

# ייצור חשמל מביוגז ביומאסה ופסולת

רקע ומגמות לעתיד

הרשות  
לשירותים  
ציבוריים

חמ"ל

# המסגרת הרגולטורית וסטטוס המימוש

## ❖ החלטת הממשלה להפקת אנרגיה ממקורות מתחדשים:

- ❖ "מכסה של MW 160 עבור מתקנים ליצור חשמל מביוגז" (קיים מאז 2011)
- ❖ "מכסה של MW 50 לכל הפחות עבור מתקנים לייצור חשמל מביו-גז, מביומאסה ומפסולת בכל הטכנולוגיות שיוגדרו לשם כך, בתמהיל שייקבע בהתייעצות עם המשרד להגנת הסביבה"
- ❖ המשרד להג"ס מגבש את מדיניותו בנושא הפקת אנרגיה מפסולת, ומפרסם אותה בסוף 2012
- ❖ עד כה חולקו 5 אישורים תעריפיים למתקנים בהספק כולל של MW 10.6, וקיימים מתקנים בתהליך רישוי ע"ס MW 2.9
- ❖ בנוסף – המשרד להג"ס תומך במתקנים לטיפול בפסולת ביתית ע"ס MW 35 ומקדם את מתקן ה- PPP בהיקף של MW 8
- ❖ סה"כ הוקמו או בתהליך: MW 56.5

חדשות  
לשירותים  
ציבוריים

Men

# חשמל מפסולת – תחום מגוון ומורכב

❖ בניגוד לאנרגיות מתחדשות אחרות (PV רוח) אשר הטכנולוגיה המרכזית המובילה בהן ברורה יחסית, מתאפיין עולם הפסולת בגיוון רב:

| טכנולוגיה / זרם פסולת | פסולת פריקה ביולוגית – ביתית                           | פסולת פריקה כימית                         | פסולת פריקה פיזיקלית |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| עיכול אנאירובי        | מכוסה ע"י ההסדרה הקיימת לביוגז כולל תמיכות מקרן הנקיון | פרש בע"ח, בוצת מס                         | לא רלוונטי           |
| גזיפיקציה/פירוליזה    |                                                        | פרש בע"ח, בוצת מט"שים, גזם חקלאי, ביו-מסה | פלסטיק, צמיגים ועוד  |
| שריפה                 | לא רלוונטי                                             |                                           |                      |

לפי מדיניות המשרד להג"ס: מקורות פסולת אלו אינן אנרגיה מתחדשת

❖ מטרת הרגולציה: שילוב יעדי טיפול בפסולת עם חסכוניות  
חשמל זול ויעיל לצרכנים

# מדיניות המשרד להגנת הסביבה

- ❖ הטיפול בפסולת העירונית הרטובה, פרש בע"ח ובוצת מט"שים – באמצעות הפקת אנרגיה בתהליך של עיכול אנאירובי
- ❖ הסדרה לנושא זה פורסמה ב-2011 - תמיכות מקרן הנקיון ניתנו ל-35 MW לערך, ומתקן ה - PPP צפוי להוסיף עוד 8 MW
- ❖ בנוסף – הוקמו ללא תמיכות המשרד 8.6 MW (רובן פרש בע"ח) ואישור תעריפי ניתן לעוד 2 MW (2.9 MW נמצאים בתהליכי רישוי)
- ❖ הטיפול בפסולת העירונית היבשה, וכל פסולת שאינה פריקה- ביולוגית – באמצעות מיחזור והשבה. זו אינה אנרגיה מתחדשת לפי הדירקטיבה האירופית והיא איננה מומלצת לקבלת תעריף חשמל מתמרץ
- ❖ יתר זרמי הפסולת/ביומאסה: המשרד מתעדף טיפול במסגרת ההסדרה

הרשות  
לשיקום  
ציבוריים

Men

# הפקת חשמל מביומאסה ופסולת: תעריפים בעולם

❖ עלות ייצור חשמל (LCOE) מפסולת וביומאסה לפי בלומברג:

ייצור חשמל מפסולת, לצד היותו פתרון לבעיה סביבתית מציקה, נחשב לטכנולוגיה זולה ויעילה בתחום האנרגיה המתחדשת

| גרמניה (מעל 5 מגו"ט)** | גרמניה (1-5 מגו"ט)** | בריטניה               |                       |
|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 28 אג' לקוט"ש          | 51.7-75 אג' לקוט"ש   | 30.1 אג' לקוט"ש       | שריפה/ביומאסה         |
|                        |                      | 54.6 אג' לקוט"ש       | גזיפיקציה/ביומאסה     |
|                        |                      | 30.1-54.6 אג' לקוט"ש* | גזיפיקציה/פסולת ביתית |

הרשות  
לשירותים  
ציבוריים

דנה

# עיקרי השימוע שפורסם להפקת אנרגיה מביומאסה

❖ קביעת תעריף ההזנה לפי התגובות שהתקבלו בקול-קורא:

❖ חישוב תעריף הזנה לפי מתקן מייצג להפקת ביומאסה בגודל של MW 10: **40.5 אג' לקוט"ש**

❖ תוצאות אלו דומות לתעריפים המקובלים בעולם, ולחישוב בלומברג על עלות ייצור חשמל מטכנולוגיות אלו

❖ במהלך השימוע התקבלו התייחסויות לחלופות נוספות אשר לא הוצגו בעבר, ונבחנות כעת על ידי הצוות המקצועי

הודעות  
לשירותים  
ציבוריים

Men

# !RDF

- ❖ בדצמבר 2011 פרסמה רשות החשמל החלטה אשר קבעה כי "מתקיימת כדאיות כלכלית משקית לשימוש בדלק שמקורו באשפה, RDF, בתחנות הפחמיות של חברת החשמל"
- ❖ הנושא מקודם על ידי האחראי על תמהיל הדלקים – מנהל החשמל, בשיתוף חח"י והמשרד להגנת הסביבה
- ❖ החזון:
  - ❖ מחליף פחם – הדלק המזהם ביותר במשק החשמל
  - ❖ פוטנציאל ייצור בהיקפים משמעותיים (באם ניתן לייצר 5%-10% מהדלק בתחנות הפחמיות, כאשר ההספק הפחמי הכולל הינו MW 4,800 הדבר יכסה מחצית מיעדי הממשלה בתחום אנרגיה המתחדשת לשנת 2020)
- ❖ הסתייגויות סביבתיות: יתכן שמייצר פליטת מזהמים עקב שריפת הפסולת היבשה
- ❖ סטטוס: מקודם ניסוי בחח"י בשיתוף המשרד להג"ס

הד שדות  
לשירותים  
צ"ס ר"י  
Men

# סיכום

❖ הפקת אנרגיה מביוגז ביומאסה ופסולת מתקדמת בישראל בשלושה אפיקים נפרדים:

❖ **ביוגז/עיכול אנאירובי** - MW 8.6 הוקמו, MW 2 קיבלו אישור תעריפי, MW 2.9 בתהליכי רישוי, וכ-MW 43 באופק (הקרוב או הרחוק...) – **ובסה"כ MW 56.5**

❖ **ביומאסה/פסולת** – הסדרה בשימוע, גיוון גדול של חלופות ואלטרנטיבות. **MW 50** הוקצו בהחלטת הממשלה.

❖ **RDF מפסולת עירונית** בת"כ פחמיות – בסטטוס ניסוי שלאחריו יוחלט על המשך קידום הנושא. **אפיק בעל**  
**כדאיות כלכלית וסביבתית רבה מאוד בראיית רשות**  
**החשמל**

החשמל  
רשות  
ציבוריים

# תודה על ההקשבה...

הרשות  
לשירותים  
ציבוריים

מנהל