



ירושלים, י"ג טבת תשע"ח
31 בדצמבר 2017

לכבוד
השר להגנת הסביבה, ח"כ זאב אלקין
סגן השר להגנת הסביבה, ח"כ ירון מזוז
מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה, מר ישראל דנציגר

הנדון: דוח ביצועים לשכת המדענית הראשית 2017

אני מתכבדת להגיש בזאת את דוח ביצועי הלשכה לשנת 2017.

השנה הסתיימו בניהולנו כ-65 מחקרים בתחומי: זיהום אוויר מתחבורה, תחליפי נפט לתחבורה, הפקת אנרגיה מביומסה, בנייה ירוקה, מערכות אקולוגיות, הסביבה הימית ולשמניה. תוצאות המחקרים הועברו לאנשי מקצוע בתחום במשרד ומחוץ למשרד, פורסמו באתר האינטרנט ובחלק מהמקרים באמצעי התקשורת. בשנה זו פרסמנו **חוברת המסכמת את תקצירי 80 המחקרים**, שהסתיימו בשנים 2014-2016, בעברית ובאנגלית. 35 מחקרים עדיין פעילים ואנו מלווים את ביצועם והבאתם להשלמה. השנה פורסמו **3 קולות קוראים חדשים (תחליפי נפט לתחבורה, אפידמיולוגיה חיפה וים וחופים)** בהיקף של 5.63 מיליון שקלים. עקב אי עמידה בתנאי סף מנהליים או מקצועיים אושרו לביצוע 4 מחקרים חדשים בתחום תחליפי הנפט בהיקף כולל של כ-1,537,364 מיליון שקלים.

בנוסף, עסקה השנה הלשכה בשלושה פרויקטים רחבי היקף:

- **דוח מצב הסביבה בישראל: נתונים, מדדים ומגמות**
- **תוכנית לאומית להיערכות ישראל להסתגלות לשינוי אקלים**
- **תוכנית לאומית לבריאות וסביבה**

דוח מצב הסביבה מציג מגמות של נתונים ומדדים סביבתיים לאורך שנים בנושאים: אוויר, מים ושפכים, קרקע, ים וחופים, נחלים, מגוון ביולוגי, שינויי אקלים, פסולת, רעש קרינה ומדדי איכות חיים ושביעות רצון האזרחים מהסביבה. העלייה בניצול משאבי הים (עבור הפקת אנרגיה, התפלת מים וחקלאות ימית) והעליה בכמות הפסולות, שתי מגמות שמשקפות עליה בצריכה, הן בעלות השפעות סביבתיות משמעותיות ויש להפנות לטובת שני נושאים אלו את המשאבים המתאימים.



התוכנית הלאומית להיערכות ישראל להסתגלות לשינוי אקלים הינה פרי מאמץ רב שנים של הטמעת הצורך בהיערכות (adaptation) לשינויי אקלים הן מול מרבית משרדי הממשלה והן מול גופים אחרים כמו השלטון המקומי וקידום תכניות עבודה נושאות בגופים אלה. בסיוע השרות המטאורולוגי והשירות ההידרולוגי מוצגות בדוח תצפיות, תחזיות ותרחישים אקלימיים ואירוע מזג אוויר קיצוני. התוכנית מציגה את החשיפה לשינוי אקלים ואת תכניות היערכות בהווה ובעתיד של משרדי ממשלה וגופים שלטוניים אחרים וכן מציעה הקמת מנהלה לאומית לקידום ההסתגלות לשינויי אקלים בכדי להבטיח המשך היערכות והוצאה לפועל של תכניות פעולה פרטניות.

בהמשך להחלטת הממשלה (מספר 1287 מתאריך 20.3.2016) בנושא **תוכנית לאומית לבריאות וסביבה**, אשר יזמה המדענית בשיתוף עם מנהל שרותי בריאות הציבור שבמשרד הבריאות, הוקמה ועדת היגוי בן-משרדית, נערך כנס התנעה לתהליך, הוקמו צוותים על פי נושאי התוכנית ונכתבה טיוטה ראשונה לתוכנית לאומית אשר מעובדת ומלווה בביצוע ניתוח כלכלי בימים אלו (צפי סיום במהלך רבעון ראשון של 2018).

במקביל לפעילות הלאומית בתחום בריאות וסביבה, שותפה הלשכה **בתהליך האירופאי לבריאות וסביבה** שמובילים ארגון הבריאות העולמי-אזור אירופה וה-UNECE. בשנה זו התקיים כנס השרים של התהליך באוסטרבה, צ'כיה ונקבעה תוכנית פעולה למדינות אירופה לחמש השנים הבאות. ללשכה היה חלק פעיל ומרכזי בתכנון כנס השרים, בניסוח הצהרת השרים וכן בגיבוש תוכנית העבודה.

לפני שנתיים הפקנו דוח של **שימוש בטכנולוגיות חישה מרחוק** לטובת ניהול יעיל של פעילות המשרד. אני חוזרת וממליצה לקדם תחום זה בו נמצא המשרד בפיגור של למעלה מ-25 שנה ביחס למשרדים מקבילים במדינות מפותחות.

הלשכה משיבה באופן שוטף על פניות ציבור בנושאים מגוונים לרבות **טכנולוגיות סביבה חדשניות**.

תפקוד הלשכה השנה היה מאתגר בשל היקף הפעילות אשר גדל פי כמה מונים במהלך החמש שנים האחרונות, הלשכה מתפקדת ללא תקן מדען שקוצץ ממצבת כוח האדם של הלשכה. צרכי הלשכה בנושא כוח האדם ותקציבי מחקר לנושאים הרבים העומדים לפתחו של המשרד ידועים ואני תקווה כי יעשו המאמצים לאיתור משאבים לטובת קידום המדע



במשרד – דבר שחייב להוות בסיס לקביעת החלטות ולגיבוש מדיניות מקצועית ברמה גבוהה.

בנוסף, בנושא מדדים סביבתיים הלשכה מייצגת את המשרד בפרויקט של האיחוד האירופאי SEIS – Shared Environmental Information System לאיסוף נתונים ומדדים סביבתיים אזוריים ויצירת תמונת מצב סביבתית אזורית.

בהזדמנות זו אני מבקשת להודות לחברי הלשכה: ד"ר ארנה מצנר, הגב' ויקי חי, הגב' רויטל הכהן, הסטודנטים (בפרקי זמן שונים): יובל בנשלום, גלי מגדון, אוריה שדה, דוד הפטלר ובת שירות עדינה לובין.

בברכה,

ד"ר סיניה נתניהו
המדענית הראשית



סיכום פעולות

לשנת 2017

לשכת המדענית הראשית

המשרד להגנת הסביבה

מדינת ישראל

31 בדצמבר 2017



תוכן עניינים

1. רקע	6
2. קידום המחקר והידע המדעי וטכנולוגיות סביבתיות לביסוס התשתית המקצועית הסביבתית של עבודת המשרד	8
2.1 פרסום קולות קוראים למחקרים בשנת 2017 וטיפול בהצעות המחקר	8
2.2 ניהול מחקרים פעילים	11
2.3 הפצת ידע מקצועי לרבות תוצאות עבודות מחקר בקרב עובדי המשרד וכלל הציבור המקצועי בארץ ובחו"ל	13
2.4 כתיבת חוות דעת וניירות עמדה מקצועיים	14
3. היערכות לאומית לשינויי אקלים	15
4. הנגשת נתוני סביבה לעובדי המשרד ולציבור בארץ ובחו"ל	15
5. בריאות וסביבה	16
6. עידוד מחקרי מדע וסביבה בחינוך העל יסודי	18
7. קידום הקשרים עם האקדמיה, ארגונים ומוסדות	18



1. רקע

לשכת המדענית הראשית מסייעת למשרד בייעוץ מדעי, אסטרטגי וטכנולוגי בנושאי הגנת הסביבה כולל קידום התחום במדינת ישראל וזאת לפי צרכי המשרד ובהתאם לנעשה במדינות מפותחות מובילות ולהסכמים ולאמנות בין-לאומיים עליהם חתומה ישראל. במסגרת אחריות הלשכה על קידום הידע המדעי לביסוס התשתית המקצועית הסביבתית של עבודת המשרד מפורסמים קולות קוראים למחקרים. הקולות הקוראים עוסקים בנושאים בתחומי עבודת המשרד בהם זוהו פערי ידע, בתחומים משיקים לעבודת המשרד בהם יש מקום לבחון את ההשלכות וההיבטים הסביבתיים וכן בתחומים שהוגדרו כיעדים לאומיים ונוסחו כהחלטות ממשלה. ללשכת המדענית אין תקציב קבוע בבסיס תקציב המשרד, דבר שאינו מאפשר הוצאה לפועל של משימות מדעיות רבות הנחוצות לפעילות המשרד על מנת לסייע ביצירת בסיס מדעי שצריך לשמשו בבואו לקבוע ו/או לעדכן את מדיניותו ופעולותיו בתחומים השונים.

לשכת המדענית הראשית מקדמת נושאים רוחביים להם יש ממשקים עם אגפי המשרד ומשרדי הממשלה כדוגמת בריאות וסביבה, היערכות לשינויי אקלים, זיהום אוויר ממפרץ חיפה, זיהום אוויר מתחבורה, טכנולוגיות סביבתיות לרבות חישה מרחוק, קידוחי גז ונפט בים, תחליפי נפט לתחבורה, הפקת אנרגיה מביומסה, שיקום הכרמל, הערכת המערכות האקולוגיות, קידום המדע בקרב בני נוער בתיכונים ועוד.

כבסיס לבחינה של המצב הסביבתי מרכזת הלשכה נתונים ומדדים סביבתיים במדינת ישראל ואחריות להוצאת מסמך המתאר את המגמות במצב הסביבה בישראל הכולל נתונים ומדדים אחת לכמה שנים וכן להעברת המידע לסוכנות האירופאית לסביבה.

הידע המצטבר הן מתוצאות המחקרים והן מעבודה השוטפת בלשכה מופץ בקרב עובדי המשרד, משרדים אחרים, הקהילה המדעית ובעלי עניין נוספים באמצעות אתר האינטרנט של המשרד, ספריית המחקרים האינטרנטית של לשכת המדענית ובאמצעות סדנאות, ימי עיון חוברות תקצירי מחקרים, וכנסים לאומיים ובין-לאומיים.

עבודת הלשכה מתבצעת תוך כדי הידוק הקשרים הקיימים ויצירת קשרים חדשים בנושאים מדעיים של הגנת הסביבה וטכנולוגיות סביבה עם אנשי המקצוע במשרד ובמשרדים מקבילים, עם לשכות המדען במשרדי הממשלה השונים, עם האקדמיה, עם התעשייה ועם ארגונים לא ממשלתיים. חלק מהעבודה השוטפת כוללת השתתפות בוועדות בין משרדיות מדעיות ואסטרטגיות. כמו כן הלשכה מעורבת ומקדמת את תחום החינוך ולימודי הסביבה במערכות החינוך העל יסודי ובאקדמיה.



הלשכה מקיימת ומקדמת קשרי מדע בין-לאומיים עם גופי מחקר וארגונים בין-לאומיים בתחום הגנת הסביבה. פועלת לקידום ומימוש שת"פ עם קרנות מחקר בארץ ובחו"ל, מסייעת בקידום הסכמים בילטראליים לקידום המחקר ולקידום טכנולוגי בתחומי הסביבה. מסמך זה סוקר את פעולות לשכת המדענית הראשית בשנת 2017 על פי שבעת היעדים המרכזיים של הלשכה:

- ממדע למדיניות – קידום המחקר והידע המדעי וטכנולוגיות סביבתיות לביסוס התשתית המקצועית הסביבתית של עבודת המשרד
- היערכות לאומית להסתגלות לשינויי אקלים: פרסום והטמעה של פעולות להיערכות לשינויי אקלים
- הנגשת נתונים סביבתיים סביבה לעובדי המשרד ולציבור בארץ ובחו"ל
- בריאות וסביבה: גיבוש תוכנית לאומית לבריאות וסביבה והרחבת הידע ביחס להשפעת גורמים סביבתיים על בריאות הציבור
- קידום הקשרים עם האקדמיה, ארגונים ומוסדות
- עידוד מחקרי מדע וסביבה בחינוך העל יסודי.



2. קידום המחקר והידע המדעי וטכנולוגיות סביבתיות לביסוס התשתית המקצועית הסביבתית של עבודת המשרד

אנו פועלים לחשיפת עובדי המשרד וגורמים נוספים בממשלה ומחוצה לה למחקרים עדכניים בתחום המקצועי הספציפי ובתחומים משיקים באמצעות מעורבות בבחינת הצעות, בהנעת מחקרים, בבדיקת דוחות מחקר, ובמפגשי חשיבה עם החוקרים הרלוונטיים לנושא.

2.1 פרסום קולות קוראים למחקרים בשנת 2017 וטיפול בהצעות המחקר

בשנת 2017 הוצאו 4 קולות קוראים למחקרים ולסקרים, לפי הפרוט הבא:

- ק"ק 1/2017 – היבטי סביבה של תחליפי נפט לתחבורה
- ק"ק 2/2017 – אפידמיולוגיה סביבתית-איכות אוויר במפרץ חיפה
- ק"ק 3/2017 – ים וחופים

לאחר תהליך התייעצות עם משרדים רלוונטיים, אגפים ומחוזות רלוונטיים במשרד, פורסמו בשנת 2017 3 קולות קוראים למחקרים וסקרים בשלושה נושאים בהיקף של 5.6 מיליון שקלים. כתוצאה מפרסום שלושת הקולות קוראים הראשונים התקבלו במועד סה"כ 14 הצעות מחקר בהיקף של כ-5,628.619 מיליון שקלים. לאחר תהליך שיפוט מדעי ומנהלי, ועדת המכרזים אישרה 4 הצעות מחקר בהיקף כספי של 1,537.364 מיליון שקלים, פרוט מספר הצעות מחקר ותקציבים מוגש בטבלה 1. נושאי המחקרים שאושרו כולל תקציבים ושמות חוקרים ראשיים ומוסדות מפורטים בטבלה 2. ק"ק חדש בנושא אפידמיולוגיה סביבתית מוכן אך טרם פורסם בשל בדיקת החשב את נושא התקורה 2017/4, יש לטפל בנושא ברבעון הראשון של שנת 2018.



טבלה 1. פירוט הצעות מחקר ותקציבים לפי קולות קוראים למחקרים 2017

קול קורא	בסיס למקור תקציבי	תקציב מיועד (מיליון שקלים)	מס' הצעות שהוגשו (ושהתקבלו במועד)	סך היקף כספי של ההגשות (מיליון שקלים)	מס' הצעות שאושרו	תקציב שאושר (שקלים)
היבטי סביבה של תחליפי נפט לתחבורה	החלטת ממשלה 2790 מ- 1/11	1.7	9	3,074,379	4 (הצעה אחת נפסלה בשל אי עמידה בתנאי סף מנהליים ו- 4 הצעות לא עברו ציון סף מדעי)	1,537,364
אפידמולוגיה סביבתית- איכות אויר במפרץ חיפה	החלטת ממשלה 529 מ-9/15	3.2	2	2,083.640	0 (הצעה אחת נפסלה בשל אי עמידה בתנאי סף מנהליים ואחת בשל אי עמידה בציון סף מדעי)	0
ים וחופים		0.725	3	470,600	0 (אי עמידה בתנאי סף מנהליים)	0



**טבלה 2. נושאי המחקרים שאושרו לביצוע על בסיס קול קורא 1-2017 למחקרים בנושא
"היבטי סביבה של תחליפי נפט לתחבורה"**

מספר מחקר	נושא המחקר	רשות המחקר	חוקר ראשי	סכום מימון המחקר (שקלים)
171-1-1	השוואת כדאיות הנעות חלופיות לאוטובוסים באמצעות ניתוח מחזור חיים סביבתי וכלכלי, וניטור רעש וחשיפה לקרינה אלמ"ג	אביב ניהול הנדסה ומערכות בע"מ	אייל רזי – ינוב	245,784
171-1-3	מדידת זיהום האוויר הנפלט בזמן הנעה ונסיעת אמת ברכב ממונע בתחליפי נפט באמצעות מכשיר PEMS – Portable Emission Measurement System	אופטוניה בע"מ	ערן שר, דוד קטושבסקי, גדעון גולדוין	392,700
171-2-1	שימוש בשיטה חדשנית לחישה מרחוק ברזולוציה גבוהה לזיהוי ולכינות פליטות מתאן במשק, תחליפי הנפט לתחבורה בישראל.	דניאל מדר (SP) (INTERPACE)	איתי קלוג, דניאל מדר, שארלוט Sceetoz	799,880
171-4-1	מדיניות לצמצום זיהום אויר מתחום התחבורה – לקחים ממדיניות נבחרות לרבות תמריצים וכלים רגולטוריים.	מוסד שמואל נאמן	דוד מהלאל	99,000

תקורה במחקרי המדען :

נבקש לציין כי החל משנת 2016 על פי הוראת חשב המשרד, התקורה שתשולם לביצוע מחקר תעמוד על סכום של 10% מתקציב המחקר בניגוד ל-15% שהיה נהוג עד כה ובניגוד למשרדי ממשלה מקבילים (למעט משרד הבריאות). בעקבות החלטה זו, האוניברסיטאות לא מאפשרות לחוקרים בתחומן להגיש הצעות מחקר במסגרת רשות המחקר המוסדית. עובדה זו מצמצמת את מספר הצעות המחקר המוגשות לבחינת המשרד. הנושא נמצא בבדיקה אל מול החשכ"ל (החשב הכללי), במטרה לקבוע גובה תקורה אחיד בקולות קוראים למחקרים שמתפרסמים מטעם המדענים הראשיים במשרדי ממשלה.



2.2 ניהול מחקרים פעילים

בשנת 2017 לשכת המדענית הראשית טיפלה בכ-120 מחקרים פעילים בנושאים:

1. הפקת אנרגיה מביומסה

בהתאם להחלטת ממשלה מס' 3954 מאוגוסט 2008 בנושא מחקר, פיתוח טכנולוגיות וייצור חשמל בתחום האנרגיה המתחדשת, המשרד להגנת הסביבה מקדם מחקר תשתיתי ומחקרים אקדמיים בעלי פוטנציאל לשימושים מסחרית בנושא הפקת אנרגיה מביומסה. ההתייחסות היא לאשפה עירונית אורגנית, פסולת בעלי חיים, פסולת צמחית ושפכים תעשייתיים בעלי ריכוזים נמוכים יחסית של חומר אורגני. הדלק שיופק יכול להיות ביוגז, סינגז, ביודיזל או סוגי דלק אחרים המתאימים לשימוש בתעשייה או בתחבורה או לטיוב קרקעות.

2. תחליפי נפט לתחבורה

המשרד להגנת הסביבה מקדם מחקר העוסק בהיבטי סביבה של תחליפי נפט לתחבורה, בהתאם להחלטת ממשלה מס' 2790 מינואר 2011: "הפעלת תוכנית לאומית לפיתוח טכנולוגיות המקטינות את השימוש העולמי בנפט לתחבורה ולחיזוק תעשיות עתירות ידע בתחום תחליפי נפט לתחבורה". מדובר במחקרים מדעיים בעלי פוטנציאל לשימושים מסחרית בנושא ההשלכות הסביבתיות של מתקני הפקה, עיבוד, אחסון, הולכה וחלוקה של תחליפי נפט לתחבורה כולל שימוש יעיל במשאבי טבע, וכן בנושא רגולציה סביבתית בתחום וסטנדרטיזציה. בשנת 2017 הדגשים בקול קורא היו ניתוח מחזור חיים להנעות חלופיות כמו באוטובוסים חשמליים, מוניות היברידיות, משאיות אשפה מונעות בגז טבעי דחוס, מדידות של רעש וקרינה בתחבורה הנשענת על תחליפי נפט, מדידות של פליטות מזהמי אוויר ברכבים ממונעים בתחליפי נפט, יעילות אקדחי התדלוק (טפטוף ואידוי של דלקים) וסקירת ניסיון בין-לאומי בתחום.

3. שיקום הכרמל ומניעת שריפות יער

בעקבות השריפה בכרמל בדצמבר 2010 הוקמה במאי 2011 ועדה לממשק היער ושיקום אקולוגי בכרמל, שבעקבות המלצותיה נערכו בעבר מחקרים בנושאים של ממשק עץ שרוף, דרכי ממשק להחזקת אזורי חיץ (רעיה), סחף קרקע ועוד. בשנת 2017 אנו מלווים את סיום מספר מחקרים מסבב הקולות הקוראים הקודמים אך בעיקר את המחקר העוסק בהערכת שירותי המערכת האקולוגית ורווחת האדם בשמורה הביוספרית הר כרמל (בהיקף של 700 אלף שקלים).



4. התמודדות להפחתת מפגעי הלישמנייה בישראל

מחלת הלישמניאזיס העורית ("שושנת יריחו") נגרמת על ידי טפילי הלישמנייה המועברים לבני האדם מיונקים אחרים על ידי נקבת יתוש זבוב החול. בשנים האחרונות ניכרת עלייה בהיקף התחלואה בלישמניאזיס בישראל ולפיכך בהחלטת הממשלה בנושא הוחלט להטיל על המשרד לקדם מחקרים להבנה של תפוצת המחלה, דרכי אבחון המחלה וקידום דרכים להדברת זבוב החול. במסגרת קול הקורא בנושא מומנו שישה מחקרים שהסתיימו בשנה זו. עם סיום המחקרים עודכן מסמך המסכם את הממצאים המרכזיים והתובנות להמשך. בנוסף, נבחנה אפשרות להמשיך את אחד המחקרים שעסק בשיטת הדברה חלופית. לאחר התייעצות עם מומחים במשרד ומחוצה לו, הוחלט לא לאשר את המשך המחקר וניתנה המלצה לצאת בקול קורא חדש ספציפי לבחינת השיטה.

5. טכנולוגיות מים וסביבה

בהתאם להחלטת ממשלה בנושא טכנולוגיות מים ושיתוף פעולה של משרד להגנת הסביבה, משרד המדע, משרד הטכנולוגיה והחלל, משרד תשתיות, אנרגיה ומים, רשות המים ומשרד הכלכלה מתבצעים מחקרים בתחום השפעה סביבתית של מתקני ההתפלה (יניקה והזרמת תמלחות) וכן שאריות תרופות בקולחים המיועדים להשקיה.

6. נושאים כלליים

בנוסף לנושאים הנ"ל הלשכה מקדמת מחקרים על פי נושאים בהם יש פערי ידע לאגפים השונים:

- **זיהום אוויר מתחבורה** זיהום אוויר בתחנת השלום בת"א ובתחנה המרכזית בירושלים.
- **בניה ירוקה** בהיבטים שונים וביניהם תו תקן 5281, כלי מדיניות, הוצאה וצריכה של אנרגיה, גגות ירוקים, חומרים בני קיימא בבניה ירוקה, תכנון עירוני ובניה ירוקה, היבטים כלכליים של בניה ירוקה (כלכלה התנהגותית), ועוד.
- **מחקרי ים תיכון**: ריכוזי כספית בדגים של ים תיכון, ערכי סף לנוטריונים בים תיכון.
- **מחקרי ים סוף**: מבנה החברתי ומגוון המינים של אורגניזמים בשונית האלמוגים, מיפוי המרבדים של עשבי ים.



- **סביבה חקלאית:** השלכות סביבתיות של עומסי יסודות הזנה ופסולות בקרקעות חקלאיות בישראל.
 - **מגוון ביולוגי ושטחים פתוחים:** מחקרים הבוחנים את הטמעת נושא המגוון הביולוגי במערך התכנון.
- הטיפול השוטף במחקרים הפעילים כולל:
- ישיבות מעקב אחר מחקרים;
 - כינוס ועדת סקרים ומחקרים (הועדה דנה בבקשות כלליות של החוקרים לשינויים כמו הארכת תקופת מחקר, שינוי בסעיפים תקציביים, העברת תקציב משנה לשנה וכדומה).
 - כתיבת חוות דעת על דוחות מחקר (דוחות ביניים ודוחות סופיים) בשיתוף אנשי המקצוע באגפים הרלבנטיים ולעיתים באקדמיה, העברתם לחוקרים וקבלת דוחות סופיים מתוקנים.
 - מפגשי חוקרים – מפגשי חוקרים בשיתוף אנשי מקצוע מהמשרד וממשרדים מקבילים על פי נושא או מחקר להצגה ולמעקב אחר התקדמות ולמיפוי פערי ידע, על מנת לשתף ולחלוק את תוצרי המחקרים והידע שנצבר.
 - מעקב אחר תשלומים שנתיים עבור ביצוע המחקרים וביטוח החוקרים. בתחילת שנת 2017, עם הסדרת כוח האדם המנהלי ביחידה, נסגרו פערי תשלומים. התמיכה המנהלית המלווה את המחקרים חייבת להיות רציפה.

2.3 הפצת ידע מקצועי לרבות תוצאות עבודות מחקר בקרב עובדי המשרד וכלל הציבור המקצועי בארץ ובחו"ל

- פרסום תוצאות המחקרים (דוחות סופיים) באתר האינטרנט. בשנת 2017 הועלו לאתר האינטרנט 34 דוחות מחקר שהסתיימו בסוף 2016 ובמהלך 2017.
- פרסום חוברת תקצירים "מחקרי סביבה-מחקרים שהסתיימו בשנים 2014-2016". בחוברת פורסמו ממצאים של 80 מחקרים בנושאים הבאים: **זיהום אוויר מתחבורה, תחליפי נפט לתחבורה, הפקת אנרגיה מביומסה, בנייה ירוקה, מערכות אקולוגיות, הסביבה הימית, לישמניה, טכנולוגיות ומחזור, בטוחות פיננסיות וחינוך.**



- הצגת תוכנית המחקרים במחוז חיפה, שמשלימה את סבב הצגת המחקרים במחוזות המשרד שהחלה ב 2016.
- כנסים וימי עיון כולל ארגון מושבים מדעיים (בנוסף למפגשי החוקרים שהוזכרו בסעיף הקודם). לדוגמה בכנס בין-לאומי לתעשייה מקיימת שהתקיים השנה בטכניון נהלנו את מושב הסביבה והצגנו את תוצאות המחקרים התחום תחליפי נפט.
- **הרצאות מדען לעובדי המשרד ומוזמנים חיצוניים נערכו בנושאים :**
 - חקר זיהום אוויר בננו-חלקיקים : הערכת רמת החשיפה של הציבור לזיהום אוויר בתחנה מרכזית בירושלים ובתחנת הרכבת בתל אביב. ד"ר ליאוניד טרטקובסקי, טכניון.
 - בריזה ימית כגורם ליצירת סופות אבק מקומיות שמקורן בשטחים מופרים בלס של הנגב. ד"ר און כרובי, המכון הגיאולוגי.
 - דו"ח מצב הטבע 2016-מיפוי שטחים. ד"ר אירנה לוינסקי.
 - אפקטיביות של התערבויות במניעת השפעה לרעה של מבקרים על הסביבה הטבעית. ד"ר איל מטראני, רשות הטבע והגנים.
 - אינטגרציה של מודלים נומריים, מדידות וניסויים במחקר, פיתוח ויישום למתן פתרונות לבעיית מזהמים באטמוספירה הפתוחה. ד"ר דוריטה רוסטקיי-אדלשטיין, המכון למחקר ביולוגי בישראל.
 - רישוי כימיקלים בישראל בראייה גלובלית : רגולציית REACH והצורך בשיתוף פעולה בין-לאומי. ד"ר עו"ד רונית ג'וסטו-חנני.
 - מערכות אקולוגיות ורווחת האדם בישראל – דו"ח ביניים של פרויקט הערכה בין-לאומי. ד"ר אלון לוטן.
 - שכן טוב : תוכנית להתמודדות עם רחף משדות חקלאיים באזורים צפופי אוכלוסין. ד"ר רן שאולי.
 - שיטות ומחקרים להערכת מקורות מזהמים והשפעותיהם במזרח התיכון. ד"ר אלן גרטלר, Desert Research Institute, רינו, נבאדה, ארה"ב.

2.4 כתיבת חוות דעת וניירות עמדה מקצועיים

הוכנו מסמכים מקיפים/חומרים, ביניהם :



- דו"ח על "כנס השרים בנושא תהליך בריאות וסביבה באזור אירופה" שהתקיים השנה באוסטרבה, צ'כיה לרבות הצהרת השרים, תוכנית הפעולה, נושאים בוערים שעלו בכנס כמו איכות אוויר, איכות מים, כימיקלים, אסבסט ושינוי אקלים ממשיכים להוות סוגיות סביבתיות בריאותיות אשר מטרידות את מדינות אירופה.
- מסמך בנושא חוק צרפתי נגד השימוש בכלי פלסטיק.
- מסמך בנושא ננו-חומרים : השפעה על הסביבה ובשירות הסביבה.
- דוח בריאות וסביבה מחוז צפון (נשלחה טיוטה להערות).
- פרסום מאמר בכתב העת *אקולוגיה וסביבה* בנושא "התפלת מי ים - חוסן, אתגרים וסיכונים".
- מענה לדוחות מבקר המדינה בנושאים : חיפה (ניטור), חיפה (מחקרים), חיפה (תוכנית לאומית), אפר פחם.

3. היערכות לאומית לשינויי אקלים

- במהלך 2017 נערכו פגישות עם גורמים בממשלה ומחוצה לה על מנת להציג את תמונת האקלים ולהטמיע את הצורך בהכנת תכניות היערכות (adaptation) וביניהם השלטון המקומי, המשרד לביטחון פנים ועוד.
- נושא היערכות לשינויי אקלים הוצג במשרד ומחוצה לו בישיבות, כנסים וימי עיון הן מול גורמים בארץ והן מול נציגי חו"ל במסגרת יום עיון שערכה משלחת האיחוד האירופאי בישראל.
- הגשת מסמך ההמלצות לממשלה להיערכות להסתגלות לשינויי אקלים – במסמך מוצג התשתית המדעית אקלימית שגובשה על ידי השירותים המטאורולוגים ורשות המים בשנים 2016 – 2017 . כמו-כן מוצגת סקירה של התחייבויות המדינה במסגרות בין-לאומיות לנושא היערכות לשינויי אקלים. המידע שהתקבל ממשרדי ממשלה השונים הוטמע במסמך, נעשתה עבודת אינטגרציה וגובשו ההמלצות להיערכות לשינויי אקלים.

4. הנגשת נתוני סביבה לעובדי המשרד ולציבור בארץ ובחו"ל

- פרסום מסמך תמונת מצב הסביבה בישראל הכולל הצגת נתונים (מפות, טבלאות, תרשימים), מדדים ומגמות בנושאים : אוויר, מים ושפכים, קרקע, ים וחופים, נחלים, מגוון ביולוגי, שינויי אקלים, פסולת, רעש קרינה ומדדי איכות חיים ושביעות רצון.



- פרויקט SEIS (Shared Environmental Information System) (2015-2020) בשיתוף עם הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. מדובר בפרויקט של האיחוד האירופי למדינות שכנות בהובלת הסוכנות הסביבתית האירופאית (EEA European Environmental Agency) וה-Union of the Mediterranean. במסגרת זו אנו מקדמים עבודה על פיתוח אינדיקטורים אזוריים, דיווח ופרויקטים שונים שיסייעו באיסוף נתונים, אנליזה והערכת מצב הסביבה.
- בשנת 2017 נבחרו אינדיקטורים למצב הסביבה האזורי בתחומים של פסולת, מים ופליטות מתעשייה ונקבעה תוכנית עבודה לאומית במסגרת הפרויקט. התוכנית היא לחתום חוזה עם UNEP לקבלת סיוע בדווח ואנליזה של נתונים, קידום מערכת לניהול פסולת מעורבת וקידום ניהול ואנליזה של נתוני פסולת מסוכנת.
- במסגרת פרויקט HORIZON 2020 להפחתת פליטות לים התיכון אנו שותפים בוועדת RM – Review, Monitoring. במהלך 2017 הועדה החלה לדון בגיבוש מתווה לדוח מצב הסביבה האזורית.

5. בריאות וסביבה

- מעקב מחקרים אפידמיולוגיים – חיפה מ 2016 ופרסום ק"ק ב-2017.
- כתיבת הסכם וסגירת התחייבות כספית עבור ייעוץ של ארגון הבריאות העולמי עבור בקרת מחקרים בתחום האפידמיולוגי.
- פרסום מכרז לביו סטטיסטיקאי לבחינת המחקרים האפידמיולוגיים (קיימת סוגיית ערבויות ביצוע של עסקים קטנים ובינוניים ונראה כי מדובר בנטל כספי שיגרום לביטול לאי סיום ההליך).
- כתיבת תוכנית לאומית לבריאות וסביבה -בהמשך להחלטת ממשלה בנושא **תוכנית לאומית לבריאות וסביבה**, אשר יזמה הלשכה והיא מובילה את יישומה התבצעו הפעילויות הבאות:
 - הוקם צוות עבודה בין-משרדי ובו נציגים ממשד רוח"מ, המועצה הלאומית לכלכלה, משרד הכלכלה, משרד לאנרגיה ומים, משרד התחבורה ומשרד החקלאות. הוקם צוות היגוי מצומצם של נציגי המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות.



- הוקמו צוותי עבודה בנושאים הבאים : איכות אוויר (חוץ מבני), איכות אוויר (תוך מבני), ריח, רעש, קרינה בלתי מייננת, קרינה מייננת, מי שתייה, שפכים, קולחים להשקיה, כימיקלים במזון, מזיקים, חומרי הדברה (תברואה), חומרי הדברה (חקלאות ווטרינריה), תכנון, שינויי אקלים, עישון סביבתי וכימיקלים במזון.
- נכתבה טיוטה ראשונה לתוכנית בריאות וסביבה שהועברה להתייחסות גורמי המקצוע השונים.
- טיוטת הערכה הכלכלית של ההמלצות כולל תפקוד המשק נמצאת בשלבים מתקדמים.
- השתתפות פעילה **בהליך בריאות וסביבה באירופה** בהובלת ארגון הבריאות העולמי (WHO) – אזור אירופה והועדה למדיניות כלכלית באו"ם (UNECE). בשנת 2017 גובשה הצהרת השרים ותוכנית פעולה עתידית לחמש השנים הבאות. תרמנו תרומה משמעותית בארגון הכנס ובגיבוש התוכנית העתידית הן באמצעות השתתפות במפגשי ההכנה (אנו חברים בקבוצת העבודה שארגנה את הכנס ובצוות היישום) והן בכתיבת ניירות עמדה ובהעברת התייחסויות. במהלך הכנס השתתפה המדענית הראשית בפאנל של אחד המושבים, באירוע צד בנושא אסבסט וכן הצגנו פוסטר בנושא פינוי פסולת אסבסט בגליל המערבי, שהוכן בשיתוף פעולה עם אגף אבק מזיק. בתום הכנס, נכתב סכום שכלל את הצהרת השרים, הנושאים שעלו בכנס, עיקרי תוכנית הפעולה לחמש השנים הבאות ונושאים בוערים שעלו בו.
- בהמשך למושב בנושא אסבסט שהתקיים במסגרת כנס השרים בתהליך בריאות וסביבה האירופאי, שעסק בין היתר בתכניות לאומיות לפינוי אסבסט, אנו ממליצים בנוסף להמשך פינוי הגליל משאריות האסבסט פריך שנותרו בשטח, לגבש גם תוכנית לאומית לפינוי אסבסט צמנט, בדומה למדינות מתקדמות אחרות. במהלך השנים אסבסט צמנט שנמצא כיום בהרבה מאוד מבנים ומתקנים, יתבלה ויתחיל להישבר ולהתפורר וייהפך למפגע שחשיפה אליו תסכן את בריאות התושבים.
- ניטור אפידמיולוגי באזור מפרץ חיפה -האחריות על הפרויקט המחקרי של ניטור אפידמיולוגי באזור מפרץ חיפה המבוצע בראשות פרופ' פורטנוב מאוניברסיטת חיפה הועבר בשנת 2016 מאיגוד ערים חיפה למשרד להגנת הסביבה. לשם שיפוט ממצאי המחקר הוקמה על ידי השר להגנת הסביבה ושר הבריאות ועדה מדעית המונה 9 חברים מהאקדמיה, מוסדות בריאות ומשרדי ממשלה. הועדה בחנה את שיטות המחקר וממצאים ראשוניים והחליטה על הפסקת מימון המחקר. ישנה אפשרות כי



המודול העוסק בנושא הניטור הביולוגי ימשיך להיות ממומן ומבוצע על ידי חוקרת באוני' ת"א אם אוני' חיפה ואוני' תל אביב יגיעו להסכמות בנוגע להעברת ההסכם. הוכן ק"ק חדש בנושא. ב-2017 לא אושרו הצעות. יפורסם ק"ק חדש בראשית 2018 (התעכב בשל אי הסכמות חשבים בנושא התקורה).

- טיפול בפניות מחוקרים באוניברסיטה, מרשם הסרטן ועוד.
- סיוע בנושא רישום תכשירי הדברה לתברואה – מנהלת תחום בכיר (מדע ומחקר) משמשת מזה שלוש שנים כיושבת ראש הועדה לרישום תכשירי הדברה לתברואה. בשנה זו התקיימה השתלמות TAIEX בהובלת הועדה על מנת ללמוד על אופן הרישום, דרישות וקריטריונים הנהוגים באירופה בנושא תכשירי הדברה לתברואה. בנוסף, אנו נוטלים חלק בוועדת ההיגוי, שהוקמה בסוף שנה זו, בהשתתפות ארבעת הגופים הרושמים תכשירי הדברה [חקלאות (הגנת הצומח, וטרינריה), הגנת הסביבה ובריאות] לצורך תיאום והצעה מתווה חדש.

6. עידוד מחקרי מדע וסביבה בחינוך העל יסודי

- ארגון תחרות בין עבודות חקר לקבלת פרס השרים בחינוך העל יסודי. העבודה, בשיתוף פעולה עם משרד החינוך, כוללת בדיקה של עבודות החקר, שיפוטם ובחירת הזוכים ל"פרס השר להגנת הסביבה ושר החינוך לעבודות חקר בתחומי הסביבה". הענקת הפרסים לזוכים בשנים 2016-2017 התקיימה במהלך 2017 (זכו חמש עבודות בביצוע 5 תלמידים, כל תלמיד קבל 1000 שקלים).
- ועדת המקצוע של מדעי הסביבה -השתתפות בוועדה המובלת על ידי משרד החינוך. נציגת המשרד היא ד"ר דורית באום.

7. קידום הקשרים עם האקדמיה, ארגונים ומוסדות

- הכנת טיוטת הסכם עם WHO לבדיקת מחקרים אפידמיולוגיים (התחייבות כספית בוצעה).
- ייצוג המשרד בוועדת המדע והטכנולוגיה בכנסת.
- ייצוג המשרד בכנס WATEC
- שיתוף פעולה שוטף עם ISERD לרבות הצגת האג'נדה המחקרית של המשרד בכנסים של ISERD שנועדו לעודד את החוקרים הישראלים להגיש הצעות מחקר במסגרת



קולות קוראים למחקרים של האיחוד האירופי בנושאים סביבתיים ובנושאים המשיקים לסביבה.

- ליווי הקמת מוזיאון אוספי הטבע באוניברסיטת תל-אביב.
- **מינויים במועצות לאומיות/וועדות/ארגונים :**
 - פורום המדענים הראשיים.
 - המועצה המייעצת לענייני חוק הנפט.
 - המועצה להסדרת מחקרים במחוללי מחלות ביולוגיים.
 - מועצה לאומית לביו-אתיקה.
 - צוות היגוי לתוכנית הלאומית לטכנולוגיות מים.
 - יו"ר הוועד מנהל תוכנית ניטור – מפרץ אילת
 - וועדת מקצוע למדעי הסביבה בחינוך העל-יסודי.
 - יו"ר מועצה ציבורית התוכנית הלאומית להערכת שירותי מערכות אקולוגיות וריווחת האדם. בשנת 2017 המועצה יזמה את פרסום דו"ח הביניים למסמך הערכת המערכות האקולוגיות בישראל.
 - ועדה בין משרדית מנהלת תחליפי נפט לתחבורה.
 - מועצה הציבורית לסטטיסטיקה.
 - ועדת ad-hock לכנס השרים של ההליך האירופאי לבריאות וסביבה.
 - כוח המשימה להליך האירופאי לבריאות וסביבה.
 - ועדה מייעצת לנושא מדיניות ברשות הלאומית להסמכת מעבדות.
 - ועדת היגוי בפרויקט SEIS – Shared Environmental Information System של האיחוד האירופי.
 - ועדת RM – Review & monitoring במסגרת תוכנית HORIZON 2020 להפחתת הזיהום בים תיכון.
 - יו"ר הוועדה לרישום תכשירי הדברה בתברואה.
 - וועדת ההיגוי העליונה לרישוי תכשירי הדברה בישראל



חברי הלשכה – 2017 בתקן :

ד"ר סיניה נתניהו, מדענית ראשית

גבי ויקי חי, רכזת לשכה בכירה

ד"ר ארנה מצנר, מנהלת תחום בכיר (מדע ומחקר)

גבי רויטל הכהן (ממחצית דצמבר 2016, מחליפה את גבי רחל יהושע)

סיוע :

2 סטודנטים (בפרקי זמן שונים) : יובל בנשלום, גלי מגדון, אוריה שדה, דוד הפטלר

בת שירות (עדינה לובין עד 8/2017).