

סיכום עונת מסיק הזיתים 2017

מגיש : אגף סביבה חקלאית. המשרד להגנת הסביבה

תקציר

- עונת המסיק מלווה בבעיית טיפול במי העקר- תוצר לוואי להליך הכנת שמן הזית.
- חוסר יכולת טיפול בעקר מביא להזרמתו במערכת הביוב, לפגיעה בתשתיות טיפול בשפכים וזיהום סביבה (הזרמה ישירה לסביבה וקריסת מט"שים).
- שיטת הטיפול העיקרית בעקר היא פיזור הנזל בשטחים חקלאיים- בעיקר על דרכים ושדות בור.
- שיטת האיסוף והפיזור של מי העקר מורכבת מאחר והיא דורשת תאום של גורמים בשטח, איתור של שטחי פיזור, אכיפה ובקרה על התהליך.
- בעונת המסיק ב-2017 נערך מבצע נרחב לאיסוף ופיזור של מי עקר שלווה בהכנה אינטנסיבית של איתור שטחי פיזור ושיתוף פעולה עם רשות המים ותאגידי המים והביוב.

תוצאות המבצע 2017 :

- לראשונה מזה כעשור מט"שים כרמיאל, ינוח-גית ועכו לא קרסו ולא הזרימו שפכים לא מטופלים לסביבה
- לא היו קריסות בתחנות שאיבה, לרבות בחורפיש וחוסן.
- לא דווח באף ישוב על סתימת שוחות ביוב ביישובים.
- רק 5% מהעקר הוזרם לביוב או לסביבה.
- קיים שיפור משמעותי בהתערבות ולקחת אחריות של התאגידים בנושא.
- המבצע הביא לחסכון של 8 מיליון ₪ בניצול קולחין להשקיה בהשקעה של חצי מיליון ₪ במימון ממשלתי.



2017 נחל
חאביס-אכזיב
נקי משפכים

לפני 2017 נחל
חאביס-אכזיב-
קריסת מט"ש

רקע

הפקת שמן זית מתבצעת בשתי שיטות עיקריות- שיטה **דו-פאזית** ושיטה אחרת המכונה **תלת-פאזית**. בשיטה הדו-פאזית תוצרי ההפקה הם שמן וגפת רטובה. בשיטה התלת פאזית מתקבל שמן, גפת יחסית יבשה ובנוסף מתקבלים מים שנקראים 'מי עקר'. המים האלה עמוסים במרכיבים אורגניים שונים – פוליפנולים מהזיתים, חומצות שונות ועוד.

בעוד שלגפת היבשה ישנם היום לא מעט שימושים, יש קושי במציאת שימושים יעילים למי עקר. יתרה מזאת, בגלל התכונות החומציות שלהם, והעומס האורגני הגבוה שלהם, אי אפשר לפנות אותם בצורה קלה. הפירוק הטבעי של המרכיבים הפנוליים שלהם מאוד איטי וכל ניסיון לא מבוקר להשתמש בהם לצרכים חקלאיים בהשקיה סופו להיכשל ואף להזיק לשטח המושקה.

בישראל, עיקר בתי הבד הם בתי בד תלת-פאזיים. במידה ואין יכולת או רצון לטפל או לאסוף את העקר (פסולת הזית בצורתה הנוזלית), בתי הבד מזרימים אותו הישר לביוב. מאחר וענף הזית עונתי ונותן את מירב היבול בעונה נקודתית (עד שלושה חודשים בתחילת הסתיו), והעקר הינו חומר בעל ריכוזי פנולים וטנינים גבוה. הזרמת החומר גורמת לפגיעה בתשתיות הביוב והמט"שים עד לכדי קריסתם לאור אי עמידה בעומס ופגיעה בתהליך הביולוגי במט"ש.

כמו כן נגרמים אירועים של הזרמת העקר ישירות לנחלים המצטרף לאירועי קריסת מכוני טיהור שפכים (משנת 2004 בכל עונת מסיק מט"ש כרמיאל קורס תחת עומס העקר מבתי הבד). כאמור, הזרמת העקר לביוב גורמת למפגעים סביבתיים בצורת סתימת שוחות וקווי ביוב, סתימת תחנות שאיבה, ולקריסת מט"שים. בסופו של דבר גם אירועים אלו גורמים לזרימת שפכים סניטריים גולמיים לתעלות הניקוז לנחלים ולסביבה.

כאמור, ההרכב הכימי של העקר לא מאפשר פירוק מהיר של החומר בסביבה והוא מהווה זיהום סביבתי חמור. כמו כן, נגרם זיהום למגוון משאבי הטבע ובכלל זה, זיהום קרקע, זיהום מי תהום, זיהום נחלים, זיהום ים ופגיעה בערכי טבע ונוף.

בישראל פועלים כיום 123 בתי בד, מהם רק 7 פועלים בשיטה הדו-פאזית (השיטה הפחות בעייתית מבחינת העקר), וכל השאר פועלים בשיטה התלת פאזית. כמות העקר המוערכת היא כ-45,000 מ"ק לעונה. דרך הטיפול הנפוצה בארץ ובעולם כיום היא פיזור העקר במינונים מסוימים על שטחים חקלאיים בצורה מבוקרת. למספר מדינות ובכלל זה איטליה והאיחוד האירופי, קיימות תקנות והנחיות לפיזור עקר במטרה לסלק אותו כמשאב לקרקע ולחקלאות ולמנוע נזקים סביבתיים וחקלאיים. המשרד להגנת הסביבה בישראל אימץ את ההנחיות המקצועיות לעניין הפיזור מבחינה של מינון ועומס העקר ובכל שנה מתבצעות פעולות איסוף ופיזור עקר. למרות הפעולות האינטנסיביות של המשרד להגנת הסביבה על מנת למנוע את מפגעי העקר, בכל שנה עדיין מוזרמות כמויות עקר לנחלים ולסביבה.

הזרמות העקר לנחלים נגרמות בגלל אי עמידה בדרישות החוק של בעלי בתי הבד, חוסר בשטחי פיזור ובשל מחיר יקר שנדרש לטיפול בעקר העומד על כ-50 ש"ח לקוב. . בעונה זו התבצע שיתוף פעולה בין רשות המים, תאגידי מים וביוב והמשרד להגנת הסביבה שסבסדו את מחיר הטיפול בעקר והורידו אותו ל-15 ש"ח לקוב (התשלום הסופי שמשלם בעל בית הבד לטיפול בעקר). במסגרת המבצע התבצעה גם בקרה על קבלני הטיפול בעקר על מנת לוודא שיעמדו בהנחיות.

מט"ש כרמיאל הפך להיות מקרה הבוחן מאחר ואליו מוזרמים שפכי בתי הבד בגליל. בכל שנה עד עונת המסיק של 2017 קרס מט"ש כרמיאל בשל עומס עקר ונגרמו נזקים לנחלים ולסביבה. בעונה הנוכחית רוכזו מאמצים מיוחדים להגנה על מט"ש הצפון בכלל ועל בתי בד העלולים להזרים את העקר למט"ש כרמיאל בפרט. מט"ש זה לאור גודלו ומרכזיותו הפך ל"אבן הבוחן" של יכולת הטיפול בעקר.

מט"ש כרמיאל



הכנות למבצע איסוף ופיזור העקר בשנת 2017

עונת 2017 הייתה עונה בעלת מסיק טוב בענף שמן הזית, כמות השמן שנוצרה הייתה גדולה ולכן גם כמות הפסולת לטיפול הייתה גדולה יחסית. התבצעה היערכות לפיזור העקר בשטחים חקלאיים בהתאם לכללים שנקבעו על ידי המשרד בשיתוף משרד החקלאות. להלן מיפוי של בעיה ומענה שניתן במבצע האיסוף:

בעיה	מענה
מחסור בשטחי פיזור חקלאיים	הגדרת האזורים הבעייתיים. איתור והגדלת שטחי הפיזור. קיום פגישות עם חקלאים, קק"ל וגורמים נוספים. תיאום מול רשות מקרקעי ישראל לגבי סגירת שטחים בעונת המסיק על מנת לבצע את הפיזור.
קבלני פיזור ובתי בד לא עומדים בהנחיות המשרד להגנת הסביבה בפיזור	הכשרה מקצועית לקבלני השאיבה והסילוק, מתן הנחיות והגדרות ברורות לגבי אופן הפיזור. בקרה ושליטה בביצוע. חידוד נהלים והדרכה. בדיקת ציוד. יצירת פיקוח צמוד במהלך של שעות היום והלילה על הפיזור בפועל
מחסור בנפחי איגום	לא ניתן מענה עד היום. יש רצון לסיוע ברכישת מכלי איגור לבתי בד בעונה הבאה.
חוסר בכוח אדם לטובת פיקוח	הכנת תכנית פיקוח משולבת כוללת גיוס צוות רט"ג, פיקוח מחוזי והמשטרה הירוקה.
חוסר שת"פ מחקלאים וגופים נוספים	קיום פגישות ותיאומים עם הגורמים בשטח
יכולת מוגבלת בניטור ופיקוח על בית הבד	גיוס התאגידים באופן מלא לפעולות הבקרה והפיקוח כולל מערכות ניטור
עבריינות סביבתית	נוכחות הרתעתית בשטח ומתן מענה מהיר לכל בעיה

היערכות עדכנית ואיתור שטחים לפיזור עקר בעונת 2017

הגורם המאתר	סוג שטח פיזור	עונת מסיק 2016 (דונם)	עונת מסיק 2017 (דונם)
איתור ובקרה על ידי פקחים מטעם המשרד להגנת הסביבה	שטחים חקלאיים ושטחי מרעה	50	750
	דרכי עפר חקלאיות	30	30
איתור על ידי בתי בד או קבלני פיזור. בקרה על ידי פקחי המשרד	שטחים חקלאיים ושטחי מרעה	120	90
	דרכי עפר חקלאיות	20	20
סה"כ שטח מפוזר		220	890

טבלה 3. ניתן לראות כי ב-2017 אותרו פי 4 שטחי פיזור עקר משנה שעברה.

הכשרה מקצועית וביצוע בפועל

בעונת 2017 חל שיפור מהותי באיכויות שירותי השאיבה והפיזור של קבלני התאגיד, ביחס לשנים הקודמות. השיפור התרחש בין היתר בשל יכולות מפעילי מיזם הפיזור (המשרד להגנת הסביבה), הקבלן הראשי שהעמיד ציוד ייעודי המאפשר שאיבה ופיזור יעיל של כמויות גדולות ובנוסף היכולת להראות גמישות והעברת חלק מהעבודה לקבלן משנה (בבתי הבד הקטנים ובשטחי פיזור שאינם מתאימים למשאית גדולה).

בנוסף הפעילות התבססה על :

- הכנת הציוד הנדרש במפרט וכן ביצוע השיפורים הנדרשים בזמן מספק לפני תחילת עונת המסיק.
- היענות מקסימלית לצרכי בתי הבד, בכפוף לכללי הפיזור והשאיבה שנקבעו.
- הבנה והתחשבות טובה בצרכי "משתמשי הדרך" (רוכבי אופניים, מטיילים, תושבים, חקלאים) ו"מתנגדי פיזור" אחרים, ומניעת חיכוך מיותר.
- קביעת סטנדרט עבודה גבוה ומוכח, שאותו ניתן לדרוש גם מקבלנים נוספים.

עבודת הפיקוח

במסגרת הפרויקט המשרד הפעיל תכנית פיקוח מלאה, הכוללת שילוב של עובדי מחוז צפון עם פקחי המשטרה הירוקה, רשות המים, עובדי התאגידים ופקחי רט"ג. עבודת הפיקוח נמשכה לאורך כל שעות היום וכללה :

- פתיחת שוחות ביוב על מנת למנוע הזרמה ישירה לשוחות .
- פיקוח בפועל בבתי הבד, בחינת חיבורי ביוב ועוד.
- מעקב אחר כמויות והשלכות של עקר לסביבה.
- פיקוח על איכות פיזור העקר בשטחים ואיתור שטחים נוספים.
- פיקוח באזורים רגישים, אזורים בהם קיימת קירבה של בתי בד לנחלים.

במסגרת עבודה זו התבצעו למעלה מ-1600 סיורי פיקוח ובקרה , באתרים שונים על מנת לזהות מפגעים פוטנציאליים ואירועים בהם ישנה הזרמה וטיפול לא סביבתי בעקר.

עבודת התאגידים

תאגיד	תיאור הפעילות
סובב שפרעם	פיקוח ברמת בירור. פתיחת שוחות רק לפי בקשתנו
אל-עין	פיקוח לפי בקשתנו והודעות על חשד ודרישת דיגום מהמשרד
פלג הגליל	ביצוע תוכנית הניטור, סיוע באיתור שטחים לפיזור, סופקו מכלים לבתי הבד
מי גליל	הפעילו חברה פרטית לפיקוח (3 פעמים בשבוע כולל שישי-שבת בשעות מאוחרות). החברה ביצעה 4 ניטורים לכל בית בד לפי התוכנית המאושרת. רישום כמויות, תיאום עם הקבלן המפזר, קריאת שעונים ודוח תיאום כמויות, התקנת מכשירי מדידה/התראה/דיגום און-ליין בשוחות של 3 בתי בד.
כפרי גליל תחתון	שכרו שירותי חברה פרטית רק לביצוע תוכנית הניטור. בוצעה באופן חלקי.
הרי נצרת	ללא פיקוח

פעילות יחידת פקחי רט"ג

פעילות פקחי רט"ג יועדה לחזק את רמת הבקרה בשטחי הפיזור שהעמיד המשרד להגנת הסביבה לרשות מיזם הפיזור ולמנוע מפגעים סביבתיים העשויים להיווצר עקב הפיזור. בהמשך תכנון העונה נוסף גם נושא ניטור מפגעים סביבתיים, כתוצאה מהזרמה לא מבוקרת של עקר, באתרים מוכרים. במהלך העונה, שולבו מספר פקחים בפעולות נוספות, בהתאם לכישורים וידע ספציפי: פיקוח על בתי בד באגני פיקוח נוספים באגני נחלי חדרה ואלכסנדר ואיתור שטחי פיזור נוספים. במהלך העונה נמצא כי איננו מודעים באופן מספק למציאותם של קידוחי מי שתייה באזורי הפיזור של העקר. פקחי רט"ג שולבו גם במאמץ הגנת הקידוחים ותיאום עם משרד הבריאות.

הישגי שילוב פקחי רט"ג במיזם

- עיבוי ושיפור משמעותי של בקרת הפיזורים בשטחים, דיווח על חריגות ובעיות בזמן אמת.
- סיוע משמעותי ללגיטימציה של הפיזורים, שנתפסו במקרים רבים כ"מזהמים", בקרב התושבים המקומיים.
- איתור והשגת שטחי פיזור משמעותיים וקריטיים למיזם.
- איתור הפרות סביבתיות (שפיכות עקר), דיווח וטיפול בזמן אמת.
- אכיפה במקום במקרה הצורך (מתן ב.מ.).

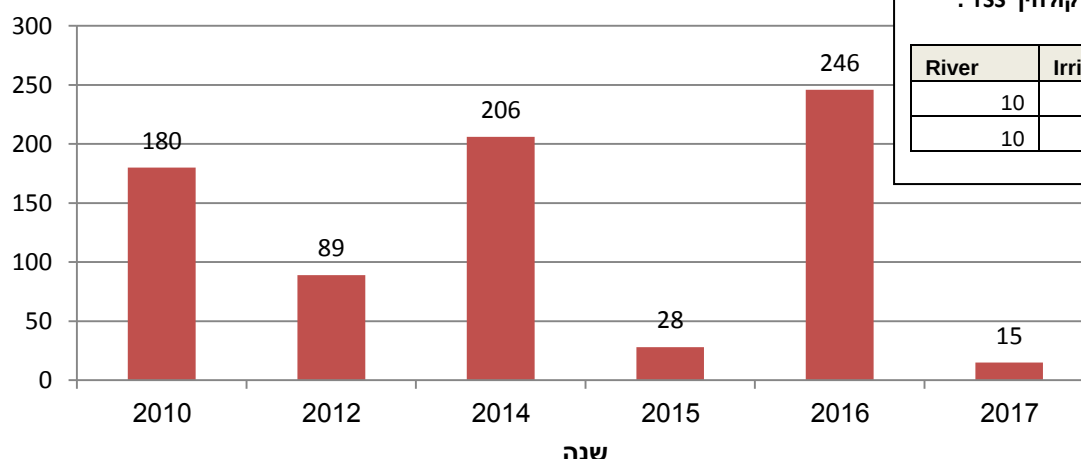
נתונים מספריים מבחינת הערכות וביצוע

מדדים להערכת העונה

קריסת מט"שים	מט"שים כרמיאל, ינוח-ג'ת ועכו לא קרסו ולא הזרימו שפכים לא מטופלים לסביבה
קריסת תחנות שאיבה	לא היו קריסות בתחנות שאיבה בכלל, לרבות בחורפיש וחוסן שבכל שנה תחנות אלה קורסות.
גלישות וסתימת שוחות ביוב בישובים	לא דווח באף ישוב על סתימת שוחות בישובים.
הזרמת עקר לנחלים מבתי הבד	מקרה אחד – כמות קטנה מבית בד בחורפיש כתוצאה מגלישת מיכל האגירה. נגרם בטעות והתבצעה אכיפה במקום.

ריכוזי TSS (ריכוז מוצקים מרחפים) במט"ש כרמיאל

מ"ג/ליטר



גרף 1. ריכוז מרחפים מוצקים במט"ש כרמיאל. ריכוז המעיד על כניסת שפכים המכילים מוצקים מרחפים רבים שמקורם בפסולת בתי הבד ועל קריסת המט"ש. ניתן לראות כי ב- 2017 הריכוז נמוך (15 מ"ג/ליטר) וקרוב לתקן של TSS בנחלים ובמי השקיה מאחר ואיסוף ופיזור העקר בעונת המסיק היה מוצלח. בשנת 2015 ניתן לראות ערך נמוך מאחר וזו הייתה השנה בה נעשה ניסיון של המשרד להגנת הסביבה להפעיל בריכת אידוי שתאגום את העקר ולאחר מכן תטפטף אותו מבלי לפגוע בסביבה וביכולת הטיפול במט"ש.

11/2017	11/2016	
18-60 מ"ג/ליטר	55-101 מ"ג/ליטר	COD בקולחין במט"ש עכו

טבלה 1. ריכוזי COD במי-קולחין שנמדדו במט"ש עכו בעונות המסיק ב-2016 וב-2017. ערכים גבוהים מעידים על קריסת המט"ש. ניתן לראות כי הערכים נמוכים בעונת המסיק של 2017 נמוכים יותר מאלו של שנת 2016. התקן עומד על 100 מ"ג/ליטר להשקיה ועל 70 מ"ג/ליטר לנחלים.

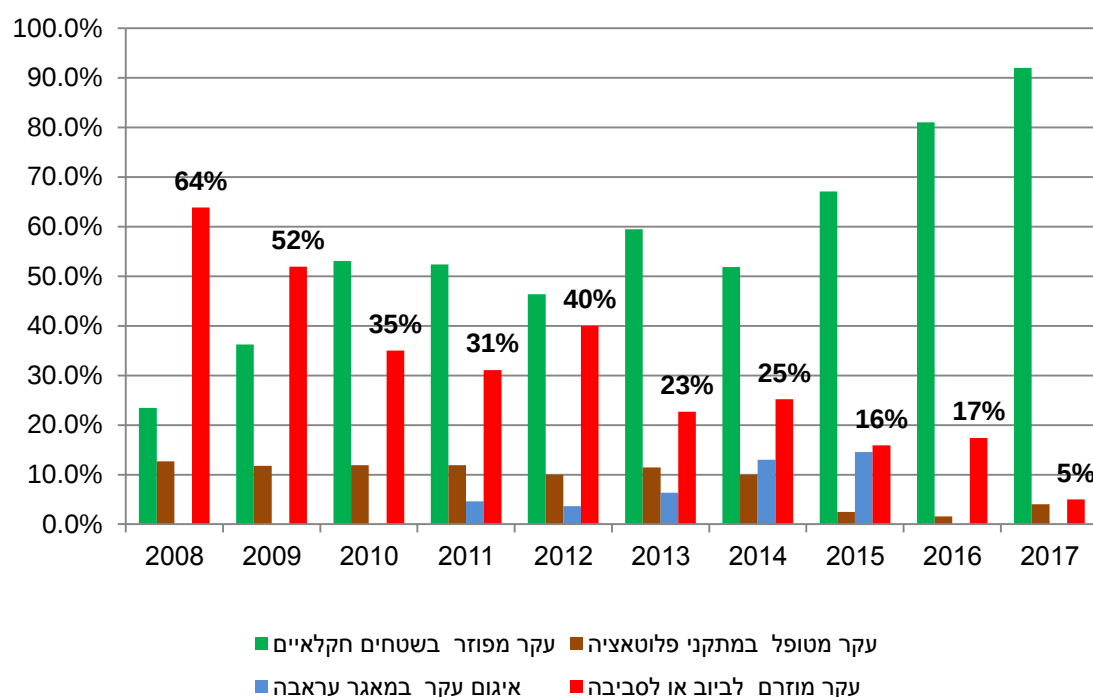
P.O.B 34033 Jerusalem 95464, Israel. כנפי נשרים 3, גבעת שאול, ת.ד. 34033, מיקוד: 45464, ירושלים

חריגה ביחס פינוי עקר/קריאת שעוני מים

2017	2016	2015	2014
15%	55%	30%	45%

טבלה 2. חריגה ממוצעת ביחס פינוי עקר/קריאת שעוני מים- מדד צריכת המים חורגת הוא מדד של יחס פיזור עקר לצריכת המים של בית הבד. ככל שמדד זה קרוב ל-1 כך פיזור העקר יותר יעיל (בית בד שצרך 100 קוב ופיזור 30 קוב נמצא בעצם בחריגה של 70%). הירידה באחוז החריגה מעידה על הפחתת ההזרמה של עקר על ידי בתי הבד למערכת הביוב הציבורית.

שיעור התפלגות יעדי העקר - 2008-2017



גרף 2. התפלגות דרכי הטיפול בעקר בשנים 2008-2017 באחוזים. שנת 2017 כ-90% מהעקר ממוזרם בשטחים חקלאיים ורק 5% מהעקר מוזרם לביוב ולסביבה.

סיכום העונה - ממצאים ותובנות

- עונת המסיק של שנת 2017 היא השנה הראשונה מאז 2004 בה מט"שים לא קרסו ולא הזרימו לנחלים ולים שפכים (למעט מקרה אחד).
- לא היו קריסות של תחנות שאיבה או סתימות של שוחות ביוב.
- קיים שיפור משמעותי בהתערבות ולקחת אחריות של התאגידים בנושא.
- שכירת שירות של חברת פרטית ע"י התאגיד הוכיחה את יעילותה לעומת עובדי התאגיד.
- הליך השימוע לתאגידים יצר אפקט גיוס של התאגידים, מתן קנסות לפי חוק הניקיון כלי יעיל ומוצלח.
- קיים חוסר נפח אגירה במספר בתי בד.
- עדיין קיימים בתי בד שיש להם חיבור פיראטי לביוב.
- מכשירי הניטור הרציפים הסלולריים הוכיחו את עצמם.
- החריגות בין צריכת המים לכמות העקר הצביעו על בתי הבד שיש להגביר את הפיקוח עליהם.
- מנגנון ומערך הפינוי ע"י התאגידים, המימון הממשלתי – הקול קורא ותנאיו – והשלמת המימון ע"י התאגידים הביאה להצלחות של השנה.
- המבצע הביא לחסכון של 8 מיליון ₪ בניצול קולחין להשקיה בהשקעה של חצי מיליון ₪ במימון ממשלתי.

המלצות ותובנות לשנה הבאה:

- הכנת מפות שטחי פיזור מדויקות, הוצע להשתמש באפליקציה ייעודית.
- קיום יום עיון לבעלי בתי הבד והתאגידים.
- הוצאת קול קורא באותה מתכונת ובחינת מימון מכשירי ניטור און ליין.
- שיתוף פעולה עם רשות המים לעניין אכיפת "נפחי איגום".
- ביצוע שימועים לתאגידים הרלוונטיים – יש לאסוף ראיות אם יש.
- קיום כללי תאגידי מים וביוב – בתי בד – בנושא נפח האגירה.
- לממן סקר של בדיקת כל מערך הניקוז בכל בתי הבד החשודים (לפי רשימה שתוכן ע"י המחוזות).
- המשך חיפוש טכנולוגיות טיפול בעקר ישימות לרבות פתרונות אזוריים ואתרי קצה (כדוגמת המפעל לטיפול בפגרי עופות בדלתון) שיאפשרו את הוצאת העקר ממערכות הביוב ומניעת הזרמתו לסביבה תוך גרימת נזקים סביבתיים קשים.

תודות

לאיתי אורן שניצח על המבצע בשטח, לצוות המחוז אנשי הפיקוח במחוז, המשטרה הירוקה, פקחי רט"ג, רשות המים, אנשי התאגידים וכל העוסקים במלאכה.

נספח תמונות:



תמונה 1. חוף הים סמוך לעכו נקי משפכים 2017 (תמונה: יעל שי).



תמונה 2. חוף הים סמוך לעכו צבוע בשחור משפכי מט"ש כרמיאל בעונת המסיק 2016 (תמונה: יעל שי).

P.O.B 34033 Jerusalem 95464, Israel כנפי נשרים 3, גבעת שאול, ת.ד. 34033, מיקוד: 45464, ירושלים



תמונה 3. נחל ינוח צבוע בשחור משפכי מט"ש 2016 (תמונה: תומא עבוד)



תמונה 4. נחל ינוח נקי משפכים (תמונה: תומא עבוד)

P.O.B 34033 Jerusalem 95464, Israel כנפי נשרים 3, גבעת שאול, ת.ד. 34033, מיקוד: 45464, ירושלים



תמונה 5. נחל חאביס- אכזיב בקריסת מט"ש חורפיש (תמונה: תומא עבוד והילל גלזמן)



תמונה 6. נחל חאביס- אכזיב נקי משפכים 2017 (תמונה: תומא עבוד והילל גלזמן)

P.O.B 34033 Jerusalem 95464, Israel כנפי נשרים 3, גבעת שאול, ת.ד. 34033, מיקוד: 45464, ירושלים