



י"א תשע"ב
29 יולי 2012

חו"ד אגף לטיפול בפסולת **שיקום אתר רתמים**

אגף לטיפול בפסולת קיבל לידי את העבודות השונות שנעשו בשנתיים האחרונות לחקירת אתר רתמים – היקף הזיהום והשפעותיו הסביבתיות. במקביל תכנית השיקום לאתר רתמים (תכנית מתאר מקומית מס' בר/1/287 "שיקום אתר פסולת רתמים" - 2009) עברה את הליך האישור בועדות התכנון, אם כי עדיין לא אושרה באופן סופי. התכנית הופקדה ב 7/10/2010. הסטאטוס של התכנית היום (בהתאם לדיווח מנהל התכנון שהתקבל במחוז מרכז) הוא: סיום הפקדה בתנאים - ממתינה לאישור.

מטרת חו"ד

בחינת תכנית השיקום הקיימת והאפשרות לביצוע התכנית כפי שהיא לאור הממצאים החדשים שהועלו בסקרים האחרונים שבוצעו באתר רתמים בהנחיית אגף קרקעות מזוהמות.

תכנית השיקום:

התכנית לשיקום אתר הפסולת המעורבת, הנה תכנית ברמה מתארית ואינה כוללת תכנון מפורט. אישור נספחי ביצוע הם תנאי לקבלת היתר בנייה. לאחר השיקום מיועד השטח ליער פארק חופי.

שטח:

501.94 דונם מתוכו 320 דונם מהווה את שטח האתר הסגור המיועד לשיקום ו 140 דונם מהווים את שטח הבורות המיועדים למילוי בפסולת יבשה.

עיקרי התכנית:

א. חפירה ומילוי:

במסגרת השיקום מתוכננת חפירה ומילוי של ארבעה תאים נוספים להטמנת פסולת יבשה: תאים 10-11 (50 דונם) בבור הנמצא בחלקו הצפוני של האתר (וחורג בחלקו מאזור הפסולת היום) 450,000 מ"ק. תאים 8-9 (70 דונם) בבור הנמצא בחלקו הדרום מזרחי של האתר, 550,000 מ"ק.

ב. שיקום התא הישן:

כולל (סעיף 3.3.4.4):

- התקנת מערכות למניעת חלחול (איטום עילי)
- התקנת מערכות לשאיבה איסוף והולכת גז מטמנות.



- פעולות להסדרת הניקוז וייצוב המדרונות
- טיפול בתשטיפים.
- שיקום נופי

ג. שלביות:

פעילות המילוי והשיקום תבוצע לסירוגין על פי שלבים/מתחמים שנקבעו בתכנית (סעיף 5.2 שלביות והתניות). לאור האמור לעיל ישוקמו תאים A,B (לא ברור לי היכן ממוקמים) כתנאי להפעלת תאים 10-11. ותאים C,D,E כתנאי להפעלת תאים 8-9.

ממצאי הסקרים שבוצעו:

הסקרים אליהם מתייחסת חוו"ד זו:

1. עבודה של LDD דו"ח ממצאים, סקר היסטורי, אתר הטמנה "רתמים" (פברואר 2011).
2. דוח ממצאי חקירת פסולת וקרקע באתר רתמים, אגף שפכי תעשייה, דלקים וקרקעות מזוהמות (19 מרץ 2012).
3. סקר פליטות וריח במטמנת רתמים DHV מאי 2012.
4. הערכת סיכונים ראשונית, הערכת התאמת תכנית השיקום והמלצות – חברת אדסה, יוני 2012 אגף אכות אויר.

ממצאים עיקריים (מכלל הסקרים):

1. כמות פסולת מעורבת מוטמנת כ 3.3 מליון טון, כ 7,250,000 מ"ק.
2. הערכה של כמות פסולת תעשייתית במטמנה כ 235,000 טון (בכלל חלקי המטמנה) 7% מכלל הפסולת המעורבת במטמנה. ממזרח לשטח המטמנה פעלו בריכות לקליטת שפכים תעשייתיים בכמות מוערכת של כ 225,000 מ"ק.
3. כתם זיהום המשתרע על שטח של כ 8.2 דונמים נמצא דרום מזרחית לבריכות הנוזלים התעשייתיים וחשוד שניקז את התשטיפים מבריכות הנוזלים והיום עלתה תערובת חומרים זו על פני השטח.
4. מזהמים נדיפים מוכלרים עלולים להימצא בביוגז המטמנה אשר מתוכנן להפקה.
5. רב הפסולת המזוהמת מרוכזת בחלקו הצפוני של האתר.
6. כיוון זרימה עקרי מתחת למטמנה – מזרח.
7. סביב המטמנה ברדיוס של 1.5 ק"מ ישנם מס' קידוחי ניטור ממקורות שונים (בנוסף למטמנה).
8. בוצע סקר קרקע בבסיס המטמנה – לזיהוי מזהמים נדיפים מתשטיפים ומי תהום רדודים ומדידות בגוף הפסולת לזיהוי מזהמים נדיפים המעידים על פסולת מתעשייתית.
9. בגוף המטמנה בוצעו קידוחים לעומק 0-20 העומק המירבי בו נראה זיהום הוא 20 מטר.

10. תוצאות מניטור בגוף הפסולת :

- תוצאות מעידות על המצאות פסולת תעשייתית בגוף הפסולת 7% מכלל הכמות באתר.
- נמצאו מתכות כבדות בחלקו הצפוני של האתר.
- בבדיקת גז קרקע בהיקף המטמנה נמצאו מרכיבי דלק נדיפים ומזהמים נדיפים מוכרים.
- **ממצאים מגוף הפסולת והיקפו מעידים על קיום פסולת תעשייתית הקבורה בגוף הפסולת, חלקה ממוקד באזור הצפוני וחלקה מפוזר בכלל גוף הפסולת.**
- הפעילות התעשייתית קבורה מתחת 20 מ' - מה שיקשה על איתורה בקידוחים.
- תוצאות מודל פיזור מזהמים – כל הערכים שהתקבלו נמוכים מערכי הסביבה והיעד.
- תוצאות המודל מראות כי לא צפויה חריגה מערכי הסביבה או היעד לכל החומרים שנבדקו ושלגביהם יש ערך סביב או יעד.
- פוטנציאל ריח – לא נמצאו חומרים שריכוזם המרבי באוויר גבוה מסף הריח.

התאמת התכנית לאור הממצאים :

לאור הממצאים שהתגלו עולות מספר נקודות עליהן יש לשים לב בתכנית השיקום המוצעת ולוודא כי התכנית אינה מהווה מכשול לנקיטת האמצעים הנדרשים לביצוע שיקום סביבתי. נקודות אלה הן :

1. כריית פסולת והטמנתה בתחום האתר :

- באזור הצפוני והדרומי מתוכננים ארבעה תאים למילוי בפסולת יבשה. שלבי הכנתם של תאים אלה כוללים כרייה בגוף הפסולת והוצאתה. ההוראות בתכנית המתייחסות לכך :
- (סעיף 3.1.1 א') – תכליות : "כרייה של פסולת טמונה והעברתה לאזורי מילוי בתחום אתר הפסולת הסגור לצרכי הסדרת פני האתר בהתאם למפורט בנספחי הביצוע של התכנית, המהווים תנאי למתן היתר בנייה".
- (סעיף 3.1.1 ה') – "כרייה של עפר מתחום הבורות הקיימים לצורך הכשרתם להטמנת פסולת יבשה ושימוש בחומרי הכרייה לכיסוי פני אתר הפסולת הסגור ולכיסוי אתר הפסולת היבשה המתוכנן".
- ע"פ התכנית פעילות המילוי כוללת : קליטה, מיון, גריסה וניפוי, כרייה של עפר מהבורות, כריית פסולת טמונה והעברתה ממקום למקום בתוך המתחם, והטמנת פסולת אסבסט.
- (סעיף 5.1) כריית חול "...חל איסור מוחלט על הוצאת חומרי הכרייה, שמקורם בעבודות העפר להכשרת תאי ההטמנה ולשיקום האתר, אל מחוץ לתחום האתר".

ניתוח : כריית בורות בגוף הפסולת, מיון הפסולת והכשרת תאים חדשים הכוללים תשתיות היא פעילות אפשרית ומקובלת בתנאים מסוימים, אם כי לא תמיד יש לפעילות זו הצדקה וכדאיות סביבתית. לא כל שכן מדובר בגוף פסולת המכיל מזהמים ולכן פעילות זו אמורה לקבל דגשים והנחיות לביצוע. כמו כן, יעד פינוי הפסולת מהבורות צריך להתבצע בהתאם לסוג הפסולת הנכרת. בנוסף לסעיפים מהוראות התכנית המוזכרים למעלה, בנספחי הביצוע המחויבים כתנאי למתן היתר



בנייה נדרש (סעיף 3.6, יב') – נספח ביצוע ל"נוהלי ההקמה של האתר והבקרה על עבודות ההקמה בהתייחס לכל הפעילויות התשתיות והמתכנים המתוכננים".

נוהל זה צריך לקבל את אשור המשרד להגנת הסביבה בזמן הכנת התכנית המפורטת והגשת נספחי הביצוע כתנאי למתן היתר בנייה. בשלב זה ניתן יהיה לדרוש ביצוע אנליזות לכל כמות מסוימת של חומר ופינוי הפסולת ליעד מתאים בהתאם לסוגיה, במידה ומכילה מזהמים וחומרים מסוכנים - פינוי לאתר חומרים מסוכנים ובמידה ולא השארתה באתר בהתאם לתכנית.

למרות שאין לכך הגדרה בתכנית עצמה ניתן יהיה להתייחס לכך במסגרת נספחי הביצוע והיתר הבנייה.

2. איטום גוף הפסולת:

אחת הנקודות שיש לשים עליהן את הדעת היא רמת וסוג האיטום הנדרש באתר. האיטום העילי נועד למנוע פליטה של גזי מטמנה באופן לא ממוקד לאוויר וכן למנוע כניסת מי גשמים לאתר ובכך לצמצם את הזיהום אל האוויר ואל מי התהום. שכבה זו היא בעלת חשיבות גבוהה ביותר ברתמים בו אין לאתר הישן כל תשתיות איטום בתחתית האתר. בחו"ד של חברת אדסה מוצע לעבות את שכבת האיטום החרסיתית.

בתסקיר ההשפעה על הסביבה לתכנית (סעיף 2.5) כתוב כי "באזור האתר הסגור (פסולת מעורבת) מערכת האיטום תכלול יריעת איטום עשויה HDPE בעובי 1.5 מ"מ או שכבת חרסית בעובי 40 ס"מ, מהודקת עד קבלת מוליכות הידראולית שלא תעלה על 10^{-8} ס"מ לשניה, שוו"ע לקצב חלחול של 5 מ"מ/שנה.

בהוראות התכנית (סעיף 4.2 ב') כתוב כי "ביצוע המערך למניעת חלחול יהיה טעון את אישורו של המשרד להגנת הסביבה לפני הפעלת שטח להטמנה"

לאור האמור לעיל, למרות שהוראות התכנית לא קובעות את רמת האיטום, יהיה ניתן לקבוע בשלב התכנית המפורטת ואישור נספחי הביצוע דרישה לחומרה ולדרוש איטום משולב.

3. טיפול בתשטיפים:

אחד הנושאים החשובים בשיקום ובמיוחד לאור ממצאי הסקרים האחרונים הוא נושא הטיפול בתשטיפי האתר. צמצום כמות התשטיפים הראשונית תיווצר לאחר האיטום העילי של האתר. בנוסף יש לאסוף ולתפוס כמה שיותר תשטיפים ולטפל בהם. לכן יש לבדוק האם וכיצד הוראות התכנית מתייחסות לנושא הטיפול בתשטיפים וכמה ניתן לדרוש במסגרת אישור התכנית המפורטת ונספחי הביצוע.

- (סעיף 3.1.2) אזור הכניסה והמתקנים: סעיף זה לא כולל מתקנים לטיפול בתשטיפים מהאתר הסגור. כתוב כי השטח מיועד בין היתר ל".....מתקני אגירה וטיפול בתשטיפים שמקורם באתר הפסולת....." בסעיף ההגדרות מוגדר "אתר הפסולת" כאתר ההטמנה לפסולת יבשה בלבד.

- תנאי למתן היתר בנייה בהוראות התכנית (סעיפים 3.3.4.7, 3.3.4.8) אישור תכניות מפורטות לטיפול בתשטיפים וטיפול בגז מטמנות (תחת סעיף של סגירה ושיקום של שטח/תאי הטמנה ושטחים שבהם הוטמנה פסולת).
- בהוראות התכנית (סעיף 3.6), יש רשימה של 8 תנאים למתן היתר בניה. התנאי הראשון כולל רשימה של 14 פרטים הנדרשים להכנת נספחי ביצוע כתנאי לקבלת היתר בניה בין היתר, (סעיף ד') – "מערכות ומתקנים לאיסוף וטיפול בתשטיפים שמקורם בתאי הטמנת הפסולת היבשה ובאתר הפסולת המעורבת הסגור". התנאי השמיני כולל קבלת " אישור רשות המים הממשלתית, המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות לתכנית טיפול בתשטיפים."

ניתוח: אמנם התכנית המתארית אינה מציגה פתרון לטיפול בתשטיפים, אך היא נותנת את הכלים הנדרשים בכדי לדרוש תכנית ויישום טיפול בתשטיפים, במסגרת התכנית שתוכן יהיה צורך לדרוש כי בעת ההפעלה יתבצע ניטור לפני פינוי תשטיפים ופינויים יהיה ליעד מתאים על פי סוג הזיהום בתשטיפים.

לאור האמור לעיל ניתן לשקם את האתר במסגרת התכנית הקיימת, תוך מתן הנחיות ודרישות בשלב הכנת התכנית המפורטת ואישור נספחי הביצוע לפני מתן היתר בניה.

התייחסות להמלצות שניתנו בסקרים וסיכום:

ההמלצות שניתנו בסקרים:

1. **לא לפעול ע"פ מתווה אגף לטיפול בפסולת.**
2. **פינוי הפסולת מהבריכות והשפך.**
 - הבריכות והשפך אינן כלולים במסגרת תכנית השיקום ואינם צריכים להיות כלולים בה. ברור מהממצאים כי הזיהום בבריכות הוא שונה בתכלית מאתר ההטמנה הסמוך, הזיהום גדול מאוד ומצריך טיפול נקודתי בקרקע מזוהמת ולגביו יש להמשיך את הטיפול במתווה אגף קרקעות מזוהמות על כל החלטה מקצועית שתתקבל על ידם.
3. **ביצוע סקר גז קרקע מקיף בגוף הפסולת**
 - לא ברור מה מטרת ביצוע סקר זה ולמה הוא נדרש.
 - בהתאם לממצאי אגף איכות אוויר (DHV), לא ניכר כי צפויים ריכוזים בעיתיים של מזהמים באוויר.
 - במסגרת תכנית השיקום האתר ייאטם, כך שלא יהיו פליטות לא מוקדיות מהאתר
 - במסגרת הטיפול בגז איסופו, שאיבתו שריפתו וניצולו, ניתן יהיה לבצע ניטור (בהתאם להנחיות אגף איכות אוויר) ולדרוש טיפול בהתאם לצורך.

4. ניטור מי תיהום

- ניטור מי תהום מבוצע ע"י רשות המים באופן שוטף.
- מוצע ע"י אגף קרקעות מזוהמות לבצע שני קידוחים חדשים למי התהום בכיוון מורד הזרימה במימון של רשות המים. אין לנו התנגדות לביצוע ניטור כזה ובהחלט יש לו חשיבות, יחד עם זאת הוא לא צריך להיות חלק מתכנית השיקום או לעכב את ביצועה.
- ישנם מקורות רבים באזור העלולים לזהם את מי התהום.
- איטום האתר והטיפול בתשטיפים יצמצמו באופן ניכר את זיהום מי התהום הנובע מאתר ההטמנה.

5. ביצוע הערכת סיכונים איכותית.

- אחוז הפסולת המזוהמת שהוטמנה באתר ההטמנה ביחס לשאר כמות הפסולת 250,000 טון מתוך 3,300,000 טון פסולת מעורבת כ 7% בלבד, אינה מצדיקה בשלב זה את עצירת התכנית ועיכוב ביצועה וכמו כן אינה מצידה את עלויות הגבוהות לביצוע הסקר.

6. מוצע בדו"ח לבחון אפשרות של: שאיבה וטיפול במזהמים נדיפים, פינוי פסולת, טיפול נקודתי במי התהום המזוהמים.

- אפשרות של שאיבה וטיפול במזהמים או פינוי של הפסולת המזוהמת אינם ריאליים מאחר ולא ניתן להגיע באופן מדויק אל המוקדים בהם מרוכזת הפסולת התעשייתית שהוטמנה באתר. פסולת זו מפוזרת בכל שטח המטמנה.
- כמובן שאין כל סיבה לפנות את כל הפסולת מהאתר 3,300,000 טון בגלל הטמנה של 7% פסולת תעשייתית בו.
- טיפול נקודתי במי התהום – במידה ויוחלט כי נדרש, אינו קשור לתכנית הספציפית לשיקום האתר, לשם כך יידרש להכין תכנית נפרדת לשם טיפול במי התהום וכן יש לקחת בחשבון את מקורות הזיהום הנוספים בסביבה.

לסיכום:

תכנית השיקום המוצעת, אינה תכנית אידיאלית בלשון המעטה ויש בה הרבה סעיפים בעייתיים. יחד עם זאת, התכנית סיימה את ההליך הסטאטוטורי שערך כארבעה שנים בנוסף לשלב הכנת התכנית שערך כשנתיים נוספות. בכל יום שאתר ההטמנה רתמים אינו משוקם הוא מהווה גורם זיהום משמעותי לסביבה לקרקע ולמי התהום. כל עיכוב בשיקום של האתר משמעו מניעת טיפול מיידי והרחבת היקף הזיהום.

פליטות המתאן מאתר רתמים חושבו בהתאם להרצת מודל (במסגרת תכנית לשיקום אתרים) ונמצא כי בשנת 2012 נפלטו מכל אתר רתמים כ 6,200 טון מתאן. סף הכדאיות לייצור אנרגיה הוא פליטה של 2,346.4 טון מתאן (צפוי באתר בשנת 2025) יחד עם זאת, על מנת שתהיה כדאיות לבניית המערכת יש צורך בשש שנים לפחות בהם תהיה כדאיות לניצול הגז כלומר לפחות משנת 2019. עיכוב

התכנית יכול להמשך שנים, כך שלא תהיה כדאיות כלכלית לניצול הגז, כמו כן ניצול הגז היום יכול לסייע כלכלית גם לשיקום האתר כולו וכמובן שחבל שגז שניתן לנצל מתבזבז ונפלט לאוויר.

התכנית כפי שהיא היום מאפשרת טיפול בכל האלמנטים הנדרשים למניעת זיהום, איטום, טיפול בתשטיפים ובביוגז.

נושא כריית הבורות ופינוי הפסולת הינו בעייתי בתכנית, אך מאפשר באזורים אלה, שהוגדרו כמוקדים בעייתיים (בעיקר בצפון), את פינוי הפסולת בהתאם לתכנית, תוך ליווי באנליזות שיתבצעו בסמוך לפינוי וקביעת יעד הפינוי בהתאם לתוצאות. הנחיות לכך ניתן להכניס במסגרת תכניות המפורטות ונספחי הביצוע. פעילות זו יכלה להעלות את עלות השיקום, אך מכיוון שבכל מקרה תבוצע כריית הפסולת באזורים אלה, אין מהנמנע להכניס הנחיות ולדרוש את הביצוע תוך מעקב שוטף של המשרד.

המשך ביצוע סקרים מדידות ודיגומים נוספים בעלויות גבוהות, כאמור 1.5 מליון ₪, יתנו לנו מידע נוסף, אך לא יישנו את הפעילויות שיידרשו בסופו של דבר לשיקום האתר.

מאחר ובמסגרת התכנית אמור להיפתח אתר להטמנת פסולת יבשה והוא ישמש כעסק לכל דבר, ניתן במסגרת רישיון העסק שינתן למפעילים להכניס דרישות לניטור אויר, מים וקרקע שייקחו בחשבון מעכב אחר פסולת מזוהמת.

בברכה,

עינת ברונשטיין

ממונה מטמנות ותחנות מעבר
אגף לטיפול בפסולת מוצקה

העתקים:

יורם הורביץ – סמנכ"ל שלטון מקומי
שולי נזר – סמנכ"ל תעשיות
נעמה אשור – ראש אגף לטיפול בפסולת מוצקה
יעל מייסון – ראש אגף קרקעות מזוהמות ושפכים תעשייתיים
גידי מזור – מנהל מחוז מרכז
ורד אדרי – ס.מנהל מחוז מרכז ומתכננת מחוז מרכז
ערן סגל - אגף קרקעות מזוהמות ושפכי תעשייה
זהר ירמיהו – אגף קרקעות מזוהמות ושפכי תעשייה
נטע עשהאל – מרכזת פסולת מחוז מרכז
זהר שקלים - ייעוץ משפטי מחוז מרכז
ימית הוניקמן - אגף חומרים מסוכנים

