

10 דרכים לצמצם את חשבונות החשמל



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

חקלאות



חקלאות היתה פעם מבוססת על
הרבה מאוד עבודת ידיים ועבודה
של בעלי חיים פעילות שבהחלט
הספיקה למשק עזר
בשנת 2030 יחיו על כדור הארץ
מעל 8 מיליארד איש

בשנות העשרים של המאה הקודמת
היו בארה"ב 20 מיליון סוסים ומאה
מיליון בני אדם
20% מהתוצרת החקלאית שימשו
להזנת הסוסים
יום יש 300 מיליון איש בארה"ב
גין יותר סוסים שמשמשים את
חקלאים



**לא ניתן לספק מזון ל 8 מיליארד
איש ללא דלקים ואנרגיה ממקורות
מחצביים**

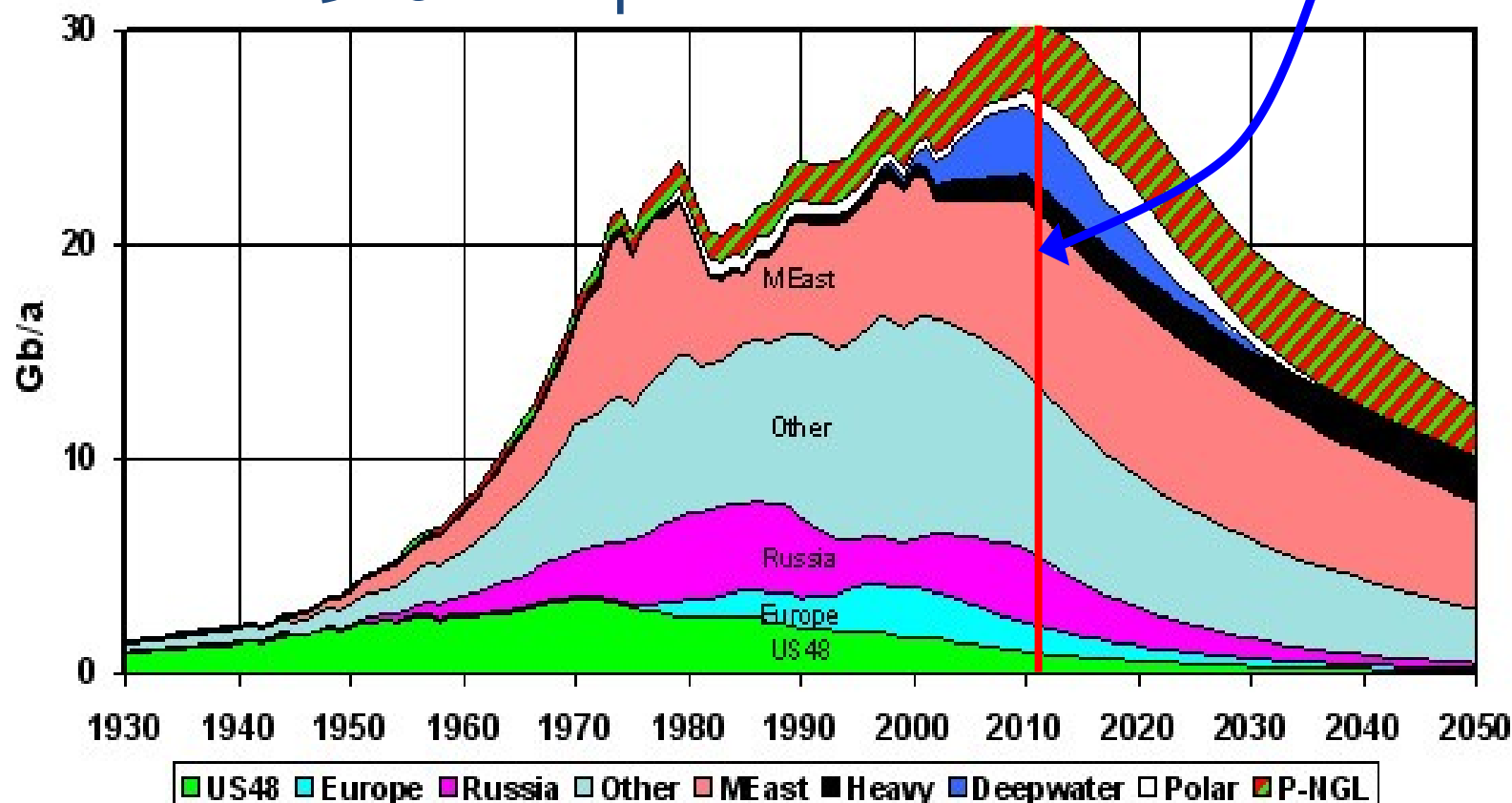


יש יותר אנשים וכמו כן אין יותר אנרגיה זמינה

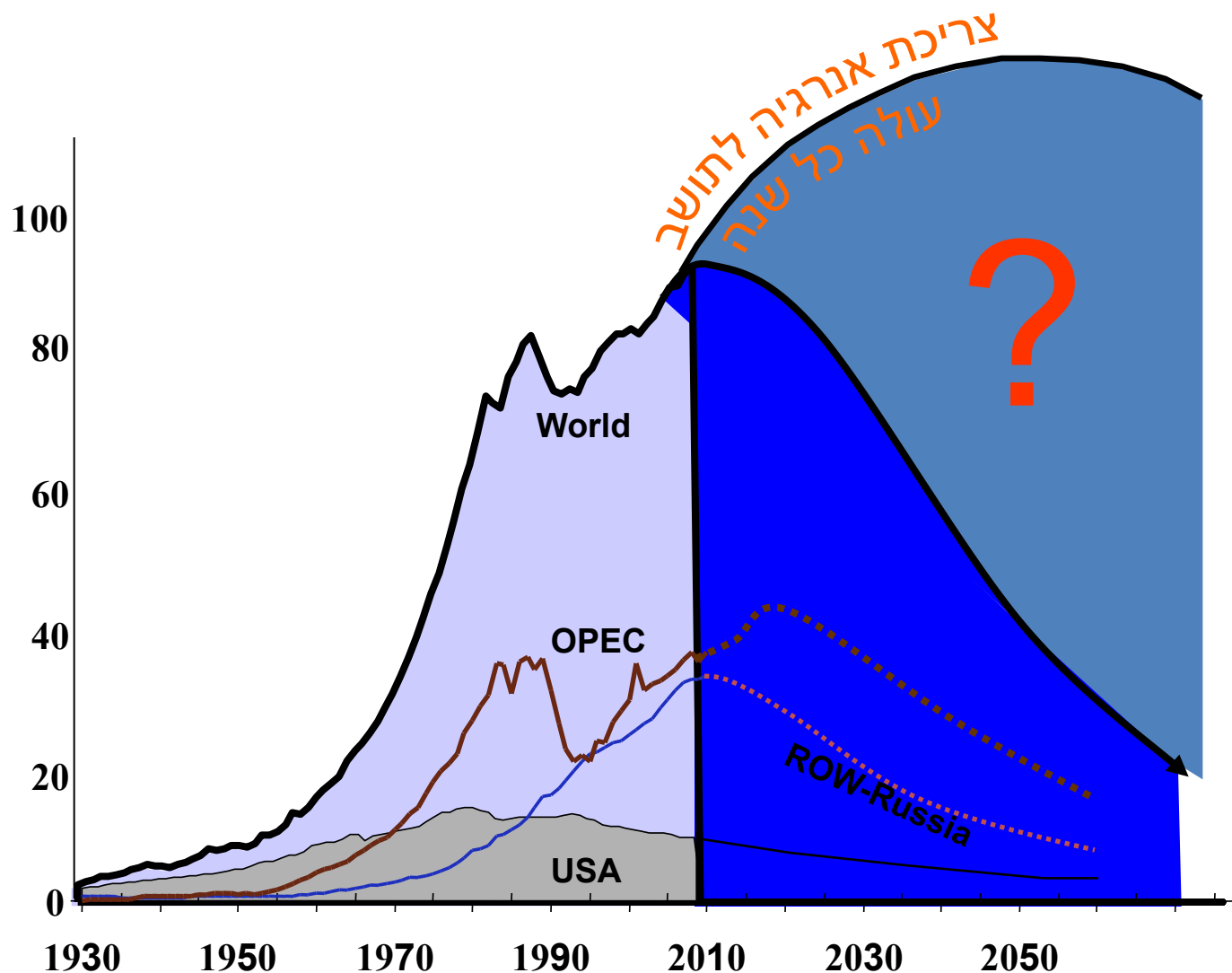
Regular Oil & Natural Gas Liquids
2003 Base Case Scenario

דלקים וגז טבעי

אנחנו כאן

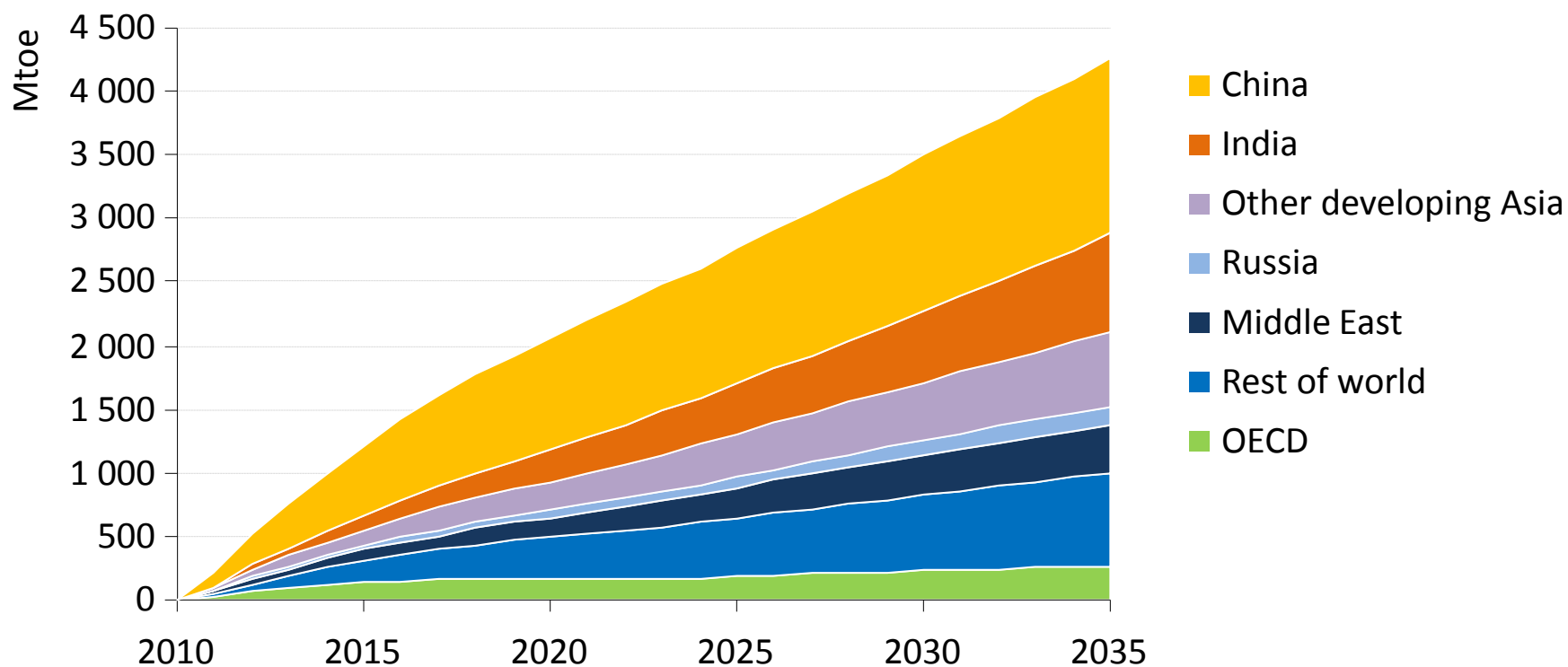


התמונה הגדולה - אין מספיק אנרגיה זמינה לאספקת תנאי חיים הולמים לכל התושבים



בעיקר במדינות המתפתחות

Growth in primary energy demand



• תתבוננו בעיקר על הודו וסין

אנרגיות מתחדשות

רוח, שמש, ביומסה, דלקים ביולוגיים וכדומה
לא מצליח לפתור 5% מהבעיה בעולם
לא מספיק יעיל חייב תמיכה מהציבור
מחייב השקעת משאבים מהותית
פוגע בחקלאות למזון ובשטחים

הפתוחים



אז מה עושים מחר בבוקר



מתחילים לחסוך בבית
בדרך לשינוי תרבות הצריכה



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

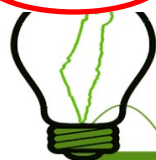
keren
energy

כיצד נחמם את הבית

עלויות אנרגיה להסקה בדירה עליונה, תחתונה על עמודים או בית בודד - 2012/2013

דירה 100 מ"ר, שולעונה

מזגנים מפוצלים בכל חדר, COP מזערי 3.2 מקדם דרישה 65%	מזגן מיני- מרכזי, COP מזערי 3 מקדם דרישה 90%	מערכת חימום תת- ריצפתית מקדם דרישה 90%	תנור נפט עם ארובה, מקדם דרישה 90%	איטום חלונות ודלתות	בידוד תרמי	אזור אקלים				
מערכת הסקה מרכזית, סולר, מקדם דרישה 100% אין שליטה	מערכת הסקה דירתית, גפ"מ, מקדם דרישה 90%	מערכת הסקה דירתית, סולר, מקדם דרישה 90%	קונבקטורים חשמליים קבועיים מבוקרים מקדם דרישה 65%	קיימים	קיימים	ב				
8,672	3,567	7,677	2,123	613	943	3,184	6,717	קיימים	קיימים	משור החוף
11,940	4,911	10,569	2,919	843	1,297	4,378	9,248	אין	קיימים	
12,945	5,325	11,459	3,184	920	1,415	4,776	10,027	קיימים	אין	
16,213	6,669	14,352	3,980	1,150	1,769	5,970	12,558	אין	אין	



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

[לאתר משרד האנרגיה](#)

בחירת מזגן

בדקו את יעילות תפוקת המזגן – כדי להבטיח ניצול גבוה ויעיל של תפוקת המזגן מומלץ להתייחס לתווית האנרגיה המוצמדת למוצר. התייעצו עם מומחה על מנת לרכוש מזגן בעל נצילות אנרגיה מקסימאלית ביחס לחלל אותו אתם מעוניינים למזג. החליטו מהו המזגן הרצוי לכם בהתאם לעומס החום בחדר. את עומס החום יש לבחון ביחס לגודל החדר, בידוד הגג וקירות חוץ, גודל החלונות, קרינת השמש החודרת דרך החלונות, קרינת השמש הנופלת על הגג ועל קירות החוץ ובמקורות החום הפנימיים. חדרים בקומת ביניים יצטרכו מזגן בעל תפוקת חום קטנה יותר מהמזגן בקומה העליונה, מתחת לגג. בעת בחירת המזגן מומלץ להתייחס לגורמים נוספים כמו מחיר, עיצוב, שירות, אחריות וכדומה. צאו ובדקו את המזגנים המצויים בשוק והשוו את המידע המופיע בתוויות האנרגיה. להתקנה נכונה של המזגן חשיבות רבה.

תווית אנרגיה

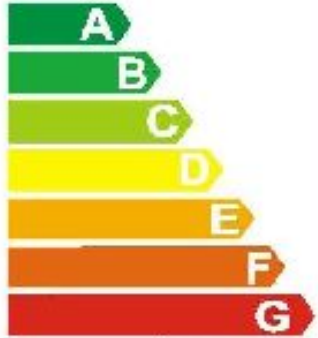
דוגמה

שם היצרן

דגם

יעיל ביותר

דירוג אנרגטי



B

פחות יעיל

בקירור 1.0 קו"ש

בחימום 1.0 קו"ש

בקירור 3.25

בחימום 3.30

תפיקת קור

תפיקת חום

5.50 קו"ש

5.56 קו"ש

3.0 COP

31.12.2007

לפרטים נוספים נא עיין בעלון לצרכן

2007

31.12.2007

בדוק את

לפרטים נוספים נא עיין בעלון לצרכן

2007

31.12.2007

לפרטים נוספים נא עיין בעלון לצרכן

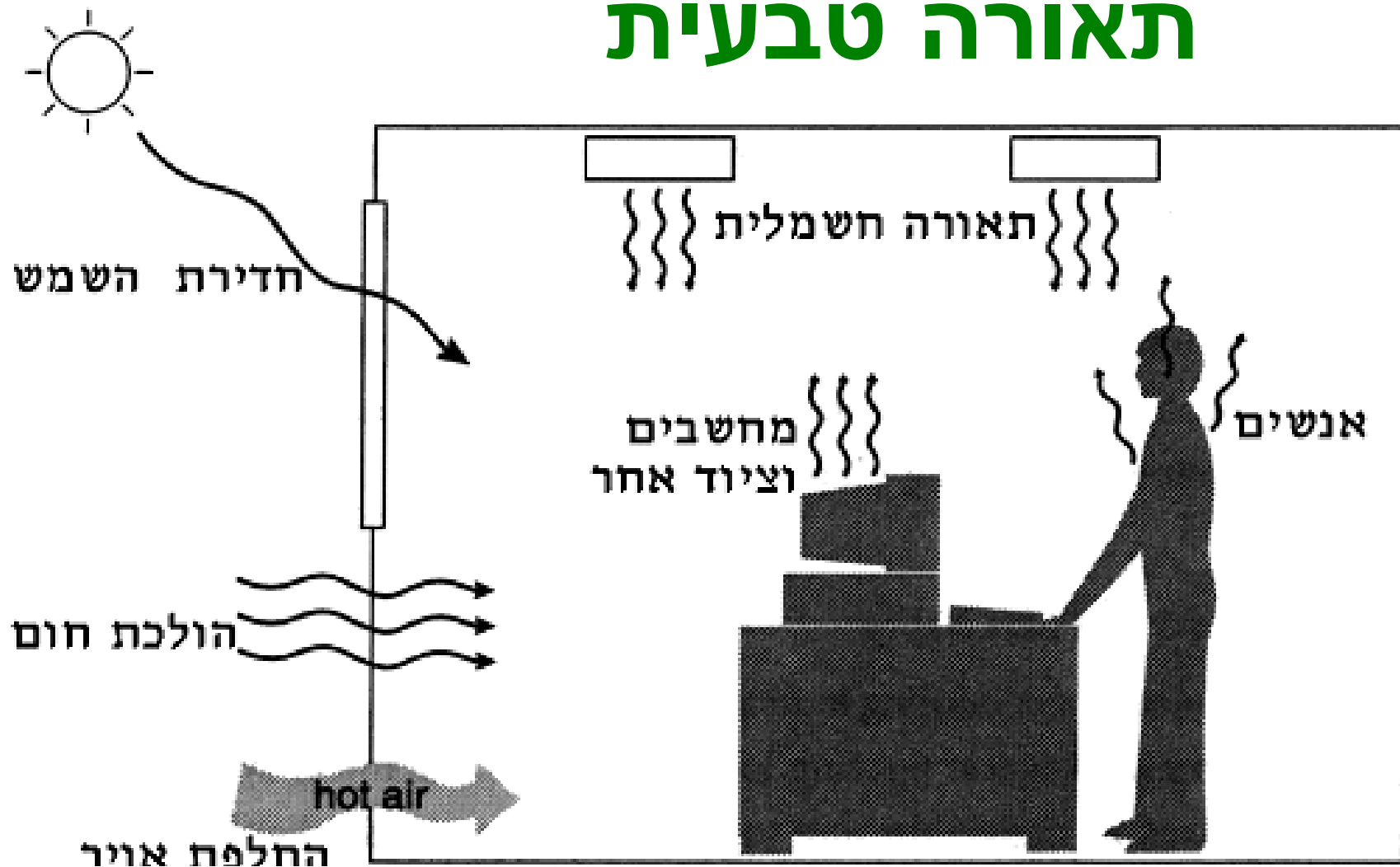


בדרך לשינוי תרבות הצריכה

[לאתר משרד האנרגיה](#)

kereh energy

תאורה טבעית



בחירת מקרר

תווית אנרגיה	
שם יצרן הדגם	מקרה
על ביותר	דירוג אנרגטי
לא יעיל	קוט"ש
צריכת אנרגיה שנתי בקוט"ש	675
צריכת חשמל שנתי בקוט"ש	448
נפח תא מזון בליטר	167
נפח תא הקפאה בליטר	
	T
בתוקף עד 31.12.2009	
לפרטים נוספים יש לעין בגלון היצרן	

רצוי לכוון את התרמוסטט לדרגה מתאימה, קירור מוגזם צורך אנרגיה מיותרת. מיקום המקרר, יש להקפיד על פתיחה נוחה של הדלת כדי לקצר את משך פתיחתה. יש להימנע מפתיחת הדלת שלא לצורך ולקצר עד כמה שאפשר את הזמן שבו הדלת פתוחה. יש לדאוג לאיטום דלת המקרר. יש להימנע מהכנסת מזון חם למקרר. יש להקפיד שלא יצטבר קרח רב מדי בתא ההקפאה. הדבר גורם לצריכת אנרגיה מיותרת ופוגע ביעילות המקרר. יש להרחיק מהמקרר מכשירים פולטי חום, יש להציב את המקרר במקום מוצל. קרינת השמש מוסיפה חום מיותר ומגדילה עומס על המקרר. יש להקפיד על רווח של 10 ס"מ בין הדופן האחורי של המקרר לבין הקיר, אין מקרר Built-in ללא אוורור מאולץ של המעבה.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

[לאתר משרד האנרגיה](#)

kereh energy

חמשת העקרונות לבנייה אקלימית:



1. הגודל
2. הכיוון
3. המעטפת
4. הגיבוי
5. התפעול



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

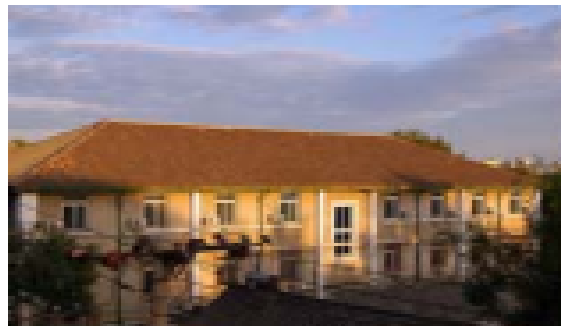
תכנון מבנים מותאמים אקלימית וחוסכי אנרגיה

1. גיבוש הפרוגרמה:



הגודל מאד קובע!! צמצום רווחים!

א. קביעת גודל המבנה על בסיס
ניתוח מעמיק של השימושים
והשטחים הנדרשים. הקטנת
כמות החדרים – על בסיס
גמישות תפעולית ומחיצות
ניידות



ב. צמצום המטראז'

והמעטפת... חיסכון באנרגיה! (כולל
האנרגיה של אנשי התחזוקה...)

ג. מיקום המבנים באופן קומפקטי
תוך שמירה על זכויות נגישות
השמש הדרומית וזרימת הרוח



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

[לאתר משרד האנרגיה](#)

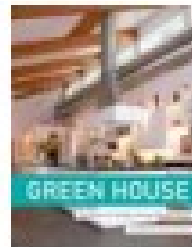
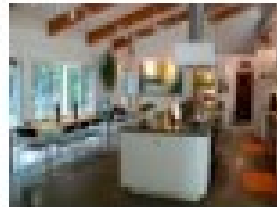
kereh
energy

2. הנחיות לתכנון:

כמו בניווט – פנה רק לכיוון הנכון!



- א. חללי המגורים העיקריים לכיוון השמש והרוח – נהנה מהשמש החורפית, מתאורה טבעית, ובקיץ מהצללה פשוטה ומקירור חינם באמצעות הבריזות המקומיות
- ב. חללים משניים – מעברים, שירותים, מחסנים ועוד – אזורי חייץ לכיוונים בעייתיים
- ג. תכנון מודע אקלים – לא מורכב - מהקו הראשון, יחסוך אנרגיה ללא עלויות השקעה/הקמה נוספות



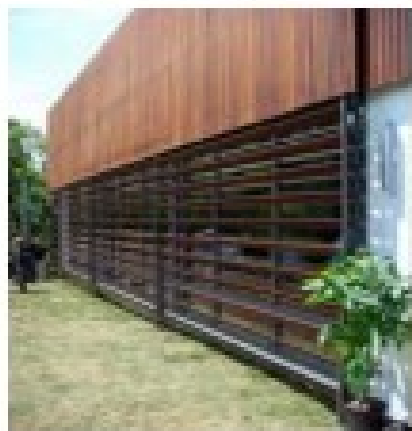
3. מפרטים ופרטים: הבט היטב בקנקן



א. מעטפת הבניין – צמצום המעטפת החיצונית, בידוד תרמי תיקני+ ורצוף (הימנעות מגשרי קור/חום) בקירות ובגגות (יש להקפיד בחוץ על גוונים בהירים)

ב. מסה תרמית (רצפת בטון) אוגרת חום/קור ומרסנת שינויי אקלים הפנים

ג. חלונות בגודל מבוקר (מגדלים מזכוכית - לא בבית ספרנו) עם זיגוג כפול, איטום איכותי והצללה קבועה וניידת (תריסים רבתי)



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

4. מערכות המבנה

קטן, פשוט וזול



א. בבניה אקלימית איכותית – יש לדרוש מהמתכנן מערכות גיבוי מוקטנות ומבוססות על נוכחות פיסית של הדיירים - לחימום ומיזוג, תאורת המבנה (חסכנית + רפלקטורים) ודודי שמש לכל מבנה (בחללים שבהם ישנו ריכוז של אנשים או של ציוד – יש לקחת בחשבון את עומס החום הפנימי)

ב. מאווררי תקרה חוסכים מיזוג אוויר בקיץ ומסייעים לפזר את החום בחורף.

ג. מומלץ להסתייע במערכות מכאניות לבקרת תחלופות האוויר – גם בשירותים, מקלחות ומטבחים



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

5. תפעול ובקרה הפרד ומשול



א. שליטה במערכות בקרת האקלים, והתאורה – פר חדר (עדיף מערכת פרטנית וגמישה על מערכת ריכוזית או אזורית קשיחה)

ב. יש להעדיף מערכות חיישנים אוטומטיות לתפעול התאורה, והתריסים החשמליים

ג. יש לחנך את המשתמשים כיצד לתפעל את הבתים האקלימיים לטובת יעילות מרבית.

ד. חשיפת דור העתיד – החיילים והחיילות – לעקרונות התכנון האקלימי ולאופן בו חוסכים אנרגיה במבנים – יהפכו אותם לצרכנים נבונים יותר באזרחות!



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

סיכום



על בסיס תנאי השטח והאקלים:
א. תוכן תב"ע מתאימה שתכלול
הנחיות תכנון אקלימי ותאפשר
למבנים נגישות מרבית לשמש
הדרומית ולבריזות במקום
ב. על בסיס בנייה קומפקטית,
תכנון פשוט ויעיל, ועקרונות
התכנון האקלימי – נשיג, לרווחת
המשתמשים:
מבנים חוסכי אנרגיה כלכליים.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

מכונת כביסה

- שני חיבורים למים – האחד למים קרים והשני למים חמים.
- אמצעי זה יאפשר ניצול מים חמים מדוד השמש
- תרמוסטט רציף וללא דרגות.
- מתג Economizer.
- מתג להפעלה במחזור חלקי.
- בורר מהירות סחיטה.
- שקילה אלקטרונית של הכביסה.

כיצד להשתמש באופן חסכוני במכונת כביסה?

- מרבית האנרגיה לכביסה דרושה לחימום מים. לכן, יש לכוון את התרמוסטט לטמפרטורה מתאימה, לא גבוהה מדי.
- כדאי לכבס בטמפרטורה נמוכה על-ידי שימוש בחומרי כביסה המתאימים גם למים פושרים ולמכונת הכביסה שברשותך.
- רצוי להפעיל את מכונת הכביסה כאשר התוף מלא בבגדים על-פי יכולת הקיבול המומלצת על-ידי היצרן. מכונה שאינה מלאה מבזבזת אנרגיה ומים.

- יש להתאים את תוכנית הכביסה לצרכים. ככל שהתוכנית ארוכה יותר – כך תצרך יותר אנרגיה.
- יש לנקות את מסנן המכונה לעיתים קרובות.

[לאתר משרד האנרגיה](#)

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

ניכוי 1/3 על התנהגות טובה

ניהול אחראי של משאבי האנרגיה בבית.
מבוסס על פיקוח על חשבונות החשמל.

כל ארגון יכול לצמצם את הוצאות האנרגיה
בעזרת קורלציות [מתאם] בין צריכת האנרגיה
לפעילות הארגון.



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren
energy

לייצר או לחסוך אנרגיה

??



יותר זול
לחסוך אנרגיה
מלייצר אנרגיה



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh.
energy

שעת כדור הארץ

תורנות יומית לפני יציאה מהבית אחריות על תקשור לכל הדיירים



28.03.2009 08:30PM

למדוד הכל

"לא ניתן לייעל את מה
שלא ניתן למדוד"
הלורד קלווין



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

שבירת פרדיגמות

אסור לקבל שום דבר כמובן מאליו



ניתן לצמצם את

צריכת האנרגיה בבית

ביותר מ-50%

על ידי חשיבה פורצת דרך



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

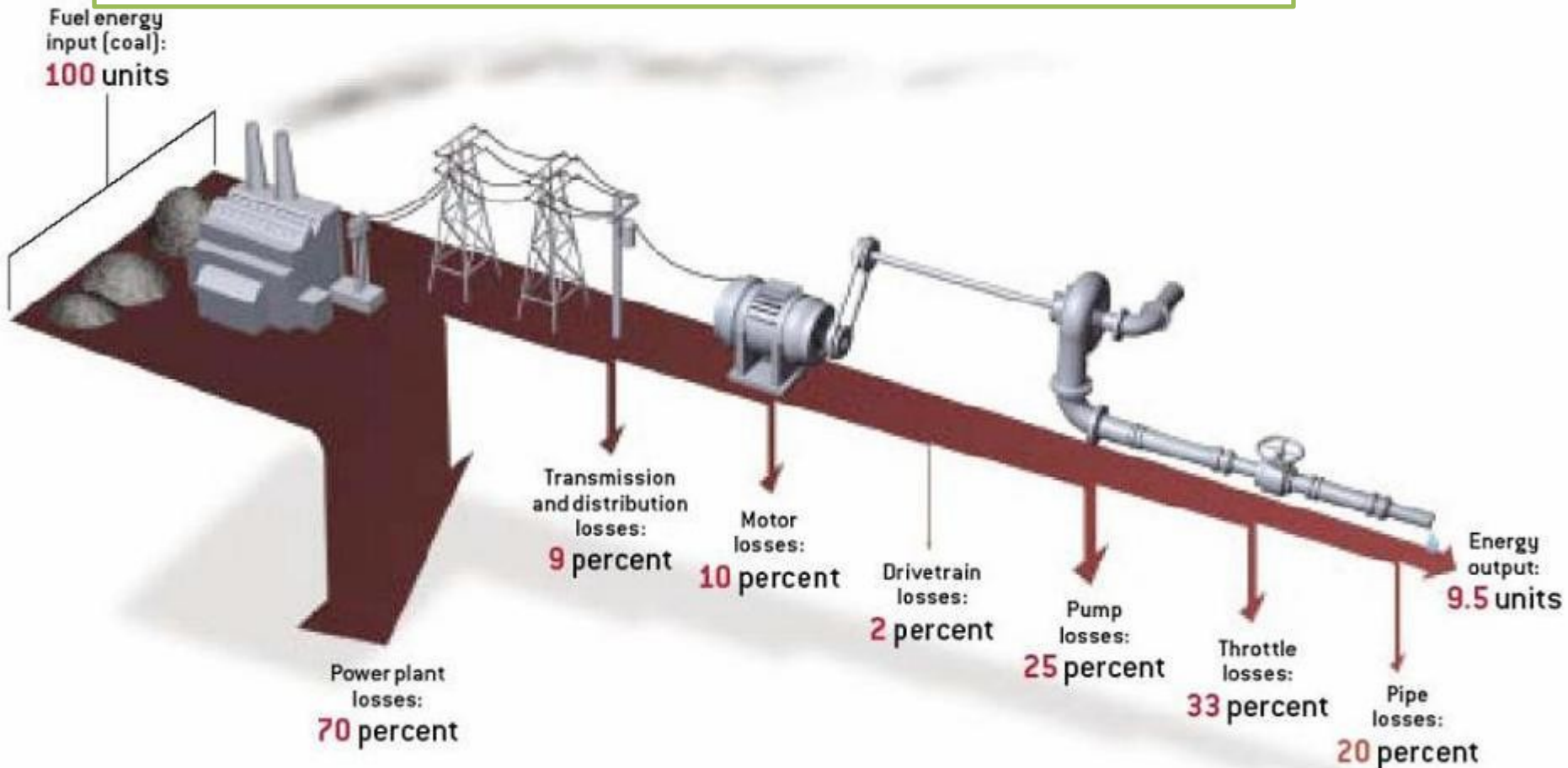
kereh
energy





באיזה מחיר חשמל
כדאי לי לתדלק את
המלגזה החשמלית היום

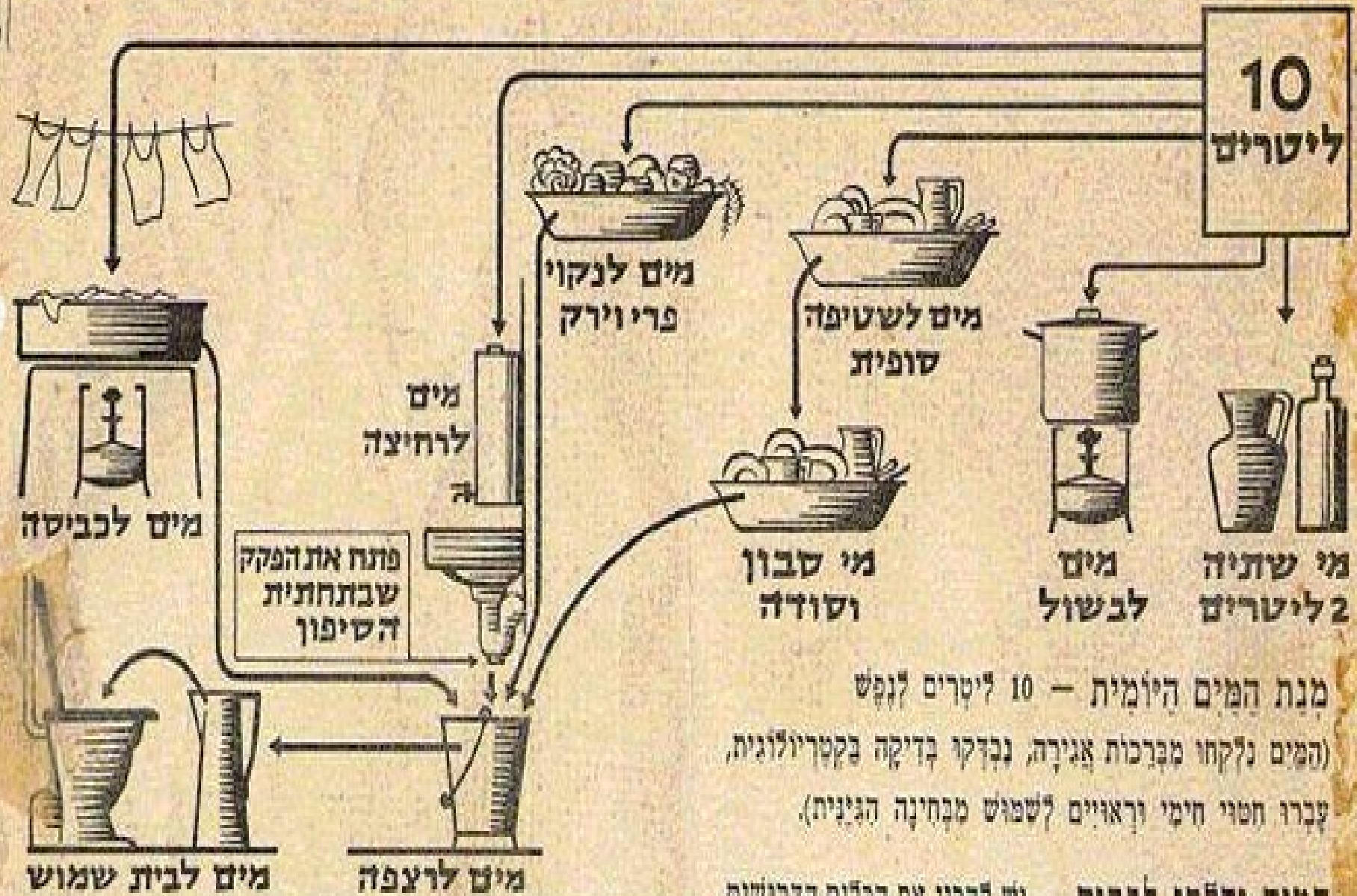
מצלמת מיעוט סאבותרם סיכום ההפסדים לאורך הקו



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy

הוראות לשמוש יעיל במנות מים



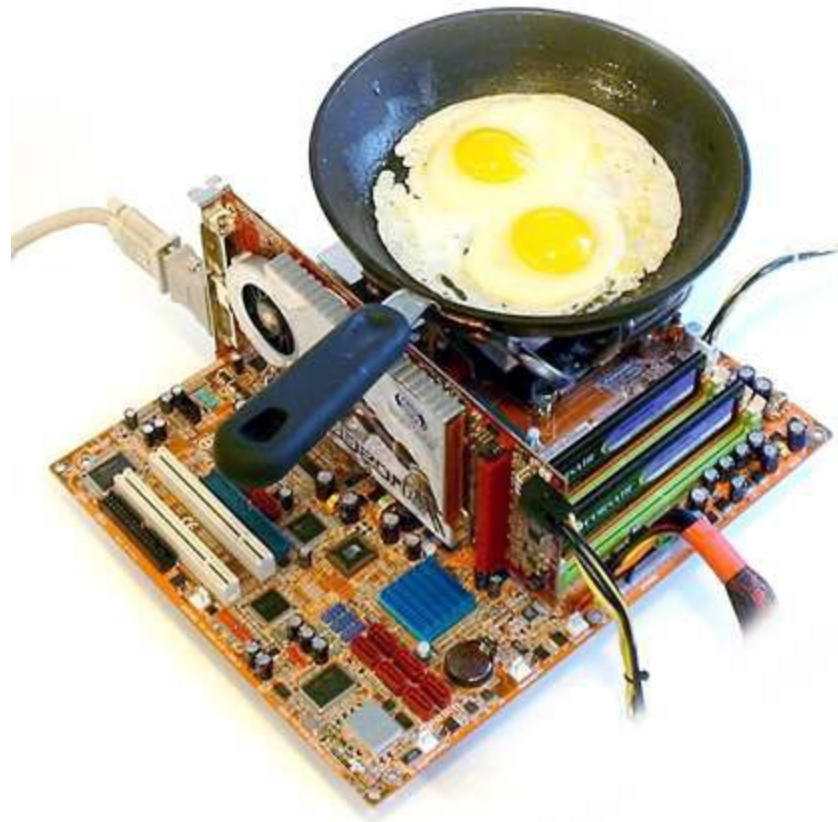


80\$





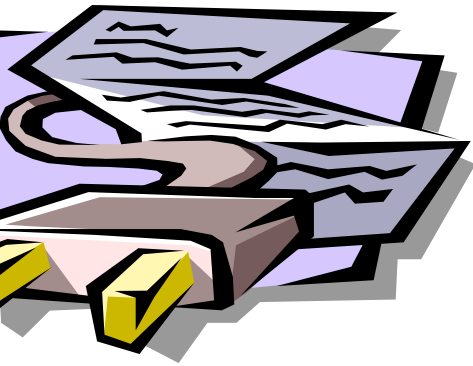
מהו המסר שלנו לילדים





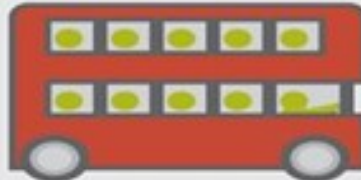
בזבוז אנרגיה הגדרות

- מכוונות 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



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

kereh
energy



בדרך לשינוי תרבות הצריכה

keren energy

שאלות רעיונות והבהרות
ניתן ללחוץ כאן או לפנות לעופר במייל
ofer@nidan.co.il

