

תאריך: 22.01.15

תיק: הנחיות אגף

סימוכין: 8-15

מאשר: אבי חיים, רא"ג קרקעות מזהמות, שפכי תעשייה ודלקים.

גרסא: 1

עקרונות המדיניות של המשרד בתחום מניעת זיהום קרקע

והטיפול במזהמים בקרקע

מבוא

מזהמים המצויים בקרקע עלולים לסכן את בריאות האדם ואת הסביבה בדרכים שונות. אנשים ובעלי חיים עלולים להיחשף לחומרים המזהמים באמצעות מגע עם הקרקע, או על ידי שאיפת גזי קרקע מכילי מזהמים, שנפלטים ממנה. כמו כן, חומרים מזהמים בקרקע עלולים לנוע בקרקע, להגיע למקורות מים עיליים ולמי התהום, לפגוע בסביבה ואף לגרום לזיהום מי שתייה.

מדיניות המשרד להגנת הסביבה (להלן: המשרד) בנושא הטיפול במזהמים בקרקע שתוצג במסמך זה, כוללת את המטרות, האמצעים והפעולות שנוקט המשרד בנושא מניעת זיהום קרקע והטיפול במזהמים בקרקע. מטרת מסמך זה להביא את עיקרי מדיניות הקרקעות של המשרד לידיעת הכלל, על מנת לתרום לשקיפות ההליך ולוודאות כלפי הציבור והגורמים המעורבים בו.

ככלל, דרישות המשרד בתחום הטיפול במזהמים בקרקע נחלקות לתחומים הבאים: מניעת זיהומי קרקע, דיווח על זיהומי קרקע, טיפול מידי בדליפת חומר מזהם לקרקע וכן סקירה ושיקום של קרקע המכילה מזהמים. מדיניות זו מתייחסת הן לאופי הדרישות, והן לגורמים כלפיהם יופנו הדרישות, בכפוף לכל דין.

העקרונות שיוצגו להלן משקפים את המדיניות הנקוטה בפועל בידי המשרד, אשר באה לידי ביטוי הן בתנאים שנותן המשרד ברישיונות העסק ובהיתרי הרעלים לעניין זה, והן בפעולות אחרות שנוקט המשרד, בהתאם לאמצעים החוקיים בדין הקיים, ובהתחשב בעיקרון "המזהם משלם". יצוין, כי מדיניות הקרקעות של המשרד תואמת את רוח הצעת חוק מניעת זיהום קרקע ושיקום קרקעות מזהמות, התשע"א-2011, עליה ימשיך המשרד לשקוד במטרה לקדמה. יצוין כי הצעת החוק כוללת מרכיבים נוספים בהסדרה, שלא ניתן ליישם בדין הקיים, ועל כן מדיניות זו אינה מפרטת לגביהם.

תוכן עניינים

עמוד	פרק
3	עקרונות יסוד
5	מדיניות המשרד בתחום מניעת זיהום קרקע ושיקום קרקעות
5	1. קבוצות מיקוד
7	2. הכלים ליישום המדיניות
7	3. מניעת זיהום קרקע ונקיטת פעולות מידיות
9	4. הטיפול באתר מזיהוי ראשוני ועד סיום טיפול
14	5. שילוב סקירה וטיפול במזהמים בקרקע בהליכי תכנון ובניה
17	6. הנחיות ונהלים
18	7. פרסום ויידוע הציבור
19	נספחים
19	נספח א – רשימת הנחיות מקצועיות של אגף קרקעות מזהמות
20	נספח ב – כמויות סף לדיווח
21	נספח ג – רשימת פעילויות מזהמות
24	נספח ד - נוהל העבודה המשותף של המשרד להגנת הסביבה והרשות הממשלתית למים וביוב
27	נספח ה – רשימת שיטות דיגום ואנליזה

עקרונות יסוד

- 1. סדרי עדיפויות וקבוצות מיקוד** – מדיניות המשרד בתחום מזהמי קרקע גובשה במטרה לאפשר למשרד למקד את הטיפול באתרים שהטיפול בהם יביא לתועלת הסביבתית הרבה ביותר ולתוצאות הטובות ביותר לכלל המשק והחברה.
המדיניות מבחינה בין מניעה של זיהום קרקע מפעילויות קיימות, לגביה יש ליישם סטנדרט התנהגות מחמיר לגבי היקף רחב יחסית של פעילויות תעשיות ואחרות המהוות פוטנציאל לזיהום, לבין סקירה ושיקום של זיהום שנגרם בעבר. לגבי זיהומי העבר, מדיניות המשרד הינה כי יש למקד את העבודה ולדרוש ביצוע סקירה וטיפול בקרקע במקרים בהם קיימת הצדקה סביבתית מובהקת, ועל פי סדרי עדיפות. מיקוד זה יעשה באמצעות קביעת מדרג דרישות שונות לפי קבוצות מיקוד, שיפורטו בהמשך.
עיקר ההבחנה בין קבוצות המיקוד הוא קביעת ברירת מחדל שמחייבת פעולה בקרקע במקרים בהם - על פי הנתונים הידועים בארץ ובעולם - קיימת סבירות גבוהה ביותר למציאת זיהום משמעותי בקרקע. במקרים אחרים יינתנו דרישות לסקירה ולטיפול על פי שיקול דעת בכל מקרה לגופו, על פי בחינה מקצועית פרטנית ממוקדת סיכון. מדרג זה יבטיח כי האתרים בהם מצויים זיהומי הקרקע החמורים – יטופלו בראש סדר העדיפויות.
- 2. בניית מתווה יעדים לאומיים** – המשרד יגבש מתווה לשיקום קרקעות הטעונות טיפול ברמה הארצית, אשר יתייחס לזיהומים שנגרמו הן על ידי גורמי המדינה והן על ידי גורמים אחרים. מתווה זה יכלול מיפוי האתרים בסיכון גבוה ביותר, קביעת סדרי עדיפויות מבוססי סיכון, קידום תכנית אסטרטגית לקידום השיקום, הגדרת הכלים להשגת היעדים, לוחות זמנים, הצבת אבני דרך וכיוצא באלה.
- 3. קרקע טעונה טיפול** – על מנת שקרקע תחשב טעונה טיפול, עליה להוות סיכון לציבור או לסביבה, או לעורר חשש לסיכון כאמור. בהתאם, גם קביעת יעדי הטיפול בקרקע תהיה מבוססת סיכון. המתודולוגיה והאמצעים להערכת הסיכון יקבעו בהנחיות הישראליות לסקר סיכונים (Israel Risk Based Corrective Action), או בהתאם למתודולוגיה של מודל תפיסת האתר המבוססת על אותן הנחיות. יצוין כי ההנחיות לסקר סיכונים יפורסמו בעתיד הקרוב לאחר עבודת מטה בת מספר שנים, שהיו שותפים לה גורמים מקצועיים רלוונטיים מבין רשויות המדינה, בעלי העניין ונציגי הציבור.
- 4. דרישות המשרד** – דרישות המשרד בתחום זיהומי הקרקע נחלקות לתחומים הבאים: מניעת זיהומי קרקע, דיווח על גרימת זיהומי קרקע, טיפול מידי בדליפת חומר מזהם לקרקע וכן סקירה ושיקום של קרקע המכילה מזהמים. הוראות בעניינים אלה ניתנות לעוסקים שונים, כפי שיפורט בהמשך, תוך הפעלת סמכויות בדינים הקיימים. מדיניות זו נועדה, בין היתר, לסייע בהפעלת שיקול הדעת של גורמי המשרד השונים העוסקים בנושא באופן עקבי ושיטתי

ועל פי אמות מידה ידועות. לגבי עסקים החייבים בהיתר פליטה מכוח חוק אוויר נקי, תשולב הדרישה לביצוע סקר היסטורי במסגרת התנאים לרישוי משולב ברישיון העסק, המבוססת על הדירקטיבה האירופית Industrial Emissions Directive.

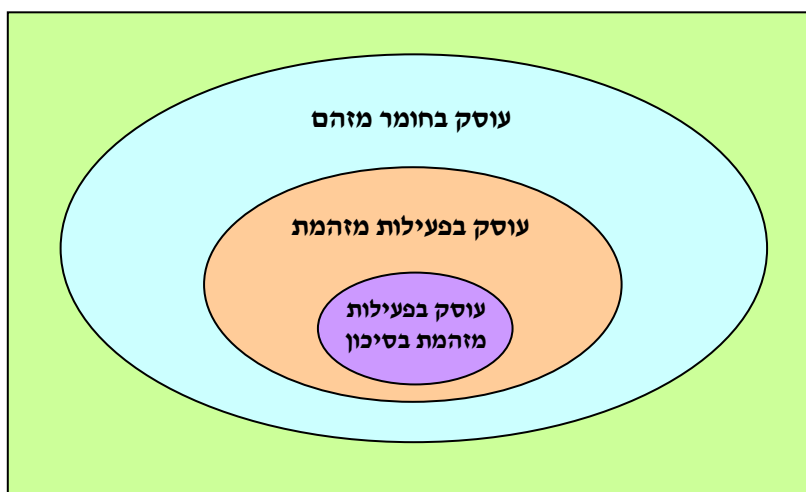
5. **נהלים והנחיות למתן דרישות** – שאיפת גורמי המשרד היא כי דרישות המשרד יהיו מבוססות ככל הניתן על נהלים והנחיות מקצועיות. הנחיות כאמור יינתנו בשים לב למקובל במדינות מפותחות בעולם בעניינים אלה. כיום קיימות באתר האינטרנט של המשרד הנחיות בנושאים מסוימים, בעוד בתחומים אחרים יגובשו הנחיות ונהלים בהמשך. רשימת הנהלים, הקיימים והמתוכננים, מצורפת כנספח א'. הנחיות האגף יתעדכנו מעת לעת, בהתאם להתפתחות הידע המקצועי בארץ ובעולם ותוך הליך של פרסום לציבור.
6. **קידום ועידוד תכניות טיפול וולונטריות** – המשרד מעוניין לעודד בעלי קרקע, מחזיקים בקרקע או אחרים (בהסכמת בעל הקרקע והמחזיק בה), לבצע סקירה וטיפול בקרקע הטעונה טיפול באופן וולונטרי. תכניות אשר יוגשו למשרד שלא בעקבות דרישה, יטופלו במסלול הכולל תיאום משותף של לוחות הזמנים בהם יידרש מגיש התכנית לעמוד.
7. **שקיפות** – שקיפות פעילות המשרד באה לידי ביטוי בשילוב ושיתוף הציבור וגורמים בעלי עניין בהליכי גיבוש נהלים והנחיות וכן בפרסום סקרי קרקע המצביעים על חומרים שנפלטו לסביבה בכפוף לחוק חופש המידע.
8. **ממשק עבודה עם רשות המים** – בכל הנוגע לאופן ותיאום הטיפול בזיהומי מים וקרקע, המשרד פועל בהתאם לנוהל העבודה המשותף של המשרד להגנת הסביבה ורשות המים מיום 25.10.2010, המצורף בנספח ד' למסמך זה.

מדיניות המשרד בתחום מניעת זיהום קרקע ושיקום קרקעות

על פי הניסיון בעולם, לשם קבלת תוצאות סביבתיות מיטביות יש למקד את המשאבים בקרקעות הטעונות טיפול על פי סדרי עדיפויות, המבוססים בעיקר על קיומו של סיכון. לפיכך, ביצוע סקירה וטיפול בקרקע ידרשו כבירית מחדל רק באותם מקרים בהם קיימת תשתית מקצועית המצביעה על מתאם בין סוג הפעילות לבין פוטנציאל הזיהום, ואילו במקרים אחרים, דרישה לסקירה וטיפול תהיה לפי שיקול דעת הגורם המוסמך במשרד על פי ממצאי בדיקה מקצועית פרטנית.

1. קבוצות המיקוד

הידע המקצועי בארץ ובעולם מלמד שזיהומי קרקע משמעותיים נגרמים ככלל מקבוצה מסוימת של פעילויות. מתוך כך, מדיניות המשרד הינה ליזום תהליך של סקירה לאיתור קרקע הטעונה טיפול, בראש ובראשונה בקרב עוסקים בפעילויות אלה. ביחס לשאר העוסקים בחומרים מזהמים, מדיניות המשרד להתמקד במניעה של זיהום קרקע, ואילו יזום תהליך סקירה יתקיים במקרים בהם קיימת אינדיקציה נוספת לזיהום קרקע היוצר סיכון. לאור האמור לעיל, הגדיר המשרד שלוש קבוצות מיקוד, כאשר ביחס לכל קבוצה יקבעו דרישות בהיקף שונה.



מעגל ראשון – עוסק בפעילות מזהמת בסיכון

קבוצת העוסקים בפעילות מזהמת בסיכון גבוהה היא קבוצת המיקוד המרכזית של מדיניות הקרקעות, המונה כיום על פי הערכת המשרד כ- 500 עוסקים. פעילויות הנכללות בקטגוריה זו הן הפעילויות שהניסיון המצטבר בארץ ובעולם מלמד כי קיימת בהן **סבירות גבוהה** לנוכחות מזהמים בקרקע הגורמים לסיכון. לפיכך, על מי שמשתייך לקבוצה זו תוטל **חובה כבירית מחדל** לבצע סקר היסטורי במסגרת תנאים ברישיון עסק הכוללים דרישות הסדרה משולבת (על פי העקרונות הקבועים בדירקטיבה Industrial Emissions Directive 2010/75/EU), בהתאם למועדים הקבועים בחוק אויר נקי, התשס"ח-2008, ולעדכנו מדי שבע שנים. יצוין, כי

דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 20110, ת"א 67012 ☎ 03-7634546 פקס: 03-7634548

סוגי פעילויות שאינם נכללים בתוספת השלישית לחוק אויר נקי, אך משתייכים לקבוצה זו, ידרשו לבצע סקר בהתאם לסמכויות המשרד על פי כל דין.

תפיסה זו עולה בקנה אחד עם המדיניות האירופית, לפיה הסדרת פעילותם של מפעלים נעשית בצורה משולבת, תוך התייחסות מאוחדת לכלל היבטי הסביבה. כמו כן, איחוד המועדים צפוי להקל על המפעלים בהתארגנות ובעבודת ההכנה הדרושה לקיום חובותיהם.

• מעגל שני – עוסק בפעילות מזהמת

קבוצת העוסקים בפעילות מזהמת, לגביהם הסבירות למציאת מזהמים בקרקע הגורמים לסיכון היא ניכרת. להבדיל מקבוצת העוסקים בפעילות מזהמת בסיכון, קבוצה זו אינה מחויבת בהגשת סקר היסטורי כברירת מחדל **עד השלב שלפני סגירת העסק**. החובה לבצע את הסקר טרם סגירת העסק מעוגנת בתנאים בהיתרי רעלים. הטלת החובה במצב זה נועדה לוודא כי לא קיים חשש לזיהום קרקע באותו אתר, עוד בטרם ניתוק הזיקה של בעל העסק לקרקע.

ביחס לקבוצה זו, הגורם המוסמך במשרד רשאי לדרוש ביצוע סקירה גם במהלך פעילות העסק בהתקיים חשש לסיכון לציבור או לסביבה על פי מתודולוגיית "מודל תפיסת אתר" (אשר תפורט בפרק 5 להלן).

• מעגל שלישי – עוסק בחומר מזהם

קבוצה רחבה יותר של עוסקים בחומר מזהם כפופים להוראות לגבי הפעילות השוטפת של העסק, שמטרתן למנוע זיהום קרקע ולתת מענה מידי לאירוע שחרור חומרים מזהמים. בין היתר, המשרד דורש, במסגרת היתרי הרעלים, כי עוסק בחומר מזהם ינקוט אמצעים למניעת אירוע שחרור חומר מזהם; יבצע פעולות מיידיות לטיפול באירוע שחרור חומר מזהם; ידווח על אירוע שחרור חומרים מזהמים; יבצע בדיקות אטימות ותקינות במיתקנים ועוד. על פי רוב, הוראות אלה נועדו למנוע מפגעים סביבתיים או אירועים אחרים שיש להם השפעה שלילית על הסביבה, מעבר לחשש לזיהום הקרקע.

2. הכלים ליישום המדיניות

המשרד פועל ליישום מדיניותו בכלים העומדים בפניו, ובין היתר:

- א. **תנאי רישיון עסק** – במסגרת התנאים שקובע המשרד ברישיונות העסק ישולבו תנאים בתחום מניעה וטיפול בזיהומי קרקע, כפי שפורטו לעיל. 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.
- ב. **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.
- ג. **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, יפורטו במדריך התכנון שיפרסם המשרד, וכן בסעיף 6 להלן.

3. מניעת זיהום קרקע ונקיטת פעולות מיידיות

3.1 פעולות למניעה

(1) **איסור על סילוק חומר מזהם לקרקע** – סילוק של חומר מזהם לקרקע הוא פעולה העלולה לגרום לסיכון לציבור ולסביבה, גם שהיא נעשית בשטח פרטי. זאת מאחר שהמזהמים עשויים לנוע בתוכי הסביבה השונים (קרקע, מי תהום, גז קרקע ואוויר) ולהגיע לנחשפים בתוך האתר ומחוצה לו. לפיכך, מדיניות המשרד הינה לאסור על סילוק חומר מזהם לקרקע, והיא מוטמעת בכלים הנתונים לו, ביניהם, תנאים ברישיונות עסק ובהיתרי רעלים.

עם זאת, יובהר כי ישנן פעולות הכוללות פיזור או הוספה של חומר מזהם לקרקע, אשר מותרות על פי דין, ואין בהן חשש לזיהום קרקע. פעולות אלו כוללות: הדברה בתכשיר הדברה הרשום לפי כל דין, המבוצעת בהתאם לתנאי הרישום של התכשיר; דישון קרקע, ובלבד שאם חלות על דישון כאמור הוראות לפי כל דין – קוימו הוראות אותו דין; פעולה המתבצעת בהתאם לרישיון, להיתר או לצו שניתנו לפי חוק המים; שימוש במים שסופקו לפי הוראות חוק המים, ובלבד שאם חלות על שימוש כאמור הוראות לפי כל דין – קוימו הוראות אותו דין; הטמנה של חומר מזהם באתר לסילוק פסולת המורשה על פי כל דין.

(2) **נקיטת אמצעים למניעת אירוע שחרור חומר מזהם** – מניעת הזיהום מלכתחילה עדיפה על טיפול בזיהום שנגרם בדיעבד. על פי רוב, המניעה היא יעילה וזולה יותר מהטיפול בקרקע

דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 20110, ת"א 67012 ☎ 03-7634546 פקס: 03-7634548

לאחר שזוהמה. בהתאם לכך, מורים הגורמים המוסמכים במשרד על ביצוע פעולות למניעת שחרור של חומר מזהם לקרקע, ובין היתר:

- 1.1. התקנת אמצעי בקרה וניטור או ביצוע בדיקות מתאימות, לרבות בדיקות אטימות ותקינות;
- 1.2. שמירה על תחזוקה נאותה של התשתיות והמתקנים המשמשים לפעילות בחומר מזהם;
- 1.3. הכנת נהלים למניעה ולטיפול באירועי שחרור חומר מזהם לקרקע ויישומם.

נציין, כי בהתאם למאפייני הפעילות, האתר והסביבה בו היא מתקיימת, ידרוש המשרד פעולות פרטניות למניעת דליפות – וכל שחרור אחר של חומר מזהם – לקרקע. דרישות אלה עלולות בקנה אחד עם דרישות מעוסקים מפוקחים בכל תחומי פעילות המשרד.

3.2 דיווח

דיווח על אירוע או חשש לזיהום קרקע – ישנם חומרים שכל כמות שלהם הדולפת לקרקע עלולה לגרום לסיכון ולכן נדרש דיווח למשרד עם דליפתם וישנם חומרים שנדרש דיווח על דליפתם רק מעל כמות סף של דליפה. הדיווח נדרש לצורך בחינה פרטנית של המקרה ובמידת הצורך יינתנו הוראות לעוסק לגבי פעולות הטיפול. כמויות הסף לדיווח יפורטו ב**נספח ב'** למסמך זה. בנוסף לכך, נדרש דיווח כאשר עוסק ביצע עבודות בקרקע בה מצויים מיתקנים המכילים חומרים מזהמים, ובמהלך התעורר אצלו חשש ממשי לכך שהקרקע טעונה טיפול, ובכלל זה אם נתגלה בקרקע חומר מזהם בכמות ניכרת או שהורגש ריח חזק ומתמשך.

3.3 נקיטת פעולות מיידיות

בפעילותו השוטפת של עסק עלולות להתרחש דליפות המחייבות טיפול מידי לצמצום ההשפעה הסביבתית של הדליפה. מרבית מקרי הדליפה הם מצומצמים וניתן להתמודד איתם באמצעות פעולות מידיות לצמצום הסיכון, על פי הצורך בנסיבות העניין, כמפורט להלן:

1. הפסקת הפעילות הגורמת לזיהום.
2. עצירת התפשטות החומר המזהם ממקור הזיהום.
3. איסוף או שאיבה של החומר המזהם שדלף, נשפך, או סולק לקרקע, או נקווה על הקרקע.

4. הטיפול באתר מזיהוי ראשוני ועד סיום טיפול

על מנת לבצע סקירה וטיפול באופן שיטתי המניב מידע מקצועי ואמין, הדרישות המעוגנות בתנאי הרישיונות וההיתרים שניתנים על ידי גורמי המשרד מפנות להנחיות העדכניות המופיעות באתר המשרד. כל מסמך שיגיש העוסק למשרד כחלק מהליך הסקירה והטיפול, ילווה באישור בכתב חתום על ידי בעל המקצוע שביצע את הסקירה כי ההליך בוצע בהתאם להנחיות.

המתווה הכללי של שלבי הטיפול באתר :

1. סקר היסטורי
2. סקר קרקע, גז קרקע, מים
3. סקר סיכונים (אופציונלי)
4. טיפול במזהמים

כל ממצאי שלבי הטיפול באתר יבחנו על פי מתודולוגית מודל תפיסת האתר המפורטת בהמשך.

במסגרת החלטה פרטנית במתן הוראה או דרישה על ידי הגורם המוסמך בעניינים אלה, יתחשב הגורם המוסמך, בין השאר, בשיקולים הבאים :

- (1) מידת התפשטות המזהמים ומידת פוטנציאל ההשפעה של המזהמים על הסביבה ועל בריאות הציבור ;
- (2) הטלת אחריות בהתאם לעיקרון המזהם משלם ושיעור התרומה של מקבל ההוראה לזיהום הקרקע ;
- (3) הנזק שעלול להיגרם מאי נקיטת פעולה לטיפול הקרקע ;
- (4) התועלות במתן ההוראה או הצו לרבות מניעת או הפחתת סיכון לבריאות הציבור והסביבה, לעומת העלות הצפויה במתן ההוראה או הצו כאמור ;
- (5) בזמן שחלף ממועד הזיהום ועד למתן הצו או ההוראה.

4.1 כללי: מתודולוגיית "מודל תפיסת אתר"¹

כל אחד משלבי הסקירה והשיקום יתוכנן, יבוצע ויבחן בהתאם לעקרונות הערכת הסיכונים המפורטים בהנחיות ה-IRBCA הבוחנים את הסיכון לציבור ולסביבה כתוצאה מחשיפה לחומרים מזוהמים. המתודולוגיה ליישום עקרונות אלו הוא "מודל תפיסת האתר" (conceptual site model, להלן: "CSM"). ה-CSM הוא כלי אנליטי המספק את עקרונות הערכת הסיכון לאדם ולסביבה. בין היתר, תהליך הכנת ה-CSM מאפשר זיהוי פערי מידע ומיקוד פעולות חקירה נוספות הנדרשות באתר. ה-CSM יכול לסייע לפיתוח ולבחינת אסטרטגיות לשיקום או ניהול הסיכון באתר, והוא גם מאפשר את העברת הידע הנצבר על המזהמים באתר בין אנשי המקצוע, ועם בעלי העניין ובכלל זה, עם הציבור.

ה-CSM הינו תהליך הערכה וניתוח של נתוני האתר המפרט את ההיבטים הסביבתיים והתהליכים הפיסיקאליים, כימיים וביולוגיים שקובעים את הסעת המזהמים ממקורות הזיהום דרך התווכים השונים (אוויר, קרקע, מים, גז קרקע) אל הקולטנים (רצפטורים).

הערכת ה-CSM מתחילה עם פרשנות ממצאי הסקר ההיסטורי. עם זאת, הפיתוח של ה-CSM הוא תהליך לולאתי (עקבי) של עדכון אפיון האתר על בסיס המידע העדכני הקיים לגביו בכל אחד משלבי סקירת האתר. המורכבות של ה-CSM משתנה בהתאם למורכבות האתר, אולם בכל CSM יש להתייחס למספר תחומי יסוד, כמפורט להלן:

הגדרת האתר –

- מקורות הזיהום האפשריים משימושים בהווה ובעבר ובין היתר - משך זמן פעילות מקורות הזיהום, משך השימוש בחומרים המזהמים, אופן השימוש, הטיפול והסילוק הנהוגים בהווה ובעבר ביחס לחומרים המזהמים.
- המזהמים הצפויים להימצא בקרקע, תכונותיהם הכימיות, הפיזיות והטוקסיקולוגיות, הערכה לגבי כמותם והיקף התפרסותם במרחב.

הקולטנים הרלוונטיים – יוגדרו הקולטנים הרלוונטיים לאתר ולסביבתו בהווה ובעתיד. הקולטנים האנושיים יכללו את השימושים השונים בסביבת האתר, עובדים ומבקרים באתר

¹ פרק זה מבוסס על המאמר:

Developing a comprehensive conceptual site model: getting the most out of your site history, by Ruth Keogh and James Corbett, Parsons Brinckerhoff, Adelaide, As published in Issue 10 2012 Remediation Australasia.

מידע נוסף על המודל ניתן למצוא בתקן:

ASTM international, Standard Guide for Developing Conceptual Site Models for Contaminated Sites, E-1689-95 (2014)

ובסביבתו. קולטנים סביבתיים יכללו מי תהום, מים עיליים, צמחייה ובעלי חיים באתר ובסביבתו. על מנת להעריך את היקפה של הסביבה הרלוונטית לכל אתר יש להעריך ולתאר את תכונות החומרים המזהמים כאמור לעיל ואת תכונות הקרקע באתר ובסביבתו כמפורט להלן.

דרכי הסעה וחשיפה של מזהמים – כדי שמוזהם בקרקע יהווה גורם לסיכון יש לבחון האם קיים נתיב חשיפה שלם בינו לבין הקולטנים שאותרו. כאשר קיים חומר מזהם בקרקע, נתיב חשיפה וקולטן, נוצר מסלול שלם שמשמעותו סיכון. במסגרת מסמך CSM יש להעריך ולתאר את כל אלה באופן מילולי וגרפי:

1. יש לבחון תחילה את אופן שחרור המזהם לסביבה (דליפת מיכל תת קרקעי, טפטוף על פני הקרקע וכו').
2. לאחר מכן, יש לבחון את קיומם של מנגוני ההסעה האפשריים בתוך הקרקע מהמזהם אל הקולטן. דרכי הסעה אפשריות הן: חלחול מזהמים דרך התווך הלא רווי אל מי התהום; הסעת מזהמים במורד זרימת מי התהום; הסעת מזהמים באמצעות מים עיליים; נידוף מזהמים מהקרקע או מי התהום אל חללים תת קרקעיים או אל האוויר החופשי; הסעה מכנית של מזהמים באמצעות עבודות תשתית וכדומה.
3. לבסוף, יש לבחון את אופני החשיפה של הקולטנים למזהם. דרכי חשיפה אפשריות הן: מגע עורי ישיר עם המזהם; בליעה של המזהם; בליעה של מזון המכיל מזהם; נשימה של המזהם (כגז או כחלקיקים נשימים).

בנוסף לתיאור המילולי, על ה-CSM לכלול איור סכמתי של מקורות הזיהום, תווכי הקרקע והמים, דרכי ההסעה והחשיפה אל הקולטנים.

במקרה שמסקנות הליך ה-CSM שוללות אפשרות לקיומו של מסלול חשיפה שלם באתר, ומסקנות אלה יאושרו בבחינה מקצועית של הגורם המוסמך במשרד, ניתן יהיה להפסיק את תהליך הסקירה. עם זאת, ככל שלא נשללה אפשרות קיומו של נתיב חשיפה שלם, יש להמשיך בפעולות הסקירה והשיקום, בהתאם לעקרון הזהירות המונעת.

"If you cannot draw a conceptual model for your site, it is likely that you do not understand it"

4.2 תחילת תהליך סקירה

תהליך סקירת מתחיל בסקר היסטורי ועובר לסקירה פיזית של דיגום ואנליזת קרקע, גז קרקע ומים, לפי הצורך. לאחר הסקר הפיזי יכול להתבצע סקר סיכונים לקביעת יעדי טיפול מבוססי סיכון המותאמים לתנאי האתר. שלבי הסקירה הפיזית וסקר הסיכונים צריכים יבוצעו לאחר אישור הגורם המוסמך של תוכנית לביצועם.
 קיימים שלושה אפיקים לפתיחת תהליך סקירה, המבוססים על סוג הפעילות הגורמת לזיהום:

התנעת הליך סקירת אתר	
דרישה	סוג הפעילות
<p><u>ברירת מחדל</u>: בהתקיים פעילות מסוג זה תינתן דרישה לתחילת הליך סקירה במסגרת רישוי העיסוק.</p>	<p>1. קבוצת מיקוד ראשונה – עוסקים בפעילויות מזהמות בסיכון</p>
<p><u>ברירת מחדל</u>: תחילת תהליך סקירה לקראת תום הפעילות בעסק, על פי תנאי הרישוי; <u>בכל מקרה אחר</u>: דרישה פרטנית של הגורם המוסמך במשרד על פי עקרונות ה CSM. כלומר בהתקיים חשד להמצאות חומר מזהם בקרקע, דרך הסעה של המזהם וקולטן אפשרי הרי שקיים סיכון המצדיק תחילת סקירה של האתר.</p>	<p>2. קבוצת מיקוד שניה – עוסקים בפעילויות מזהמות</p>
<p><u>דרישה פרטנית</u>: דרישה פרטנית של הגורם המוסמך במשרד על פי עקרונות ה CSM. כלומר בהתקיים חשד להמצאות חומר מזהם בקרקע, דרך הסעה של המזהם וקולטן אפשרי הרי שקיים סיכון המצדיק תחילת סקירה של האתר.</p>	<p>3. בכל אתר אחר (שאינו נמנה עם הפעילויות המנויות בנספח ג')</p>

4.3 תחילת תהליך הטיפול בקרקע

על פי ממצאי הליך הסקירה וה-CSM, יקבע המשרד האם מצבה של הקרקע מהווה סיכון ונדרש הליך של טיפול בקרקע. יובהר, כי ככל שהעוסק לא ביצע את הסקירה בהתאם להנחיות המשרד או שאין בידי המשרד מידע מלא מסיבה אחרת, ניתן לקבל החלטה על בסיס הנתונים שבידי המשרד ולאור עקרון הזהירות המונעת. במקרה שהגורם המוסמך במשרד מצא כי קרקע הינה "קרקע הטעונה טיפול" תימסר לעוסק הוראה לטיפול על פי דין. העוסק רשאי לבחור באחת משתי חלופות טיפול, בהתאם לתכנית שיגיש לאישור הגורם המוסמך במשרד: האחת, טיפול לערכי סף ראשוניים. השנייה, טיפול לערכי סף פרטניים לאתר, לאחר ביצוע סקר סיכונים, בהתאם להנחיות IRBCA.

4.4 פירוט שלבי הסקירה והטיפול:

שלב א' - סקר היסטורי – סקר שמטרתו זיהוי מקורות אפשריים לזיהום של קרקע באתר הנבדק, בהווה ובעבר, לרבות מיקומם והיקפם, וזיהוי החומרים המזהמים שנעשה בהם שימוש, המבוסס על בדיקות באתר, במסמכים, ברישומים, בתמונות ובתיעוד אחר.

בהתאם לממצאי הסקר ההיסטורי יחל תהליך בחינה והערכה על פי מתודולוגית ה- CSM ויוחלט לגבי הצורך בהמשך הסקירה בקרקע. במקרה שימצא כי לא קיימת אפשרות ממשית לכך שהקרקע היא קרקע הטעונה טיפול, לא יידרשו פעולות נוספות. ככל שהממצאים יתמכו בחשד לזיהום קרקע או שלא ישללו אפשרות לקיומו של סיכון, יידרש המשך הסקירה.

שלב ב' - סקר קרקע, גז קרקע ומים – סקר שמטרתו איתור ומיפוי של זיהום קרקע באתר הנבדק, בין השאר על ידי לקיחת דגימות קרקע, גז קרקע, מים. סקר גז קרקע יידרש במקרה שקיים חשד לזיהום בחומרים אורגניים נדיפים או חצי נדיפים. יצוין, כי במקרים שנדרש סקר גז קרקע הוא יבוצע בדרך כלל לפני סקר הקרקע, שכן הוא יכול לסייע באיתור זיהום קרקע. בנוסף, בשלב זה יעודכן ה- CSM שהוכן במסגרת הסקר ההיסטורי, בהתאם לממצאי הסקר הפיזי, על מנת לבחון את הצורך בטיפול בקרקע.

שלב ג' - סקר סיכונים – ככלל יעדי הטיפול בקרקע הנם ערכי הסף הראשוניים שפרסם המשרד. על מנת לאמץ ערכי יעד מבוססי סיכון פרטניים לאתר יש לבצע סקר סיכונים בהתאם להנחיות IRBCA. יצוין, כי במסגרת שלב זה, יתכן וידרשו בדיקות קרקע וגז קרקע נוספות.

שלב ד' - פעולות מניעה והפחתת סיכון – מניעה והפחתת סיכון יכולה להתבצע בשתי דרכים עיקריות: (א) טיפול בקרקע - הפחתת הריכוז של המזהמים בקרקע עד לרמה הנדרשת בהתאם לערכי הסף הראשוניים או בהתאם לערכי סף פרטניים שנקבעו בסקר סיכונים לאותה קרקע.

(ב) אמצעי הפחתה – הפחתת הסיכון באמצעים פיזיים החוסמים את דרכי ההסעה והחשיפה של המזהמים, כגון חציצה, מיגון, איטום או "קיבוע" החומרים המזהמים בקרקע באופן המונע את תנועתם.

ככלל קיימת עדיפות לטיפול בקרקע על פני נקיטה באמצעי הפחתה. פעולות מניעת הסיכון יותאמו למכלול התנאים באתר כפי שעלו בתהליך הסקירה. בדרך כלל, תכנית טיפול או אמצעי הפחתה ילוו בתכנית בקרה תקופתית, אשר תבחן את התקדמותן ויעילותן.

שלב ה' - סיום פעולות מניעה והפחתת סיכון – בתום הפעולות ולאחר ביצוע בדיקות מוודאות לפי הנדרש, ייתן המשרד לגורם המבצע אישור בכתב בדבר השלמת ביצוע הדרישות למניעת סיכון בהתאם לתכנית. אישור זה יכול להיות מותנה בתנאים, לרבות ביצוע תקופתי או מתמשך של בדיקות, ניטור ודיגום בקרקע. ניתן יהיה לקבל אישור כאמור מהמשרד גם במקרים בהם לא נדרשו פעולות טיפול או שהתהליך נעצר בשלב כלשהו, בשל העדר סיכון.

5. שילוב סקירה וטיפול במזהמים בקרקע בהליכי תכנון ובניה

תהליך סקירה וטיפול בקרקע הינו מרכיב חיוני בהליכי התכנון והבניה, באזורים בהם התקיימו פעילויות העלולות לגרום לנוכחות מזהמים בקרקע הגורמים לסיכון. המלצות המשרד לגבי אופן שילוב הליכי הסקירה והשיקום בהליכי התכנון, יפורטו במדריך התכנון הדיגיטלי שיפרסם המשרד.

המתווה שיפורט להלן, גובש במטרה ליצור תיאום בין הליכי תכנון ובניה לבין תהליכי סקירה, ומניעה והפחתת סיכון ממזהמי קרקע, בהווה או במסגרת השימושים העתידיים. הטבלה שלהלן מפרטת את הפעולות הנדרשות לצורך סקירה וטיפול במזהמי הקרקע, עבור כל שלב תכנוני.

באלו תכניות והיתרים תשולב בדיקת הקרקע בהליכי התכנון והבניה?

תהליך סקירת קרקע המפורט בטבלה שלהלן, ישולב בתהליכי תכנון ובניה, כאשר בשטח התכנית התקיימה פעילות מזהמת או פעילות מזהמת בסיכון, בהתאם לרשימת הפעילויות בנספח ג'. על מנת להימנע מבדיקת הפעילויות ההיסטוריות בשטח כל תכנית ותכנית, פורסמה באתר www.govmap.co.il שכבת מ"ג (GIS) "שימושים תעשייתיים ואחרים", בה ממופים האזורים בהם בוצעה או מבוצעת פעילות תעשייתית או אחרת העשויה לכלול שימוש בחומרים מזהמים. שכבה זו אינה מפרטת את הפעילויות המזהמות האמורות בנספח ג' ולכן כשלעצמה אינה מקימה חשד להימצאות מזהמים בקרקע. מטרת השכבה היא לסייע באיתור הפעילויות המזהמות בשטח התוכנית או ההיתר המבוקשים: אם בתחום התוכנית או ההיתר מצוי אזור המסומן בשכבת ה"שימושים התעשייתיים או אחרים" יש לבדוק את השימושים ההיסטוריים והנוכחיים על מנת לאתר פעילויות מזהמות הטעונות סקירה. במידה ובמסגרת בדיקה זו, נמצאו פעילויות האמורות בנספח ג', יש להתחיל בהליך סקירת האתר, כפי שיפורט להלן.

יודגש כי בשכבת "שימושים תעשייתיים ואחרים", לא נכלל מיפוי של מתקנים אסטרטגיים וביטחוניים. כמו כן לא נכללו פעילויות שאינן נמצאות באזורי תעשייה אך מפורטות בנספח ג' (כגון מטמנות, מט"שים, קווי דלק, תחנות דלק). לפיכך, אין לראות בשכבה משום מיפוי ממצה של כל האזורים הרלוונטיים לסקירת מזהמים בקרקע בישראל. לכן, בכל מקום בו מוגשת בקשה לתכנית או היתר באתר בו יכולה היתה להתקיים פעילות מזהמת קרקע מומלץ לערוך בדיקה ראשונית לגבי שימושים קודמים.

חשוב לציין כי לעיתים עולה חשד לסיכון מנוכחות מזהמים בקרקע, גם בתכניות והיתרים שמתחומם לא התקיימו פעילויות המפורטות בנספח ג'. דוגמא לכך, הינו החשד לסיכון הנובע מקרבה לאתר המהווה גורם סיכון, או חשד הנובע ממי תהום מזהמים. במצבים כאלה ראוי לשלב את הליכי הסקירה והטיפול בקרקע בהליכי התכנון והבניה בהתאם לאותו מתווה. בנוסף, מומלץ לשלב הליך סקירת קרקע וטיפול בה גם במקרים של שינוי שימוש או ייעוד ממוסד למכונאות רכב למגורים או שימוש רגיש אחר.

דרישות והתניות לסקירה והפחתת סיכון ביחס לשלבי התכנון על פי מדיניות המשרד להגנת הסביבה			
שלב תכנוני	דרישה מקדמית בטרם דיון במוסד התכנון	תנאי להפקדת תכנית	
תכנית מתארית	מטלה נדרשת	מיפוי היסטורי מתארי או סקר היסטורי מפורט (Phase 1) לכל אתר חשוד בזיהום, בהתאם לסוג התוכנית והיקפה, כחלק ממסמכי התכנית. הטמעת ממצאי המיפוי או הסקר בהוראות התכנית, כנספח מחייב המנחה את התכנון המפורט.	-
	מסמך מבוקש	נספח נלווה למסמכי התכנית + הוראות התכנית	-
תכנית מפורטת	מטלה נדרשת	הטמעת הוראות והתניות, המבוססות על מסקנות הסקרים, כדרישות מקדמות להוצאת היתרי חפירה ודיפון, היתרי בניה.	סקר היסטורי מפורט (Phase 1) לכל אתר חשוד בזיהום ובמידת הצורך סקר גזי קרקע לבחינת הצורך במיגון ובחינת שימושים תת קרקעיים.
	מסמך מבוקש	יצורף כנספח למסמכי התכנית.	
שלבי רישוי כולל - הרשאות, תכניות פיתוח ונספחי ביצוע בסמכות אישור מהנדס הרשות המקומית ו/או מהנדס המחוז (למעט בקשות להיתר בנייה שאינן כוללות בנייה בקרקע או בתת הקרקע)			
שלב רישוי	תנאי מקדמי טרם מתן היתר	תנאי בהיתר	אכלוס (טופס 4)
היתר הריסה/חפירה/בניה מתוקף תכנית שיש בה התייחסות לזיהום קרקע	מטלה נדרשת	<ul style="list-style-type: none"> תכנון וביצוע סקר קרקע, גז קרקע ומי תהום תכנון טיפול בזיהום סיום טיפול בזיהום 	<ul style="list-style-type: none"> עיגון מסקנות הסקר בהיתר: מיגון, ניטור, טיפול בקרקע מזוהמת. קביעת שימושים מותרים במרתפים (שטחים עיקריים ושטחי שירות).
	מסמך מבוקש	נספח לכל אחת מהמטלות	
היתר מתוקף תכנית שלא כוללת התייחסות לזיהום קרקע, לרבות היתר לשימוש חורג והקלה	מטלה נדרשת	בנוסף לאמור לעיל – סקר היסטורי מפורט (Phase 1)	<ul style="list-style-type: none"> אישור על ביצוע הנדרש בהיתר
	מסמך מבוקש	נספח לכל אחת מהמטלות	

פירוט אודות שלבי הבדיקה והניתוח הסביבתי במסגרת שלבי התכנון:

שלב א'- ניתוח תמונת המצב הסביבתי

על המתכנן ברמה המתארית או המפורטת להעריך את האפשרות להמצאות מזהמים בקרקע על פי ממצאי הסקר ההיסטורי המתארי או הסקר ההיסטורי המלא לפי העניין. במידה ונמצא כי יש סבירות להמצאות מזהמים בקרקע, על המתכנן להטמיע בתוכנית הוראות לפעולות סקירה והפחתת סיכון שיבוצעו במסגרת התכנון המפורט או הרישוי.

שלב ב'- פרוגרמה וחלופות

ברוב האתרים בהם יש סבירות להמצאות מזהמים בקרקע, לא צפויה השפעה על תכנון השימושים עצמם, מאחר שניתן למנוע או לצמצם את הסיכון באמצעות פעולות טיפול, מניעה או הפחתה.

במקרים מיוחדים בהם התגלה בשטח התוכנית זיהום חמור שאינו ניתן לטיפול או שלא ניתן לחסום את דרכי החשיפה אליו, יש לשקול התאמת מיקום שימושים בהתאם לממצאי הזיהום. בנוסף, במקרים מיוחדים בהם התגלה בשטח התוכנית זיהום מי תהום הטעון טיפול – יש לשקול השארת שטח פנוי בתוכנית להקמת קידוח או קידוחים ומתקן בסמוך אליהם לטיפול במים, לפי הנחיות רשות הממשלתית למים ולביוב.

שלב ג'- עריכת מסמכי התכנית

- 1) תשריט סביבה: סימון אזורים בהם קיימת סבירות להמצאות מזהמים בקרקע, בגזי קרקע ובמי התהום. סימון אזורים בהם ידוע על זיהומים בקרקע, גזי הקרקע ומי התהום.
- 2) הוראות: קביעת הנחיות בנושאים הבאים, לפי הצורך, ובהתאם למידת הפירוט של התכנית:
 - א. הוראות לסקירה - בדיקת המצאות מזהמים בקרקע, גזי קרקע או מי תהום.
 - ב. הוראות לטיפול במזהמים בקרקע או בגזי קרקע.
 - ג. הוראות למתן אפשרות עתידית לשיקום מי תהום מזהמים, באמצעות השארת מקום פנוי לקידוחים ומתקני טיפול.
 - ד. הוראות לחסימת דרכי חשיפה למזהמים מהקרקע לציבור, באמצעות מיגון מבנים, הגבלת שימושים בחללים תת קרקעיים או אמצעים אחרים.

6. הנחיות ונהלים

המשרד יפרסם באתר האינטרנט שלו נהלים והנחיות מקצועיות, אשר יגדירו את אופן ביצוע דרישות המשרד בתחום הקרקעות. רשימת הנהלים (הקיימים והמתוכננים) מצורפת **כנספח א'** למסמך זה.

הנחיות האגף יתעדכנו מעת לעת, בהתאם להתפתחות הידע המקצועי בארץ ובעולם. פיתוח הנהלים וההנחיות יעשה בהתבסס על מסמכים מקצועיים של מדינות מערביות וגופים מובילים בתחום (ביניהם: USEPA הפדראלי והאזורי, EEA, ASTM), בהתאמה לתנאי הארץ. תהליך הפיתוח יעשה תוך שיתוף הציבור וגורמים בעלי עניין, ופרסום ההנחיות להערות הציבור טרם פרסומן הסופי.

קביעת ערכי הסף – ערכי הסף הראשוניים לקרקע הטעונה טיפול יקבעו בהתאם למתודולוגית עדכון ערכי הסף המקובלים בארצות הברית ובאירופה (בין היתר, על פי ערכי הסף הקבועים ב WHO, EPA). עדכון ערכי הסף יעשה תוך שמירה על קוהרנטיות מתודולוגית. בחינת הצורך בעדכון הערכים תעשה במועדים הבאים:

1. עדכון ערכי הסף אחת לעשר שנים;
2. שינויים בערכי הסף שנקבעו במדינות אחרות;
3. שינויים בידע המדעי לגבי תכונות החומרים, הסיכונים הנובעים מהם.

שיטות דיגום ואנליזה – דגימות המבוצעות בהליכי הסקירה והטיפול יינטלו וייבדקו בשיטות דיגום ואנליזה המפורטות ב**נספח ה'** למסמך זה. כאמור בנספח ה', דיגום ואנליזה של חומרים מזהמים נוספים שלא צוינה לגביהם שיטה מסוימת יבוצעו על פי שיטות או תקנים מקובלים של ארגון USEPA, ASTM, או שיטות תקניות במדינות האיחוד האירופי.

7. פרסום ויידוע הציבור

- (1) המשרד יידע בעל קרקע שאינו המזהם או הגורם הנדרש לביצוע הסקירה או הטיפול, ככל שניתן לזהותו ולאתרו באמצעים סבירים, בדבר דרישות שניתנו בנוגע לקרקע בבעלותו (כגון, דרישה לביצוע סקר קרקע, דרישה לטיפול).
- (2) פרסום מידע לציבור בשכבת GIS ייעודית – המשרד יפרסם באתר www.govmap.co.il שכבת מ"ג (GIS) בעניין "סקירה וטיפול במזהמים בקרקעות", בה ימופו אתרים המצויים בטיפול המשרד וסטאטוס הטיפול בהם. כל אתר יסומן באחד משלושה סטאטוסים: "מצוי בהליך סקירה", "מצוי בהליך שיקום", או "הסתיים הטיפול באתר".
פרסום אתר בשכבה יעשה ככלל, לאחר מתן הודעה לבעלי האתר ולמחזיק בו, ככל שניתן לזהותם ולאתרם באמצעים סבירים, על כוונת הפרסום ולאחר שניתנה להם פרק זמן סביר להשמיע טענותיהם בעניין הפרסום.
יובהר כי השכבה לא תכלול את פרטי בעל האתר, אלא נ.צ, נתוני גושים וחלקות וסטאטוס טיפול כאמור. לגבי אתר המצוי בשלב השיקום יפורסם גם סוג הפעילות המזהמת בשלה מבוצע הטיפול.
- (3) המשרד יפרסם לציבור ולגורמים בעלי עניין טיטוט נהלים והנחיות.

נספח א'

רשימת הנחיות מקצועיות של אגף קרקעות מזוהמות

רשימת הנחיות המקצועיות של האגף מתעדכנות מעת לעת ומתפרסמות באתר המשרד להגנת הסביבה.

לינק אתר המשרד להגנת הסביבה בנושא קרקעות מזוהמות:

<http://www.sviva.gov.il/SUBJECTSENV/CONTAMINATEDSOIL/Pages/default.aspx>

**נספח ב'
 כמויות סף לדיווח***

כמויות הסף לדיווח על דליפה (ק"ג)	חומרים החייבים בדיווח
כל כמות	חומרי נפץ / דליקים / פצצים חומר לא ידוע / לא מזוהה
1	חומר מוכר, חשוד או סביר כמסרטן לאדם מזהם אורגני בלתי פריק (POP)
10	חומר אורגני הלוגני במצב צבירה נוזלי או תמיסה המכילה חומר אורגני הלוגני חומר הדברה
100	דלק** שמן מינרלי משומש
1,000	תמלחת חומר מזהם במצב צבירה נוזלי ממס אורגני שאינו הלוגני בוצה המכילה חומר מזהם חומר מזהם במצב צבירה מוצק הניתן לפיזור

* הטיפול בחומר המזהם יעשה לפי הנחיות המשרד, וללא תלות בכמויות הסף לדיווח.

** במקרה של דליפת דלק בתחנת דלק יש לדווח בהתאם לתקנות המים (מניעת זיהום מים) (תחנות דלק), תשנ"ז-1997.

נספח ג'

רשימות פעילויות מזהמות

מעגל ראשון – פעילות מזהמת בסיכון:

1. תעשיות אנרגיה

- 1.1 מתקני שריפה עם הספק תרמי העולה על 50 מגה-וואט;
- 1.2 זיקוק גז ודלק;
- 1.3 תנורי קוק (Coke Ovens);
- 1.4 ניזול או גזיפיקציה של פחם;

2. ייצור ועיבוד מתכות

- 2.1 קלייה וסינטור (ייצור גושים חדירים על ידי לחץ וחום) של עופרות מתכת, לרבות סולפיד;
- 2.2 ייצור ברזל גולמי או פלדה (התכה ראשונית או שניונית) ובכלל זה יציקה רציפה, בכושר עבודה העולה על 2.5 טון לשעה;
- 2.3 עיבוד מתכות ברזליות:
 - 2.3.1 הפעלת מתקני ערגול בעלי כושר עבודה העולה על 20 טון פלדה גולמית לשעה;
 - 2.3.2 הפעלת נפחיות עם פטישים או מכבשים שהאנרגיה שלהם עולה על 50 קילו ג'אול לפטיש והערך הקלורי (calorific power) שבו משתמשים עולה על 20 מגה-וואט תרמי;
 - 2.3.3 יישום ציפוי מגן על ידי מתכות מותכות (fused metal coats) עם תשומת פלדה גולמית (crude) בכמות העולה על 2 טון לשעה;
 - 2.4 יציקה של מתכות ברזליות בכושר ייצור העולה על 20 טון ליום;
 - 2.5 עיבוד מתכות לא ברזליות:
 - 2.5.1 ייצור והפקת מתכות לא ברזליות גולמיות ממחצבים, עופרות, תרכיזים, או חומרי גלם שניוניים על ידי תהליכים מטא-לורגיים, כימיים, אלקטרוליטיים או אחרים;
 - 2.5.2 התכה, ובכלל זה ייצור סגסוגות (alloyage), של מתכות לא ברזליות, כולל מוצרים מוחזרים (שאריות זקוק, תבניות יציקה וכדומה) בכושר התכה העולה על 4 טון ליום לעופרת וקדמיום ו-20 טון ליום לכל שאר המתכות;
 - 2.6 טיפול שטח של מתכות וחומרים פלסטיים על ידי תהליך כימי או אלקטרוליטי באמבטיות טיפול שנפחן הכולל עולה על 30 מ"ק;

3. תעשייה כימית

- ייצור בקנה מידה תעשייתי על ידי עיבוד כימי של חומרים או קבוצות חומרים לפי הפירוט להלן:
- 3.1 ייצור חומרים אורגניים בסיסיים כגון:
 - 3.1.1 פחמימנים פשוטים (לינארים או ציקלים, רוויים ושאינם רוויים, אליפטים או ארומטיים);
 - 3.1.2 פחמימנים המכילים חמצן, כגון אלכוהולים, אלדהידים, קטונים, חומצות קרבוקסיליות, אסטרים, אצטטים, אתרים, פרוקסידים, שרפים אפוקסים;
 - 3.1.3 פחמימנים סולפורים;
 - 3.1.4 פחמימנים חנקתיים, כגון אמינים, אמידים, תרכובות חנקתיות (Nitrous, nitro, nitrate), ניטרילים, ציאנטים, ואיזוציאנטים (Cyanates Isocyanates);
 - 3.1.5 פחמימנים המכילים זרחן;
 - 3.1.6 פחמימנים הלוגנים;
 - 3.1.7 תרכובות אורגנו-מתכתיות;

- 3.1.8 מוצרי פלסטיק בסיסיים (סיבים פולימרים סינתטיים וסיבים המבוססים על צלולוס);
- 3.1.9 גומי סינתטי;
- 3.1.10 צבעים ופיגמנטים;
- 3.1.11 חומרים פעילי שטח ודטרגנטים;
- 3.2 ייצור חומרים אנאורגניים בסיסיים כגון:
 - 3.2.1 גזים כגון אמוניה, כלור או מימן כלורי, פלואור או מימן פלואורי, תחמוצות פחמן, תרכובות גופרית, תחמוצות חנקן, מימן, דו-תחמוצת הגפרית, קרבוניל כלוריד;
 - 3.2.2 חומצות כגון חומצה כרומית, חומצה הידרופלואורית, חומצה זרחית, חומצה זרחית, חומצה חנקתית, חומצה הידרוכלורית, חומצה גפרית, אולאום (Oleum), חומצות גפריתיות;
 - 3.2.3 בסיסים כגון אמוניום הדרוקסיד, פוטסיום הדרוקסיד, סודיום הדרוקסיד;
 - 3.2.4 מלחים כגון אמוניום כלוריד, פוטסיום כלורט, פוטסיום קרבונט, סודיום קרבונט, פרברט, ניטרט כסף (Silver nitrate);
 - 3.2.5 תרכובות אנאורגניות לא מתכתיות או תחמוצות מתכת או תרכובות אנאורגניות אחרות כגון קלציום קרביד, סיליקון, סיליקון קרביד;
- 3.3 ייצור דשנים המבוססים על זרחן, חנקן או אשלגן (תרכובות פשוטות או מורכבות);
- 3.4 ייצור ביוצידיים (נגד מיקרואורגניזמים) ומוצרים בסיסיים להגנה על בריאות הצומח;
- 3.5 ייצור מוצרים פרמצבטיים בסיסיים, תוך עשיית שימוש בתהליכים כימיים או ביולוגיים;
- 3.6 ייצור חומרי נפץ;

4. ניהול פסולת

- 4.1 השבה וסילוק של פסולת מסוכנת בכמות העולה על 10 טון ליום;

5. דלקים

- 5.1 הפקת דלקים במצב צבירה גז, נוזל או מוצק;
- 5.2 תחנות תדלוק באזור רגישות הידרולוגית א ו-1א שהוקמו לפני שנת 1997;
- 5.3 תחנות תדלוק באזור רגישות הידרולוגית ב שהוקמו לפני שנת 1997;
- 5.4 חוות מיכלי דלק בכושר אחסנה של 1,000 מ"ק;

6. פעילויות אחרות

- 6.1 טיפול שטח של חומרים, רכיבים או מוצרים בעזרת ממיסים אורגניים, במיוחד להדפסה, לצביעה, לציפוי, לשימון, לניקוי, לאימפרגנציה וכדומה, הצורך ממסים בכמות העולה על 150 ק"ג לשעה או 200 טון לשנה;
- 6.2 ייצור פחם (hard burnt coal) או אלקטרוגרפיט על ידי אינסינרציה או גרפיטיזציה.

מעגל שני – פעילות מזהמת:

1. תחנת תדלוק, למעט תחנות תדלוק המנויות ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון;
2. חוות מיכלי דלק בכושר אחסנה של 150 מ"ק ומסופי דלק, למעט חוות מיכלי דלק המנויות ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון;
3. הכנה, עיבוד ואחסון דלק מוצק לסוגיו;
4. יישום גלוון או ציפוי מתכת (fused metal coats), למעט פעילויות ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון;

5. טיפול פני השטח של מתכות וחומרים פלסטיים על ידי תהליך כימי או אלקטרוליטי, למעט פעילויות ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון ;
6. תפעול מטמנות בקיבולת של 10 טון ליום או בקיבולת כללית העולה על 25,000 טון ;
7. טיפול, סילוק או אגירה של שפכים שהם או חלקם, תוצר של פעילויות מהסוגים המפורטים בתוספת זו ;
8. שימוש תעשייתי או במסגרת פעילות המנויה בתוספת זו, בממיסים אורגניים, בקיבולת צריכה של 10 טון לשנה, למעט שימוש תעשייתי ומסחרי בממיסים אורגניים המנוי ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון ;
9. ניקוי מכלי כלי טיס המשמשים להדברה חקלאית ;
10. ייצור ומכונאות כללית של כלי רכב וציוד מכני הנדסי כבד, כלי שיט, כלי טיס, רכבות וכן פירוק חלקים משומשים ;
11. מכבסות לניקוי יבש ;
12. הובלה והזרמה של דלק לסוגיו בצנרת תת קרקעית ;
13. טיפול וסילוק של פסולת מסוכנת למעט פעילויות ברשימת הפעילויות המזהמות בסיכון ;
14. אחסון זמני של פסולת מסוכנת, למעט אחסון זמני לפני איסוף באתר שבו מיוצרת הפסולת ;
15. שימור וחיסום עץ ומוצרי עץ בעזרת כימיקלים ;
16. עיבוד עורות תעשייתי ;
17. בנייה, צביעה או הסרת צבע מאניות באורך של 100 מטר ;

נספח ד'

נוהל העבודה המשותף של המשרד להגנת הסביבה ורשות המים



נוהל עבודה משותף בין המשרד להגנת הסביבה לבין רשות המים

בתחום איתור ושיקום קרקע ומקורות מים

נוהל ביניים¹

מבוא

נוהל זה נועד להסדיר את שיתוף הפעולה בין המשרד להגנת הסביבה ובין רשות המים במסגרת הסמכויות הקנויות להם על פי דין כיום, בתחום איתור ושיקום קרקע ומקורות מים במקרים בהם זוהמו קרקע ומים ביחד או במקרים בהם קיימת סבירות לזיהום מים. אין בעקרונות לשיתוף הפעולה בנוהל זה כדי לחוות אינדיקציה להסכמת מי מהצדדים שהדבר יעוגן לימים בחקיקה.

1. מושגי יסוד

קרקע – אזור בית השורשים, תחום הסלע הבלוי וכ"ו – עומק מרבי 7 מטרים ובתנאי שעומק מי התחום הנו מתחת לעומק זה.

מי תהום – המים האצורים בחלקו הרווי של האקוויפר.

תנוד לא רווי – התחום מפני הקרקע ועד מעל לפני מי תהום.

2. יוקם צוות בינמשרדי (להלן – הצוות) המונה 2 נציגים (סמנכ"ל ואיש מקצוע נוסף) מכל משרד, שימונה על ידי מנכ"לי המשרדים. הצוות יפעל בתיאום ושיתוף פעולה מקצועי בהתאם לעקרונות המפורטים להלן:

א. עקרונות להתנהלות המשרד והרשות

1. המשרד להגנת הסביבה ורשות המים יעבדו בשיתוף פעולה מקצועי מלא והדדי.
2. יתקיים יידוע מלא והתייעצות בנפש חפצה בין המשרד והרשות, לרבות בקשר להליכי חקיקה, הליכים משפטיים, העברת מסמכים ונתונים, קביעת סדרי עבודה, הוצאת הנחיות, התראות ודרישות ככל שממשק העבודה חופף או קיימת סבירות לחפיפה, באופן שיישום שיתוף הפעולה יתבטא בהפעלת סמכויות כל אחד מן המשרדים הקנויות לו על פי כל דין.
3. לא תינתנה הוראות סותרות או כפולות על ידי המשרד והרשות וינתן משקל בקביעת ההוראות לכלל ההיבטים השונים של הזיהום.

¹ נוהל הביניים ייכנס לתוקף במועד החתימה עליו. נוהל סופי יאושר לאחר שהצוות המיועד ינסח את סדרי העבודה הפרטניים.



ב. קביעת הוראות מקצועיות בדבר איתור ותיחום הזיהום, קביעת ערכי מטרה לשיקום (ערכי סף) וקביעת תכנית השיקום לרבות לעניין סקר סיכונים והטיפול בזיהום

1. בקרקע – על ידי המשרד להגנת הסביבה, ביידוע רשות המים. במידה וקיים חשש שמקור המים יזדהם, ערכי המטרה לשיקום הקרקע ייקבעו על ידי המשרד המחמיר מבין השניים.
2. במי תהום - על ידי רשות המים, ביידוע המשרד להגנת הסביבה.
3. בתווך הלא רווי – מתחת לקרקע, כהגדרתה לעיל, על ידי הצוות בידוע שני המשרדים, כאשר קיים זיהום קרקע ומים וקיימת סבירות לזיהום מים, המחייבים טיפול משולב.
4. במים עיליים – על ידי המשרד להגנת הסביבה, ובמקרים בהם המים העיליים משמשים להפקת מים לצריכה, למעט לצריכת ערכי טבע ונוף על ידי הצוות (הצוות יגדיר פרטנית את מקורות המים בהם ידון מראש והדבר ייכתב בנוהל הסופי).
5. גזי קרקע – שמקורם במים או בקרקע, על ידי המשרד להגנת הסביבה, ביידוע רשות המים. למען הסר ספק יובהר, כי חומר נדיף המומס במים יטופל במים על ידי רשות המים, ביידוע המשרד להגנת הסביבה.
6. לא תינתנה הוראות שיקום נפרדות, כגון טיפול או שיקום קרקע או מים בלבד, עד לסיום החקירה להערכת היקף הזיהום בקרקע או במים (אם היא נדרשת לשיטתו של המשרד הרלוונטי), אלא אם החליט הצוות על הצורך במתן הוראות שיקום נפרדות בנסיבות מיוחדות, לרבות בחירום ואם קיים חשש לגרימת זיהום מים כתוצאה מאי שיקום הקרקע, או אם קיים חשש להתפשטות ניכרת של הזיהום בקרקע או במים באופן שלא ראוי להמתין עד לסיום חקירת הזיהום במים או בקרקע.
7. אין בסיווג האמור בסעיף זה כדי למנוע מהודעת מי מהמשרדים כי הוא מעדיף שהטיפול בתחום הנתון לו לפי סעיף זה, יעשה על ידי המשרד השני, ובלבד שניתנה הודעה על כך ובכתב.

ג. עקרונות להתנהלות הצוות

1. הצוות יקבע סדרי עדיפויות לחקירת אתרים מזוהמים על פי סוג המזהם ומיקומו.
2. הצוות יקבע הנחיות ודרישות בדבר עריכתם של סקרים היסטוריים לאתרים מזוהמים.
3. הצוות יקבע הנחיות ודרישות בדבר התקנת אמצעי ניטור ואיתור מזהמים בקרקע, בתווך הלא רווי ובמים. הנחת המוצא של הצוות תהיה, כי יש לנטר במטרה לתחם את הזיהום ולבצע טיפול בזיהום.
4. הצוות יקבע הנחיות ודרישות לטיפול בזיהום בקרקע, בתווך הלא רווי ובמים.
5. הצוות, בין היתר, יוכל ימליץ על נקיטת הליך פלילי או מנהלי, ולרבות בדבר הוצאת צווים, התראות, היתרים או כל פעולה אחרת הנדרשת לפי כל דין.
6. בנסיבות מיוחדות וכמפורט לעיל, ייתן הצוות הוראות ביניים לעצירת הזיהום ולשיקום חלקי של הקרקע או המים או התווך לא רווי, כמפורט בסעיף 2(ב)(6) לעיל.



7. לצורך יישום דרכי שיתוף הפעולה בנושאים אלה, יגבש הצוות נוהל עבודה מפורט. נוהל זה יוגש לאישור המנכ"לים של שני המשרדים לא יאוחר מיום 31 בינואר 2011.

8. העקרונות האמורים בסעיף זה יחולו לעניין עבודת הצוות, במקרים ובאתרים שהוגדרו לעבודתו, כאמור לעיל.

ד. היה והצוות לא הגיע להסכמה מקצועית, תעלה המחלוקת להכרעת מנהלי שני המשרדים. מנהלי שני המשרדים יערכו פגישות תאום אחת לחודש.

3. היתרון בגישה המוצעת

הגדרת תחומי שיתוף הפעולה כמפורט בנוהל זה יתרמו להגשמת האינטרס הציבורי של השמירה על מקורות המים ומשאבי הקרקע במדינה תוך מניעת הנחיות סותרות וכפולות ובזבוז משאבים. הנוהל ויישומו יאפשרו התנהלות ציבורית הוגנת מול המזרח ובנוסף, בכל אתר מזוהם, בהתאם לנסיבות, תיקבענה הנחיות ודרישות מקצועיות לאיתור, לתיחום ולטיפול בויחום שיינתנו על ידי המשרד או הרשות, בהתאם לסמכויותיהם ותחומי האחריות שלהם על פי כל דין, תוך יידוע ושיתוף פעולה מלא.

4. ביטול או התליה של הנוהל

נוהל זה יבוטל או יותלה בהודעה בכתב על ידי מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה או מנהל רשות המים.

פרופ' אורי שני
מנהל רשות המים

ד"ר יוסי ענבר
מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה

25 אוקטובר 2010

נספח ה'

רשימת שיטות דיגום ואנליזה

החל ממאי 2015, דיגומים בהליכי סקירה ודיגום של קרקע יבוצעו על ידי מעבדה המוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לשיטות שיפורטו להלן:

- לחומרים המזהמים - VOC, SVOC, TPH-GRO, DRO, ORO ומתכות שיטות הדיגום והאנליזה המפורטות בטבלה 1.
- חומרים מזהמים אחרים – הסמכה לשיטות מקובלות של ASTM, USEPA, או שיטות תקניות במדינות האיחוד האירופי.



TABLE 1
 SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments	
VOCs ⁽⁴⁾ (including BTEX/MTBE)	No	Direct push, Hollow stem auger, Spiral auger with conditions in regulations	EPA 5021 ⁽²⁾ / 8015 or 8260B (low-concentration)	1	(3) 22-mL clear glass vials with PTFE-lined septum and crimp-cap or screw-caps	10 mL matrix modifying solution; Cool, 4°C±2	14 days to analysis	Need 2-gram sample collected with core-sampler ⁽³⁾	Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.
				2		Cool, 4°C±2			
				3		10 mL organic-free water; Cool, 4°C±2			
			1	(1) 22-mL clear glass vials with PTFE-lined septum and crimp-cap or screw-caps	Cool, 4°C±2	14 days to analysis	Need 2-gram sample collected with core-sampler ⁽³⁾	Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.	
2	10 mL purge & trap grade methanol; Cool, 4°C±2								
VOCs ⁽⁴⁾	No	Direct push, Hollow stem	EPA 5035A ⁽²⁾ / 	1	(2) 40-mL pre-weighed VOA vial	Cool, 4°C±2	48 hours to analysis if	Need 5-gram sample collected	Collect extra sample in glass vial



TABLE 1
SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments		
(including BTEX/MTBE)		auger, Spiral auger with conditions in regulations	8015 or 8260B (low-concentration)		with magnetic stir bar		not frozen within 48 hours; if frozen within 48 hours, 14 days to analysis	with core-sampler ⁽³⁾ Transfer to vials within 5 minutes.	with no chemical preservative for percent solids.	
				2		5 mL organic-free water with NaHSO ₄	14 days to analysis			Cannot use if soil sample causes effervescence (i.e., bubbles) when added to preservative Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.
				3		5 mL organic-free water	48 hours to analysis if not frozen			Collect extra sample in glass vial with no chemical



TABLE 1
 SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments	
							within 48 hours; if frozen within 48 hours, 14 days to analysis		preservative for percent solids.
				4	(2) 5-gram EnCore samplers	Cool, 4°C±2	48 hours to preservation in analytical laboratory		Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.
			EPA 5035A ⁽²⁾ / 8015 or 8260B (high-concentration)	1	(1) 40-mL pre-weighed VOA vial	5 mL purge & trap grade methanol	14 days to analysis	Need 5-gram sample collected with core-sampler ⁽³⁾ Need 1:1 ratio of soil:methanol. Transfer to vials within 5 minutes.	Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.



TABLE 1
SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments	
				2	(1) 5-gram EnCore sampler	Cool, 4°C±2	48 hours to preservation in methanol in analytical laboratory		
SVOCs (including PAHs)	Yes	Direct push, Hollow stem auger, Bucket auger, Hand auger, Power auger, Spiral auger with conditions in regulations	EPA 8270C	1	(1) 4-oz. glass jar with Teflon-lined cap	Cool, 4°C±2	14 days to extraction; 40 days from extraction to analysis		
	No ⁽⁵⁾			2	(1) Inert liner sealed on both ends				
TPH-DRO and TPH-ORO	No	Direct push, Hollow stem auger, Bucket auger, Hand auger, Spiral	EPA 8015	1	(1) 4-oz. glass jar with Teflon-lined cap	Cool, 4°C±2	14 days to extraction; 40 days from extraction to analysis		



TABLE 1
SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments	
		auger with conditions in regulations	EPA 418.1	2	(1) 4-oz. glass jar with Teflon-lined cap	Cool, 4°C±2	28 days to analysis		
TPH-GRO	No	Direct push, Hollow stem auger, Spiral auger with conditions in regulations	EPA 8015	1	(1) 40-mL pre-weighed VOA vial	5 mL purge & trap grade methanol	14 days to analysis	Need 5-gram sample collected with core-sampler ⁽³⁾	Collect extra sample in glass vial with no chemical preservative for percent solids.
				2	(1) 5-gram EnCore sampler	Cool, 4°C±2	48 hours to preservation in methanol in analytical laboratory		
Metals	Yes	Direct push, Hollow stem auger, Bucket auger, Hand auger, Power auger, Spiral auger with conditions in	EPA 6010C, 6020A, 7470A, 7471B, 7010	1	(1) 4-oz. glass jar with Teflon-lined cap or polyethylene container	Cool, 4°C±2	28 days for mercury; 6 months for other metals		
	No ⁽⁵⁾			2	(1) Inert liner sealed on both				



TABLE 1
SUMMARY OF SOIL SAMPLING REQUIREMENTS

Analytical Parameter	Homogenization Allowed?	Allowable Sampling Methods ⁽¹⁾	Analytical Method(s)	Option #	Required Container Type	Required Preservation	Holding Time	Additional Comments
		regulations			ends			

(1) Per the Israel regulations, Reference 122-09 Part 5.

NOTE: Scoop/trowel, hand auger, and bucket auger not allowed for VOCs and TPH-GRO; power auger and backhoe loader not allowed for VOCs, TPH-GRO, TPH-DRO and TPH-ORO.

(2) Appendix A of Israel regulations (Reference 122-09) state EPA 5035A is preferred to EPA 5021.

(3) EnCore sampler, TerraCore sampler, disposable syringe, etc.

(4) Sampling laboratory must inform analytical laboratory of need for low-concentration VOC analyses, high-concentration VOC analyses, or both (will be dependent on whether concentrations of VOCs are unknown and/or what regulatory cleanup levels are being used at the site).

(5) Homogenization of samples submitted in a liner must be performed by the analytical laboratory.



TABLE 2

FIELD SAMPLING QUALITY CONTROL⁽¹⁾

QC Sample	Recommended/Required Frequency	Applicable Analytical Parameters	Required Sampling Containers/Preservation
Field Duplicates	1/20 samples (Exception: 1/10 samples when samples collected in EnCore samplers)	All	Same as above in Table 1
Split Samples	10%	All	Same as above in Table 1
Background Samples	1/Site	All	Same as above in Table 1
Field Blank	1/20 samples or 1/site	All	Need aqueous sample containers applicable for each analysis: VOCs & TPH-GRO: (2) 40-mL VOA vials preserved with HCl to pH <2 SVOCs, TPH-DRO, TPH-ORO: (2) 1-Liter amber glass vials with Teflon-lined cap Metals: (1) 500 mL polyethylene or glass bottle preserved with HNO ₃ to pH <2



QC Sample	Recommended/Required Frequency	Applicable Analytical Parameters	Required Sampling Containers/Preservation
Equipment Blank	1/20 samples/non-disposable sampling equipment	All	Need aqueous sample containers applicable for each analysis: VOCs & TPH-GRO: (2) 40-mL VOA vials preserved with HCl to pH <2 SVOCs, TPH-DRO, TPH-ORO: (2) 1-Liter amber glass vials with Teflon-lined cap Metals: (1) 500 mL polyethylene or glass bottle preserved with HNO ₃ to pH <2



QC Sample	Recommended/Required Frequency	Applicable Analytical Parameters	Required Sampling Containers/Preservation
Trip Blank	1/cooler	VOCs	<p>Dependent on which option is used in Table 1 (needs to mimic soil sample collection option without soil):</p> <p>EnCores: (2) 40-mL VOA vials filled with water and preserved with HCl to pH <2</p> <p>Vial with just soil: (2) 40-mL VOA vials filled with water and preserved with HCl to pH <2</p> <p>Vials with soil and sodium bisulfate: (2) 40-mL VOA vials filled with 5 mL organic-free water/sodium bisulfate</p> <p>Vials with soil and organic-free water: (2) 40-mL VOA vials filled with 5 mL organic-free water</p> <p>Vials with soil and methanol: (1) 40-mL VOA vial filled with 5 mL methanol</p>
Cooler Temperature Blank	1/cooler	All	125 glass or polyethylene container with water
<p>(1) Quality Control (QC) samples referenced in Israel regulations (Reference 122-09) included in table with frequencies recommended/required in regulations; actual number of QC samples will be dependent on project objectives and may vary from site to site.</p>			

