



מדיניות המשרד בנושא קרקעות מזהמות

רחלי דוד

מנהלת תחום קרקעות מזהמות



אנשי ונשות האגף וחלוקת תפקידים

- **שפכי תעשייה**- גלי דינס ודניאל שרון
- **סקר סיכונים**- יאויש בחודשים הקרובים
- **תחנות תדלוק:**
 - בדיקות אטימות ותקינות- דר' אריה פיסטינר.
 - חקירה ושיקום קרקעות מזוהמות (מנגנון תיעדוף) - איתי הרלינג
- **חוות דלקים וצנרת דלק ארצית**- דר' אריה פיסטינר ונועם פוניה
- **פרויקט שיקום מחנות תעש צה"ל המתפנים**- עופרי חזיז, נטע אלול ונועם פוניה.
- **יעוץ מקצועי למחוזות:**
 - חיפה, צפון, מרכז וירושלים-רחלי דוד
 - דרום ותל אביב- איתי הרלינג



עיקרי פעילות אגף קרקעות מזהמות ודלקים

- כתיבה והטמעת מדיניות והנחיות מקצועיות.
- פרויקט שיקום מתחמי תע"ש וצה"ל.
- אסדרת משק הדלק – תחנות דלק, חוות דלקים וצנרת דלק ארצית.
- סיוע מקצועי למחוזות והוצאת אישורי מנהל לפינוי קרקעות מזהמות.



מהו זיהום קרקע?

"חומר מזהם קרקע" - חומר מסוכן כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג - 1993, שנקבע לגביו *ערך סף לקרקעות;

קרקע המכילה מזהמים בריכוזים החורגים מערכי הסף (קרקע מזוהמת), תידרש בשיקום רק אם היא מהווה סיכון לציבור או לסביבה.

*ערכי סף
למזהמים בקרקעות
שנקבעו בשנת 2017.

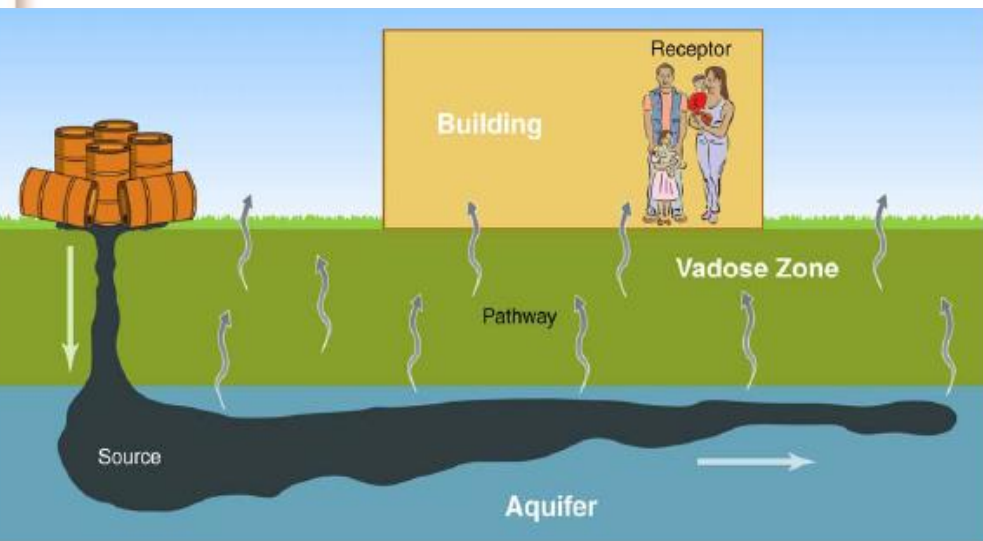
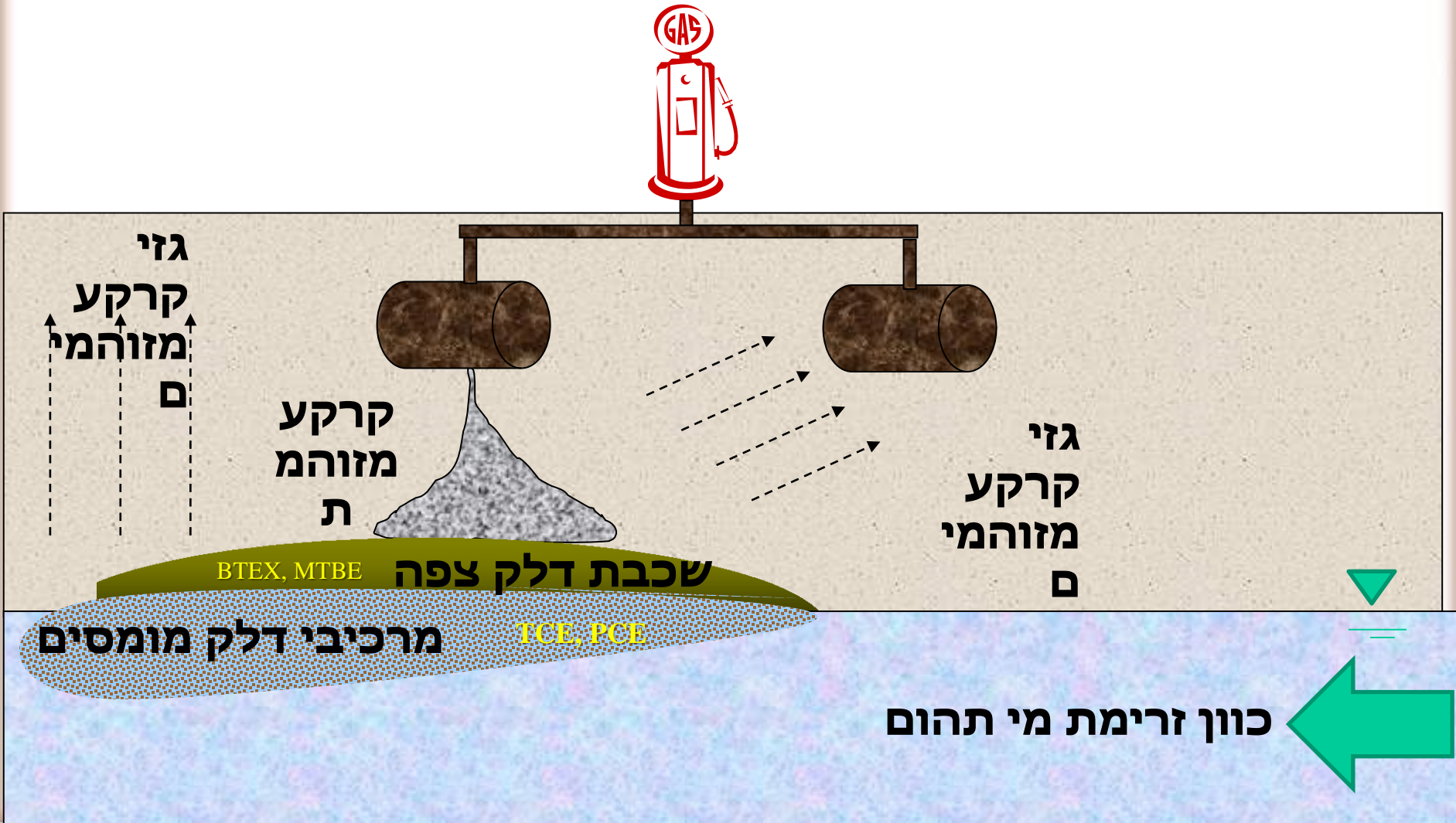


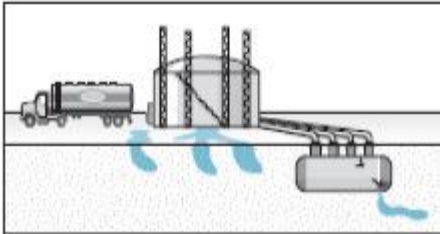
Figure 1-2 Potential source, migration route, and receptor for vapor intrusion.



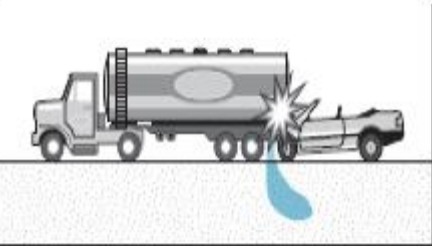
הזיהום השכיח – תחנת דלק כדוגמה



מקורות זיהום אפשריים



משק הדלק (תחנות תדלוק, צנרת ארצית, חוות מיכלים)



מפעלי תעשייה (כימיה, פארמצפטיקה, פני שטח ועוד)

מוסכים – שמנים, ניקוי חלקים בממסים

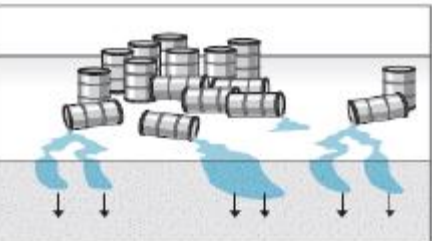
תעשייה ביטחונית – חומרי נפץ, פני שטח

אירועי חומרים מסוכנים כתוצאה מאחסון \ שינוע

שפכים - הזרמות לסביבה

אתרי פסולת ללא תשתיות ראויות

מחנות צבאיים: סדנאות טיפול, מרכזי אנרגיה, עמדות תדלוק





מסגרת חוקית

בהיעדר חוק קרקעות מזוהמות, להלן המסגרת החוקית לדרישות מניעה וטיפול בקרקעות מזוהמת:

- חוק חומרים מסוכנים (היתרי רעלים), התשנ"ג 1993
- חוק רישוי עסקים, התשכ"ח 1968
- חוק התכנון והבניה
- חוק המים, התשי"ט 1959
- תקנות עיקריות:
- תקנות המים (מניעת זיהום מים) (תחנות דלק), התשנ"ז 1997
- תקנות המים (מניעת זיהום מים) (קווי דלק) תיקון התשע"ב-2012
- תקנות רישוי עסקים סילוק פסולת חומרים מסוכנים (אישורי מנהל), התשנ"א-1990
- הנחיות מקצועיות





מדיניות המשרד – יישום המדיניות

- תנאי רישיון עסק – משולבים תנאים בתחום מניעה וטיפול בזיהומי קרקע. תנאים אלו שולבו הן במסגרת המפרטים האחדים ברישיונות עסק שפרסם המשרד, לפי הסקטורים השונים, והן כתנאים נוספים ברישיונות עסק לעסקים פרטניים שעוברים תהליך הסדרה משולבת.
- תנאים בהיתרי רעלים – במסגרת היתרי הרעלים, קובע הממונה מכוח חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג-1993, דרישות למניעת זיהומי קרקע מחומרים מסוכנים וכן דרישות לביצוע סקרי קרקע עם סיום פעילות העוסק באתר. נוסף על כך, במקרים פרטניים רשאי הממונה לדרוש, בהיתר הרעלים ביצוע סקירה ושיקום בקרקע.
- הליכי תכנון ובנייה – תהליך סקירה ושיקום קרקע מבוצע לעיתים קרובות כחלק מהליכי התכנון או רישוי הבניה, כאשר מוגשת תכנית או מתקבלת בקשה להיתר בניה באזורים בהם התקיימו פעילויות העלולות לגרום לזיהום קרקע. המלצות המשרד לגבי אופן שילוב הליכי הסקירה והשיקום בהליכי התכנון, מפורטים במסמך המדיניות.



מדיניות המשרד

דרישות המשרד לטיפול במזהמים בקרקע נחלקות לתחומים הבאים:

- מניעת זיהומי קרקע
- טיפול בזיהומי קרקע היסטוריים- חקירה של הקרקע, טיפול בקרקע וניהול הסיכון.
- דיווח וטיפול מידי בדליפת חומר מזהם לקרקע (אירוע חומ"ס)

בהתאם לעקרון "המזהם משלם"

"מדיניות המשרד בנושא קרקעות מזהמות"- גרסה 3, אוגוסט 2017.





מדיניות המשרד – עקרונות יסוד

□ **סדרי עדיפויות וקבוצת מיקוד** – המטרה היא לאפשר למשרד למקד את הטיפול באתרים שהטיפול בהם יביא לתועלת הסביבתית הרבה ביותר ולתוצאות הטובות ביותר לכלל המשק והחברה.

קבוצות מיקוד –

קבוצה א': פוטנציאל הסיכון הגבוה ביותר- עוסק בפעילות מזהמת בסיכון

קבוצה ב': עוסק בפעילות מזהמת

קבוצה ג': עוסק בחומר מזהם

□ **הטמעת היררכית הטיפול בפסולת** – קיימת עדיפות לטיפול בפסולת בכלל ובקרקע מזהמת שנחפרה בפרט על פי היררכית הטיפול בפסולת וככל הניתן להשתמש בקרקע כמשאב ולעשות בה השבה ושימוש חוזר.



מדיניות המשרד – עקרונות יסוד

□ הנהלים ליישום הדרישות

□ שקיפות עבודת המשרד

□ קידום ועידוד תכניות טיפול וולונטריות – המשרד מעוניין לעודד בעל קרקע, מחזיק בקרקע או אדם אחר (בהסכמת בעל הקרקע והמחזיק בה), להגיש למשרד תכנית לסקירה וטיפול בקרקע הטעונה טיפול.

□ בניית תכנית יעדים לאומיים לקרקעות הנדרשות לטיפול

□ שילוב ברישוי האינטגרטיבי – סקטורים תעשייתיים העוסקים בפעילות שעלולה לזהם קרקע ("פעילות מזהמת בסיכון"), ידרשו לבצע סקר היסטורי במסגרת הדרישות להסדרה משולבת ולעדכנו מדי שבע שנים (באמצעות תיעוד תקופתי).

□ ממשק עבודה עם רשות המים

מדיניות המשרד – קבוצות מיקוד

אלפי עוסקים

מחוייבים במסגרת היתרי הרעלים לנקוט באמצעים למניעת שחרור חומר מזהם לסביבה.

עוסק בחומר מזהם

עוסק בפעילות מזהמת

עוסק בפעילות מזהמת בסיכון

כ- 1,300 עוסקים

מחוייבים במסגרת תנאים בהיתרי הרעלים להגיש סקר היסטורי-חקירה, לפני סגירת העסק.

נציג המפעל רשאי לדרוש

חקירת קרקע אם נמצא חשש

לזיהום קרקע

כ- 850 מפעלים פעילים : 150 מפעלים,

720 תחנות דלק.

יחויבו במסגרת תנאי ר"ע להגיש סקר היסטורי-חקירת קרקע ושיקום/ניהול סיכון אחת ל- 7 שנים וכן לפני סגירה.



מדיניות המשרד – קבוצות מיקוד

סיווג מעגל	פעילות
1	כל המפעלים בתעשייה הכימית (תרופות, הדברה, נפץ וכו')
1	חוות דלקים מעל 1,000 מ"ק
1	ייצור ועיבוד מתכות (כולל צביעה וכו'..)
1	פסולת מסוכנת בכמות מעל 10 טון ליום
1	תחנות דלק באזור רגישות א,א1, ב שהוקמו לפני 1997
2	תחנות דלק, למעט תחנות דלק המנויות במעגל 1
2	מפעלי אספלט ומלט
2	מפעלי נייר, קרטון וייצור עיסה
2	מכבסות
2	ייצור ומכונאות כללית של כלי רכב וציוד מכני הנדסי כבד
2	תעשייה מינרלית
3	מט"ש, פסולת לא מסוכנת, מחצבות, בתי חולים

קבוצות מיקוד:

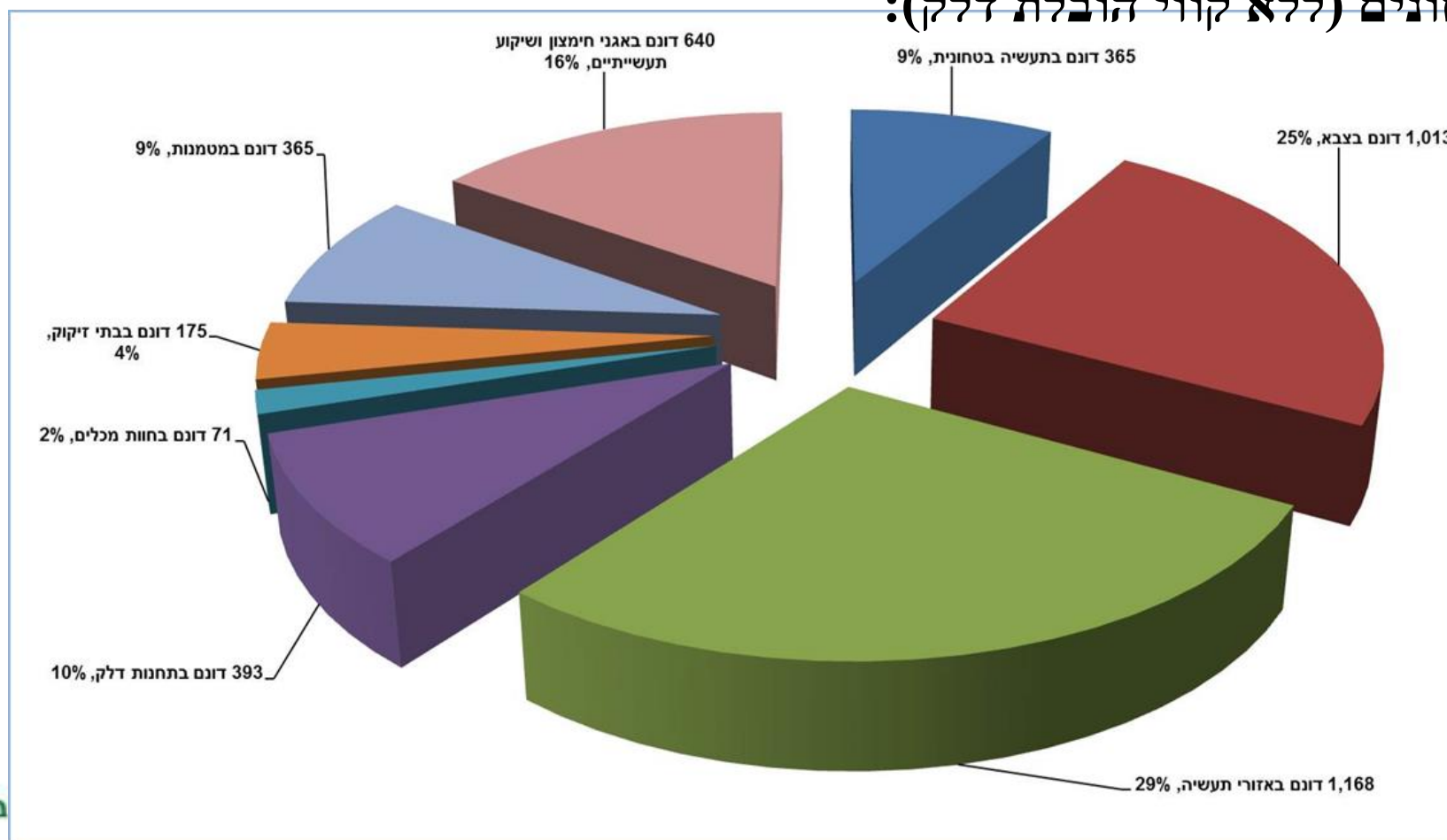
- 1- עוסק בפעילות מזהמת בסיכון.
- 2- עוסק בפעילות מזהמת.
- 3- עוסק בחומר מזהם





סקטורים החשודים כמזוהמים בישראל

התרשים שלהלן מציג את התפלגות השטח החשוד כמזוהם (בדונם) (מכלל 4,069 דונם חשודים כמזוהמים) מתוך 23,103 מוקדים שונים על פי המגזרים השונים (ללא קווי הובלת דלק):



מדיניות המשרד – אופן ייזום חקירת הקרקע

קיימים שלושה אפיקים לפתיחת תהליך חקירת הקרקע:



מזהמים נפוצים בקרקעות מזהמות



- דלקים ושמונים: TPH, BTEX, MTBE
- ממסים אורגניים מוכלרים TCE, PCE, CVOC
- מתכות כבדות: קדמיום, כרום, ארסן, עופרת
- חומרי נפץ
- חומרי הדברה



מדיניות המשרד – תהליך סקירת הקרקע ושיקומה

שלב א'- סקר היסטורי

שלב ב'- סקר קרקע, גז קרקע ומי תהום

שלב ג'- סקר סיכונים (אופציונלי)

שלב ד'- שיקום לערכי הסף או לערכי מטרה מבוססי סיכון





מדיניות המשרד – תהליך סקירת הקרקע ושיקומה

טיפול בקרקע

- טיפול בקרקע באתר On Site (לפני או אחרי חפירה).
- טיפול בקרקע מחוץ לאתר Ex – Situ (מתקני טיפול, הטמנה, השבה).
- ניהול הסיכון - מעקב, ניטור, בקרה או פעולות להפחתת הסיכון באמצעים פיזיים החוסמים את דרכי ההסעה והחשיפה של הציבור והסביבה למזהמים, כגון מיגון מבנים או "קיבוע" החומרים המזהמים בקרקע באופן המונע את תנועתם (מיצוב כימי/קפסולציה).

קיימת עדיפות לטיפול בקרקע על פני סילוק או חסימת מסלולי הסעה.





מדיניות המשרד – סיום פעולות שיקום

בתום פעולת השיקום והבדיקות המוודאות, ייתן המשרד לגורם האחראי אישור בכתב בהתאם לנסיבות המקרה –

- העדר דרישות רגולטוריות נוספות (NFA) - כאשר באחד משלבי הסקירה או בתום הליך השיקום נמצא, כי ערכי החומרים המזהמים בקרקע עומדים בערכי הסף או בערכים מבוססי סיכון. המשמעות- למשרד אין כל דרישות נוספות בתחום ניהול סיכון או בדרך אחרת, כל עוד ייעוד השטח נותר על כנו.
- אישור סיום פעולות חקירה ושיקום ודרישות להמשך ניהול סיכון- כאשר נדרשות פעולות לניהול הסיכון.
- אישור בדבר ביצוע מודל תיעדוף והשהיית מועד השיקום- בהתאם להנחיית המשרד בדבר מודל תיעדוף רגולטורי לטיפול בקרקעות מזהמות.





מדיניות המשרד – סיום פעולות שיקום

ככל שיתקיים שינוי באתר או בסביבתו שמחייב בחינה מחדש של הסיכון הנשקף מהאתר לסביבתו, כגון שינוי ייעוד תכנוני, תוספת של חומרים מזהמים בקרקע כתוצאה מפעילות העסק, מאירוע חומרים מסוכנים, הוספת פעילות מזהמת באתר, או תוספת של קולטנים בסביבת האתר כגון בניית מבנים חדשים בעלי קומות תת קרקעיות, תידרש בחינה מחודשת של הסיכון.





שיטת הטיפול השכיחה בישראל



קרקע מזהמת מוגדרת כפסולת חומ"ס על פי תקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת חומ"ס), התשנ"א-1990.

כל פינוי של קרקע מזהמת מחויב ב"אישור מנהל" שניתן באגף קרקעות מזהמות.

שיטת הטיפול השכיחה הינה חפירה ופינוי (Dig and Dump) של הקרקע כחומר כיסוי במטמנות (יבשה, מעורבת, מסוכנת).



תמונת מצב- יעדי קצה לקרקע מזהמת 2017

אישורי פינוי של קרקע מזהמת לאתרים מוסדרים (תקנות סילוק פסולת מסוכנת)

יעדי פינוי מוסדרים:

השבה כחומר כיסוי באתרי הטמנה לפסולת יבשה ומעורבת ובאתר הפסולת הרעילה בנאות חובב.

טיפול ביולוגי באתר אפעה (מישור רותם), ביוסוייל (נאות חובב), קומפוסט אור (מחוז מרכז-מעבר לקו הירוק) ולאחר מכן **השבה** כחומר כיסוי או השבה לתשתיות.

השבה כתחליף חומר גלם בנשר רמלה.

השבה (מדיניות חדשה מאוגוסט 2017)

□ כל פינוי של קרקע מזהמת מחויב

ב"אישור מנהל" בהתאם לנוהל (אישור פרויקט).

□ הטמנה באתר הפסולת בנאות חובב,

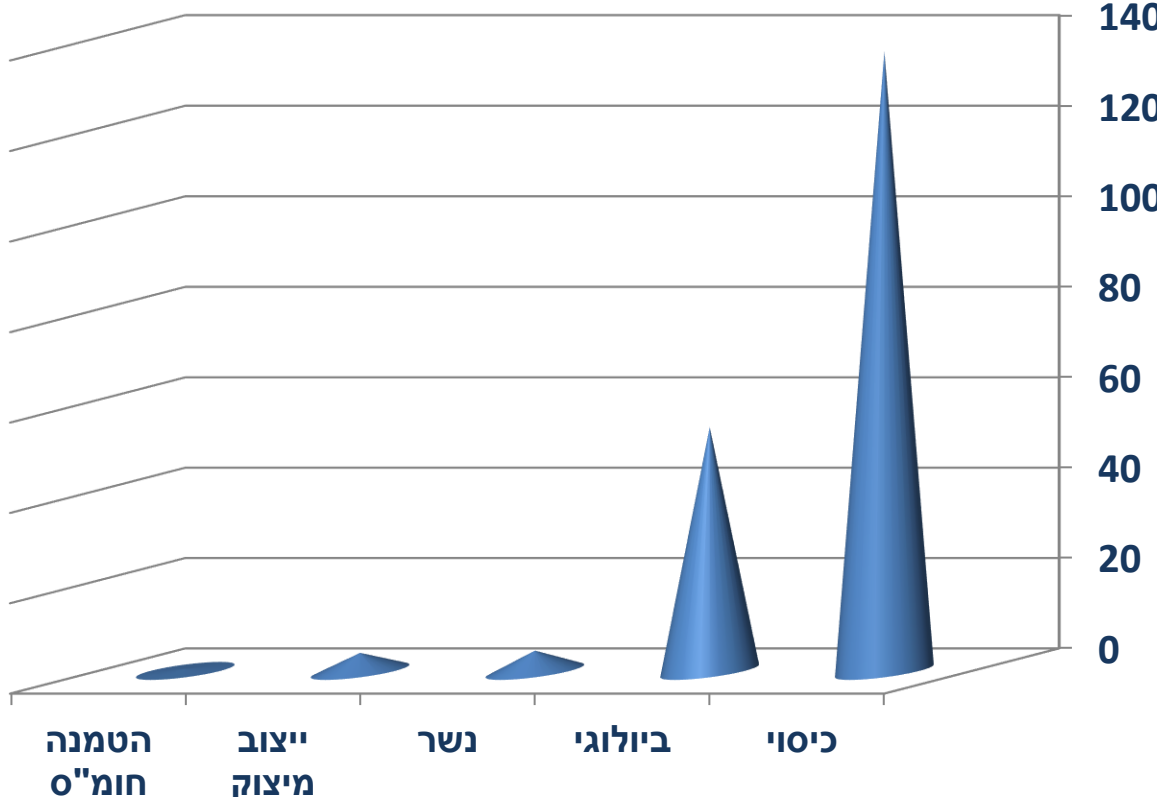
מחויבת באישור מראש של הממונה על היתר

הרעלים.



פילוח קרקעות מזהמות לפי יעדי קצה 2017

כמות טון שפונתה ליעדי קצה (אלפי טון)



□ כ 137 אלף טון כיסוי לאתרי

פסולת יבשה, מעורבת ולאחר הפסולת לרמת חובב.

□ כ 54 אלף טון פונו לטיפול

ביולוגי ומשם לאתרי הטמנה.

□ כ 4.5 אלף טון לנשר

□ כ 4 אלף ייצוב מיצוק

□ כ 0.5 אלף הטמנה חומ"ס

□ כ 3 אלף שימוש חוזר

סה"כ 203 אלף טון

הערות:

- (1) מדובר בפינויים שוטפים, לא כלול אירועי דליפה משמעותיים
- (2) מתבסס על בקשות שהוגשו לאישור מנהל ממחצית שנת 2016-2017



התמודדות מול הציבור ובעלי העניין

ידיעות אחרונות - כותרת	20/09/2016
26-5x26-63 1 24 סמ	55205574-9

בים, ביבשה ובאוויר: הזיהום שהותיר אחריו מפעל תעש



פיצת הסיד חון של הרצל'יה

החומרים המזוהמים עודים לפני הקרקע בהרצל'יה. השמאל: גזת אפולוניה המזהיב; צילום: צביקה טייטל

הלכו כעקבות הריח: תושבים בהרצל'יה גילו חומרים מזוהמים מבעבעים לקרקע שעליה מתוכננת לקום שכונה בת 3,000 דירות • "זה בלתי נתפס, איך מתכוונים להביא אנשים לגור כאן בלי לברוק עד הסוף את מהות הזיהום?"



נוף ים- תמונה ביום פרסום הכתבה



יעדים לשנת 2018

- צמצום כמויות הקרקע המזוהמת הנשלחות לכיסוי והטמנה (יולי 2018 שינוי ערכי TPH).
- הקמת מתקני טיפול בקרקעות מזוהמות נוספים!!!
- הקמת מצאי קרקעות מזוהמות (אתרים ששוקמו) ואתרים החשודים כמזוהמים במטרה להגיש מידע לציבור.
- מפעלי מעגל ראשון- בדיקת סקרים היסטוריים וחקירות קרקע.
- פרסום תקנות פסולת מסוכנת.
- העברת קורס נוסף בקרקעות מזוהמות ומי תהום.
- סיום תכנית הסדרה מול חברות הדלק.



תודה על ההקשבה

