



המכון הישראלי לייצוא
ולשיתוף פעולה בין-לאומי



מדינת ישראל
המשרד לאיכות הסביבה



הטכניון
מכון טכנולוגי לישראל



מוסד שמואל נאמן
למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה

האזדמנויות עסקיות בתחום איכות הסביבה קובץ תקצירים

עריכה: ד"ר אופירה אילון, מוסד נאמן

8.6.2004

הזדמנויות עיסקיות בתחום איכות הסביבה

יום עיון במסגרת תערוכת איכות הסביבה הבינלאומית השלישית

גני התערוכה, תל אביב

8 ביוני, 2004

תקצירי הרצאות

עורכת: ד"ר אופירה אילון, מוסד ש. נאמן

סיכונים והזדמנויות עסקיות בתחומי איכות הסביבה

תוכן העניינים

עמוד	
3	תוכנית הכנס דברי פתיחה
4	פרופ' נדב לירון, מנהל מוסד שמואל נאמן
5	ד"ר מרים הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה
6	מר רענן דינור, מנכ"ל משרד התעשייה המסחר והתעסוקה
7	מר יצחק גורן, מוסד שמואל נאמן, מר דורון לביא, פארטו הנדסה עבור מוסד שמואל נאמן השוק הסביבתי הגלובלי – הזדמנות כלכלית לישראל
9	מושב א': <u>ההזדמנויות העסקיות של טכנולוגיות הסביבה הישראליות</u> המשנה לנשיא הטכניון למחקר, פרופ' משה אייזנברג – מחקר סביבתי ישומי באקדמיה. חברות טכנולוגיות סביבה ישראליות: סבסטייט וורטקס יוזמות העמק: NANOEM, UNIKLEEN טריטק21 מילניום אלקטריק הזדמנויות עסקיות באירופה המורחבת- אבי טמקין, גלובס מחקרים הזדמנויות עסקיות במסחר בגזי חממה – ד"ר נעם גרסל, אסיף אסטרטגיות
10	מושב ב': <u>הקמת תחנת כח סולארית בנגב כמקרה בוחן</u> חברת סולל
11	תמיכת משרד התמ"ת ביישום טכנולוגיות
12	ענף טכנולוגיות סביבתיות במכון היצוא הישראלי
13	השער לצמיחה-מיזם אירופי לאיתור משקיעים לחברות צמיחה
14	מושב ג': <u>מימון פרויקטים בתחום איכות הסביבה ומימוש הפוטנציאל הטמון בענף טכנולוגיות</u> <u>הסביבה בישראל</u> כיצד משלבים רעיונות ופרויקטים סביבתיים לבין ההון הדרוש ליישומם. סקירת טכנולוגיות סביבה ישראליות ופעילותן בארץ ובחו"ל: אקוויז חץ אקולוגיה L.D.D "מקורות" - "מקורות-WaTech", מרכז יזמות לטכנולוגיות מים.
15	
16	
17	
18	
19	
20	
25	
27	
28	
29	
30	
32	



תוכנית הכנס

שעה	מושב פתיחה
9:30 – 10:00	ד"ר מרים הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה ישראל כמיקרו קוסמוס של בעיות איכות הסביבה בעולם
10:00 – 10:30	מר יצחק גורן, מוסד שמואל נאמן, מר דורון לביא, פארטו הנדסה עבור מוסד שמואל נאמן השוק הסביבתי הגלובלי – הזדמנות כלכלית לישראל
10:30 - 11:00	הפסקה
11:00 - 11:30	מושב א': ההזדמנויות העסקיות של טכנולוגיות הסביבה הישראליות יו"ר: מר אברהם ישראלי, מנהל מחלקת טכנולוגיות סביבתיות, מכון היצוא
	המשנה לנשיא הטכניון למחקר, פרופ' משה אייזנברג – מחקר סביבתי ישומי באקדמיה. הצגת חברות טכנולוגיות סביבה ישראליות – סבסטריוט, וורטקס, UNIKLEEN, טריטק21, מילניום אלקטריק. הזדמנויות עסקיות באירופה המורחבת- אבי טמקין, גלובס מחקרים הזדמנויות עסקיות במסחר בגזי חממה – ד"ר נעם גרסל, אסיף אסטרטגיות
13:30 - 14:15	הפסקת צהרים וסיוור בתערוכה
14:15 - 15:00	מושב ב': הקמת תחנת כח סולארית בנגב כמקרה בוחן תיאור הפרויקט- מר אבי ברנמילר, מנכ"ל חברת סולל פאנל בהנחיית מנהל מוסד נאמן, פרופ' נדב לירון בהשתתפות: מר דוד אסוס, יו"ר הרשות לשירותים ציבוריים חשמל. מדיניות החדרת אנרגיה מתחדשת בישראל. מר אוהד אורנשטיין, משרד התמ"ת. תמיכת משרד התמ"ת ביישום טכנולוגיות בתחום האנרגיה המתחדשת. ד"ר מרים הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה. השפעות חיצוניות של הפקת אנרגיה סולארית בישראל מר יהודה ברונצקי, אורמת. הנסיון הישראלי בהדירה לשוק אנרגיה מתחדשת בקליפורניה
15:00 - 16:30	מושב ג': מימון פרויקטים בתחום איכות הסביבה ומימוש הפוטנציאל הטמון בענף טכנולוגיות הסביבה בישראל - בהנחיית מר איתן רף, יו"ר ועדת ההיגוי לתערוכה. סקירה תמציתית של מספר טכנולוגיות סביבה ישראליות, פוטנציאל השוק שלהן, יחודיותן והסיוע הנדרש מהמדינה להצלחתן – אקוויז, חץ אקולוגיה, L.D.D. מר בוקי אורן, יו"ר דירקטוריון "מקורות" - "מקורות-WaTech" מרכז יזמות לטכנולוגיות מים. איתן רף, יו"ר דירקטוריון בנק לאומי ויו"ר ועדת ההיגוי לתערוכה – כיצד משלבים רעיונות ופרויקטים סביבתיים לבין ההון הדרוש ליישומם. בהשתתפות: ד"ר שאול פרייריך, ס. מדען ראשי, משרד התמ"ת, ד"ר מרים הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה, יו"ר מוסד שמואל נאמן הפרופ' זאב תדמור, מנכ"ל מכון היצוא מר יחיאל אסיה, מר רוברט בש, אנפיניטי- קרן הון סכון.

מוסד שמואל נאמן עוסק זה למעלה משנה בהזדמנויות העיסוקיות הגלומות בפתוח טכנולוגיות סביבתיות פרי פיתוח ישראלי ליישום בישראל, ליצוא וליצירת מקומות עבודה במשק.

בעבודה מקדמית שהכין מוסד נאמן, אותה ניתן למצוא באתר האינטרנט של המוסד (www.neaman.org.il) נמצא כי היקף השוק העולמי של הטכנולוגיות הסביבתיות עומד על כ 200 מיליארד דולר בשנה, מכלל השוק הסביבתי העולמי העומד על כ 600 מיליארד דולר לשנה.

לישראל יתרונות בתחום זה: קיים רקע של תעשיות בתחום המים, החקלאות, מניעת המדבור, אנרגיה חלופית ועוד, ואכן, כבר כיום מייצאת ישראל מוצרים ושרותים סביבתיים בהיקף של כ 300 מיליון דולר.

תעשיית הטכנולוגיה הסביבתית מתבססת על חדשנות, יצירתיות ויכולת התאמת פתרונות ייחודיים לבעיות מקומיות ייחודיות. בכל הנושאים הללו יש יתרון לכח האדם המצוי בארץ.

מוסד נאמן עוסק בימים אלה בהכנת מסמך למשרדי האוצר, תמ"ת ואיכות הסביבה לזיהוי הדרכים והצורך בעידוד תעשיית הטכנולוגיות הסביבתיות בישראל, כמקור ייצור, יצוא ותעסוקה בישראל. העבודה כוללת שלושה נושאים עיקריים:

- הערכת פוטנציאל היצוא העולמי של ישראל בתחום טכנולוגיות סביבה.
- שיטת ההתערבות האופטימלית של הממשלה, במטרה לסייע לפיתוח טכנולוגיות ולקידום שיווקן לחו"ל. בין היתר תבחן רמת השקעה הנדרשת, והמנגנונים העדיפים לסיוע.
- הערכה של תוספת מקומות עבודה במשק עקב פיתוח טכנולוגיות סביבה והערכת תוספת המועסקים הפוטנציאלי.

כמו כן, העבודה כוללת הערכת רמת היצוא הישראלי כיום של טכנולוגיות ישראליות בתחום הסביבה, מיפוי מנגנונים קיימים לתמיכה בתעשיות ישראליות, זיהוי צווארי בקבוק קריטיים אשר מעכבים פריצת טכנולוגיות אלה וניתוח תרומת כלי מדיניות ממשלתית קיימים, ניתוח פוטנציאל עסקי ראשוני עבור ענפים סביבתיים מובילים, הערכת יעדי השיווק האפשריים כתלות ברמת הסיוע הממשלתית וכמובן, ניתוח עלות תועלת למשק מסיוע ממשלתי בתחום.

בחוברת זו תמצאו סקירה של מספר טכנולוגיות סביבתיות ישראליות (המובאות על אחריות היזמים), כלים שונים למימון הפיתוח בשלבים השונים וכן, הזדמנויות עיסוקיות לשלבים שונים של פיתוח המיזם.

אני תקווה כי יום עיון זה, כמו גם הפעילות המחקרית וההסברתית הנדרשת לקידום נושא זה, תביא לקדום התעשייה הסביבתית בישראל ותסייע להופכה לתעשייה משמעותית בפלח היצוא הישראלי ובתחום התעסוקה.

בברכה

פרופ' נדב לירון, מנהל מוסד ש. נאמן

ד"ר מרים (מיקי) הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה

רבים במגזר העסקי עוסקים בשאלה האם הכלכלה הישראלית נעה לעבר צמיחה ?

על שאלה זו משרדי מתקשה להשיב, אך אנו סבורים כי פיתוח תעשייה ותשתית רווחיים המשולבים בפתרונות סביבתיים ויצירתיים הוא המתכון לפיתוח הכלכלה. במדינות המערב מקובל לבדוק את המדד הסביבתי יחד עם המדדים העסקיים. מבדיקות שעשו חברות עסקיות (לדוגמא, חברת הרכב BMW) עולה כי טיפול נאות בסביבה ועליה במדדים הסביבתיים משלבים גם עליה ברווחים.

הפיתוח המשולב בפתרונות סביבתיים וידע מקומי נרחב בתחום איכות הסביבה יכול להוות מנוף כלכלי לפיתוחן ויישומן של טכנולוגיות מקומיות. המשרד לאיכות הסביבה ניסה בשנים עברו לשכנע בעמדתו זו גורמים נוספים בממשלה, בהצלחה חלקית. כיום ניכר כי משרד התעשייה המסחר והתעסוקה שותף לרעיונות אלו ואני מקווה כי כבר בעתיד הקרוב נראה שינוי בסיוע לפעילויות בתחומי איכות הסביבה.

מדיניות לאומית התומכת בפיתוחו של ענף טכנולוגיות הסביבה תביא אותנו למצב של רווח לכל הצדדים - גם תתפתח תעשייה בעלת פוטנציאל יצוא אדיר וגם נרוויח סביבה נקיה יותר כאן בישראל.

תערוכת איכות הסביבה הבינלאומית השלישית היא פעילות חשובה המאפשרת חשיפה של היזמים הישראליים והטכנולוגיות המקומיות לקניינים מהארץ ומחו"ל. מסיבה זו ואחרות המשרד לאיכות הסביבה משקיע רבות בקידומה והצלחתה של התערוכה.

ברצוני לברך את מוסד נאמן על יוזמתו בתחום ושמחה על כך שהמשרד נרתם למאמץ המשותף לקידום הנושא. אני מאחלת לכל באי הכנס הצלחה עסקית ובטוחה כי תהיה זו גם הצלחה סביבתית.

בברכה

ד"ר מרים (מיקי) הרן, מנכ"לית המשרד לאיכות הסביבה

מר רענן דינור, המנהל הכללי, משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה

ההתפתחויות הדרמטיות בתחומי החברה והמדע שחלו במהלך המאה ה-20 והשפעתן על תוחלת החיים והעושר האנושי על גווניו, גררו שינויים דרמטיים בדפוסי ההתנהגות האנושית.

הצריכה עלתה בקצב מסחרר בכל התחומים והתברר כי הלחץ האנושי על המשאבים הטבעיים מחייב התייחסות שונה למשאבים מוגבלים אלה.

ממשלות ואירגונים בינלאומיים נטלו יוזמה חוקקו חוקים, נוסחו הוראות, תקנות ואמנות כדי למנוע אסונות לדורות הבאים.

נוצר ענף כלכלי חדש המאגד בתוכו תחומי עיסוק שונים ודרכי טיפול במשאבי הטבע, האוויר, המים והקרקע. עם העיסוק ההולך וגובר בנושאי הסביבה התפתחו טכנולוגיות למניעה צמצום וטיפול בנזקים.

השוק הסביבתי העולמי נאמד במאות מיליארדי דולר לשנה. חלקו הגדול פרויקטים של מדינות או רשויות בתחומי המים החקלאות והקרקע, חלקו ציוד למערכות ואביזרים לצרכן התעשייתי, המסחרי והביתי.

מדינת ישראל, כמדינה מפותחת ללא משאבים טבעיים רבים הנמצאת על גבול המדבר, הצליחה לפתח מספר טכנולוגיות ייחודיות ודרכי טיפול מיוחדים בתחומי המים, האנרגיה והחקלאות.

לישראל יתרונות נוספים בזכות ההון האנושי והידע הנצבר בין השאר בקרב אלפי מדענים עולים להם יתרון ייחודי-נגישות תרבותית לארצות מוצאם.

יתרונות אלה יש לנצל בשווקים המתפתחים בעיקר בארצות הנחשפות לתרבות המערב, שווקי המצטרפות החדשות לשוק האירופאי המשותף ושווקי סין והודו הצומחים בקצב גדול.

התערבות הממשלה נחוצה בתחום זה יותר מאשר בתחומים אחרים ויש לפתח כלים ממשלתיים ייחודיים לפיתוח תחום זה כתעשיית ייצוא.

ישנן מספר סיבות לכך:

- מדובר על שווקים הנמצאים בצמיחה ודריסת רגל ראשונית יש בה יתרון לטווח ארוך.
- הממשלה מסוגלת לתת את הדחיפה הראשונה ליזמות חדשה בתחום.
- שווקים אלה מאופיינים במעורבות אירגונים ממשלתיים ציבוריים והמגע ממשלה-ממשלה עשוי לתרום להשתלבות בפרוייקטים ממלכתיים.
- יש צורך בארגון וסיוע מדינה הן בנגישות לשווקים והן בדרכי המימון.
- פיתוח טכנולוגיות ותעשייה בתחום זה יש בו כדי להשליך על השוק המקומי ולתרום לאיכות הסביבה והחיים בישראל.

במשרד התמ"ת התחלנו כבר בעבודת מטה לקראת גיבוש דרכי פעולה מומלצות.

אין לי ספק, שהפעילות סביב התערוכה הבינלאומית לטכנולוגיות סביבה תגביר את המודעות לנושא ותוסיף אוהדים לעיסוק בטכנולוגיות הסביבה.

בברכה

רענן דינור, המנהל הכללי, משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה

מושב פתיחה

השוק הסביבתי הגלובלי- הזדמנות כלכלית לישראל, מר יצחק גורן, מוסד ש. נאמן.

ביולי 2003 הוציא מוסד ש. נאמן מסמך עמדה ראשון הכולל ניתוח מצב ומסקנות ראשוניות בנושא. הצוות כלל את יצחק גורן, יו"ר הצוות, ד"ר אופירה אילון, אברהם ישראלי, אוהד אורנשטיין, זאב ברל, פרופ' אורי מינגלגרין, פרופ' יורם אבנימלך, ירון ארנון, דב באסל, ד"ר נעם גרסל, אבנר הלפרין, ד"ר מיכאל סנדיגורסקי ומיכל שכטר.

היקף ההשקעה בתחום איכות הסביבה (מוצרים ושירותים) בעולם עומד על סכום של כ 570 מיליארד דולר לשנה כאשר כשליש מסכום זה מוצא מדי שנה על טכנולוגיות סביבתיות. מדובר בשוק יציב, הגדל מדי שנה בקצב שבין 1% במדינות מפותחות ועד 8% במדינות המתפתחות. זהו שוק גדול פי 14 משוק הביוטכנולוגיה העומד על היקף סהר של כ – 40 מיליארד דולר לשנה וגדול פי 15 משוק הננו-טכנולוגיה העומד על היקף של 38 מיליארד דולר לשנה.

השוק הסביבתי העולמי כולל תשתיות חיוניות הנדרשות לקיומו של האדם ולרווחתו, לרבות ייצור אנרגיה נקיה ואנרגיה מתחדשת, ניטור ובקרת זיהום אוויר, הפקת מים ואספקתם, טהור שפכים וניצול תוצריהם, טיפול מתקדם בפסולת עירונית ומסוכנת ועוד. השוק הסביבתי כולל גם טכנולוגיות המאפשרות שימוש בתחליפים לחומרי דיזון והדברה, נוזלי קירור ודלקים המסוכנים לאדם או לסביבה. זהו שוק עתיר ידע המספק מערכות ניהול וטכנולוגיות לצמצום פליטת מזהמים והפחתת סיכונים, לניצול מושכל ויעיל של משאבים, ליעול תהליכי ייצור ולשיקום מערכות אקולוגיות.

התחומים המובילים היום בשוק הסביבתי, ובכלל זה גם את מאמצי הפיתוח, המתמקדים בנושאים הבאים: **שנוי האקלים והתחממות כדור הארץ**- לרבות תחומי האנרגיה החלופית (מימן, תאי דלק, אנרגיה רוח, אנרגיה שמש, תאים פוטו-וולטאיים, ייעול ניצולת הדלק בתחבורה ועוד). **הגנה על הקרקע**- לרבות טיפול בקרקעות מזהמות, ניטור קרקעות, מניעת מידבור, מניעת סחף והרס קרקעות, שימור אקוסיסטמות, פיתוח ושימוש בשיטות אגרו-אקולוגיות לשימור קרקעות. **ייצור וצריכה בני קיימא**- לרבות טכנולוגיות לטיפול בפסולת (כולל פסולת מסוכנת), מיחזור והשבת משאבים, תהליכים, חומרי גלם ומוצרים 'נקיים' כולל ננו-טכנולוגיות להשגת ייצור וצריכה בני קיימא. **ומים**- לרבות מערכות טיפול במים ובשפכים, ניטור, השבת מי גשם ומי שטפונות, חיזוי ומניעת הצפות. כבר היום מייצאת ישראל מוצרים ושרותים סביבתיים בהיקף העומד על כ – 300 מיליון דולר לשנה ויש פוטנציאל נראה לעין להגביר את היקפי היצוא ולהוסיף מקומות עבודה רבים מאד על בסיס צרכי השוק הסביבתי הגלובלי והיכולות הישראליות.

לישראל יש יכולות מוכחות ורקורד מרשים וחיובי בתחום ניצול וניהול משאבי מים, לרבות מים שוליים ושפכים, יש לנו ידע ותשתית מחקרית ומעשית לפיתוח וליישום טכנולוגיות בתחום המלחמה במידבור ובתחום ניצול אנרגיית השמש ואנרגיה גיאותרמית. קיימת בדינו היכולת המוכחת המחקרית והמעשית בתחום החקלאות הסביבתית על כל והיבטיה. לישראל תדמית של מדינה יצירתית בעלת יכולות מחקר, המצאה, פיתוח, יזמות ויישום. קיימים כיום רעיונות, פיתוחים טכנולוגיים, וטכנולוגיות מוכחות בשלבים שונים של פיתוח ומסחר (המוצגים במסמך זה).

על כן, מדוע תעשייה זו של שירותים וטכנולוגיות סביבתיות אינה מוכרת, אינה זוכה להתעניינות מצד המשקיעים?
הממסד? וחברות ההנדסה?

מה צריך כדי לסייע לתעשיית הסביבה להתפתח תוך גידול בהיקפי הייצוא והתעסוקה בארץ ואולי גם להפסיק לייבא
לארץ שירותים וטכנולוגיות סביבתיות, לפחות באותם התחומים שיש לישראל רקורד ויכולות.

**כדי לענות על שאלות אלו ואחרות אנחנו, במוסד שמואל נאמן שליד הטכניון, יחד עם המשרד לאיכות
הסביבה, משרד התעשייה והמסחר ומכון הייצוא מכינים מסמך המלצות¹ לקידום התעשייה הסביבתית בישראל
במטרה להפכה לתעשייה משמעותית בפלח הייצוא הישראלי ובתחום התעסוקה.**

¹מסמך ההמלצות מוכן ע"י צוותים ממוסד ש. נאמן, משרדי איכות הסביבה והתמ"ת, מכון הייצוא ודורון לביא
מחברת פארטו הנדסה בע"מ. בשבועות הקרובים נציג מסמך כולל אשר יסקור את הבעיות והכשלים
המונעים/מעקבים את מימוש הפוטנציאל העסקי, יבחן הצורך והסיבה להתערבות ממשלתית בתחום וכן יאותרו
שיטות ההתערבות האופטימליות של המדינה בתחום.

את המסמך ניתן יהיה להזמין במוסד שמואל נאמן 04-8292329 או להורידו מאתר האינטרנט של המוסד

מושב א' הזדמנויות עיסקיות של טכנולוגיות הסביבה בישראל

מטרת מושב זה לסקור את תהליכי הפתוח של טכנולוגיות סביבתיות, החל משלב המחקר, החממה והיציאה לשוק כחברה. במושב יוצגו מחקרים יישומיים בתחום איכות הסביבה, תוצגנה חברות בשלבי פתוח שונים, וכן יוצגו ההזדמנויות העיסקיות הן באירופה המורחבת והן בתחום המסחר הבינלאומי בגזי חממה. השלב הראשון של פתוח טכנולוגיה הוא במחקר בסיסי, לאחריו מחקר יישומי ולבסוף מתקן חצי חרושתי ומתקן מלא.

מחקר יישומי בנושאי הסביבה באקדמיה - פרופ' משה איזנברג, המשנה לנשיא הטכניון למחקר

מחקרים בנושאי הסביבה הולכים ותופסים נתח נכבד בהיקף המחקר של האוניברסיטאות, וזאת משום החשיבות ההולכת וגדלה של תחום זה. בהרצאתו, יתאר פרופ' איזנברג את נושאי המחקר השונים ויציג מספר דוגמאות מתוך מחקרים פעילים. כמו כן, יתואר התהליך בו מחקר מתפתח משלב הרעיון המקורי ועד לשלב היישומי, כלומר, העברת הטכנולוגיה לצרכי מיסחור. יתוארו מנגנוני התמיכה, הפנימיים והחיצוניים, בכל אחד מהשלבים, תוך התמקדות בבעיות ובאבני הנגף.

חב' סבסטרטאט בגרה מהחממה הטכנולוגית- מופת ביהודה. החברה פתחה מכשיר שניתן באמצעותו (בתהליך של אלקטרוליזה) לקבל מים אקטיביים בעלי פוטנציאל רב לחיטוי וניקוי מגוון רחב של מוצרים וכלים. בתהליך אלקטרוליזה פשוט של תמיסות מלח מהולות מתקבלים שני סוגי מים עיקריים: מים חומציים (acidic electrolyzed oxidizing water) ומים בסיסיים (alkaline electrolyzed reducing water).

בניסויים שבוצעו במעבדה ובחממה נמצא כי למים החומציים אפקט אנטי-מיקרוביאלי ניכר כנגד חיידקים פיטריות, וירוסים ונמטודות. העברת מי נקז (המכילים פתוגנים רבים) במתקן הנזכר מאפשרת שימוש חוזר במי נקז ללא סיכון הגידול באלוה בפתוגנים, תוך כדי הקטנה בצריכת המים והפחתה ניכרת בשימוש בחומרי הדברה. ניתן לטפל במצעים מנותקים (כנגד פתוגנים הנמצאים במצע) באמצעות מים אלה הן בזמן הגידול (חיטוי מתון שאיננו פוגע בגידול) והן בזמן שבין הגידולים בטיפול אגרסיבי יותר לקראת הגידול הבא. תוך כדי כך ניתן באמצעות טיפול זה לתקן את ה-pH של מצעים מנותקים.

בנוסף לכך אובחנה עליה ביבול של 68% בחממת ורדים מסחרית בשקלול הכולל מספר הפרחים לשיח ואורך הפרח, עליה ביבול (משקל) של ירקות, הקדמת הבשלה, והארכת חיי מדף.

עניין רב מעוררים המים האקטיביים בעולם, וניסויים רבים מבוצעים כיום גם בתחום הווטרינרי. ניקוי וחיטוי ביצים מחיידק הסלמונלה, ציוד חליבה, רפת ולול, ניקוי וחיטוי מספוא לבע"ח ושימור בשר.

גם למים הבסיסיים אפקט מרשים בתעשייה בניקוי כלים ובדים. בניסויים שבוצעו במכסות בארץ נבדקו המים הבסיסיים (בסטנדרטים מקובלים) בהשוואה לדטרגנטים שונים (מהטובים בעולם) באריגים שזוהמו באופן מלאכותי (EMPA Wash Test Strips, Swiss). המים האקטיביים הראו פעילות טובה יותר בניקוי הבדים משמנים, דם, דיו, קקאו, קפה, יין ועוד. פעילות הניקוי הראתה חסכון ניכר בכמות המים הנצרכת (80%-50%) וכן חסכון באנרגיה.

תרנגולות ובקר שהושקו במים הבסיסיים וגידול דגים במים האקטיביים הראו עליה במשקל. טיפול קש וגרעיני כותנה במים הבסיסיים העלה את הנעכלות של מוצרי המספוא ב-40%.

למכשיר שפותח ע"י סבסטרטאט טכנולוגיות יתרונות רבים בהשוואה למכשירים רבים הנמכרים בעולם. למכשיר זה יכולת יצור כמויות גדולות יותר של מים (טונות לעומת מאות ליטרים), כמו כן טווח ה-pH שהמכשיר מחולל הוא רחב יותר (pH-1.5 - pH-13.2) תוך יצירת פוטנציאל חמצון חיזור גבוה (900mV-(+)1200mV ORP (-)). במכשירים אחרים המשווקים כיום בעולם טווח ה-pH ו-ORP קטן יותר.

עלות המכשיר נמוכה יותר עקב הבניה המיוחדת שהושקעה בפיתוחו.

למרות ההתעניינות הגוברת והולכת בעולם בשימוש במים האקטיביים כפתרון כולל בשמירה על איכות הסביבה עקב ההפחתה בשימוש בחומרי הדברה וחסכון במים וחשמל, קשה ביותר השיווק המקומי. עיקר הקושי נובע מכך שלא ניתן להציג מכשיר הפועל באופן רציף. המכשיר הקיים נמצא בפילוט בחממת ורדים במושב שחר והוא אב טיפוס בלבד.

חברת וורטקס נוסדה ב- 1996. החברה בגרה מחממה טכנולוגית חיפה. חברת וורטקס מפתחת מערכות לבקרת זיהום מתעשייה, אשר מפעילות כוחות פסיים הנוצרים על ידי מערבולת של גז ונוזל בתוך תא – Advanced Vortex Chamber – לניקוי פליטות תעשייה מחלקיקים דקים ומזהמי גז.

מערכות של החברה מספקות/ יכולות לספק פתרונות לבקרת זיהום לתעשיות מתכת, אנרגיה, פחם, מלט, סיד, מחצבות, עיבוד אבנים, דשנים, מינרלים, כימיקלים, נייר ועץ ולתעשיות אחרות נוספות.

מערכת בקרת זיהום של וורטקס מסייעת לחברות לעמוד בתקנים סביבתיים, להגביר פרודוקטיביות, ולשפר תהליך יצור ולצמצם עלויות תחזוקה.

וורטקס נבדלת ממתחריה ביכולתה לנקות הן גזים מזהמים והן חלקיקים דקים בעזרת מערכת אחת יעילה בהיבט התפעול והעלויות.

לב הטכנולוגיה של וורטקס מיושמת במוצרים הבאים:

1. Dry-Vortex – שמשמש להסרה של חלקיקים מוצקים דקים מגז/אוויר.
 2. Wet-Vortex – שמשמש להסרה של גזים מזהמים ו/או מוצקים דקים מאד מגז/אוויר.
 3. Hydro-Vortex – שמשמש לניקוי נוזלים מחלקיקים דקים.
 4. Smell-Vortex – תוכל לשמש לנטרול ריחות מפליטות תעשייה.
- טכנולוגיה של וורטקס מיושמת בארץ, בצכיה ונורבגיה והחברה מחפשת שותפים לשיווק מוצרים ברחבי העולם.

פרטים נוספים: <http://www.vortex-envirotech.com>

יוזמות העמק, תממה טכנולוגית במגדל העמק.

לחממה הטכנולוגית יוזמות העמק שתי חברות העוסקות בפתוח טכנולוגיות סביבתיות:

1. חברת UNIQKLEEN (טיהור שפכים בטכנולוגיה של ספיחה בי-פולארית), החברה בגרה מהחממה

בראשית שנת 2003 גייסה השקעה אסטרטגית של USD 500,000 מחברה ישראלית גדולה בתחום

טיהור השפכים

בטבלה להלן ניתן לראות ביצועי הטכנולוגיה:

Pollutant Source	Pollutant	Before, ppm	After, ppm		Standard ppm
			Present	UniqKleen	
German Regional Center For Toxic Industrial Waste Treatment (Westphalia)	COD	32,000	4,000-6,000	100-200	2,000
Printed Circuit Boards production facility (Israel)	Copper	9	1.0-1.5	0.03	0.5
	Lead	5.5	0.5	0.13	0.5
	Boron	9.4	>3	2	3
Herbicides production (Israel)	COD	10,700	4,000-6,000	1,700	2,000
	TOC	2,500	>2,000	700	n.a.
	Herbicides	72	n.a.	4	n.a.
Deodorants and shampoo production (Israel)	COD	5,000-10,000	1,000-2,000		2,000
	Anion detergents	500-2,000	3-10		30
Laundry, Washing machine (Israel)	COD	3,100	300		2,000
	Anion detergents	2,500	2		30
Lighting equipment production (Israel)	COD	17,000	1,600		2,000
	Chromium	0.5	0.1		0.5
	Aluminum	85	20		20
	Boron	8.5	1.5		1.5
	Molybdenum	4.2	<0.05		0.05
	Detergents	150	20		30
	Aluminum	85	20		20
	Suspended solids	10,000	700		1,000

2. חברת NANOEM (יצור אמולסיה סולר-מים למנועי דיזל) באמצעות הטכנולוגיה ניתן לשפר ביצועי מנועי דיזל

ולהפחית פליטת מזהמים לאוויר, בלי צורך בשנוי טכנולוגי במנוע עצמו. החברה נמצאת בחודש ה-11 של תקופת

החממה.

פרטים נוספים: www.ofek.org.il

מערכות EFactor®: אלקטרו קואגולציה-פלוקולציה חדשנית לטיפול בשפכים עירוניים ולטיפול בשפכי תעשייה

טריטק 21 מייצרת בישראל מערכת טיפול רציף, "אפקטור" (EFactor®). המשפרת את הרחקת מזהמים מוצקים ומומסים משפכים בטכנולוגיית האלקטרופלוקולציה Electroflocculation שפיתחה טריטק 21. מערכות ה"אפקטור" משפרות את הפרדת המזהמים ללא צורך בכימיקלים כלשהם, תוך צריכת אנרגיה חשמלית (זרם ישר) בהספק נמוך במיוחד וניצול אלקטרודות מתכות כאמצעי טיפול. תהליך הטיפול הינו מושלם ונעשה תוך כדי ערבול בתנאים סטטיים.

תכונות מערכת: צריכת אנרגיה נמוכה במיוחד לתהליך (עשרות בודדות של ואט/מ"ק לעומת מאות ואט/מ"ק בתהליכים כימיים). הימנעות משימוש בכימיקלים ומהשקעה במשק כימיקלים (שינוע, אחסון, בקרת מלאי). מערכת סטטית ללא חלקים נעים. ידידותיות לסביבה: הימנעות מתוספת מלחים מיותרת לקולחים ולקרקע, קיצור מחזורי טיפול במתקני טיפול עירוניים ותעשייתיים והארכת משך חיי הציוד הקיים בהם (מדחסים, מערבלים, מסננים, ממברנות). הטיפול במערכות האפקטור מביא לקולחים ולמים העומדים באיכות הנדרשת בתקנות המתקדמות ביותר בעלות הנמוכה ביותר (Cost-Effective).

מערכת ה"אפקטור" של חברת **טריטק 21** מיועדות לטיפול בכל ספיקה שהיא ביחידות טיפול בסיסיות של 5, 20 ו 100 מ"ק לשעה.

מערכת האפקטור רשומה כפטנט עולמי ומאושרת על ידי המנהל לתשתיות ביוב במשרד לתשתיות לאומיות על ידי האגף לשפכי תעשייה במשרד לאיכות הסביבה.

חברת **טריטק 21** מציעה חבילות טיפול הכוללות מערכות "אפקטור" משולבות בשיקוע או סינון לטיפול בשפכים. מערכות ה"אפקטור" מיועדות: להפקת קולחים חופשיים ממתכות כבדות וזיהומים אחרים משפכי מפעלי תעשייה. להגדלת קצב השיקוע הראשוני במכונני טהור מכניים – ביולוגיים. להגדלת קצב השיקוע בברכות השיקוע לפני תהליך האיוורור או לפני מאגרי קולחים. להפקת קולחים לאחר סינון וטיפול שלישוני בהתאם להנחיות האיכות הנדרשת להשקיה בלתי מוגבלת.

לפרטים נוספים: <http://ati.co.il/tretec.html>

מערכות סולאריות מחוברות רשת הן מערכות אנרגיה חלופיות המספקות מענה משולב לצרכני אנרגיה חשמל ואנרגיה טרמית גם יחד. הפתרון המוצע של חברת מילניום אלקטריק, מבוסס על ייצור חשמל באמצעים סולאריים פוטוולטאים ועל שימוש באנרגיה שौरית, המשמשת לקירור המערכות הסולאריות, לצורך אספקה של מים חמים ואויר חם. המערכת אוגרת את החשמל המיוצר במערך מצברים ובנוסף מממשת את עקרון שילוב המערכות על ידי חיבורה לרשת החשמל לצורך אגירת חשמל זול המסופק ברשת בשעות השפל.

המערכת יוצרת אנרגיה סולארית באמצעות תאים פוטוולטאים ומנצלת כ-15% מקרני האור ליצירת חשמל ואת שאר 70% ליצירת מים ואויר חם. החשמל המיוצר נאגר ב'בנק מצברים' לשימוש בשעת הצורך, מערכת ייצוב מתח, המרה ובקרה מספקת כתוצר לוואי יכולות אל-פסק. המים החמים מופנים לצריכה ישירה ולמערכות ספיגה לצורך מיזוג אויר, האויר החם מופנה בחורף לחימום ישיר של החלל ובקיץ באמצעות משאבה ונטורית ליניקת אויר חם מחלקו העליון של החלל.

לב המערכת הוא קולט משולב, פטנט רשום בינ"ל, רב שכבתי: בשכבה הראשונה פנל פוטוולטאי הממיר אור למתח חשמלי, מתחתיו מערכת הולכת חום, צנרת הולכה ונוזל בעל מקדם הולכה יחודי, בשכבה השלישית מערכת הולכת אויר. מערכת הולכת החום משמשת לקירור התאים הפוטו-וולטאים ומאפשרת שמירה על נצילות גבוהה בטמפרטורות גבוהות (למותר לציין כי התאים הפוטו-וולטאים יעילים יותר עם חשיפתם לאור אך נצילותם יורדת ככול שהטמפרטורה עולה). מערכת ההולכה הטרמית מופיעה בשתי קונפיגורציות: מערכת סגורה המכילה נוזל מיוחד בעל מקדם התפשטות נמוך ומערכת פתוחה בה זורמים מים לשימוש ישיר.

מערכת ההמרה כוללת ממיר (אינורטר) הממיר זרם ישיר ביציאה מהמערכת לזרם חילופין הנדרש ברשת הלקוח. בחיבור לרשת החשמל לממיר תפקיד כפול בהמרה מהרשת למאגר המצברים וחזרה לשימוש ברשת הביתית. המערכת כוללת גם בקרת טעינה ופריקה, יישור וייצוב מתח ובקר אל-פסק המפעיל את המערכת בתכנות מוקדם או בתגובה לנפילת מתח אקראית.

בנק הבטריות מכיל יחידות בעלות 1000 אמפר 48 וולט בעלות מאפיינים יחודיים למערכות סולאריות, כגון: מחזורי פריקה וטעינה ארוכים במיוחד (מערכות מתוכננות למחזור חיים של 15 עד 20 שנה דורשות כ-7000 מחזורי פריקה/טעינה), עומק פריקה/טעינה גדול שכן בשימוש אופייני למערכת זו מאגר הבטריות יתרוקן כולו בכל מחזור.

חיבור המערכת המוצגת לרשת החשמל הוא אופציונאלי ומומלץ משני סיבות: יצירת גיבוי הדדי בין חלקי המערכת וניצול מערך האגירה לצורך רכישת חשמל בתעריף נמוך ושימוש בו בשעות בהם התעריף גבוה. מערך האגירה והמרת המתח קיים ממילא כחלק מהמערכת הסולארית והשימוש בו לצורך אגירת חשמל זול משפר את כלכליות הפתרון הכללי.

לפרטים נוספים: <http://www.millennium-electric-inc.com>

תהליך הטמעת החקיקה והתקינה של האיחוד האירופי במדינות שזה עתה הצטרפו אליו – שהיא תנאי לשילובם של המשקים החדשים באיחוד ובשוק האחד – תהיה מקור של הזדמנויות עסקיות רבות בשנים הקרובות. הזדמנויות אלה יהיו גלומות בצורך בהשקעות גדולות הדרושות כדי להתאים את החברה והכלכלה במדינות השונות לדרישות החדשות. בסך הכל, ניתן להעריך כי בעשר השנים הקרובות יושקעו בתשתית הקשורה להתאמת תקנים וחקיקה כ- 400 מיליארד אירו.

הפעילויות הקשורות לאיכות הסביבה קשורות לתהליך של חקיקה נרחב, אשר חלקו כבר הושלם, ומחייב את הממשלה והסקטור הפרטי בתחומי החיים השונים. כמו יתר תחומי התשתית, המימון בא, במקרים רבים, מכספי ממשלה, מכספי בנקים לפיתוח או מכספי קרנות סיוע של האיחוד האירופי.

צריך להדגיש, כי תחום השיקום של המשקים במזרח ומרכז אירופה נפתח עבור חברות ישראליות השנה, עם הכניסה של המדינות החדשות לאיחוד, וחלה עליהן המדיניות של ההסכמים בין האיחוד האירופי לישראל. למרות הזמן שחלף, והמהלכים שכבר בוצעו, ברור כי אפשרויות הפעולה לחברות ישראליות הן עדיין גדולות.

אימוץ החקיקה והתקינה האירופית, יחייב את המדינות לבצע פרויקטים גדולים בתחומי איכות הסביבה. בעקבות זאת יוצר אחד השווקים הגדולים ביותר לטכנולוגיות חדשות והשקעות בתחומי איכות הסביבה במדינות החדשות. גודל השוק מוערך ב-80 מיליארד אירו במהלך עשר השנים הקרובות, כאשר החלק הארי הוא בפרוייקטים הקשורים לטיפול בשפכים, הבטחת מי שתייה, טיפול בפסולת, הקמת מערכות של סינון אוויר והתאמת מפעלים לדרישות איכות הסביבה של האיחוד האירופי. סכומים אלה מתייחסים להוצאה בכל עשר המדינות המצטרפות, רומניה ובולגריה, אך לא כוללים ההשקעות הדרושות בהחלפה של ציוד של מפעלים מזהמים, או אימוץ של טכנולוגיות וציוד חוסך אנרגיה, בעקבות עלייה צפויה במחירי אנרגיה, בעיקר נפט, פחם וחשמל, במדינות המועמדות. כמו כן, לא כלולות עלויות הקשורות לשימור נוף ואיכות סביבה בפיתוח של פרוזדורי תחבורה.

השקעות בנושאי איכות הסביבה כוללות גם הקמתן של מערכות ניטור ופיקוח על גורמים מזהמים, הנהגת מנגנוני בקרה וניטור כדי להגן על מערכות המים ועל האוויר בעתיד. במקביל יהיה צורך בפיתוח של מאגרי מידע של חומרים מסוכנים והגדלת כושר האחסון של דשנים, כדי למנוע דליפות וזהום קרקע. יהיה צורך גם במערכי הדרכה להגברת המודעות לנושאי איכות הסביבה בקרב האוכלוסייה, במיוחד במדינות עם הכנסה נכונה יותר.

על פי העקרונות שקבע לעצמו האיחוד האירופי, כל דיון על סיוע מטעם הקרנות שלו עם המדינות החדשות כולל פירוט מלא של הפרוייקטים שיש בדעת המדינות לבצע, ואת דרכי מימנם. התוצאה היא שבשנים הקרובות יהיה דחף לביצוע פרויקטים. הגורמים המבצעים והמתכננים יהיו במקרים רבים הרשויות האזוריות, המחוזיות או העירוניות,

במיוחד במיזמים הקשורים לשפכים, מי שתייה, טיפול או בפסולת מוצקה. הדבר מחייב פירמות ישראליות להיות בקשר הדוק עם אותן רשויות, כדי לקדם את עצמן בביצוע הפרוייקטים השונים.

התחומים הצפויים להתפתח בשנים הקרובות כוללים מים, טיהור מים, הבטחת מי שתייה, פרויקטים בתחום ביוב, טיפול בפליטה של מפעלים תעשייתיים, טיפול בפסולת מוצקה, התאמת מערכות בקרה במפעלים פרטים כדי להתאים אותם לתקנים של איכות סביבה, שימור ושיקום של קרקע, שימור נוף, טיפול בחומרים מסוכנים וטיפול בדשנים כימיים.

בכל התחומים האלה, ביצוע הפרוייקט יהיה תלוי בשלושה גורמים עיקריים: ראשית, הממשלות הלאומיות אשר יקבעו, כל אחת מהן, את העדפותיה בין הצרכים השונים. שנית, רשויות מחוזיות ורשויות מקומיות, אשר ינסו לדחוף מיזמים בתחום איכות סביבה, במיוחד בתחום ביוב ומים וכן, פסולת מוצקה. הגורם השלישי הוא הקרנות האירופאיות והבנקים לפתוח אזורי.

ממשלת ישראל אישרה ביום חמישי 12.2.04 את פרוטוקול קיוטו בדבר שינוי האקלים, הפרוטוקול של אמנת המסגרת של האומות המאוחדות בדבר שינוי האקלים.

מטרת האמנה: לקבוע הסדרי מסגרת בנושא שינוי אקלים של כדור הארץ והשפעותיו השליליות כתוצאה מפליטות גזי חממה.

האמנה, שהתקבלה בפסגת ריו לפיתוח ולסביבה 1992, הקימה מסגרות של פעולה ודיווח, איסוף מידע וניתוחו - תוך הבחנה בין מדינות מתפתחות לבין מדינות מפותחות. על מנת להפוך את האמנה לאמצעי אפקטיבי הניתן ליישום, התקבל ב-1997 בקיוטו, יפן, הפרוטוקול לאמנה, הקובע ומפרט יעדי הפחתה של גזי החממה ואופן השגתם. ישראל חתמה על הפרוטוקול, שטרם נכנס לתוקף, בשנת 1998.

פרוטוקול קיוטו קובע הוראות למזעור הפגיעה במערכת האקלים הגלובלית הנגרמת מפליטות גזי החממה וגזים נוספים, שמקורם בעיקר בשריפת דלקים. הגזים מרכזים באטמוספירה ולוכדים חום הנפלט מכדור הארץ (בדומה ללכידת החום במבנה של חממה) ומכאן השם "אפקט החממה". הפרוטוקול מתייחס לשישה גזי החממה העיקריים - פחמן דו חמצני, מתאן, תחמוצת החנקן, הידרופלורוקרבון, פרפלורוקרבון, וגופרית שש פלואורידית - ומחייב את המדינות המפותחות שהן צד לאמנה, להפחית את כמויות הפליטות של גזים אלה לצורך עמידה ביעדי הפרוטוקול.

יצוין כי ההבחנה בין מדינות מפותחות לבין מדינות מתפתחות מקורה באמנה והיא מהווה עיקרון בסיסי של הוראות הפרוטוקול. האמנה מטילה על מדינות מפותחות את האחריות לגרימת שינוי האקלים כתוצאה מפליטת גזי חממה. הפרוטוקול מטיל מחויבויות בעניין קיום בקרה על ההפחתה של פליטות גזי חממה על ידי מדינות מפותחות, כך שעד לסיום תקופת המחויבות הראשונה (2008 - 2012) תפחתנה סך הפליטות של גזי חממה מהמדינות אשר הן צדדים לנספח I ב-5% (בשווה ערך לפחמן דו חמצני) להתייחס לסך הפליטות ב-1990.

כיום מדינת ישראל אינה נכללת עם המדינות המפותחות בנספח I. לאחר אשרור הפרוטוקול, ישראל תוכל ליהנות ממנגנון הפיתוח הנקי (Clean Development Mechanism או CDM). המנגנון מאפשר סחר בינלאומי בגזי חממה בין מדינות מתפתחות למפותחות. במסגרת המנגנון, מדינות מפותחות משקיעות בפרויקטים המביאים להפחתה בפליטות גזי חממה במדינות מתפתחות. מנגנון זה יחד עם מנגנונים אחרים מסייעים למדינות המפותחות לעמוד בדרישות ההפחתה של הפרוטוקול. המנגנון צפוי להפוך לערוץ להזרמת הון זר, ידע וטכנולוגיה למדינות מתפתחות בתחומים כגון אנרגיה מתחדשת, תחבורה ופסולת. המנגנון מהווה הזדמנות כלכלית לעסקים ישראלים לקדם פרויקטים התומכים בעקרונות פיתוח בר קיימא.

מושב ב'

הקמת תחנת כח סולארית בנגב כמקרה בוחן.

ממשלת ישראל קיבלה ב 14.5.2003 החלטת ממשלה לאמץ תוכנית אסטרטגית לפתוח בר קיימא בישראל.

במסגרת החלטה זו נציין כי בנושא האנרגיה מוטלות על משרד התשתיות הלאומיות המשימות הבאות:

- נקיטת צעדים לשיפור היעילות והנצילות של מקורות האנרגיה השונים להפחתת אובדני אנרגיה ולקידום החיסכון באנרגיה במגזר הציבורי ובמגזר הפרטי.
- החל משנת 2007, ייצור של לפחות 2% מכמות החשמל הכללית במתקני אנרגיה מתחדשים. כפי שנקבע בהחלטת ממשלה מס' חכ/44, ינקוט המשרד צעדים לשילוב אנרגיה סולרית בבנייה חדשה ולהסבה ככל האפשר, לאנרגיה סולרית בבנייה/פעילות קיימת.
- הסדרת קבלת חשמל לרשת ההולכה ממקורות אנרגיה מתחדשים בתנאים שיעודדו ביזור ייצור חשמל ויקטינו מרחקי הולכה.
- עידוד מו"פ בנושא אנרגיה מתחדשת על מנת להגיע ליעדים שקבעה הממשלה.
- הטמעת עלויות חיצוניות, סביבתיות וחברתיות בבחינת פרויקטים של תשתיות.

כיצד משתלבת טכנולוגיה סולארית ישראלית במסגרת זו? כיצד נערכת לכך הרשות לשירותים ציבוריים- חשמל? מהם היתרונות והמגבלות הכלכליות והסביבתיות של הפקת אנרגיה סולארית?

חברת סולל

חברת סולל בעלת טכנולוגיה ייחודית של תחנות כוח סולריות מהגדולות בעולם, 354MW, בדרום קליפורניה המספקות חשמל לכחצי מליון תושבים.

סולל שיפרה את הטכנולוגיה הסולרית באופן שהביא לחסכון של עשרות מיליוני דולרים בהקמת תחנה כזו. בנוסף, פיתחה סולל גם קו מוצרים המבוסס על טכנולוגיות ייחודיות אלו לחימום וקירור סולריים.

התוכנית שהוצגה למשרדי הממשלה השונים להקמת תחנה בנגב כללה התקנת 500MW הספק חשמל מרכזי, כאשר יחידה ראשונה של 100MW תכנס לעבודה בשנת 2007. לאחר שנתיים יוקמו ארבע תחנות נוספות על פני ארבע שנים עוקבות. השטח הנדרש להקמת הפרויקט 9000 דונם.

עלות כוללת של התוכנית המוצעת כ- מיליארד דולר, כאשר למעלה מ 50% עבור שכר עובדים. הורדת עלויות בכל תחנה להקטנת רמת התמיכה הנובעת מטכנולוגיה ויתרון לגודל. בעקבות הורדת העלויות והגדלת היתרון הטכנולוגי תתפתח תעשייה שתייצר 200MW נוספים בכל שנה לאחר מכן (100 לשוק המקומי ו- 100 לייצוא).

במשך הפרויקט, המתוכנן ל 30 שנה, יושגו ההישגים הבאים:

- ימנע יבוא של 11 מיליון טון דלק (1.4 מיליארד דולר)

- חיסכון בפליטות גזים מזהמים בסך 24 מיליון טון - ערך כספי נכון להיום 240 מיליון דולר

- במשך הקמת התחנות ובעקבות התעשייה שתפתח בה יועסקו אלפי עובדים בהקמה, אחזקה וייצור חלקים לתחנות בארץ ובעולם (בהקמה של תחנת ה 100MW הראשונה יועסקו כ - 700 במשרות קבועות במשך שנתיים ובנוסף עובדי שירותים, לאחר ההקמה, יועסקו בתחנה הראשונה 45 עובדים קבועים).
- מיצוב ישראל כמובילה בעולם בתחום האנרגיה הנקיה
- הבאת הטכנולוגיה התרמו-סולארית למצב שבו יישומה יהיה הגיוני וכלכלי
- מעבר לכך, מפעלים נוספים שיספקו חלקים לשדות שיוקמו בישראל ויפתחו תעשיית יצוא תחרותית לשדות שיוקמו בעולם, הפרויקט יתרום לפיתוח, הנדסה, יעוץ וניהול פרויקטים באזור וברחבי העולם.

פרטים נוספים: <http://www.Solel.com/>

למנהל המימון במשרד התמ"ת מספר תוכניות תמיכה אשר יכולות לשמש בהיקפים שונים מימון חברות בענפים שונים, עבור גדלים שונים של חברות הנמצאות בשלבי פתוח שונים. התוכניות מפורטות להלן:

1. חונכות עסקית לעסקים זעירים, קטנים ובינוניים

מטרת התכנית:

הקניית כלים ניהוליים לעסקים, זאת כדי לשפר את רמת הניהול בעסק, ביצועיו ורווחיותו. לצורך הפעלת התכנית, הוקם מאגר חונכים המונה מאות יועצים מנוסים מתחומי התמחות מגוונים: ניהול כללי, ניהול כספים, ניהול ייצור, ניהול שיווק, מערכות מידע, ניהול משאבי אנוש ונושאים נוספים הרלוונטיים לעסקים.

אוכלוסיית היעד:

זכאים להשתתף מפעלי תעשייה, בתי מלאכה, עסקים בענפי המסחר השירותים והתיירות, עסקים בתחום החקלאות (בכפוף לתקציב משרד החקלאות), העומדים בקריטריונים אלו:

- **חונכות זעירה** - עסקים המעסיקים בין 1 עד 4 עובדים. כל עסק זכאי לעד 20 שעות ייעוץ. פעילות החונכות בהם נעשית באמצעות המט"י ובאישור רכז פרויקט החונכות.
- **חונכות גדולה** - עסקים המעסיקים בין 5 ל- 10 עובדים. כל עסק זכאי לעד 100 שעות ייעוץ. הפעלת התכנית באמצעות רכז פרויקט החונכות.
- **חונכות גדולה** - עסקים המעסיקים בין 5 עד 100 עובדים הממוקמים בכל אזורי הארץ, למעט אזור תל-אביב. כל עסק זכאי לעד 150 שעות ייעוץ. הפעלת החונכות נעשית באמצעות רכז פרויקט החונכות.

שלבי פעילות התכנית:

- א. שלב אבחון: הרכז פוגש את נציג החברה ומבצע אבחון וניתוח הפעילות.
- ב. איתור יועץ מתאים: הרכז פועל לאיתור יועצים בתחום הרלוונטי ממאגר היועצים הקיים.
- ג. שלב הצמדת יועץ: מוצעים לחברה מספר יועצים והחברה בוחרת את היועץ המתאים לה.
- ד. שלב הביצוע: החברה מיישמת את תוכנית הפעילות תוך מעקב רציף של הרכז על פעילותו של היועץ.

תעריף החונכות:

תעריף החונכות עומד כיום על 190 ₪ + מע"מ.

מימון התכנית:

25% מעלות שעות הייעוץ הינן במימון העסק ו75% במימון משרד התמ"ת.

אחראי על התכנית מטעם התמ"ת: אברהם שלוש, טלפון: 6662409 - 02, פקס: 6662918 - 02 אי-מייל:

shlusa@moital.gov.il

2. פרויקט ניהול איכותי

מטרות התכנית:

- הטמעת שיטות ניהול איכותיות במטרה לשפר את הרווחיות וכושר התחרות.

• הגברת התודעה למצוינות על ידי פיתוח מערכת הדרכה במפעלים והטמעת גישות ניהול איכותיות וחדשניות כגון 6 סיגמה, קייזן ועוד.

• עידוד השימוש בטכנולוגיות מתקדמות לבקרת איכות, שיפור האיכות המוצר ותהליכי הייצור.

• עידוד התאמה לתהליכי תקינה בינלאומיים של ניהול איכותי בתעשייה תוך שיפור העבודה במפעל.

אוכלוסיית היעד:

א. מפעל תעשייתי המעסיק בין 50 ל- 500 עובדים (מ- 40 עובדים באזור קו העימות)

ב. קבוצת מפעלים קטנה (כ- 20 עובדים) המשמשים ספקים לקונצרן אשר התארגנו במשותף לקבלת הייעוץ. המפעל זכאי לייעוץ בהיקף של עד 400 שעות.

שילבי פעילות התכנית:

ג. שלב אבחון: הרכז פוגש את נציג החברה ומבצע אבחון וניתוח הפעילות.

ד. איתור יועץ מתאים: הרכז פועל לאיתור יועצים בתחום הרלוונטי ממאגר היועצים הקיים.

ה. שלב הצמדת יועץ: מוצעים לחברה מספר יועצים והחברה בוחרת את היועץ המתאים לה.

ו. שלב הביצוע: החברה מיישמת את תוכנית הפעילות תוך מעקב רציף של הרכז על פעילותו של היועץ.

תעריף החונכות:

עלות שעת ייעוץ מבוססת על תעריפי יועץ בכיר א, על פי הוראות הממונה על השכר במשרד האוצר

מימון התכנית:

50% מעלות שעות הייעוץ הינן במימון היצואן ו- 50% במימון משרד התמ"ת.

אחראים על התכנית מטעם התמ"ת:

יעל ורסנו-ברזילי, טלפון: 6662535 – 02 אי-מייל: yaelvb@moital.gov.il

חגית בן-הרוש, טלפון: 6662534 – 02 אי-מייל: chagitb@moital.gov.il

3. ניצוץ – ניהול יצירתיות וצמיחה

מטרות התכנית:

▪ שיפור היצירתיות וניהול חדשנות מתמדת במפעלים בתחומים כגון: חשיבה יצירתית לחדשנות, רענון מוצרים ואסטרטגיה לחדשנות.

▪ סיוע לקבלני משנה בפיתוח ומסחור של מוצרים עצמיים.

▪ סיוע להקמת מיזמים משותפים לקבוצות של עסקים קטנים.

בפרייקט שלושה מסלולים:

▪ **מסלול רגיל** – למפעלים תעשייתיים

▪ **מוצרשת** – לקבלני משנה

בשני מסלולים אלו התכנית מתבצעת באמצעות העברת סדנאות יצירתיות לצוותי מנהלים ועובדים ממחלקות שונות של המפעל.

▪ **ניצוץ ברשת** – מסלול המיועד לקבוצה של לפחות 5 עסקים קטנים. התכנית מתבצעת באמצעות העברת סדנאות משותפות לצוותי מנהלים של עסקים קטנים.

אוכלוסיית יעד:

במסלול הרגיל ובמוצרשת – התכנית מיועדת למפעל תעשייתי המעסיק בין 10 ל- 500 עובדים, בעל שדרת ניהול בסיסית המעוניין להתחדש לצמוח ומתחייב להקדיש מאמצים, זמן-ניהול והשקעה הכרוכים בתכנית. במסלול זה כל עסק זכאי לקבל עד 150 שעות יעוץ.

במסלול **ניצוץ ברשת** – התכנית מיועדת לעסקים בכל גודל המתאגדים במסגרת קבוצה של לפחות 5 עסקים. במסלול זה כל עסק זכאי לקבל עד 250 שעות יעוץ. שלבי פעילות התכנית:

א. שלב אבחון: הרכז פוגש את נציג החברה, מבצע אבחון וניתוח הפעילות, ומגדיר עם המפעל את הרציונל והמבנה של פרויקט החדשנות.

ב. איתור יועץ מתאים: הרכז מפנה לחברה יועץ, בתחום הרלוונטי, ממאגר היועצים הקיים.

ג. שלב הביצוע: החברה מיישמת את תוכנית החדשנות תוך מעקב רציף של הרכז על פעילותו של היועץ.

תעריף הייעוץ:

עלות שעת יעוץ מבוססת על תעריפי יועץ בכיר א', על פי הוראות הממונה על השכר במשרד האוצר

מימון הפרוייקט:

עסקים המעסיקים בין 10 ל- 100 עובדים (כולל **ניצוץ ברשת**) – משרד התמ"ת ישתתף ב 75% מההוצאות.

עסקים המעסיקים מעל 100 עובדים – משרד התמ"ת ישתתף ב 50% מההוצאות.

אחראים על התכנית מטעם התמ"ת:

יעל ורסנו-ברזילי, טלפון: 6662535 – 02 אי-מייל: yaelvb@moital.gov.il

חגית בן-הרוש, טלפון: 6662534 – 02 אי-מייל: chagitb@moital.gov.il

4. חונכות לעיצוב תעשייתי

מטרת התכנית:

תכנית שמטרתה לסייע למפעלים ועסקים להגדיר, יחד עם מעצב תעשייתי מומחה, אסטרטגיה של חדשנות בעיצוב וזאת כדי לשפר את כושר התחרות והרווחיות שלהם.

אוכלוסיית יעד:

עסקים המעסיקים מעל 5 עובדים, המעונינים להעסיק חונך עיצוב לשם:

- פיתוח מוצר או קו חדש של מוצרים
 - ניהול אסטרטגיה של חדשנות
 - עיצוב גרפי – רק אם קשור ישירות לפרוייקט החונכות
 - עיצוב אריזות חדשות
 - כל נושא עיצוב המוצר שיש בו כדי לקדם את העסק
- כל עסק זכאי לקבל עד 150 שעות יעוץ.

שלבי פעילות התכנית:

א. שלב לבן – לימוד ראשוני של המפעל. בתום שלב זה יבחר המוצר לפיתוח עיצובי

ב. שלב ירוק – איתור רעיונות חדשניים ופיתוח מספר חלופות. בתום שלב זה יוכנו דגמים פשוטים של מכלול הרעיונות.

- ג. שלב צהוב – פיתוח כונוני עיצוב ראשוני למספר מצומצם של רעיונות מבטיחים. בתום שלב זה – המחשה חזותית (רנדרינג) ממוחשבת או בדגמי תלת מימד.
- ד. שלב כחול – גיבוש התפיסה העיצובית של הכיוון שנבחר. בתום שלב זה – ינתנו הנחיות לעיצוב מפורט.
- ה. שלב אדום – שלב ליווי המפעל ליישום הפרוייקט.

תעריף התכנית:

תעריף החונכות זהה לתעריף החונכות העסקית. נכון להיום 190 ש"ח + מע"מ.

מימון התכנית:

משרד התמ"ת משתתף ב 75% מההוצאות.

אחראים על התכנית מטעם התמ"ת:

אברהם שלוש, טלפון: 02 – 6662409, פקס: 02 – 6662918 אי-מייל: shlusa@moital.gov.il

יעל ורסנו-ברזילי: טלפון: 02 – 6662535, פקס: 02 – 6662918 אי-מייל: yaelvb@moit.gov.il

רינה רוטברט, טלפון: 02 – 6662533, אי-מייל: r.rot@moital.gov.il

5. תכנית לליווי שיווקי

מטרת התכנית:

סיוע וליווי יצואנים קטנים בחשיבה, בתכנון ובהתארגנות שיווקית לחו"ל. התכנית מהווה כלי הדרכה ייחודי בתחום סחר החוץ לחברות סטראט-אפ קטנות ובינוניות.

אוכלוסיית היעד:

יצואנים מתחילים וקטנים, אשר ביצעו בשנה האחרונה לכניסתם לפרוייקט עד \$ 500,000 יצוא, ו/או מחזור של 6 מיליון דולר ומתכננים פניה ליצוא או הגדלת היצוא. כל עסק זכאי לעד 200 שעות יעוץ ועד 300 שעות יעוץ לחברות שיוכרו כסטראט אפ.

שלבי פעילות התכנית:

- א. שלב אבחון: הרכז פוגש את נציג החברה ומבצע אבחון וניתוח הפעילות.
- ב. איתור יועץ מתאים: הרכז פועל לאיתור יועצים בתחום הרלוונטי ממאגר היועצים הקיים.
- ג. שלב הצמדת יועץ: מוצעים לחברה מספר יועצים והחברה בוחרת את היועץ המתאים לה.
- ד. שלב הביצוע: החברה מיישמת את תוכנית הפעילות תוך מעקב רציף של הרכז על פעילותו של היועץ.

תעריף החונכות:

\$ 50 לשעה.

מימון התכנית:

50% מעלות שעות הייעוץ הינן במימון היצואן ו- 50% במימון משרד התמ"ת.

אחראית על התכנית מטעם התמ"ת:

יהודית דר, טלפון: 02 – 6662374 אי-מייל: yehudit_d@moital.gov.il

6. קרן סיוע לעסקים קטנים

מטרת הקרן:

הקרן שהחלה לפעול בספטמבר 2003, מאגדת שני ערוצי סיוע לעסקים קטנים: הלוואות להון חוזר לעסקים חדשים והרחבת עסקים קיימים.

אוכלוסיית יעד:

ההלוואות יועמדו לעסקים קטנים אשר על פי בדיקת הגוף המתאם, חברת תבור, ישנה הצדקה כלכלית לקיומם.

תנאי הקרן:

- סכום מקסימלי: 500,000 ₪
- תקופת ההלוואה: עד 5 שנים. שישה חודשי גרייס, ועוד 54 חודשי החזר.
- ריבית: צמודות מדד, שיקלית, וצמודת דולר – לפי תנאי השוק.
- בטחונות: 70% מהערבות ניתנת ע"י המדינה. הבנקים עשויים לדרוש מהלווים בטחונות עבור היתרה של 30% מגובה ההלוואה. בנוסף, נדרשות ערבויות אישיות של הבעלים.

דרישות סף:

המדינה קובעת מספר דרישות מוקדמות, לקבלת ההלוואה:

- מחזור שנתי: עד 22 מיליון ₪.
- מספר מועסקים: עד 70.
- במסלול ההשקעות: השקעת הון עצמי של 20% מסך תוכנית ההשקעה.
- העסק לא זכה לסיוע ממשלתי בשלוש השנים האחרונות (למעט תוכניות מינהל המימון).
- העדר חובות לרשויות המס.
- חשבונות של העסק או של מי מבעליו אינו מוגבל / מעוקל
- לא תינתן יותר מהלוואה אחת לאותו גוף.

תהליך קבלת ההלוואה:

- כדי לקבל את ההלוואה יש לפנות במקביל לבנק אוצר החייל ולתבור כלכלה ופיננסים בע"מ - הגוף המתאם.

רכז התכנית:

חברת תבור משמשת כגוף המתאם של הקרן מטעם המדינה. תפקידה לבצע תאום הפעילות בין הממשלה ובין הבנקים תוך פיקוח על הבטחת יישום הכללים של הקרן.

טלפון: 09- 7418560 פקס: 09- 7418565 דוא"ל erez@tavor.biz

1. רקע על הענף:

ענף טכנולוגיות סביבה עוסק בטכנולוגיות למניעה ותיקון מפגעים סביבתיים. מפגעים אלה נוצרים בגלל פעילות האדם בתעשייה, בחקלאות, ובחיים המודרניים בכלל. המפגעים גורמים לנזק בריאותי לבני האדם ולבעלי החיים, מזיקים לצמחיית הבר- יערות הגשם למשל, הניזוקים מהגשם החומצי. מפגעים סביבתיים רבים נגרמים מהפקת אנרגיה מדלקים – פחם ונפט. נושא התחממות כדור הארץ הוא נושא גלובלי, שהעולם מתחיל לתת עליו את הדעת ולחפש פתרונות להקטנת פליטות גזי החממה- פחמן דו חמצני, מתאן וגזים אחרים. נושא נוסף הוא המחסור במים בחלקים גדולים של העולם, מחסור הגורם לרעב, ולתופעת המידבור. הטיפול במים כולל גם את נושא איכות המים- גם לפני השימוש וגם אחריו- הטיפול בשפכים. מיחזור הוא אחד הנושאים המתפתחים בשנים האחרונות, גם לפסולת מוניציפלית וגם לתעשייתית. טכנולוגיות הסביבה נועדו לתת פתרונות לבעיות אלו ודומות להן.

2. נתונים:

מספר החברות- כ 500 חברות בישראל מגדירות את עצמן כעוסקות בנושאים הקשורים לסביבה. מהן כ 200 חברות עוסקות או מנסות לעסוק גם ביצוא של מוצרים, טכנולוגיות ושירותי סביבה.

תפוקה- תפוקת הענף מוערכת ב 400 מליון \$.

יצוא- כ 300 מליון \$

קצב צמיחה בעולם: כ 5%, כאשר בארצות מסוימות הקצב גבוה בהרבה. אלו הן ארצות היעד לתעשייה הישראלית. השוק העולמי מוערך כיום בכ 570 מיליארד דולר.

3. יתרונות הענף בישראל:

הענף מאופיין במספר גדול של חברות קטנות, לחלקן טכנולוגיות מתקדמות וחדשניות. לעומת זאת- מספר קטן של חברות גדולות אחראי על מרבית היצוא. העלייה מארצות דוברות רוסית תרמה מאגר של מומחים ומדענים בתחומי הסביבה, כשחלקם עשו הסבה מתחומים אחרים- כימיה, תעופה וחלל ומקצועות אחרים, לתחום זה, הנמצא בתנופת גדילה ופיתוח בארץ ובעולם. מוסדות האקדמיה הישראלית הכירו בחשיבות פיתוח טכנולוגיות הסביבה וכיום בכל מוסד אקדמי-מחקרי קיים בית ספר ללימודי סביבה- בי"ס פורטר באוניברסיטת ת"א, הפקולטה לחקלאות ולמדעי הסביבה של האוניברסיטה העברית, הטכניון ואוניברסיטת בן גוריון. הקשר בין האקדמיה והתעשייה הוא אחד הגורמים ואחד המפתחות להתפתחות הענף.

4. סגמנטים עיקריים של הענף:

מים, כולל התפלה, סינון, מגופים אוטומטיים וציוד אחר.

שפכים- מוניציפליים מרכזיים ומבוזרים, וכן שפכים תעשייתיים.

פסולת מוצקה

זיהום אוויר

אנרגיה חלופית- סולרית וגיאותרמית (אנרגיה סולרית כוללת חימום מים סולרי, הפקת חשמל פוטוולטאי ואנרגיה סולרית תרמית להפקת חשמל, קירור וחימום).

טיפול ומיחזור בחומרים מסוכנים

תכנון, ייעוץ והנדסה סביבתית

ניטור ובקרה.

5. שיתופי פעולה, פעילויות בין לאומיות וסיפורי הצלחה:

מספר חברות ישראליות התפתחו לחברות בינלאומיות. לדוגמא-

- חברת אורמת, שהתחילה כיצרנית של טורבינות להפקת חשמל, נכנסה לגומחה ייחודית של הפקת חשמל ממקורות אנרגיה גיאותרמית והפכה לחברה בינלאומית.
- חברת אקוויז, פיתחה טכנולוגיה מיוחדת לשידרוג מתקני שפכים קיימים, וחתמה הסכם עם ענק המים US FILTER, כאשר ההסכם נותן לחברה האמריקאית זיכיון לשיווק הטכנולוגיה הישראלית בצפון אמריקה.
- חברת IDE להתפלה, פעילה בארצות רבות, כולל במתקן ההתפלה המוקם באשקלון, שהוא הגדול ביותר בעולם היום.
- חברת חץ אקולוגיה, (Arrow Bio) שפיתחה מערכת לטיפול ביולוגי בפסולת מוצקה בלתי ממוינת, תוך מיון למרכיבים השונים, טיהור המים העודפים וייצור אנרגיה נקיה, להפקת חשמל או צרכי אנרגיה אחרים.

פעילויות מכון היצוא לעידוד יצוא טכנולוגיות הסביבה ב 2003-2004:

המכון רואה את תפקידו בחשיפת החברות הישראליות והטכנולוגיות שלהן בשווקי חו"ל.

האמצעים לכך הם תערוכות, ארגון משלחות יוצאות ואירוח משלחות באות, פרסום אינדקס חברות והפצתו בכל שוקי היעד, הפקת עלון מידע אלקטרוני (Environline) המופץ ל 8000 נמענים אחת לחודש, כאשר בכל עלון נחשפות שתי חברות ישראליות, וכן טיפול פרטני בבקשות של חברות לחשיפה בשווקים ספציפיים.

מבין הפעילויות בשנתיים האחרונות נציין תערוכה ומפגשים ביוון, משלחת לאיטליה, משלחת לרומניה, השתתפות בתערוכה בארה"ב בתחום המים, מפגשי שת"פ בקליפורניה, משלחת לפולין עם מנכלי"ת המשרד לאיכות הסביבה, משלחת לספרד- ביתן בתערוכת פרומה ומפגשי שת"פ, ביתן בתערוכת IFAT בסין, השתתפות במשלחת שר התעשייה לסין, הפקת אינדקס ענפי חדש, הפקת אתר שיווקי באינטרנט לארצות דוברות רוסית- פיתוח קשרים וחשיפה.

לפרטים נוספים: אברהם ישראלי, מנהל ענף טכנולוגיות הסביבה במכון היצוא הישראלי, טל: 03-5142891

Israeli@export.gov.il

השער לצמיחה The Gate2Growth Initiative

אפשרות למימון פרויקטים היא באמצעות המיזם האירופי לאיתור משקיעים:



The Gate2Growth Initiative
is supported by the European Commission
DG Enterprise - Innovation/SMEs programme



השער לצמיחה, Gate2Growth, מיזם אירופי לאיתור משקיעים לחברות צמיחה

"השער לצמיחה", הוא מיזם כלכלי הפועל בחסות הנציבות האירופית, לקידום השקעות בחברות הזנק ויזמות טכנולוגיות. המיזם הוא השער למציאת משקיעים מתאימים ליזמות עסקית-טכנולוגית, והוא מקיף את אירופה והמדינות השותפות עמה בתכניות הצמיחה והפיתוח.

"השער לצמיחה" יוצר הזדמנות עסקית לחברות ישראליות. במיוחד עתה כאשר קרנות ההשקעה והון הסיכון האירופאים גילו את היתרונות העסקיים של השקעות טכנולוגיות בישראל. תעשיות חדשניות בתחום איכות הסביבה בפרט, ובטכנולוגיות עיליות בכלל, מוזמנות לנצל את ההזדמנות שנוצרה עבורן לקידום השקעות בתעשיות צמיחה וביזמות טכנולוגית.

מדיוניקס אינטרנשיונל בע"מ נבחרה להיות השותף הבלעדי לישראל המיזם, במטרה לקדם השקעות במיזמים טכנולוגיים, להלן שותפות MED/G2G.

יעדי MED/G2G הם לסייע לחברות יזמיות ויזמים ישראלים להגיע לגופי מימון והון סיכון אירופאי או הקשור לאירופה, בעזרת מרכז האיתור ומאגר המשקיעים של המיזם.

היתרונות של MED/G2G לקידום מימון פרויקטים הם:

- קונסורציום של חברות אירופאיות העוסקות בקידום פרויקטים, יזמויות, מימון, הכשרת יזמים ומנהלים.
- נסיון וקשרים בתחומים רבים ובפרט בתחומי הבריאות ואיכות הסביבה.
- חסות של הנציבות האירופית.
- מאגר מידע מסחרי ויזמי מקיף.
- שותפים פעילים במרבית ארצות אירופה.
- שותף מקומי, המכיר את השפה והשוק הישראלי, היכול לסייע למשקיעים אירופיים באיתור הזדמנויות עסקיות ופרויקטים טכנולוגיים ישראלים.

מידע על פעילות המיזם ניתן דרך האתר של מדיוניקס אינטרנשיונל בע"מ, השותף הישראלי של המיזם. שירותי המיזם כוללים גם מידע על נותני שירותים באירופה, הנחיות להכנת הצעות עסקיות וטכנולוגיות, מידע על אירועים לקידום יזמויות טכנולוגיות ומערך הדרכה ליזמים וחברות צמיחה טכנולוגיות.

פנו לאתר מדיוניקס www.medionics.co.il, שם תמצאו הנחיות כיצד לפעול לאיתור מקורות השקעה בחברת הצמיחה או הזנק. בעת הרישום באתרי המיזם, יש לציין את המספר 10410100, בשורת action number.

איתור משקיע במאגר המידע הממוחשב כרוך בתשלום דמי הפעלת הרשת. אך הנרשמים עם מספר הזיהוי הנ"ל, פטורים מתשלום זה.

מושב ג'

מימון פרויקטים בתחום איכות הסביבה ומימוש הפוטנציאל הטמון בענף

טכנולוגיות הסביבה בישראל

המושב השלישי בכנס עוסק בצורך לשלב רעיונות ומיזמים לבין ההון הנדרש למימושן. לרשות היזמים מספר אפיקים מימוניים- המדען הראשי במשרד התמ"ת, קרנות הון סיכון, קרנות נאמנות, קופות גמל, קרנות פנסיה, חברות ביטוח ואף בנקים מסחריים. אולם, קיים פער ובעיות המאפיינות יזמויות בתחום הסביבתי, המקשות על חבירה לגורמי המימון השונים. מבין הסיבות ניתן למנות, מחסור באוריינטציה עסקית אצל היזמים, התחום שאינו מוכר מספיק למשקיעים, מרבית הלקוחות של הטכנולוגיות הסביבתיות הינם גופים ציבוריים- ממשלתיים ומוניציפאליים, כאשר השיקולים לרכישת המוצר אינם בהכרח העדיפות הטכנולוגית או הכלכלית שלו. כמו כן, קיימים קשיים בהקמת מתקנים להוכחת ישימות מסחרית עקב שמרנות של הלקוחות הפוטנציאליים, עלויות יחסית גבוהות ותקופת בדיקה ארוכה המביאה ל EXIT מאוחר.

לממשלה תפקיד ביצירת "התנאים הנדרשים" להצלחתן של יזמויות בתחום טכנולוגיות הסביבה: לעודד חדשנות על פני "טכנולוגיה מוכחת מחו"ל" ע"י "פתיחות" בתקנות, היתרים ותנאי רשיון עסק, גמישות בלוחות הזמנים כאשר מדובר בבחינת טכנולוגיה ישראלית, חלוקת נטל הסיכונים עם הלקוח וכן סיוע במענקים למתקני הדגמה בהיקף מסחרי. כמו כן, הממשלה יכולה לעודד זרימת הון פרטי לתחום, לדוגמא, ע"י הטבות מס למשקיעים בקרנות "סביבתיות".

במושב זה יוצגו מספר חברות ישראליות אשר פיתחו טכנולוגיה מקורית. יידונו החסמים, הכשלים והאפשרויות הפיננסיות לקדום חברות אלה ואחרות.

AqWise מתקני טיהור שפכים בתהליך TMAGAR

החברה מפתחת ומשווקת מתקנים חדשניים לטיפול ביולוגי במי שפכים עבור המגזר העירוני והתעשייתי. מערכות טיהור השפכים משווקות בעולם ע"י זכיינים ונציגים, הכוללים את USFilter, אשר פועלת תחת זיכיון בלעדי מאקוויז לארה"ב ולקנדה.

מתקני אקוויז פועלים משנת 2001 בשטח מכון טיהור השפכים בחדרה, מספר מתקנים נוספים נצמאים בהקמה: בויסקונסין, ארה"ב, מתקן לטיפול בשפכי מפעל אינטל בקריית גת ועוד.

מבעלי המניות באקוויז: פולאר תשתיות מקבוצת פולאר השקעות, תמי מקבוצת כימיקלים לישראל.

התהליך TMAGAR - Attached Growth Airlift Reactor, מבוסס על ביומסה מקובעת, הניתן ליישום לשדרוג של מתקנים קיימים לטיפול במי תהליך או כטיפול אינטנסיבי במי שפכים בדרגת זיהום גבוהה להקמת מתקני טיהור שפכים חדשים (שפכי בעלי חיים או שפכים תעשייתיים).

התהליך מבוסס על הגדלת כמות החיידקים האקטיביים, הגורמת להגברת רמת הפעילות הביולוגית. הגברת רמת פעילות זו, מאפשרת הגדלת יכולת המערכת לסלק מרכיבים אורגניים ספציפיים, כמו תרכובות חנקן. המוצר מותאם לצרכים השונים של טיפול במי שפכים במגזרים השונים.

בשפכים עירוניים: הגדלת הקיבולת של מתקנים קיימים באמצעות הגברת הפעילות הביולוגית, הקמה ותפעול מתקנים יציבים ופשוטים לתפעול, לטיהור שפכים בישובים קטנים, סילוק תרכובות חנקן.

בשפכים תעשייתיים: טיפול יעיל במי שפכים תעשייתיים בעלי רמה גבוהה של חומרים פריקים ביולוגית.

יישום תהליך AGAR במט"ש משפר את ביצועי המתקן בעלות נמוכה יחסית לחלופות הקיימות כיום.

תיאור הטכנולוגיה: אגן האוורור מחולק למספר שלבים, המאפשרים התפתחות הרכב אוכלוסיות מיקרוביאליות שונות. לתוך אגן האוורור מוכנסים נשאי ביומסה המאפשרים פעילות ביולוגית אינטנסיבית ותנאים מתאימים להרחקת חנקן.

ההידראוליקה של התהליך גורמת לסחרור פנימי אינטנסיבי, החיוני לפעילות הביולוגית היעילה ונמנע הצורך להשתמש ברשתות לשמירת נשאי הביומסה.

באמצעות התהליך קיימת אפשרות לשדרג קולחים ללא צורך בבניית אגני אוורור חדשים, חיסכון באנרגיה כתוצאה מיעילות גבוהה בהעברת חמצן, סלוק יעיל של תרכובות חנקן, הפחתת כמות ביומסה עודפת (עד 50%), התפעול פשוט, והתהליך יציב ובעל יכולת התאוששות מהירה מהלם רעלים.

פרטים נוספים: www.aqwise.com

חברת חץ אקולוגיה – מתקן לטיפול ביולוגי בפסולת עירונית מוצקה בלתי מזוינת במקור.

מומחי חברת חץ אקולוגיה פיתחו שיטה חדשנית לטיפול בפסולת מוצקה המשלבת את מכלול הדרישות ממתקן המטפל בפסולת מוצקה. פיתוח התהליך החל בשנת 1997 ואת הרעיון למיזם הגה אמיר אסא - ביוטכנולוג החברה. המתקן משלב קליטה וטיפול יעילים בפסולת יחד עם השבת חומרים כגון מתכות, פלסטיק וכן יצור אנרגיה נקייה. תהליך הטיפול בפסולת מוצקה, שפותח על ידי חברת חץ אקולוגיה, מבוסס על תהליך ביולוגי מבוקר המתחשב בתנאים המתאימים לשלבים השונים במהלך הטיפול הביולוגי. כל שלב בתהליך הטיפול הביולוגי מתבצע בתנאים המתאימים, עובדה המביאה להגדלת קצב פירוק הפסולת במספר סדרי גודל. השלב הסופי בפרוק הביולוגי של הפסולת, השלב המתנוגני - יצירת גז המתאן, הינו תהליך מגביל קצב, הדורש את המירב בשמירה על תנאי ובקרת תהליך המתאימים. בתסיסה המתאנוגנית, התהליך הביולוגי האחרון בשרשרת פירוק הפסולת, נוצר הביו-גז - CH_4 . גז זה מנוצל כיום בעולם כמקור אנרגיה יעיל ליצור קיטור. בין יתרונות התהליך שפותח ניתן למנות את האפשרות ליצור אנרגיה חשמלית "ירוקה" תוך שימוש בביו-גז הנוצר בתהליך הטיפול, מיחזור אפקטיבי של חומרים בלתי פריקים כגון פלסטיק, זכוכית ומתכת. הפחתה משמעותית ביצירת "אפקט החממה" כתוצאה מרתימת הביו-גז ליצור אנרגיה, במקום שחרורו לאוויר. התהליך מנטרל מפגעי ריח ומונע יצירת מפגעים חזותיים. באמצעות התהליך גדל שעור מיחזור הפסולת וניתן למחזר למעלה מ 90% מהפסולת.

לצד ההבטחות הטכנולוגיות של המתקן, קיים קושי גדול בפיתוח תהליכים מסוג זה. צריכים להיווצר תנאים פיננסיים, טכנולוגיים וגם רגולטוריים, מאחר ועל מנת להגיע למוצר אשר יהיה מוכן לשיווק יש לעבור מספר שלבים: פילוט מעבדתי, אב טיפוס ומתקן מלא. חץ אקולוגיה החלה בפיתוח בבית המלאכה ולאחר מכן הקימה פילוט בחזרה אשר עבד כשנתיים ולאחר מכן הוקם המתקן, הפועל כיום, באתר חירייה.

מדינת ישראל איננה ערוכה לסייע באופן מאסיבי לחברות בתחום הנ"ל ובקשות החברה לסיוע מהמדען הראשי לא נענו. לפיכך, התקבל סיוע חריג ממשדד התשתיות הלאומיות (שכן הפרויקט מפיץ אנרגיה נקיה) ומהמשרד לאיכות הסביבה, אשר כיסה אחוזים בודדים מההשקעה שנדרשה. זאת ועוד, כל ההליכים הסטטוטוריים נתקלים בקשיים, מכיוון שאין דוגמא דומה ופועלת למתקן.

כיום ההתעניינות בפרוייקט ברחבי העולם היא גדולה אך עקב בעיות תקציב, מוגבל השיווק למערב אירופה ולצפון אמריקה שם מחירי הטיפול לטון אשפה נעים בין 50 ל – 100 דולר לטון (בארץ המחירים נעים בין 15 ל – 25 דולר לטון). כמו כן המחירים לאנרגיה ירוקה במערב נעים בין 90 ל – 140 דולר למגוואט (בארץ כרגע המחיר הוא 45 דולר למגוואט) ולכן השוק הפוטנציאלי המידי נמצא במקומות הנ"ל.

במידה והמדינה הייתה מעודדת יצוא ע"י סיוע פיננסי מאסיבי, סבורה חברת חץ אקולוגיה כי היא היתה יכולה לפתח שווקים נוספים המגלים התעניינות רבה בטכנולוגיה (מדובר בסיוע של כ – מספר מיליוני דולרים בודדים). מכון היצוא מנסה לסייע אך אין ברשותו התקציבים המתאימים.

מציאת תקציבים לסיוע לטכנולוגיות סביבתיות (כמו לנושא ההיי-טק והחקלאות) חיונית, מכיוון שקיימות טכנולוגיות רבות וטובות, כמו גם מוחות מצויינים וניתן לפתח ענף יצוא לתפארת, כמובן, תוך כדי שיפור איכות הסביבה בישראל.

בעיה נוספת הקיימת בארץ היא שבמכרזים מקומיים מעדיפים טכנולוגיות מחו"ל ולכן קשה לחברות ישראליות להציג טכנולוגיות ליצוא כי אין באפשרותן להדגים כאן את היכולות שלהן.

פרטים נוספים: www.arrowbio.com

אל.די.די טכנולוגיות בע"מ

חברת LDD טכנולוגיות היא חברה פרטית העוסקת בתחום הטיפול בזיהום קרקע ומים בחומרים רעילים. החברה הוקמה בשנת 1998 על ידי ד"ר רפי מגדלבאום והפכה תוך זמן קצר לשותפות עם חברת ניאופרם. שילוב הידע הטכנולוגי של חברת LDD יחד עם הנסיון העסקי, כלכלי וניהולי של חברת ניאופרם הביא להצלחת החברה בארץ בפרק זמן קצר יחסית.

בין יתר יכולותיה, פיתחה החברה מיומנות מיוחדת בתחום הטיפול הביולוגי בזיהומים אורגניים קשי פירוק באמצעות חיידקים ופטריות. שיטות אלו מהוות אלטרנטיבה ידידותית יותר לסביבה מאשר השיטות הקונבנציונליות שהן בעיקרן שיטות תרמיות ופיסיקו-כימיות. בנוסף, להיותו יותר ידידותי לסביבה, הטיפול הביולוגי כפי שנעשה בחברת LDD הוא בדרך כלל זול יותר מאשר הטיפול הטרמי, או הפיסיקו כימי.

הידע של החברה מתבסס על הכרה ברמה מדעית של המיקרוביולוגיה של פירוק מזהמים אורגניים, ועל פיתוח שיטות מעשיות לטיפול בזיהומים אורגניים In-situ ו- Ex situ.

יכולותיה של החברה הוכחו במשך השנים האחרונות בטיפול ביולוגי בסוגים רבים של מזהמים אורגניים במתקן קבע ייחודי לטיפול בקרקעות מזוהמות שהוקם באתר החברה לשירותי איכות הסביבה ברמת חובב. חברת LDD טכנולוגיות מספקת במתקן זה את הידע התיאורטי והמעשי של הטיפול בקרקעות מזוהמות והביאה לטיפול מוצלח באפני טונות של קרקעות מזוהמות בריכוזים גבוהים של חומרים אורגניים.

מאחר והיכולות שהוכחו בארץ ברמה התיאורטית וברמה המעשית, נראו טובות מיכולות של חברות הפועלות בחו"ל, ומאחר ושווי השוק של פעילות שיקום קרקעות מזוהמות מגיע למיליארדי דולרים בשנה ברחבי העולם, החליטה החברה לשווק את יכולותיה בחו"ל.

ארץ היעד הראשונה שנבחרה הייתה ספרד – ספרד הצטרפה לפני מספר שנים לשוק האירופאי המשותף, ומחוייבת להתחיל לטפל בקרקעות מזוהמות בהתאם לתקן האירופאי שאינו מאפשר יותר להטמין קרקעות מזוהמות במטמנות לפסולת גושית או ביתית, אלה בתנאים מחמירים מאד, ומאידיך, מעודד מאד את נושא מיחזור הקרקעות המזוהמות בדרך של טיפול. במקביל, התעשייה בספרד היא בהיקף גדול, האוכלוסייה בערים הגדולות גדלה ועלויות הקרקע באתרים רבים עולה על ערך הקרקע ביקרים שבאזורי ישראל. בספרד, כמו במדינות וערים אחרות באירופה, ישנה מגמה חזקה של סגירת מפעלים בתוך התחום העירוני והעברתם לפריפריה. פעילות זו מחייבת ביצוע סקרים למציאת זיהום קרקע ומי תהום ושיקומם, לפני שהשטח משנה יעוד למגורים או מסחר.

המשמעות היא: ספרד תצטרך ליישר קו בשנים הקרובות עם יתר אירופה בנושא הטיפול בקרקעות מזוהמות, בעוד שלחברות מקומיות אין את הנסיון המעשי ולכן לחברה כ- LDD יש הזדמנות עסקית לחדור לשוק זה.

ל- LDD היה ברור משלב מוקדם מאד כי המנטליות העסקית בספרד שונה מאד מהמוכר בארץ, וכי LDD זקוקה לחברה שותפה ספרדית שהיא בעלת יכולת איתור פרויקטים, משא ומתן עם לקוחות מקומיים ועם הרשויות, ויכולת לבצע את הפרוייקטים תחת הנחייה מדוייקת של LDD.

במהלך השנה האחרונה חברת LDD איתרה שותפים מתאימים לפעילותה וזכתה בפרוייקט ראשון להדגמת יכולת טיפול בזיהום במזוט שדלף מהמיכלית הטבועה "פרסטיג". פרוייקט זה סלל את הדרך להרחבת קשרים בספרד והגדלת היכולת להתמודד על פרוייקטים משמעותיים בתחום.

במהלך הסקירה – יינתנו דגשים לגבי נסיונה של LDD בחדירה לתחום איכות הסביבה בספרד.

לפרטים נוספים ניתן לפנות ישירות לד"ר רפי מנדלבאום rm.ddd@neopharm-ltd.co.il

"מקורות" - "מקורות - WaTech" מרכז יזמות לטכנולוגיות מים

"מקורות", חברת המים הלאומית, בעלת מחזור מכירות של 2.5 מיליארד ש"ח והון עצמי של למעלה מ-3 מיליארד ש"ח, אשר דורגה ע"י חברת "מעלות" בדרוג AAA, מזמינה יזמים לפתח, על בסיס התשתיות שברשותה, פרויקטי מחקר ופיתוח בתחום המים.

החברה מתפעלת 3,000 מתקנים בפריסה ארצית בתחומי אספקת מים, איכות מים, תשתיות מכונים לטיהור שפכים (מט"שים), התפלה ועוד. בסיס הידע, הניסיון, הציוד והמתקנים של החברה ישמשו כפלטפורמה לפרויקטי מחקר ופיתוח. ל"מקורות" יכולות הגדרה ואיפיון צרכי השוק, יכולת שיווקית מקומית ובינלאומית ופתרונות פיננסיים. להלן השיקולים הבסיסיים לבחינת אישור פרויקט במרכז היזמות הטכנולוגי:

1. "מקורות" תוכל להוות פלטפורמה מתאימה, המאפשרת ליזמים לפתח במסגרתה פרויקטי מחקר ופיתוח בתחום המים.

2. כתוצאה מהפרויקט, ימצא הידע לייצור תהליך חדש, או לשיפור מהותי בתהליך קיים, בעל פוטנציאל מסחרי.

3. הפרויקט עוסק באלמנט טכנולוגי שעדיין לא נחקר.

4. ניתן להעריך את יכולת היישום של הפרויקט ותוצאותיו.

5. אלמנט הזמן - ניתן להעריך תוך 6 חודשים את כדאיות הפרויקט.

6. במסגרת הפרויקט ימצאו ידע, תהליכים, או שיטות שניתן יהיה לרשום כפטנט.

העולם כולו סובל מבעייה של מחסור במים שהולכת וגוברת. במקום בו יש ביקוש מחד, ופתרונות טכנולוגיים מנגד, ניתן ליצור הצלחה כלכלית - זוהי הזדמנות עסקית.

האתגר של "מקורות" הוא להוביל למימוש האתגר של משק המים הישראלי, תוך יצירת הצלחה כלכלית.

האתגר של משק המים הישראלי הוא לעשות שלום בזכות המים ולא מלחמה בגלל המים.

נספח 1: אפיון חלקי של חברות ישראליות בתחום טכנולוגיות סביבתיות (מיון א-ב)

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
אורמת Ormat	http://www.ormat.com/	אנרגיה	<ol style="list-style-type: none"> 1. עיצוב, הנדסה, ייצור, בנייה ותפעול של תחנות כוח 2. טכנולוגיית OrCrude הכוללת המרה של ביטומן עבה וכבד אל תוך שמן סינטטי גולמי בעל ערך גבוה יותר. 3. טכנולוגיית OrShield מספקת פתרון לבידוד אש. 	<p>החברה עוסקת בייצור (כולל תכנון ופיתוח) של טורבינות ויחידות כח, המשמשים להספקת אנרגיה חשמלית ופיתוח פרויקטים להפקת אנרגיה משדות גיאותרמיים וממקורות אנרגיה חליפית. כמו כן, החברה עוסקת ביוזמות תעשיתיות בפרוייקטים עתירי ידע וביוזמות של פרויקטים בתחום האנרגיה. החל משנת 1999 חברה מאוחדת של החברה בחו"ל, עוסקת בהקמת פרויקט בתחום חדש של הפקת והשבחת נפט גלמי כבד בקנדה.</p>	<p>נכון ל 2002, ההכנסה השנתית של אורמת מייצור חשמל גיאותרמי עומדות על 75 מליון \$ ובידה חוזים לאספקת כ - 60 מגוואט חשמל מאנרגיה מתחדשת במדינת נבאדה, חוזים שיניבו הכנסה שנתית של 10 עד 25 מיליון \$ במשך 10 שנים בהשקעה של 50 מליון \$.</p>
אקוויז AqWise Wise Water Technologies	http://www.aqwise.com	שפכים נתניה	<p>ייצור ושיווק טכנולוגיית טיפול ביולוגי בשפכים בתהליך AGAR – Attached Growth Airlift Reactor מבוסס על ביומסה מקובעת, הניתן ליישום לשדרוג של מתקנים קיימים לטיפול אינטנסיבי במי שפכים בדרגת זיהום גבוהה להקמת מתקני טיהור שפכים חדשים.</p> <p>שידרוג מתקני טיהור שפכים עירוניים: הגדלת הקיבולת של מתקנים קיימים באמצעות הגברת הפעילות הביולוגית, הקמה ותפעול מתקנים יציבים ופשוטים לתפעול, לטיהור שפכים בישובים קטנים, סילוק תרכובות חנקן.</p> <p>שפכים תעשייתיים: טיפול יעיל במי שפכים תעשייתיים בעלי רמה גבוהה של חומרים פריקים ביולוגית.</p>	<p>חברת AqWise עוסקת בפיתוח ושיווק של פתרונות חדשניים לטיפול ביולוגי בשפכים עבור המגזר העירוני והתעשייתי.</p> <p>מתקני אקוויז פועלים משנת 2001 בשטח מכון טיהור שפכים בחדרה, מספר מתקנים נוספים נמצאים בהקמה: בויסקונסין, ארה"ב, מתקן לטיפול בשפכי מפעל אינטל בקריית גת ועוד.</p> <p>החברה עובדת בגישה רב תחומית ומשלבת עיצוב מתמטי מתוחכם, תהליך הנדסי פתוח, הידראוליקה, עיבוד מודרני של פלסטיק ושימוש בידע מקצועי בתחום מיקרוביולוגיה.</p>	<p>תקציב 2002 עמד על \$600,000 כאשר השווקים העיקריים: ארה"ב, אירופה, ישראל, אמל"ט, אסיה.</p>
אקו-סייף Eco Safe ltd	http://eco-safe.co.il/	חומרים מסוכנים טיפול בשפכים תעשייתיים חיפה	<ol style="list-style-type: none"> 1. מיכלים מתקפלים 2. שיווק טכנולוגיות ומוצרים לניטרול ריחות 3. שווק מוצרים סופגי שמנים ונוזלים אחרים. 4. שיווק מתקנים לטיפול בשפכים 	<p>החברה הוקמה ב 1994. תחומי פעילות החברה: הערכת סיכונים ומאגרי מידע לחומ"ס הכוללים את כל ההיבטים הבטיחותיים והאקולוגיים של חומ"ס.</p>	<p>הפרוייקטים מרוכזים ע"י הצוות הסדיר של המשרד. אנשי צוות נוספים משותפים בפרוייקטים בהתאם להיקף העבודה ולצרכים הספציפיים.</p>

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
ארקל מערכות סינון Arcal Filtration Systems	http://www.arkal-filters.com/ קיבוץ בית זרע	חקלאות מים	1. ייצור ושיווק מערכות סינון הפועלות על דיסקים 2. מסננים בינוניים AGF 3. מערכות Spin Klin פילטר דיסק אוטומטי 4. מערכות להפרדת חול	החברה נוסדה ב- 1973. התמחות החברה בטכנולוגיות חדשות במערכות סינון (disc filter systems), פילטרים AGF (media filters), ומערכות Spin Klin	ניסיון בין לאומי: מתקנים ניסיוניים בקוטב הדרומי, השקיה במדבר מרוקו, ומפעלים בארה"ב. 25 שנות ניסיון בין לאומי ב 35 מדינות בעולם.
ארד בע"מ ARAD LTD.	http://www.arad.co.il/CProfile.htm קיבוץ דליה	מים	פיתוח ייצור ושיווק מכשור למדידת מים ובקרת מים לשימושים מוניציפליים, חקלאיים ותעשייתיים.	החברה נוסדה ב- 1941. החברה פועלת בכ- 60 מדינות ברחבי העולם. לקבוצת ארד ארבע חברות בת בארה"ב, סין, הונגריה ואיטליה. במהלך שנת 2000 ייסדה ארד את חברת ארד טכנולוגיות כחברת בת מקומית המחויבת למו"פ.	308 עובדים בישראל, 560 בכלל העולם חלק החברה בשוק ארה"ב מהווה 80%. מחזור מכירות 2002: 51 מליון \$
אלקיים תעשיות מתכת בע"מ. Elkayam Metal Industries	http://www.elkayam-industries.com/ בית שמש	ציוד מכני פסולת	עיצוב ושימוש במערכות מחזור של פסולת מוצקה, פסולת אלומיניום, פסולת אורגנית ומים.	החברה נוסדה ב- 1988 והיא מעצבת ומייצרת ציוד בטון, ציוד חציבה, מערכות העברה ומתקני פלדה. בנוסף, החברה מייצרת מערכות מחזור לפסולת מוצקה.	250 מועסקים
וורטקס טכנולוגיות סביבתיות בע"מ Vortex Chambers	http://www.vortex-envirotech.com/ חיפה	אוויר	החברה פיתחה טכנולוגיות לסילוק חלקיקים מגזי פליטה: Advanced Vortex Chambers	חברת וורטקס בגרה מחממה טכנולוגית חיפה. החברה נוסדה ב- 1996. מערכת ניקוי של וורטקס מספקת פתרונות בקרה לתעשיות מתכת, אנרגיה, פחם, מלט, סיד, מחצבות, אבן, דשנים, מינרלים, כימיקלים, נייר, עץ ועוד.	השקעות במו"פ 150 מיליון \$ בשנה
חץ אקולוגיה Arrow Ecology LTD	http://www.arrowbio.com http://www.arrowecology.com/ חיפה	פסולת מוצקה טיפול בשפכים דלק אנרגיה	1. טיפול ביו טכנולוגי בפסולת ביתית המפיק בסוף התהליך ביו גז, חומר אורגני לדישון ועוד. 2. ניקוי ומחזור של מיכלי שמן	החברה נוסדה ב- 1991, במקור שמה היה Hydro Power (1975), מתמחה בפרוייקטים ניהוליים של תוכניות סביבתיות.	
טפקו-טכנולוגיות מתקדמות לטיפול במים ודלק Tefco	http://www.gold.co.il/tefco/ כרמיאל	מים דלק	כימיקלים לטיפול במים כימיקלים לטיפול בדלק	החברה מתמחה בפיתוח וייצור כימיקלים לטיפול במים ובדלק. כמו כן, החברה מוסמכת לבדיקת פליטת מזהמים מוצקים, גזים ואבק שוקע ומרחף, ע"י המעבדה לאיכות הסביבה.	
טריטק 21 Treatec Ltd	http://www.ati.co.il/treatec.htm חממה טכנולוגית אשקלון	מים שפכים	מערכות טיפול רציף "אפקטור": אלקטרו קואגולציה-פלוקולציה חדשנית לטיפול בשפכים עירוניים ולטיפול בשפכי תעשייה. מערכות ה"אפקטור" משפרות את הפרדת המזהמים ללא צורך בכימיקלים, תוך צריכת אנרגיה חשמלית בהספק נמוך במיוחד וניצול אלקטרודת מתכת כאמצעי טיפול.	החברה נוסדה ב- 2002 במסגרת חממה טכנולוגית אשקלון. החברה מציעה חבילת טיפול הכוללת מערכות "אפקטור" משולבות בשיקוע או סינון לטיפול בשפכים. מערכות מיועדות: להשקת קולחים חופשיים ממתכות כבדות וזיהומים אחרים משפכי תעשייה; להגדלת קצב השיקוע הראשוני במכונני טהור מכניים-ביולוגיים; להפקת קולחים לאחר סינון וטיפול שלישוני.	

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
יוזמות העמק	http://www.ofek.org.il/ חממה טכנולוגית יוזמות העמק מגדל העמק	1. שפכים תעשייתיים 2. דלקים	Uniqklean LTD - מתקן חדשני לטיהור מי שפכים מתעשייה. הפתרון שיתקבל יהיה פתרון טיהור מאוחד של מי שפכים תעשייתיים מורכבים. NanoEm - ייצור אמולסיות מים בסולר יציבות בגודל ננו. באמצעות הטכנולוגיה ניתן לשפר ביצועי מנועי דיזל ולהפחית פליטת מזהמים לאוויר, בלי צורך בשנוי טכנולוגי במנוע עצמו.	חברת יוניקלין בגרה מהחממה בתחילת 2003 וגייסה השקעה אסטרטגית מחברה ישראלית גדולה בתחום טיהור שפכים. המשימה של החברה היא להיות מובילת הענף ביישום טכנולוגיות חדשניות מגנטיות ואחרות בפרויקטים של טיהור מי שפכים תעשייתיים. חברת ננו-אם נמצאת בשנה הראשונה של תקופת החממה.	
מגופי ויסות ובקרה C-Valves	http://www.cvalves.com/ ראש פינה modgalmetal@modgal-metal.com	מים שפכים דלקים	ייצור ושיווק מגופי הבקרה	החברה הוקמה ב- 1995. ב- 1998 סיימה החברה את הפיתוח הבסיסי והחלה להתקין בשטח מגופים לניסיון. בסוף שנת 2000 החלה החברה בשיווק מסחרי מלא לאחר שנתיים של התקנות בשטח. בנוסף לסדרת המגופים פיתחו מהנדסי החברה סדרת נווטים חדשנית, מערכת "ביי פלייט" להחלפה מהירה של נווטים בשטח, מכלולי חיבור חדשים ועוד.	החברה החלה בתחילת 2001 לייצא לאירופה וארה"ב. בין לקוחות החברה בישראל: מקורות, הגיחון, אגודות המים וחברות האספקה
סבסטרט טכנולוגיות בע"מ Substrate Technologies Ltd	http://www.substrate-tech.com קריית ארבע	חקלאות	פיתוח מכשיר שבאמצעותו ניתן לקבל מים אקטיביים בעלי פוטנציאל רב לחיטוי וניקוי מגוון רחב של מוצרים וכלים. יתרונות: זמן החזר השקעה לחקלאי קצר יחסית, ידידותי לסביבה, מחטא כל סוגי המחלות, התקנה פשוטה בחממה, ללא צורך בתשתיות מיוחדות.	החברה נוסדה בשנת 2000 במסגרת חממה טכנולוגית מופת ביהודה. העיסוק העיקרי: טכנולוגית חיטוי אלקטרוכימית לחיטוי מצעים בחממות.	שווקים עיקריים: ספרד, יפן, אוסטרליה, ניו זילנד. שלב פיתוח: Betasite
סולל מערכות סולריות בע"מ	http://www.solel.com/ בית שמש	אנרגיה	מערכות סולריות מודולריות לחימום ולקירור. פרויקט להקמת תחנה בנגב שכולל התקנת 500 מגה-וולט הספק חשמל מרכזי.	החברה נוסדה ב 1992. חברת סולל בעלת טכנולוגיה ייחודית של תחנות כוח סולריות מהגדולות בעולם. סולל שיפרה את הטכנולוגיה הסולרית באופן שהביא לחסכון בהקמת תחנה כזו. בנוסף, פיתחה סולל גם קו מוצרים המבוסס על טכנולוגיות ייחודיות אלו לחימום וקירור סולריים.	התקנת מערכות סולריות בדרום קליפורניה למעלה מ 20 שנה, 354 מגה-וולט.
עמיעד מערכות סינון בע"מ	http://www.amiad.co.il קיבוץ עמיעד	מים חקלאות	תחומים: מערכות סינון לחקלאות ולתעשייה, טיפול במי שתייה במערכות עירוניות, משאבות דישון והזרקת כימיקלים באמצעות קו המים, טיפול במים מושבים ובמי קולחין להשקיה בלתי מוגבלת מוצרים: מסנני פלסטיק, מסנני מתכת, יחידות סינון אוטומטי, מסנני חצץ ומערכות סינון רב שכבתי, משאבות דשן, מגוון עזרים ומוצרים נלווים.	מפעל עמיעד מערכות סינון נוסד בשנת 1962 כמפעל למוצרי ייעול לחקלאות. כיום, החברה בעלת ניסיון בייצור, שיווק, תכנון ובפיתוח מוצרים. ייצור מגוון מסננים על מנת לאפשר השקיה בטפטוף ובהתזה. בעשור האחרון הורחבה הפעילות גם למערכות טיפול במי שתייה המשלבות סינון וטיפול כימי, תוך ניטור האיכות בזמן אמיתי ובכך אנו החברה משתלבת במגמה הכלל ארצית לשיפור איכות מי השתייה.	פדיון KUSS\$ 15,000 יצוא KUSS\$ 13,500 שוק: ארה"ב, דרום אמריקה, גרמניה

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
קבוצת לשמן- לסיכו. Leshman - Lesico Group	http://www.lesico.com/ חולון	תשתיות ובנייה טיפול בשפכים מים פסולת רעש אנרגיה	התקנת ציוד לטיפול בשפכים, סינון מים והתפלה, טיהור, מיחזור וסילוק פסולת טיפול ברעש, התקנה של מערכות תברואה סילוק פסולת רעילה, בנייה ותפעול של מערכות בתחום האנרגיה: מערכות חימום, מערכות קיטור, מערכות סולריות, מערכות שמן חם.	קבוצת לשמן-לסיכו הינה חברה קבלנית לפיתוח בענף תשתיות ובנייה. נוסדה ב- 1965.	
ראנד מקבוצת אמישראגו	http://www.rand.co.il/ פתח תקווה	אנרגיה	1. דודי שמש וחשמל 2. מערכת סולרית מרכזית 3. קולטי שמש 4. מערכות פוטו וולטאיות להמרת אנרגית 5. השמש לאנרגיה חשמלית 6. יצור שיקום ובדיקה למיכלי גז	חברת ראנד מקבוצת אמישראגו פעילה משנת 1947 ועוסקת בייצור מוצרים בענף המתכת. ראנד הינה ספק למערכת אנרגיה סולרית לענף הבניה בישראל. כמו כן היא מייצרת מגוון רחב של דודי שמש, חשמל ודודים למערכות סולריות.	
A.R.I	http://www.arivalves.com קיבוץ כפר חרוב	ניטור ובקרה הספקת מים חקלאות ניטור שפכים	שסתומי בקרה מתקנים לשחרור אוויר	החברה נוסדה ב- 1970. עוסקת בפיתוח טווח רחב של מוצרים ליישומים שונים בתחומי הספקת מים, שפכים, תעשייה, חקלאות.	
AGM Communicatio n & Control Ltd	http://www.agm.co.il Mitzpa, D.N.G.T	אנרגיה ניטור סביבתי ובקרה	DCN-Distribution Control Networking Wireless – RTU Integrated Wireless Modems	החברה נוסדה ב- 1996 והיא מתמחה ב Distributed control networking עבור יישומים של DCS & SCADA בניטור סביבתי, מים, השקיה, שפכים, תעשייה, תשתיות, אנרגיה ועוד.	
AquaPure Technologies Ltd	קצרין	חיטוי מים	פיתוח מערכות טיפול במים באמצעות אוזון, בשיטה השונה במהותה מאלו הקיימות בשוק. יתרונות יחסיים של הטכנולוגיה/המוצר : חסכון משמעותי בעקבות ביטול הצורך בטיפול מקדים לחומר הגלם, ביטול הצורך בקירור המערכת, וחשיפה טובה יותר של המחמצן לחומרים המזהמים.	החברה נוסדה ב- 2002 במסגרת חממה טכנולוגית. תחום פעילות החברה: פיתוח, ושיווק טכנולוגיית חיטוי מים.	
Check Light Ltd.	http://www.checklight.co.il/checklight/ קריית טבעון	מים ניטור ובקרה	החברה מתמקדת בפיתוח מערכות ביולוגיות לבקרת איכות מים אשר ביכולתן לבצע בדיקות כגון: Tox Screen - Water toxicity test Biocide Activity Test Determination of Biochemical Oxygen Demand Determination of Assimilable Organic Carbon	החברה נוסדה ב- 2001 ע"י פרופ' שמעון אוליצור מהטכניון.	שוק: קנדה, אירופה

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
EPC Ltd Environment protection company	http://www.biorobi.com בית יצחק	שפכים	בהתאם לעומס הביולוגי ולכמות השפכים, ייצור ושיווק טכנולוגיות למחזור שפכים: BIO-Robi - מערכת טיהור שפכים ביתיים BIO-Disk מתקן לטיפול מקומי בשפכים	החברה נוסדה ב- 1988 ומספקת טכנולוגיות, מוצרים, ושירותים למחזור שפכים ביותר מ- 20 מדינות בעולם.	
Eco-Sys	קריית טבעון eco-sys@zahav.net.il	שפכים	1. ביו-ריאקטורים להרחקת עומס אורגני בתהליך ביולוגי לספיקות נמוכות בעלויות נמוכות. 2. מתקנים פיזיקו-כימיים לטיפול בשפכים בעלי עומס אורגני גבוה עד לספיקה של 100 מ"ק/ש. 3. מפרידי שומן ושמן ל כל ספיקה נדרשת. 4. מגובים חלזוניים עם דחסן בעל יעילות גבוהה ובעלות נמוכה. 5. שירותי יועץ- מומחה (הכולל בדיקות JAR TEST בשטח, סקר שפכים, יעוץ לשימוש בכימיקאלים למטש"ים ומפעלי תעשייה).	החברה עוסקת בייצור ושיווק טכנולוגיות לטיפול בשפכים. כל הפתרונות הם ידידותיים לסביבה, עלותם נמוכה יחסית.	מחזור מכירות \$150,000 : (2002)
Green Clouds	http://greencLOUDS.com/home.html סביון	אוויר	ייצור ושיווק טכנולוגיות לפיזור נוזלים: Ultrasonic Aerosolization הוא תהליך פיזיקאלי אשר מאלץ אנרגיה על-קולית להפוך נוזל לכמות גדולה של טיפות שמשוחררות לאוויר. זוהי שיטה מהירה ויעילה להוליד ארוסולים מנוזלים שונים.	החברה נוסדה ב- 2000. פיתחה טכנולוגיה אשר משתמשת בגלים על קוליים על מנת להעביר סוגים שונים של נוזלים לארוסולים דקים במיוחד. בהתבסס על טכנולוגיה זו החברה מעצבת ומייצרת יחידות הנקראות Ultrasonic Aerosol Generators (UAG's).	
IDE Technologies Ltd	http://www.ide-tech.com/	התפלת מים טיפול בשפכים	1. טכנולוגיית התפלה ע"י אידוי: Aquaport – תהליך זיקוק בטמפרטורה נמוכה. Mechanical Vapor Compression – ייצור ושיווק מתקנים לדחיסת אדים מכאנית. Multi-Effect distillation – ייצור ושיווק יחידות זיקוק. 2. התפלה ממברנלית בעזרת מתקני התפלה בשיטת אוסמוזה הפוכה להתפלת מי ים ומי מלח. 3. ייצור ושיווק מתקנים לקירור 4. טיפול בשפכים תעשייתיים בעזרת מאייד כבד.	החברה הוקמה בשנת 1965 בבעלות משותפת של כימיקלים לישראל וחברת דלק. החברה עוסקת בפתוח, עיצוב ותפעול טכנולוגיות התפלה ותחזוקה של ציוד. כמו כן, החברה מטפלת בטיהור של זרמי תעשייה ומים. בשנים אחרונות קו מוצרים של החברה התרחב והוא כולל משאבות חום ומכונות קרח שפותחו במחלקת מו"פ של החברה.	140 מועסקים

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
Lextran Ltd	מקבוצת לודן הנדסה http://www.ludan.co.il/ פתח תקווה	זיהום אוויר	פיתוח מתקן לצמצום פליטת מזהמים	חברת לקסטרן נוסדה ב-1997 כחברת הזנק בבעלות פרטית למחקר ופיתוח. החברה הציבה לעצמה למטרה להפחית זיהום אוויר ע"י פיתוח מתקן בעל עלויות תפעול נמוכות לצמצום פליטת מזהמים כגון: תחמוצת חנקן ותחמוצת גופרית. שיטת לקסטרן משתמשת במגיב קטליטי חדשני שנוצר לפי פטנט החברה ומאפשר לסלק בעת ובעונה אחת את שני המזהמים גם יחד.	
LDD	raphim@liddtech.co.il	קרקע חומרים מסוכנים פסולת מסוכנת מים חקלאות	טכנולוגיות לטיפול ביולוגי בקרקעות מזוהמות בחומרים אורגניים ובחלק מהמתכות הכבדות. שיטות מתקדמות לטיפול ביולוגי בשפכים.	הטכנולוגיה של החברה מהווה פריצת דרך בטיפול ביולוגי בקרקעות, לטיפול ביולוגי בקרקעות מזוהמות ועולה על הקיים בחברות הטכנולוגיות העוסקות בתחום בעולם.	מחזור מכירות (2002) \$ 1.5 מיליון
Millennium Electric TOU Inc	http://www.millennium-electric-inc.com רעננה	אנרגיה	מתקנים סולריים שמהווים מקור אנרגיה כלכליים, נקיים וידידותיים לסביבה שניתנים ליישום מגוון: בתים, תאורת רחוב, השקיה ממוחשבת, תקשורת ועוד.	החברה נוסדה ב-1989. החברה עוסקת בעיצוב, פיתוח, התקנה והספקה של מתקני אנרגיה סולרית.	שוק: אוסטרליה, מזרח הרחוק, אפריקה, אירופה, ארה"ב.
MCM Environmental technologies	http://www.mcm-environment.com/index.html קיבוץ מולדת	פסולת מסוכנת	- SteriMed® מתקן לטיהור וסילוק של פסולת רפואית מזוהמת. מתקן גדול לבתי חולים ומרפאות	החברה נוסדה ב-1993 כחברה למחקר ופיתוח. לאחר השלמה של מודלים הנדסיים ומבחני הייתכנות, MCM נוסדה מחדש ב-1996 כחברת הזנק והשלימה בהצלחה ניסויים בשני אתרי ביתא. כיום החברה משוקת מתקן SteriMed. ב-2001 החברה MCM Israel העניקה ל-MCM USA רשיון להשתמש בפיתוח הישראלי למטרות ייצור, שיווק ומכירות של מוצרים המבוססים על פיתוח זה בכל העולם.	20 מועסקים
NiroSoft Industries	http://www.nirosoft.com/nirosoft/ פארק תעשייה גלרם, כרמיאל	מים שפכים	1. מערכות טיפול במים: מערכות לטיהור מים הפועלות על אוסמוזה הפוכה, מערכות לריכוך מים, מערכות עצמאיות להתפלת מים, מערכות ניידות לטיהור מים, תהליך להסרה של ברזל ומנגן ממים, מתקני טיהור מים קומפקטיים. 2. מערכות טיפול בשפכים: מיחזור, טיפול ומיחזור במים בתעשיית טקסטיל, טיפול להקטנת שמן תחליפי שמשמשים בו בעיבוד מתכות, תהליך ביולוגי רב שלבי לטיהור שפכים ביתיים, תעשייתיים וחקלאיים.	החברה נוסדה ב-1991. החברה מספקת פתרונות עתירי ידע בתחום טיפול במים ושפכים. בשטח החברה נמצאים מעבדות, מחלקת מו"פ, שירותי הנדסה, ניהול ושירותים מקצועיים.	שלוש חברות בת בספרד, איטליה ואוסטרליה.

שם החברה	קישור	תחום סביבתי	מוצר/טכנולוגיה	פרופיל החברה	נתונים כלליים
Tahal Group	http://www.tahal.co.il/ תל אביב	ייעוץ הנדסי ניהול מים תכנון חקלאי הנדסת סביבה טיפול בשפכים אנרגיה תברואה	1. מערכת מים, שפכים והתפלה : פיתוח וניהול משאבי מים, התפלה, מניעת זיהום משאבי מים, הגנה על מקורות המים, עיצוב והשגחה על בנייה של מפעלים לטיפול בשפכים, תכנון, עיצוב, בנייה, השגחה וניהול של מערכות הספקת מים, עיצוב והשגחה על בנייה של מערכות איגום שפכים. 2. חקלאות : עיצוב מערכות השקיה.	החברה נוסדה ב- 1950 במטרה לטפל בבעיה של מחסור במים בישראל. בהתחלה החברה עסקה במתן פתרונות לישראל ומאוחר יותר פנתה למדינות מתפתחות כמו אסיה, אפריקה ואמריקה לטינית. כמו כן החברה החלה ליישם טכנולוגיות מתחכמות במדינות מתועשות. חברת תה"ל היא בין החברות הגדולות בישראל בתחום ונמנית עם צמרת החברות מסוג זה בעולם. תחומי עיסוק עיקריים : תכנון מים עבור ישראל, ייעוץ הנדסי, בנייה, השגחה וניהול פרויקטים.	החברה מעסיקה כ- 500 עובדים מקצועיים.
UET Recycling Industrial Water Ltd.	http://www.uet.co.il/ פארק תעשייה עומר	מים שפכים	טכנולוגיית טיפול במים בתעשייה, מסחר וחקלאות : ScaleMinator מערכת חדשנית לטיפול במים, מערכות טיפול במים בטקסטיל מחזור מים לצריכה ביתית, מערכות מחזור כימיות למוצרי חלב ומשקאות, מחזור מים ביתיים להשקיה, טיפול במערכות קירור מים, ניהול כולל בתחום המים.	החברה נוסדה ב- 1991, מציעה חבילת שירותים הכוללת : בדיקת התכנות, פתרונות כוללים, עיצוב, ייצור ותפעול, שירות ללקוח. הפרוייקטים המצליחים : תהליך פיתוח, ניהול פרויקטים, מכשור, הדמיה ובקרה, התקנת ציוד סטארט-אפ, טיפול במים ושפכי תעשייה, מיחזור ועיבוד כימיקלים, מחזור שלאחר עיבוד הכימיקלים, שיפור ביעילות וצמצום עלויות.	

נספח 2: קישורים לחברות וארגונים העוסקים באיכות הסביבה

הדפים הירוקים <http://www.eco-web.com/cgi-local/sfc?a=index/index.html&b=index/category/3.4.html>

מרכזים רשימה של 6666 גופים, חברות וארגונים מ 136 ארצות העוסקים באיכות סביבה.
כחמישים חברות ישראליות המספקות טכנולוגיות ושירותים סביבתיים מופיעים ברשימה להלן.

[A.R.I. Flow Control Accessories](#) Kfar Charuv

[Admon Recycling Industries Ltd](#) Haifa Bay

[AE Becology Ltd](#) Kibutz Ein Hamifratz

[Argad Water Treatment Industries Ltd](#) Atlit

[Ariel Water Industries Ltd](#) Tel Aviv

[Arkal Filtration Systems](#) Kibbutz Bet Zera

[AYGL Consultants & Engineers Ltd](#) Haifa

[Balance of Nature \(BoN\)](#) Karmeit Yosef

[BEL Composite Industries Ltd](#) Beer Sheva

[Blue Ecosystems](#) Zichron Yaakov

[C-Valves Ltd](#) Rosh Pina

[CheckLight Ltd](#) Qirayt-Tiv'on

[Chromagen](#) Shaar Ha'amakim

[Clint Wood Ltd](#) Tel Aviv

[Diuk Energy](#) Kibbutz Mahanayim

[DryKor Ltd](#) Atlit

[Juanicó - Environmental Consultants Ltd](#) Ram On

[Kibbutz Shoal](#)

[LDD Technologies Ltd](#) Kyriat Matalon

[Limat Ltd](#) Kibbutz Givat Haym Meuchad

[Maavar KB Ltd](#) Tel Aviv

[Metzerplas](#) Hadera

[Millennium Electric Inc.](#) Raananna

[Nimrod Industries Ltd](#) Rishon-Le-Zion

[Nirosoft Industries](#) Karmiel

[Nitron-Chemtec Ltd](#) Netania

[Plasson Ltd](#) Maagan Michael

[Protector Ltd](#) Petah Tiqwa

[Roberto Zimmerman Environmental Engineering \(RZEE\)](#) Kfar
Vitkin

[SDE Energy & Desalination Ltd](#) Tel Aviv

[Semel - United Suppliers for Israel Ltd](#) Ramat – Gan

[Ecozone Technologies Ltd](#) Kadima
[Electric Fuel Limited](#) Beit Shemesh
[Filtomat Ltd](#) Netanya
[GreenTech](#) Kiryat Arba
[H Ater Ltd](#) Yavne
[Hop Engineering Ltd](#) Tel Aviv
[Institute for Advanced R&D \(IARD\)](#) Nesher
[Ionics Agar Environmental](#) Hertzelia

[SH Magen Technologies / Hamechadesh Industries Ltd](#) Kiryat
- Haim
[SolarPower Ltd](#) Tel-Mond
[Solel Solar Systems Ltd](#) Beit Shemesh
[Substrate Technologies Ltd](#) Tel Aviv
[Syrkin Buchner Kornberg Consulting \(SBK\)](#) Kiryat Ono
[Tana Industries Ltd](#) Beit Shemesh
[Tecal](#) Rishon le Zion
[The Green Solution Ltd](#) Kfar Hess
[Trans Continental Commerce Ltd \(TCC\)](#) Tel Aviv
[Vortex Ecological Technologies Ltd](#) Haifa
[Zohar-Dalia](#) Dalia