



15 באוקטובר, 2012

Israel Energy Initiatives

פורום אנרגיה: ניצול פצלי שמן בישראל



השאלות המרכזיות

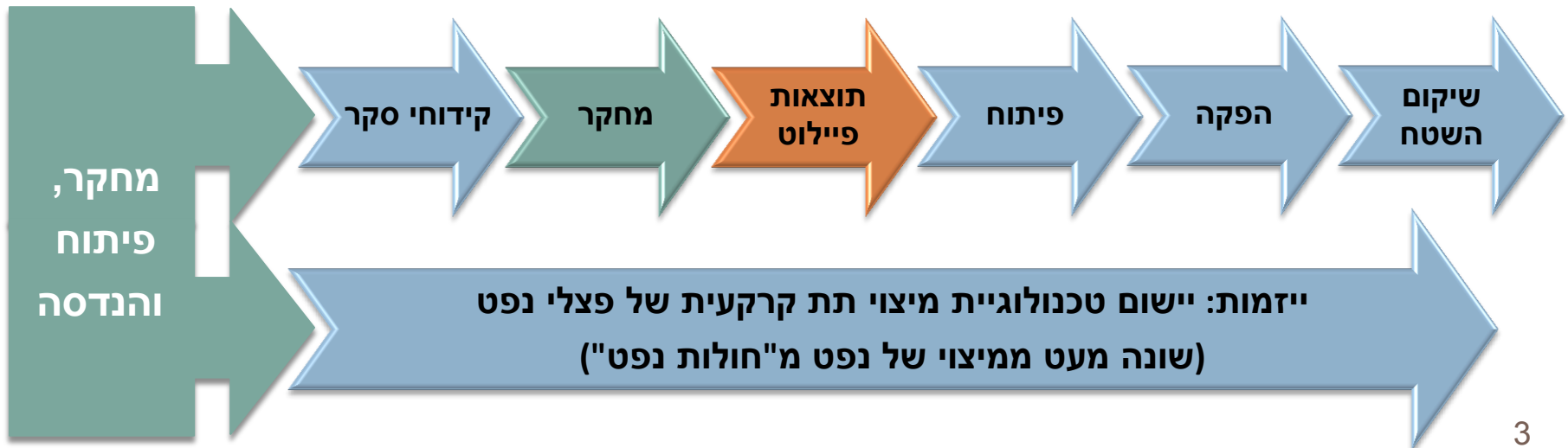
- האם יש פצלי שמן באיכות ובכמות בנות הפקה?
- מה המשמעות לישראל?
- האם יש טכנולוגיה ראויה להפקה- כלכלית וסביבתית?
- מה הן ההשלכות הסביבתיות?

תכנית פיתוח מסחרית – נפט בשפלת יהודה

מטרות הפיילוט

- ✓ הוכחת יכולת טכנולוגית וכלכלית
- ✓ היתכנות סביבתית

פיתוח טכנולוגיית In-Situ



השאלות המרכזיות – איכות וכמות

האם יש פצלי שמן באיכות וכמות בנות הפקה?

- באגן השפלה יש פוטנציאל של כ 150 מיליארד חביות נפט
- מעל 15% תכולת חוצר אורגני (קרוגן) בסלע
- כשליש גז ושני שלישי נפט קל
- תכולת גפרית יחסית גבוהה
- ניתן להפיק עשרות מיליארדי חביות נפט באיזורים העשירים (חתך עבה)

בטחון בידע

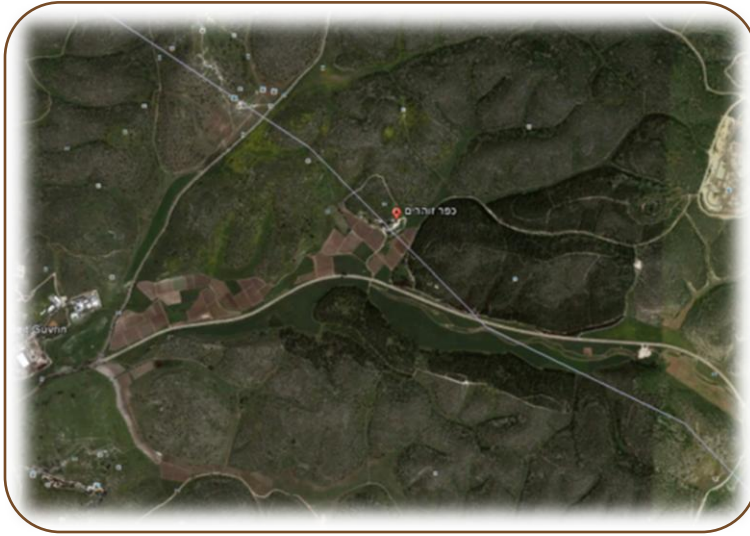


השאלות המרכזיות – משמעות לישראל (1)



- עצמאות אנרגטית – שליטה ישראלית באספקה ובמחיר
- עלות יצור – כ \$40 לחבית הנמכרת היום בכ \$100 (ברנט)
- גיוון ויתירות מקורות אנרגיה

השאלות המרכזיות – משמעות לישראל (2)

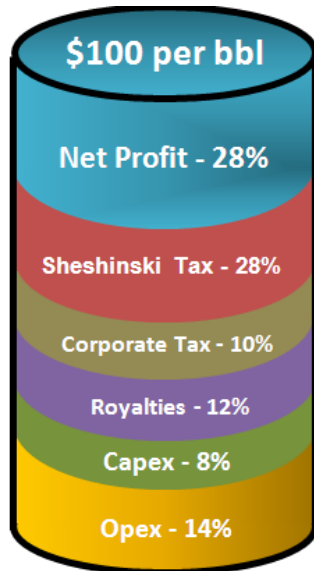


50,000 חביות נפט ביום
דורש 1 קמ"ר במשך 25 שנים

השאלות המרכזיות – משמעות לישראל (3)



80,000,000 חביות בשנה יבוא = 8 מיליארד \$



דלק ישראלי אחרי מיסוי יעלה: 3 מיליארד \$

השאלות המרכזיות – טכנולוגיה (1)

האם יש טכנולוגיה ראויה להפקה- כלכלית וסביבתית?

◀ הטכנולוגיה עדיין לא בשלה להפקה מסחרית בישראל!

◀ מה יש:

✓ טכנולוגיה שהוכחה ב 7 פיילוטים בארה"ב ובקנדה

✓ פיילוטים נמשכים גם כעת

✓ תוצאות קידוחי סקר וניסויים שבוצעו באוניברסיטת בן גוריון ובמעבדות

ביוסטון, קולורדו וקליפורניה על גלעינים שהוצאו בסקר

✓ התוצאות מראות היתכנות טובה להפקה מסחרית

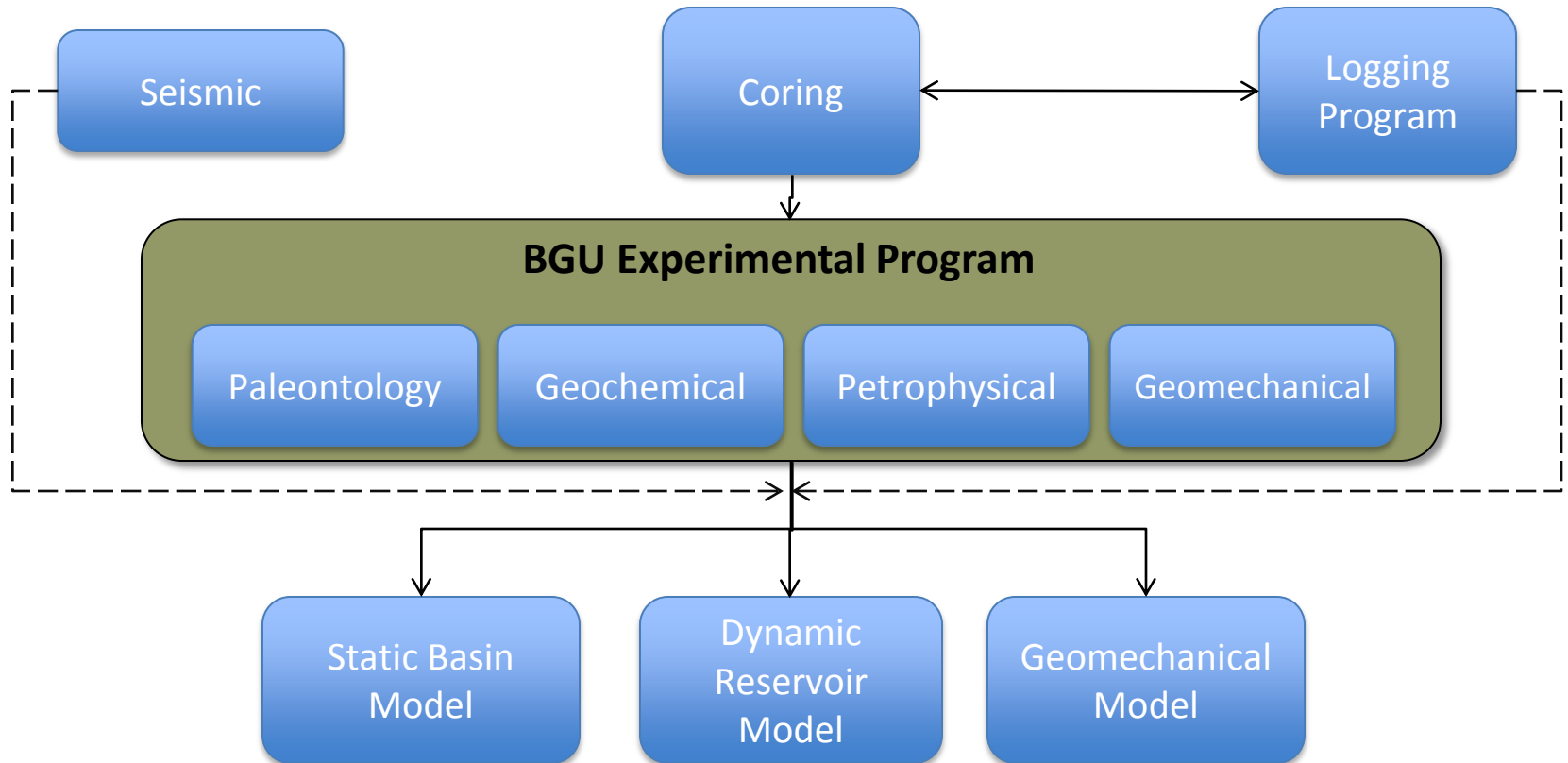
✓ נדרשת הוכחה בניסוי שדה מבוקר

בטחון בידע

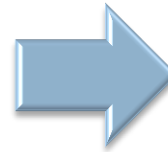
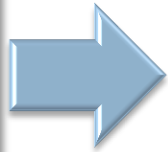


השאלות המרכזיות – טכנולוגיה (2)

תכנית המחקר שבוצעה

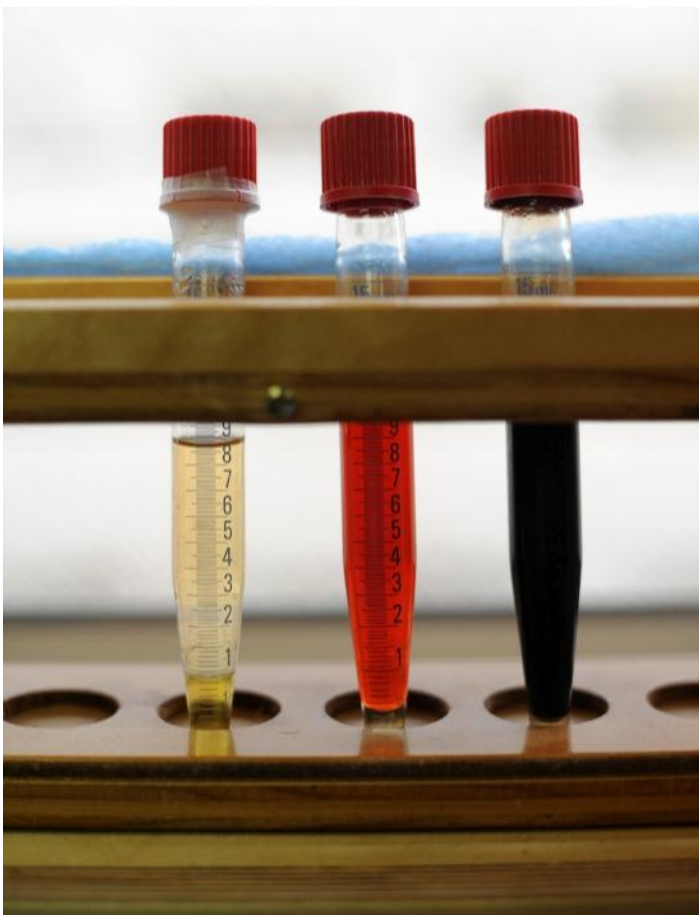


השאלות המרכזיות – טכנולוגיה (3)



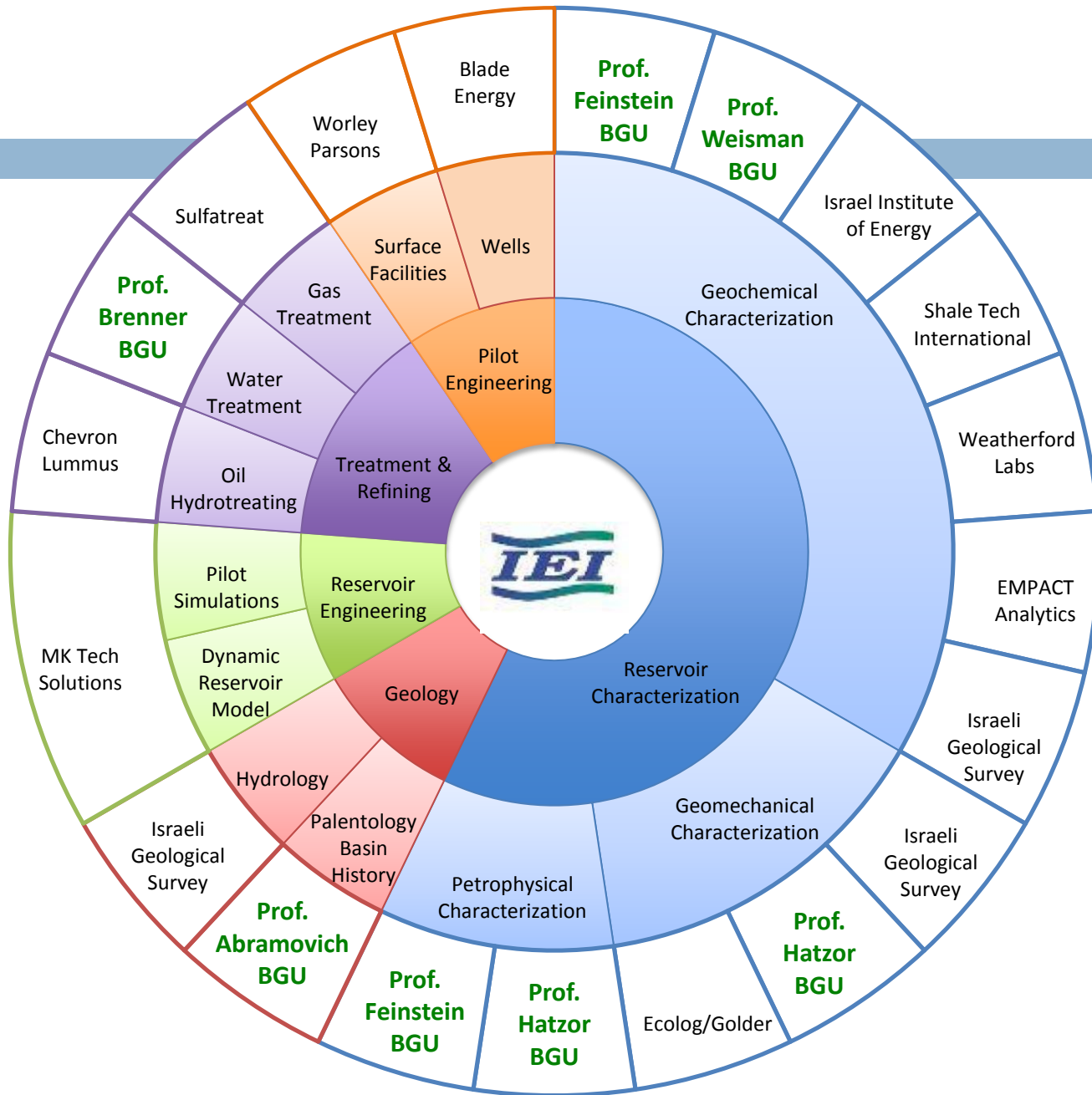
השאלות המרכזיות – טכנולוגיה (4)

תוצרי הפירוליזה של פצלי השמן מהשפלה



סלע פצלי השמן
לפני פירוליזה

סלע פצלי השמן
לאחר פירוליזה

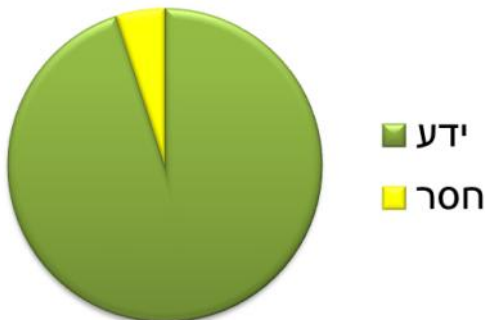


השאלות המרכזיות – השפעה סביבתית

מה הן ההשלכות הסביבתיות שייתכנו בניסוי השדה ?

- על פי נתוני הגיאולוגיה וההידרולוגיה ותוצאות ניסויי המחקר – אין סיכון בניסוי השדה
- אקוויפר ההר מוגן על ידי 200 מ' + של סלע בעל חדירות של 10^{-11} מ"ש
- האויר והקרקע מוגנים ע"י 200 מ' + של שכבת חוואר פלסטית
- **ניסוי השדה יעמוד במגבלות חוק אויר נקי!**
- ניסוי השדה הינו זמני ומצומצם בהיקפו - שטח אופרטיבי עילי של כ 13 דונם כשנפח החימום בתת הקרקע (בעומק 300 מטר) הינו 50 מטר וברדיוס של 6 מטר (טווח הולכת החום הינו 9 מ' מהמחמם)

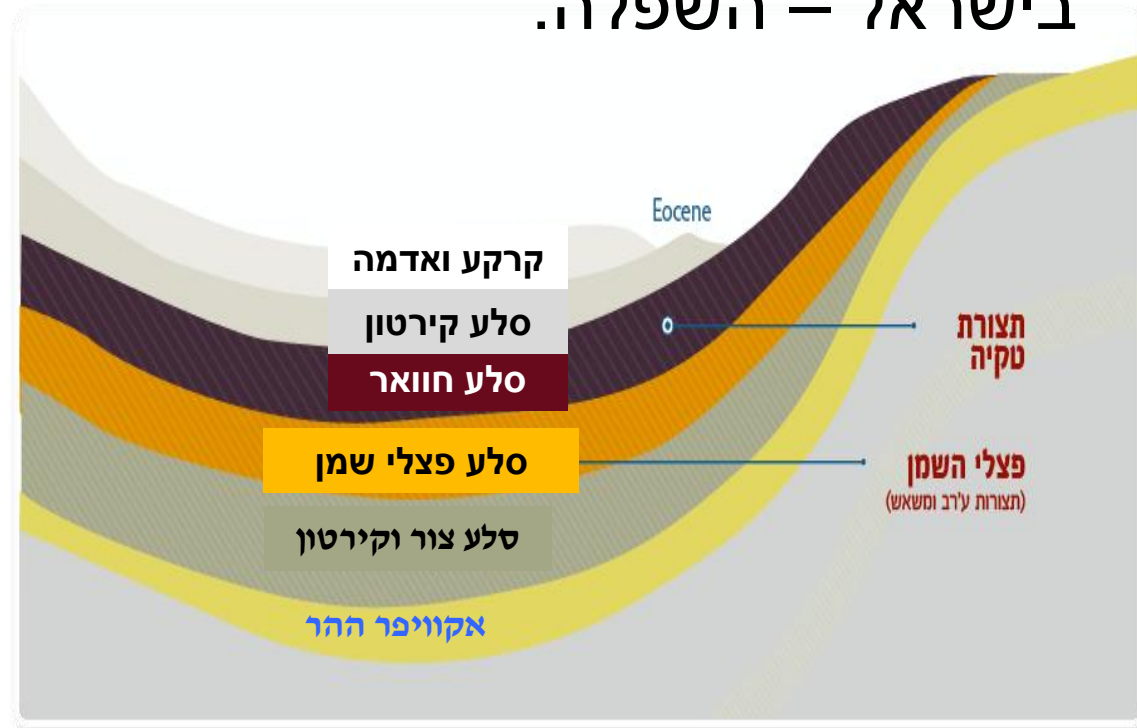
בטחון בידע



פצלי שמן בישראל



מבנה מאגר פצלי השמן הגדול בישראל – השפלה:



מדגים טכנולוגי להפקה בטכנולוגית חימום חברת "של"
(הופקו 250,000 חביות נפט)

Peace River ICP Demonstration

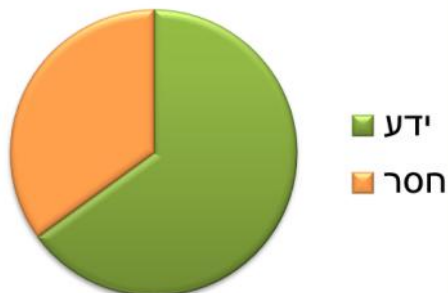


השאלות המרכזיות – השלכות סביבתית

מה הן ההשלכות הסביבתיות שייתכנו בהפקה המסחרית?

- על פי נתוני הגיאולוגיה, ההידרולוגיה ומכניקת הסלע – אין חשש שתהיה השפעה על האקוויפר (יכח בפיילוט ובדמו)
- על פי נתוני הגיאולוגיה וההידרולוגיה – אין חשש שתהיה זליגה כלפי פני השטח – יודגם בפיילוט
- תפיסת קרקע: כק"מ רבוע ל 25 שנה לכמות של 50,000 חביות ביום!
- פיתוח תעשייה מקומית ישפיע על הסביבה – יבחן בתסקיר השפעה על הסביבה כחלק מתכנית

בטחון בידע



מה חייבים לבדוק על-מנת לא לפגוע בסביבה?

מים

הגנה על מי-תהום
השבה של שפכי בתהליך

אוויר

שלא יפלטו גזים רעילים
הפחתת פליטות גזי חממה

קרקע

הגנה על תת-הקרקע
יציבות פני-הקרקע
והשבת השטח לחקלאות

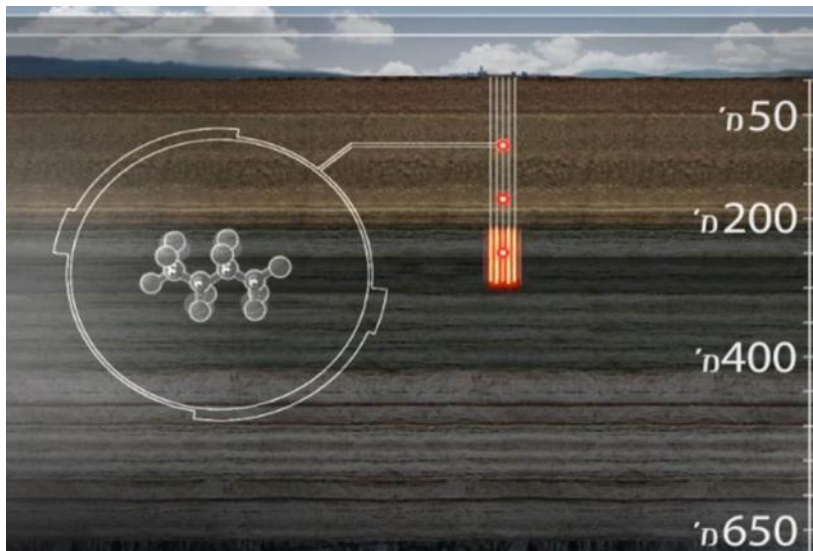
מפצלי שמן לדלק למכוניות ?

כדי להפוך את ה"נפט" בסלע פצלי השמן ממוצק לנוזל, צריך ל"בשל" את הסלע לאט לאט וללא חמצן



ישנן 2 דרכים לעשות זאת

1. אפשר לכרות את הסלע ולהכניסו לתנור
2. אפשר לעשות זאת בדרך הרבה יותר ידידותית לסביבה ולהכניס את התנור לסלע ללא הצורך בכרייה



השאלות המרכזיות

כיצד ניתן לקדם תכנית אב לאומית לאנרגיה?

◀ לקדם ביצועו של ניסוי השדה (פיילוט) לשם מתן תשובות מבוססות

יתרונות משאב פצלי השמן

◀ הם כאן! גם בכמות וגם באיכות!

◀ הם מופרדים ומרוחקים מהאקוויפר!

◀ איתם כאן! מפתח טכנולוגיית האין-סיטו – ד"ר ויניגר (לשעבר מדען ראשי בחברת SHELL)

התאמת הטכנולוגיות השונות

◀ אין-סיטו – דורש השקעות גדולות וזמן רב – מתאים רק למרבץ עבה ועמוק

◀ אקס-סיטו – מתאים למרבצים רדודים – השפעות משמעותיות על הסביבה

שאלות? □
אין זמן

חברת IEI ופעילותה

חזון החברה - השגת עצמאות אנרגטית לישראל

פיתוח משאב פצלי השמן באופן נקי, בטוח ואחראי ✓

חברה מדעית טכנולוגית

יכולת ונסיון בהפקת נפט מפצלי שמן בשיטת מיצוי תת קרקעי ✓

פעילות במסגרת חוק הנפט, חוקי התכנון והבניה

והנחיות הגורמים הרגולטוריים, ומתוך אחריות סביבתית ✓

צוות מקצועי הכולל את טובי המומחים בעולם ונבחרת משקיעים

הכוללת את הלורד רוטשילד, מייקל שטיינהארט ועוד ✓