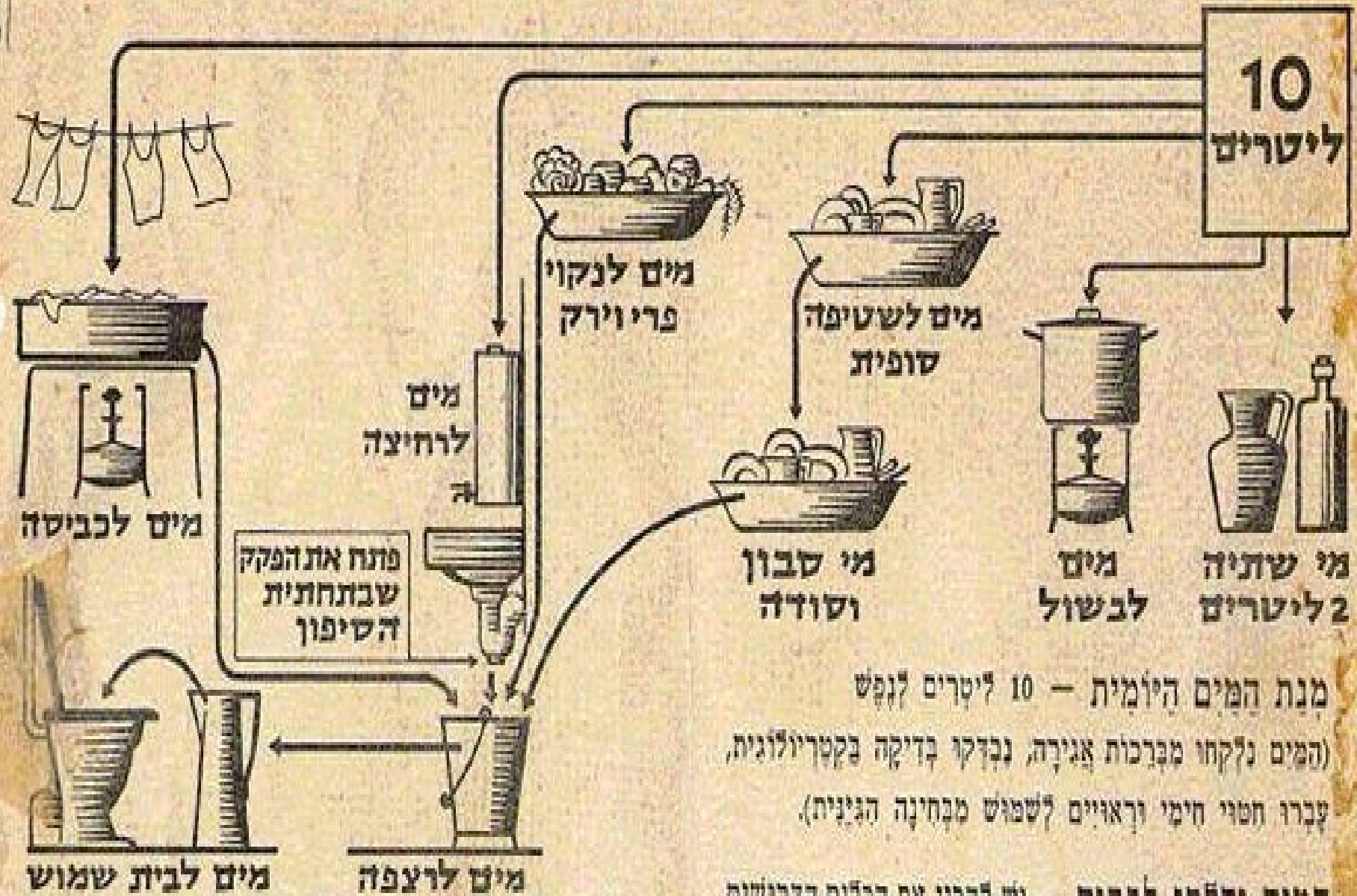


פיתוח בר קיימא

פיתוח בר קיימא: הדרך לניצול משאבים אשר מטרתה לענות לצורכי האנוש לצד שימור הסביבה, כך שצרכים אלה יענו לא רק בהווה, אלא גם בעתיד הנראה לעין.



הוראות לשמוש יעיל במנות מים



טכנולוגיות

kereh
energy

בדרך לשינוי בתרבות הצריכה



עופר קרן
פיתוח עסקי

קרן ידע אנרגיה . www.kerenrg.com
נייד – 0547703717 . ofer@nidan.co.il