

א.א.מהנדסים

אתר הפסולת א.א. אשדוד

סקר ותכנית כיבוי בעירות

יוני 2013

בליווי ויעוץ ע"י Patrick Foss Smith – England
מנה"פ מטעם ממ"י – אורן עזריה, פארטו הנדסה



א.א.מהנדסים

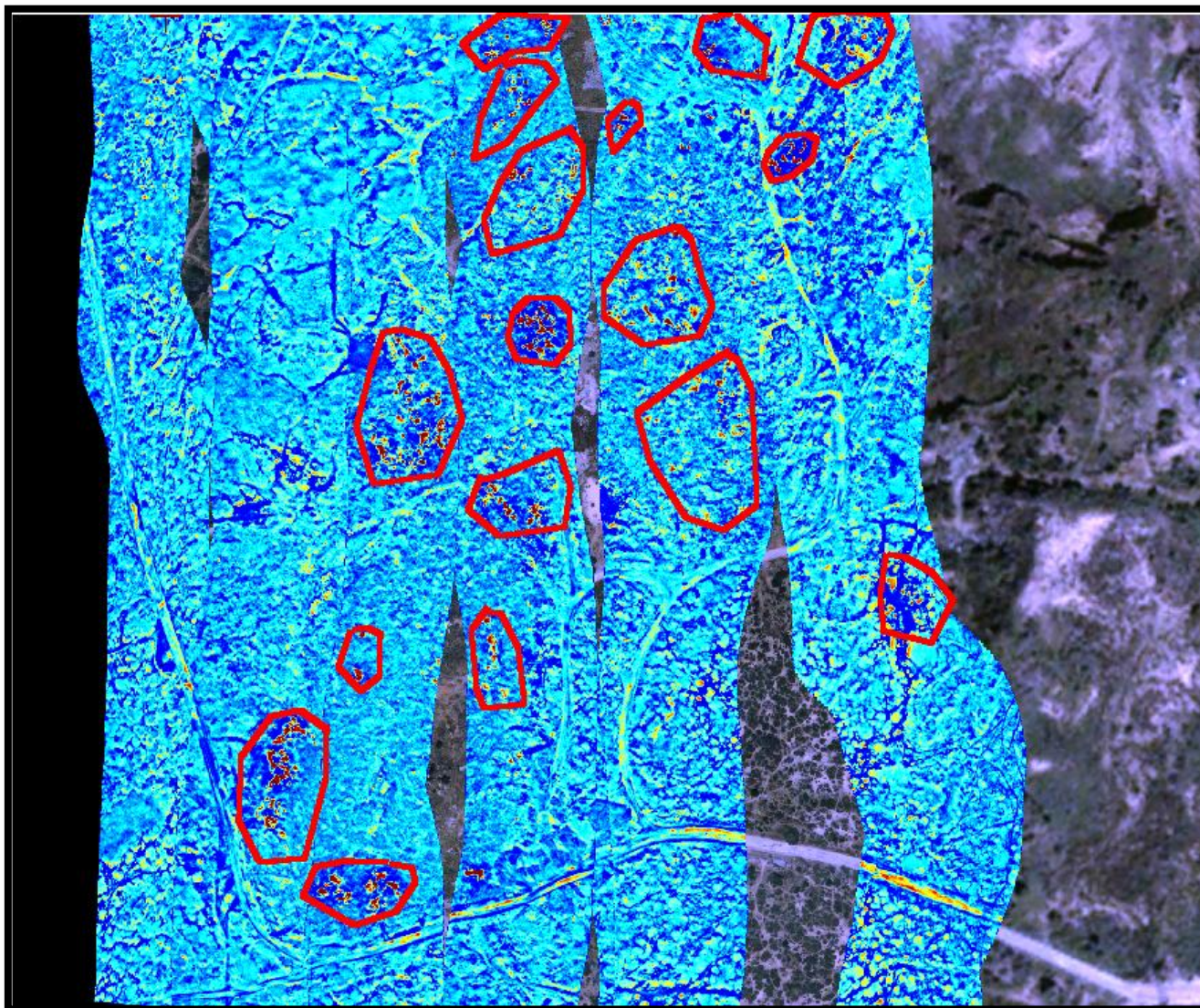
אתר הפסולת א.א. אשדוד

סקר ותכנית כיבוי בעירות

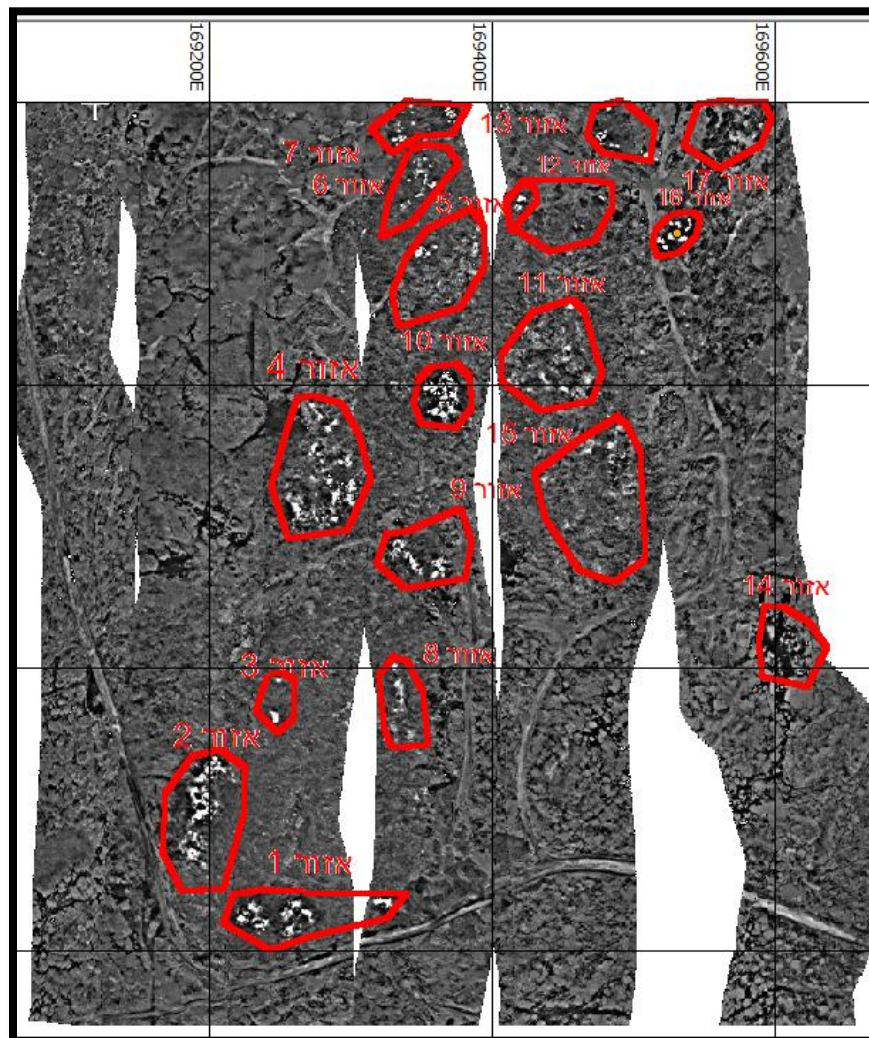
יוני 2013

בליווי ויעוץ ע"י Patrick Foss Smith - England

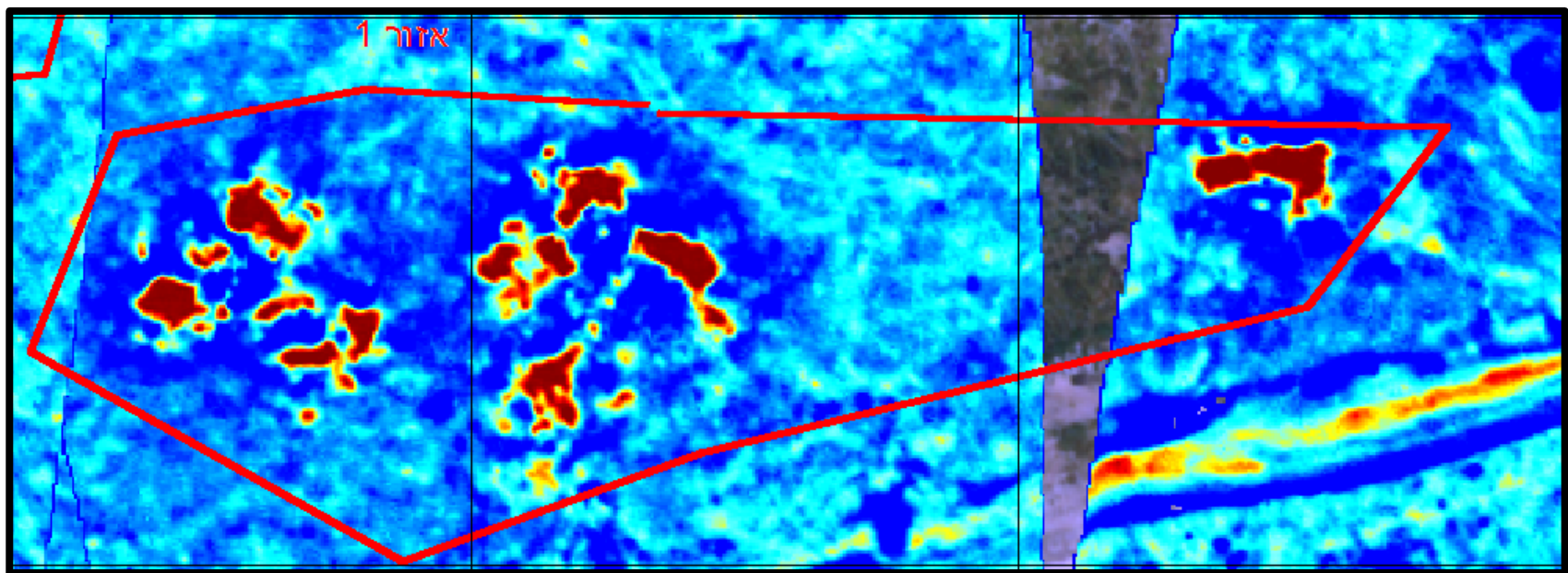
פברואר 2013- בוצעה סריקה אווירית של האתר בשעות לילה לזיהוי אזורים חמים
המבצע: ישי ווקסלר, חברת פ.א.מ.



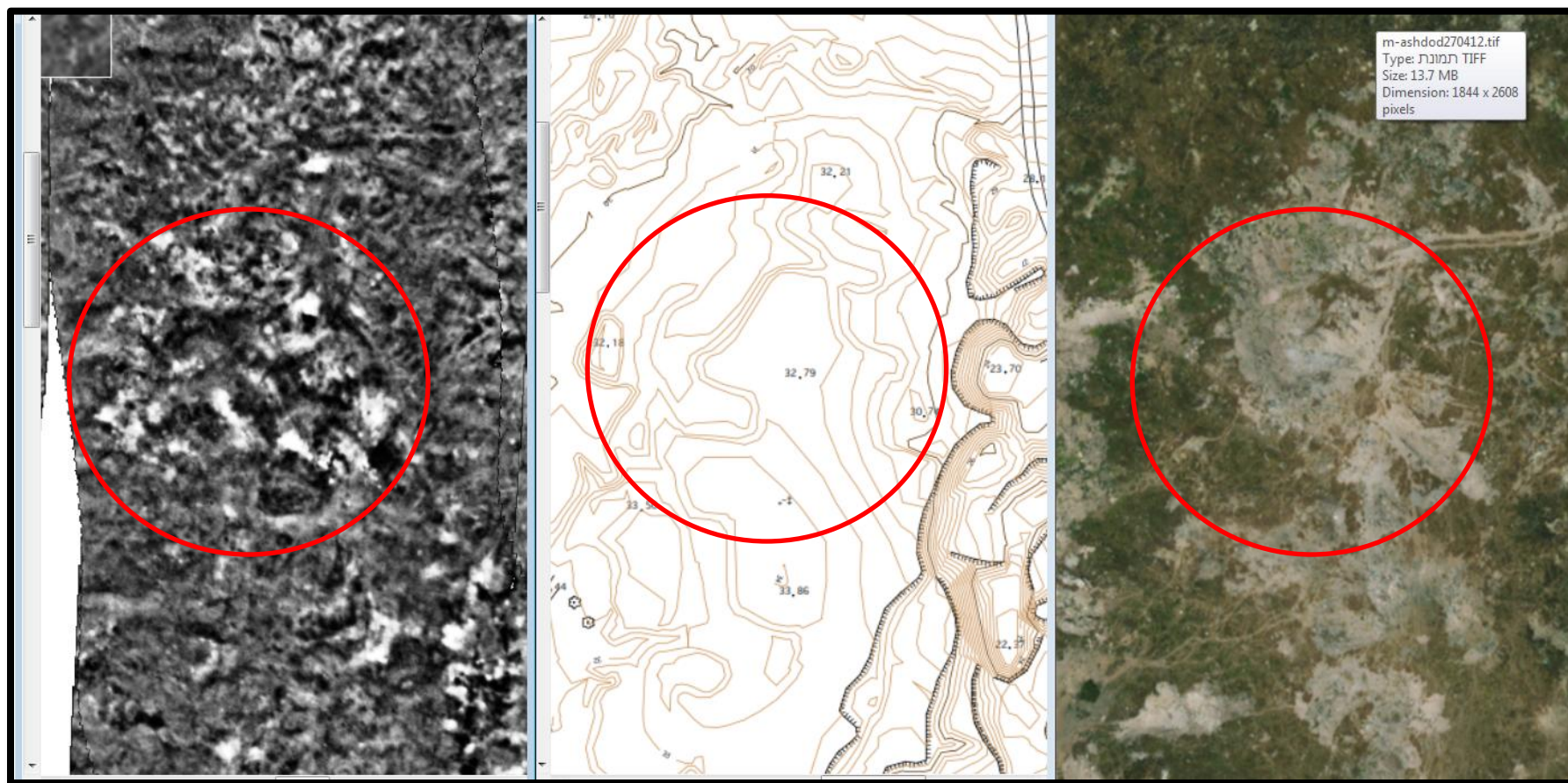
הוגדרו אזורים חמים חשודים – Hot Spots



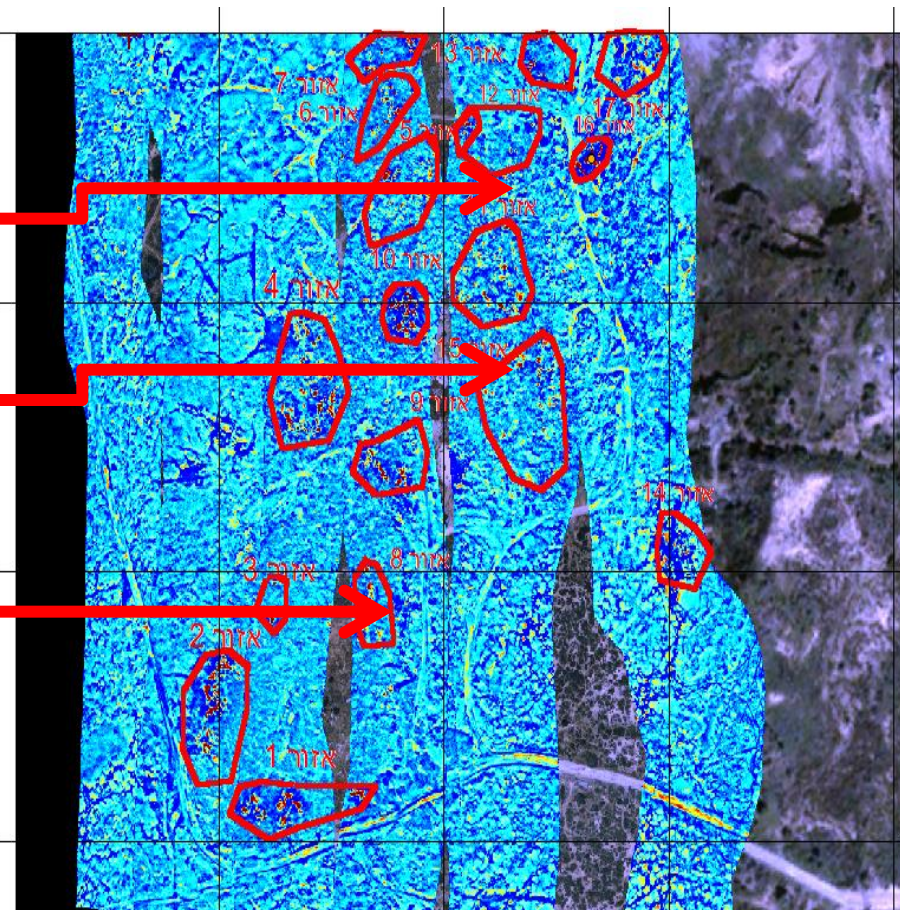
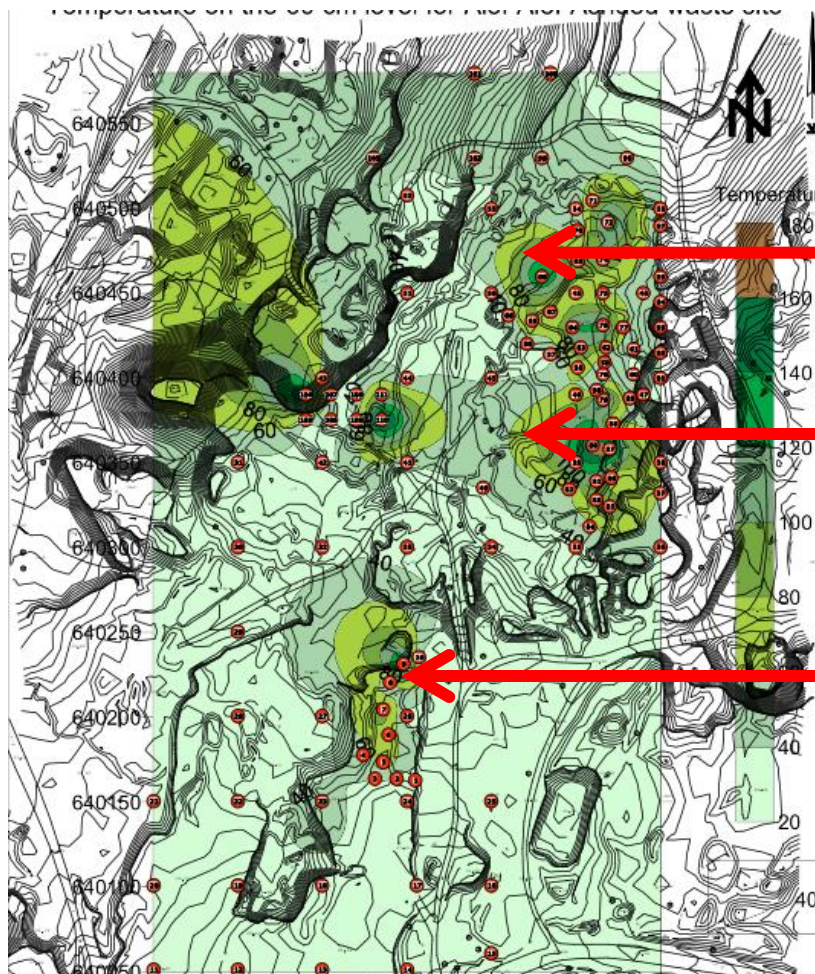
דוגמה לתוצר הסריקה הטרמית – מבט מקרוב



כל Hot Spot הוצג גם על רקע מפת מדידה ועל רקע תצ"א



נערכה השוואה לתוצאות סקר טמפ. קודם – סקר קרקעי מאוגוסט 2010

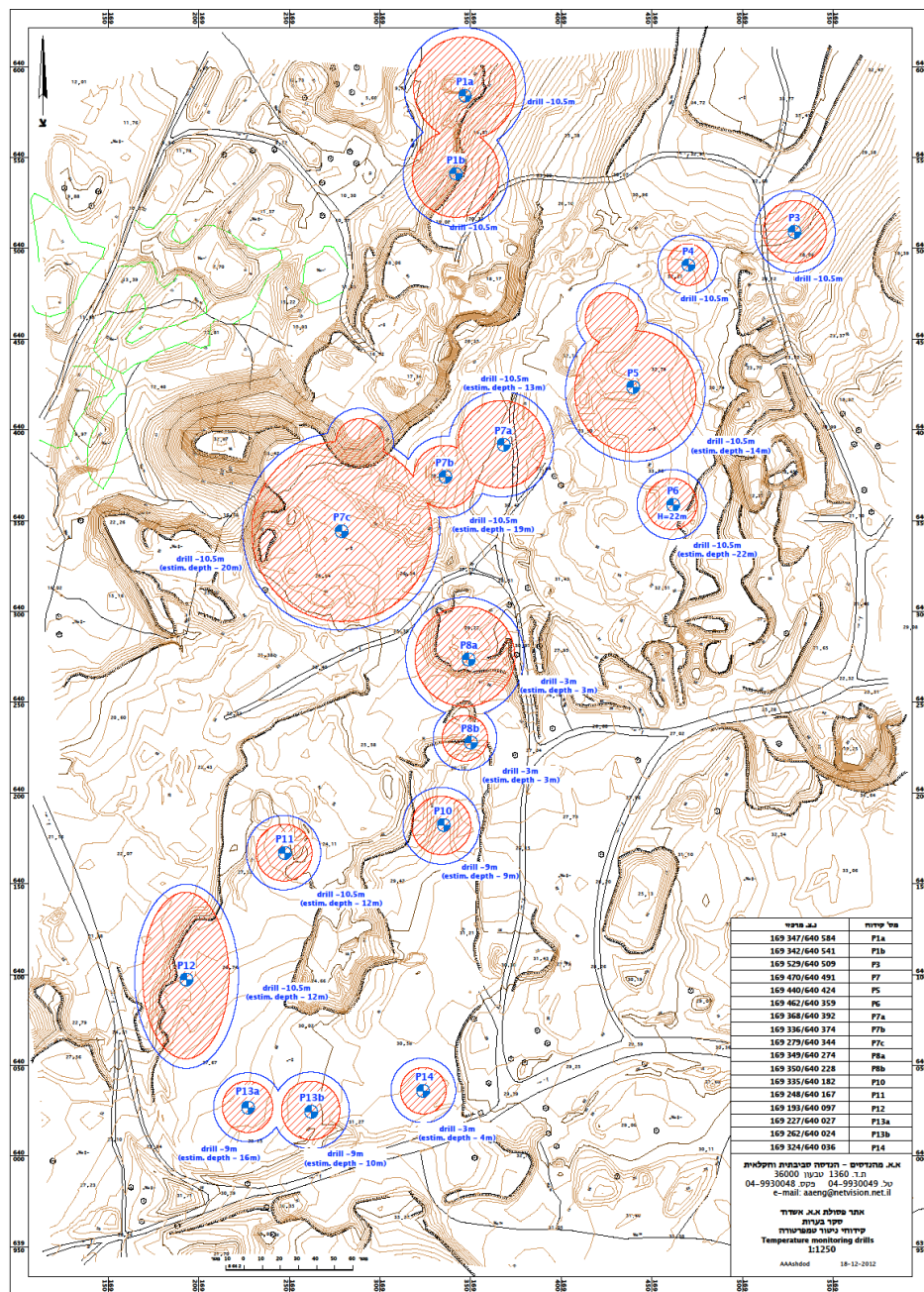


פרופיל טמפרטורה בעומק האתר

לאור תוצאות הסריקה הטרמית ומידע לגבי נקודות חמות ע"פ השטח, מתבקשת ונדרשת בדיקה לאימות/ווידוא הטמפ' בעומק גוף הפסולת.

מידע זה ייתן כיוון לגבי שיטת עבודת הכיבוי והיקף העבודה הצפוי.

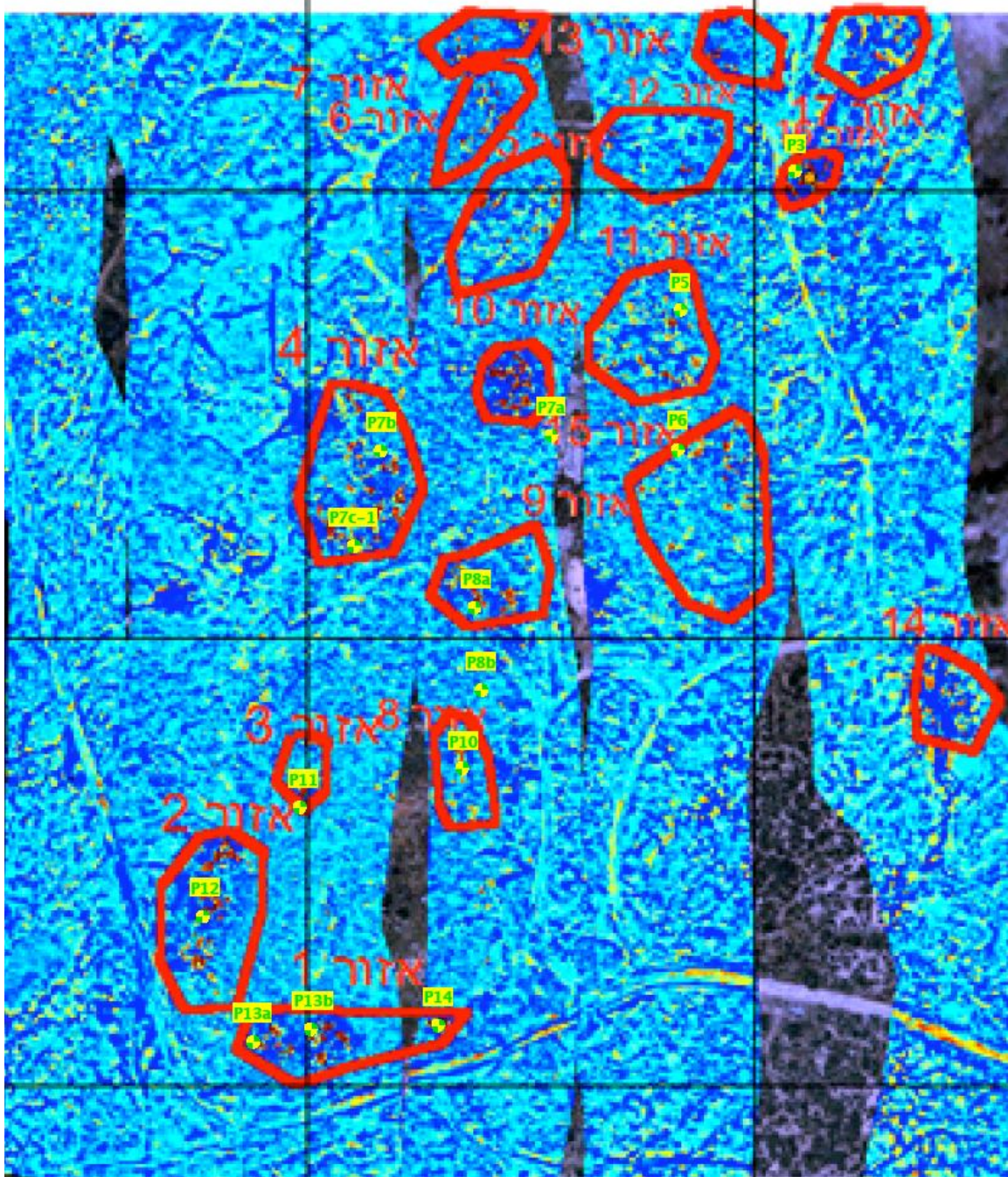
מוצגת תכנית ראשונית לקידוחי עומק- ניטור טמפ. בעומק האתר ובסמיכות למוקדים החמים החשודים, Hot Spots.



קידוחי עומק לניטור טמפרטורה

הקידוחים בוצעו עד לעומק מירבי של 10.50 מ' מפני השטח, למרות שבחלק מהנקודות עובי הפסולת גדול יותר.

מוצגת מפה של מיקום בפועל של קידוחי העומק עקב קשיי נגישות - קרקעית לא יציבה ומסוכנת, אש וסכנת שריפה. לפיכך, ברור לנו שלא "פגענו" במוקדים החמים גופם אלא רק בשוליהם.



בבוקר, לחץ ברומטרי נמוך. האתר מעשן



הפסולת מתמוטטת פנימה, נוצרים מכתשים
ונבקים סדקים



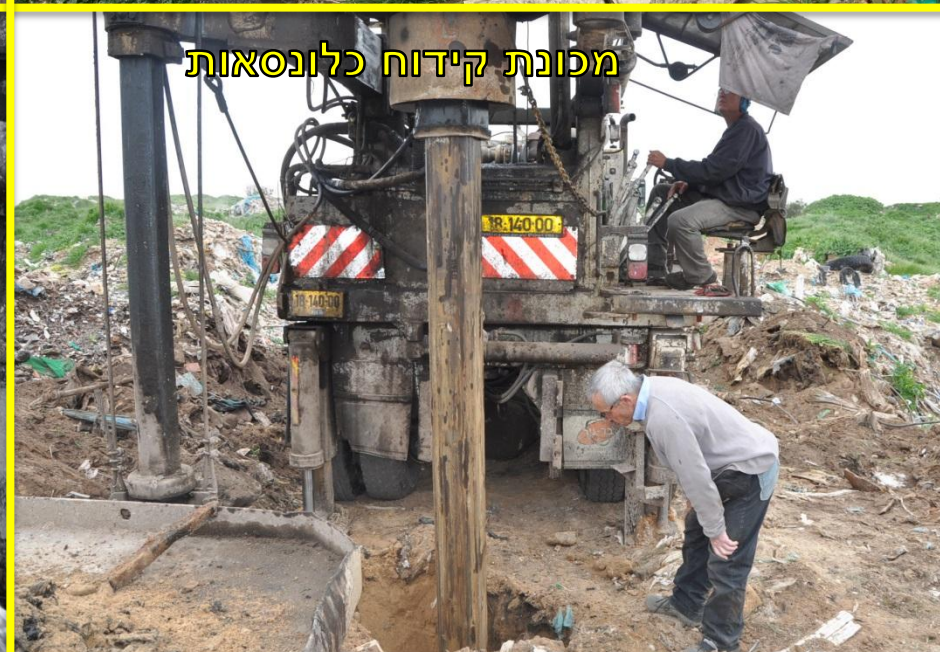
קידוח מעשן



פריצת דרכים להגיע לנקודת הקידוח



מקדח



מכונת קידוח כלונסאות



החדרת טרמוקפלים לקידוח





אז מה היה לנו..?



פרויקט: אס"פ א.א. אשדוד

שם המזמין: א.א. מהנדסים קבלן קידוחים: דוד לביא	קואורדינטות: X: 640436.88 Y: 169455.16 Z: 32.38	עומק בפועל: 10.5 מ' מכונת קידוח: M-150 מקדח: "סל" בקוטר 50 ס"מ
---	--	--

לוג קידוח מס' P-5

(3 מ' ממוקד בעירה)

מס' סימוכין: P-1058002

עומק, מ'	תאור שכבות	ערכה ויזואלית של חומר אורגני המתפרק %	עומק מדידת טמפר' מ'	טמפרטורה °C
0.0-2.5	פסולת בנין - חומה, ללא ריח, יבשה עד לחה - קרקע חולית עם שברי בטון ואבנים	פחות 5-מ		
2.5-7.5	פסולת בנין מעורבת באשפה ביתית - אפורה, לחה, ריח חלש - ניילונים, פלסטיק, קרשים, קרטונים - סה"כ 25-30%, קרקע חולית עם שברי בטון, אבני ריצוף וחיפוי	10-15	2.6 3.0 4.0 4.5 5.0 6.0 7.0	47.1 50.6 56.6 64.5 50.9 55.5 57.5
7.5-10.5	אשפה ביתית מעורבת בפסולת בנין - אפורה, לחה, ריח בינוני- ניילונים, בדים, קרטונים, ניירות, פלסטיק, קרשים עם קרקע חולית ושברי בטון - סה"כ 30-35%. בעומק 8.0 מ' כמות גבוהה של חתיכות ניילון - שאריות תעשית ייצור שקיות	15-20	8.0 9.0 10.5	60.7 62.8 58.9

לכל קידוח - לוג מפורט ומדידת טמפ. בזמן הקידוח



תאריך ביצוע: 14.02.2013

AA Ashdod Landfill

Drill No. P-10
Location & upper surface level 169332.76/640180.74 GL=28.32

Description & Log:

This drill was done at the edge of an area west from it that burned in the past and collapsed. At present – no signs of burnings.

Note: This drill was a second trial after a first drill 2m west of this, P-10A, that collapsed at 5m depth.

Depth (m) description

0.0-6.0 C&D waste, dry to a bit moist, sandy soil with concrete parts, stones, plastic pieces.
drill stopped because of a fear from collapse

Temp. & Date

Depth	12.02.2013 Hand reading while drilling T°C	T.C. 29.01.2013 T°C	T.C. 26.02.2013 T°C	T.C. 7.03.2013 T°C	Notes
-1.5			57.7	44.4	
-3.0	52.4		87.0	73.5	
-4.5	80.9		90.5	80.0	
-6.0	76.6		87.9	78.1	
-7.5					
-9.0					
-10.5					

Conclusions:

.....

מידת טמפ. בהפרשים של מספר שבועות



Drill P-5

169455.16/640436.88

GL=32.38

Depth	12.02.2013 Hand reading while drilling T°C	T.C. 29.01.2013 T°C	T.C. 26.02.2013 T°C	T.C. 7.03.2013 T°C	Notes
-1.5	47.1		39.0	36.1	
-3.0	50.6		51.8	48.3	
-4.5	64.5		61.7	57.5	
-6.0	55.5		63.3	59.8	
-7.5	57.5		62.3	59.5	
-9.0	62.8		59.7	56.6	
-10.5	58.9		58.2	55.2	

טמפרטורות בעומק גוף הפסולת

❖ מפת תמצית

תוצאות סקר

הטמפרטורה.

❖ רקע טופוגרפיה

(מדידה 2010).

❖ סימון נק'/אזורים

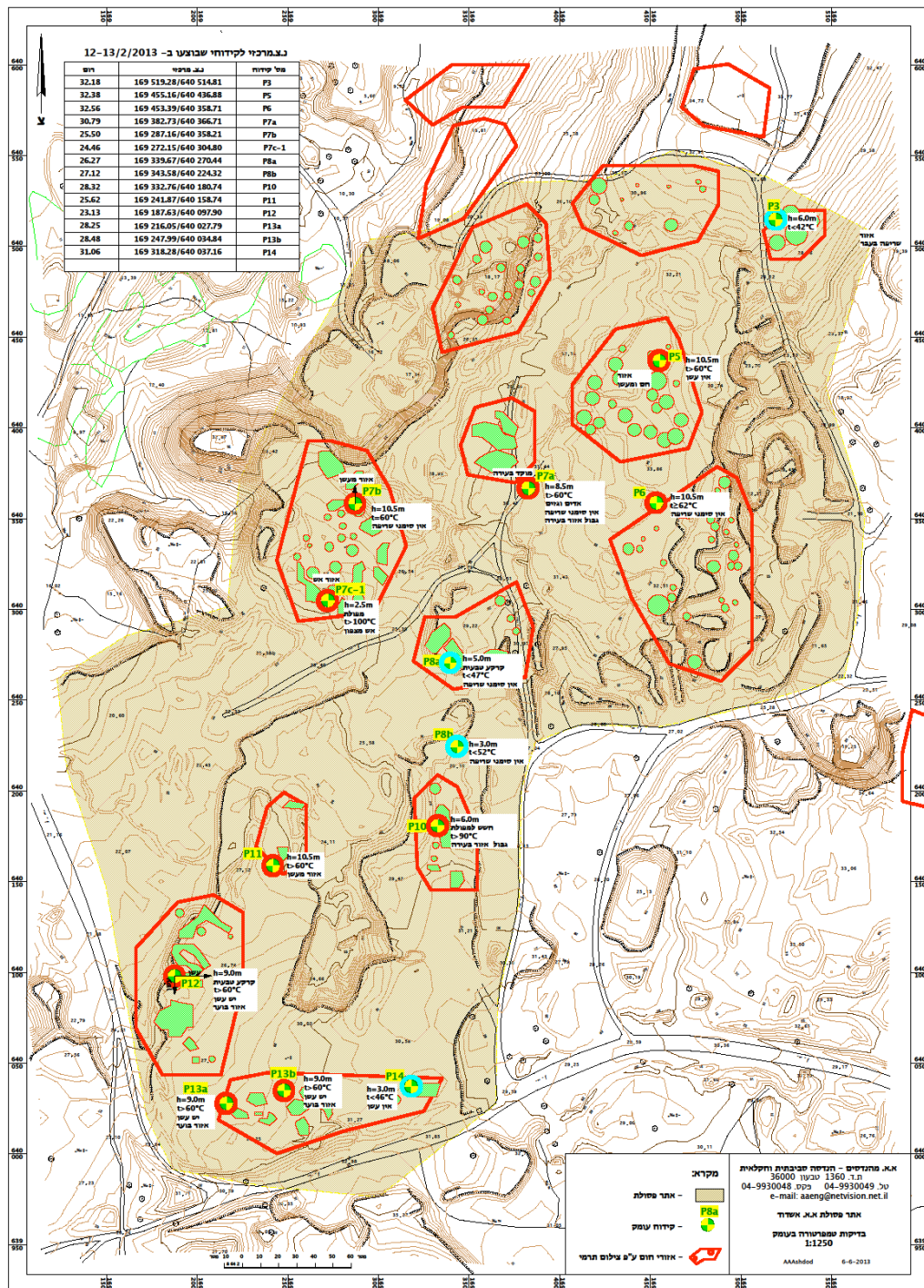
חמים מסריקה

טרמית אווירית.

❖ מיקום קידוחי

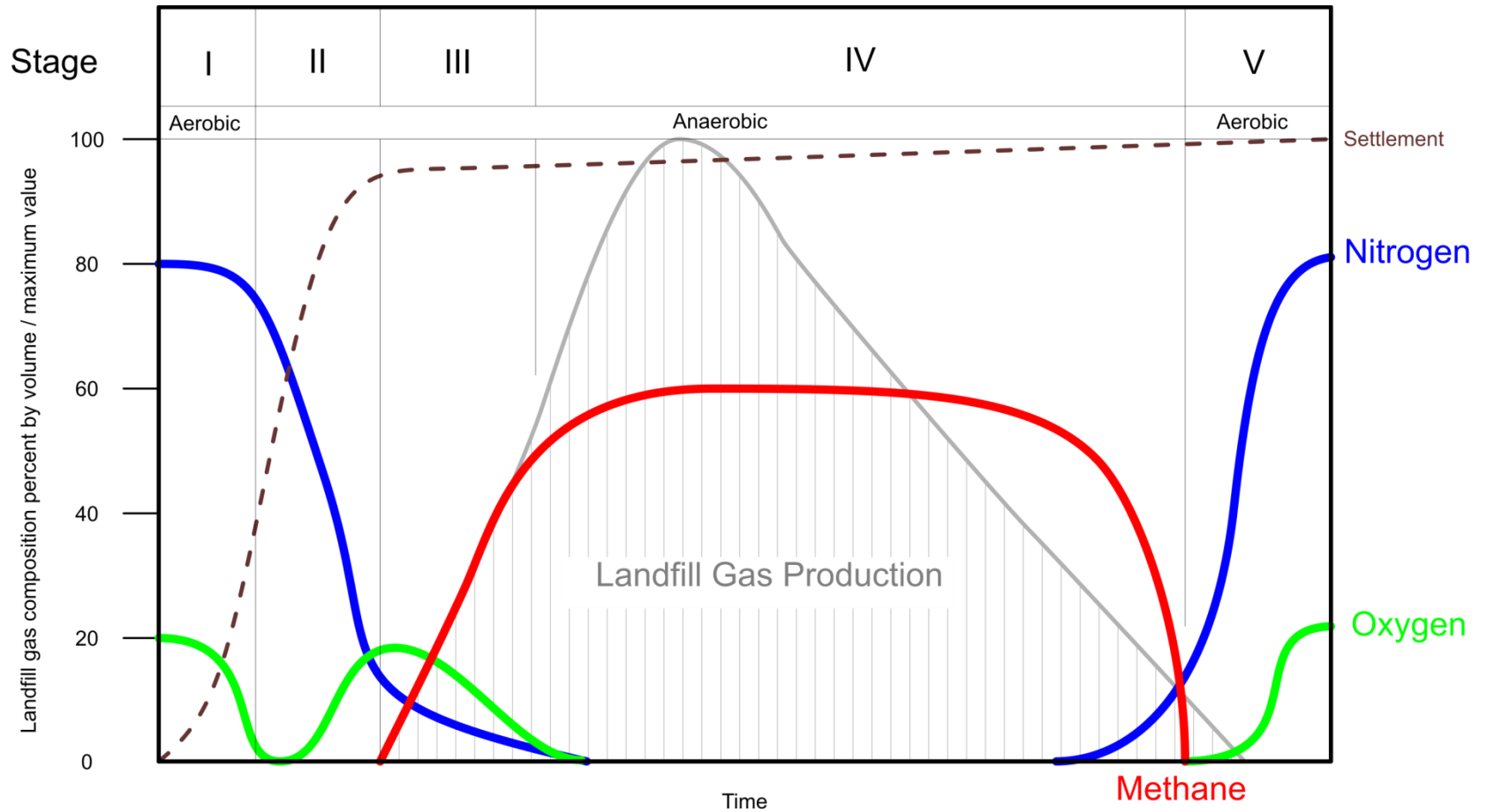
ניטור.

❖ תוצאות טמפ'.

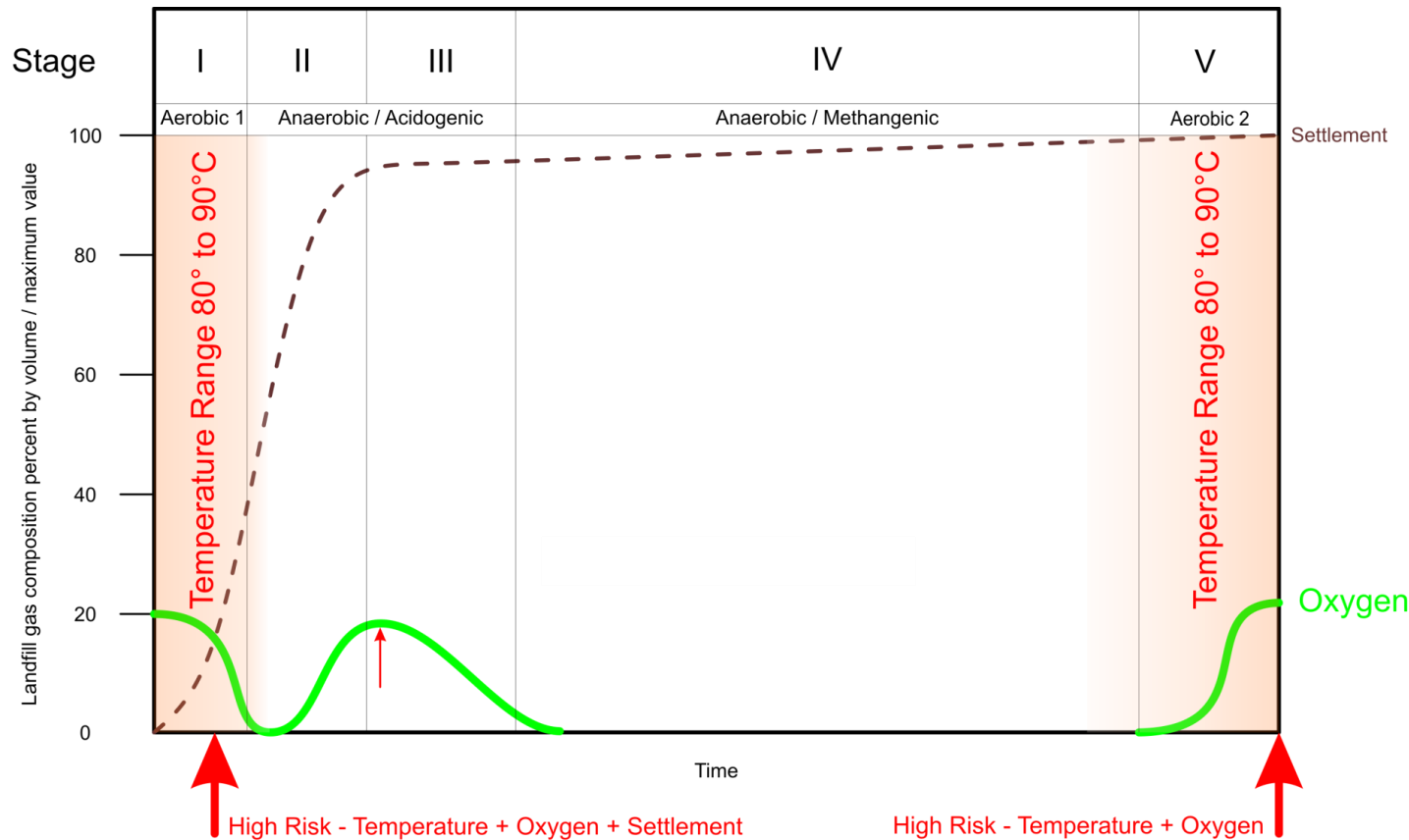


[illegible]

Landfill Gas Production



Landfill Fire Risk



באתר א.א. הפסולת הוטמנה במועדים שונים.
 לפיכך, לא ניתן לקבוע במדויק באיזה שלב ההתפרקות נמצאת.
 בכל מקרה, טמפ. 60°C ויותר אינן נורמליות בתחומי הביניים שם
 כנראה נמצאת הפסולת בא.א.אשדוד – סיבה לדאגה !!!

תוצאות ומסקנות

❖ מקובל שטמפרטורות מעל 60°C בתנאים אנארוביים הינן **אינדיקציה לפעילות טרמית**.

באתר נמדדו בהרבה אזורים טמפ. מעל 60°C , וזאת **בשולי אזורי הבעירה** ובמרחק מהמוקדים עצמם (בגלל קשיי נגישות/בטיחות).

אם חמצן הינו זמין באזורים החמים הנ"ל, קיימת אפשרות סבירה שהטמפ. תעלנה לתנאי **פירוליזה**.

בטמפ. שמעל 85°C קיימים תנאי פירוליזה בחומרים מסוימים.

דוגמה חיה לתנאים אלו ובעירות אש ממש ראינו גם בקידוחים מסוימים באתר.

❖ ברוב הקידוחים נמדדו טמפרטורות גבוהות אשר חדרו לעובי גוף הפסולת לכיוון קרקעית האתר וגם נדדו/התפשטו

מאז המדידה הראשונה.

מסיבות של קשיי נגישות לא נחפרו הקידוחים מעבר ל 10.5 מ' עומק.

תוצאות קידוחי הניטור איששו בד"כ את תוצאות הסקר הטרמי האווירי.

❖ ניתן לקבוע שאתר א.א.אשדוד בוער או בסכנת בעירה והתלקחות באזורים שונים !

❖ האתר במצב מסוכן ואין להניחו ללא טיפול !

❖ המיקום וההיקף של האזורים הבוערים השתנה מאוד מאז החלו הבדיקות (2010) – נדידת הבעירות !

❖ מומלץ לחזור על חלק מהבדיקות בסמוך מאוד לתחילת עבודות הכיבוי (לא יותר מ-7 ימים לפני תחילת העבודות).

התכנית תעודכן בהתאם.

❖ כיבוי הבעירות יתבצע ע"י כריית הפסולת החמה, כיבוי בהזרקת סילוני מים וקירור הפסולת ע"פ משטח קירור שיוכן באתר.

ראה תרשים להלן.

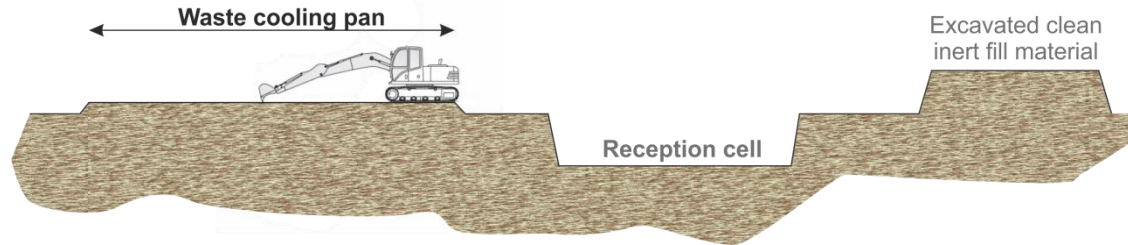
❖ ע"פ הנ"ל, תכנית הכיבוי שהותוותה מבוססת על ניתוח הממצאים בכל אחד מהאזורים החמים.

ככלל, כל אזור בו נמדדו טמפ. שמעל 60°C הינו נשוא לפעולות כיבוי.

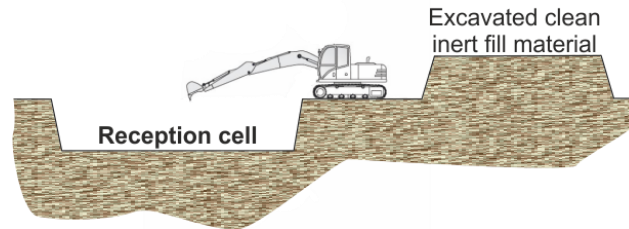
תהליך הכיבוי

פסולת חמה נחפרת מגוף הפסולת ומונחת על משטח קירור ייעודי שנבנה לכך. קירור במים. העברת החומר המקורר למחפורת שהוכנה מראש. כיסוי.

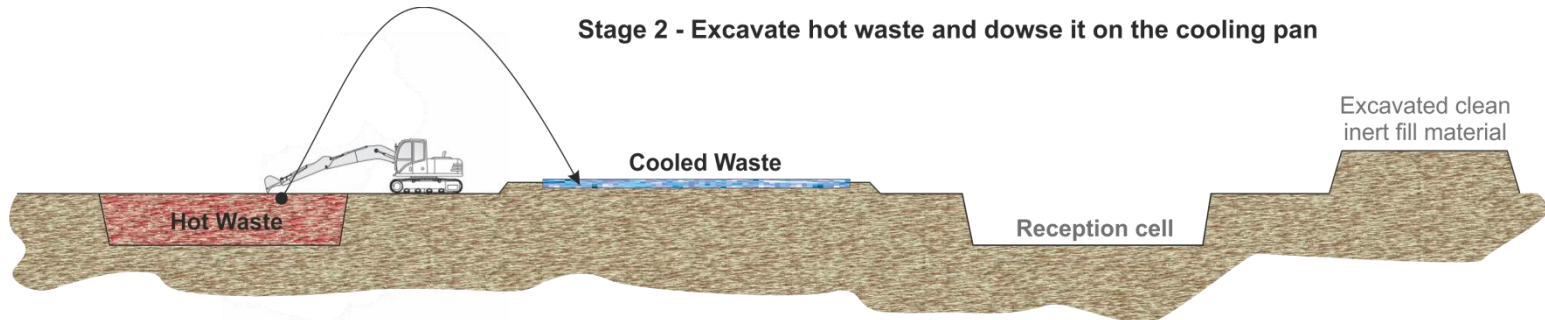
Stage 1b - Create a waste cooling pan



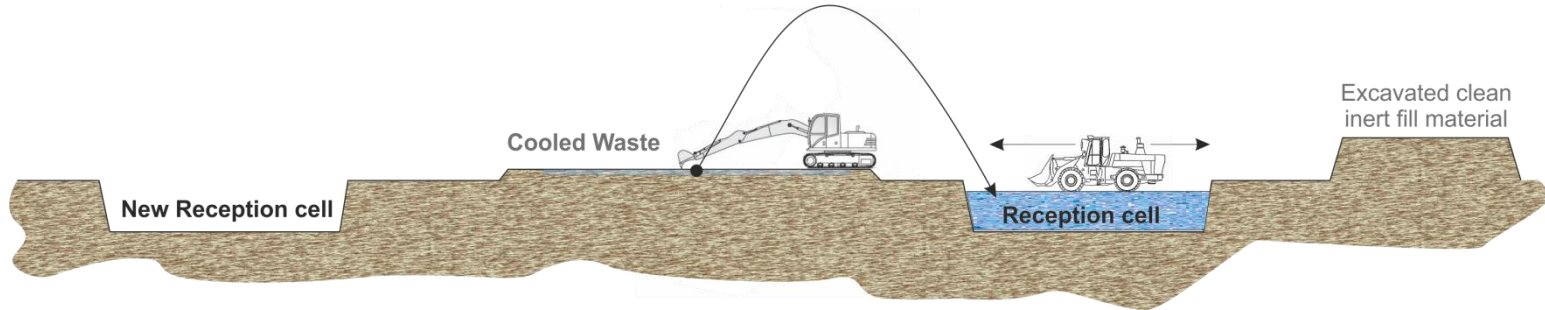
Stage 1a - Create reception cell



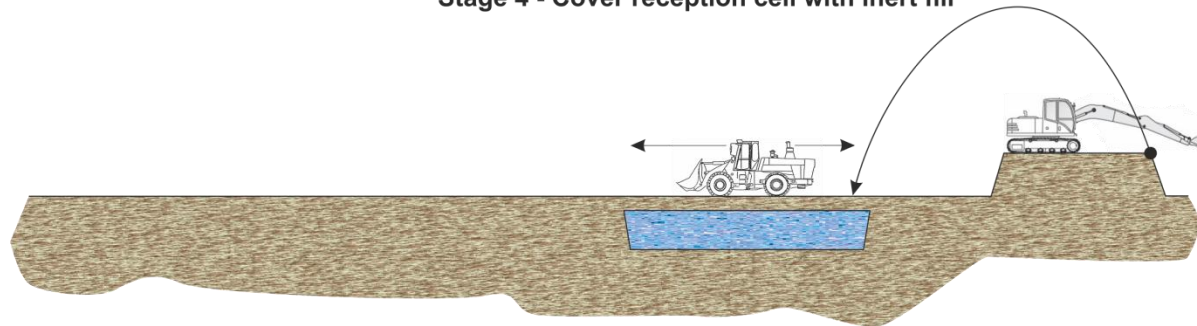
Stage 2 - Excavate hot waste and dowse it on the cooling pan



Stage 3 - Transfer cool waste from cooling pan to reception cell

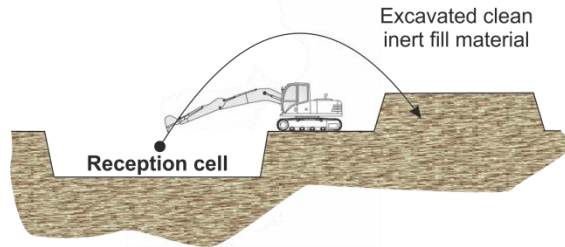


Stage 4 - Cover reception cell with inert fill

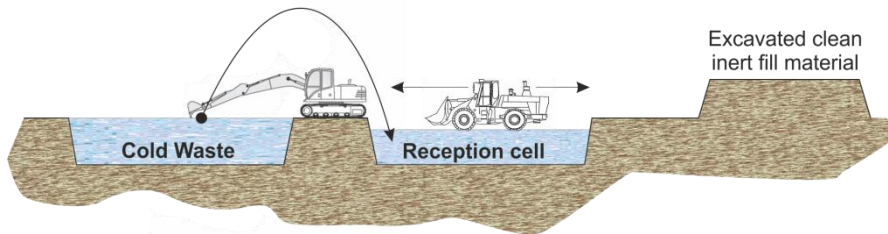


טיפול בפסולת קרה

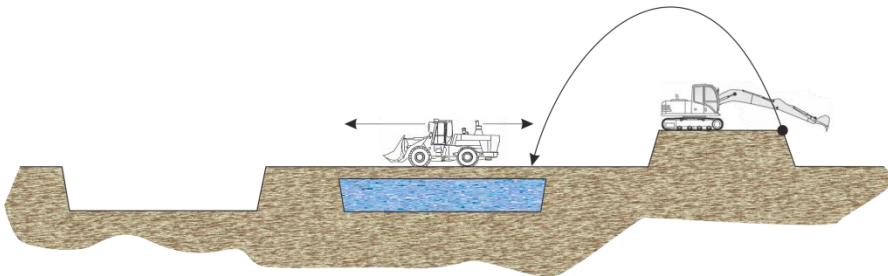
Stage 1 - Create reception cell



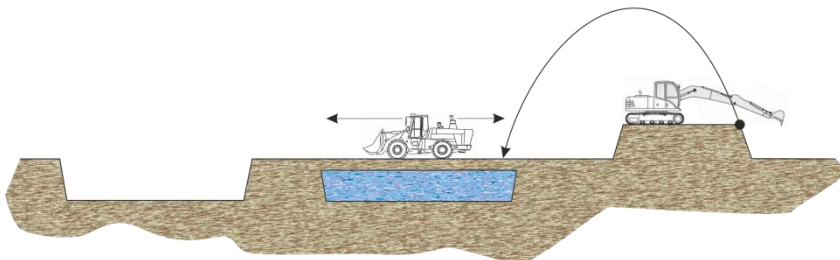
Stage 2 - Transfer cold waste into reception cell and compact



Stage 3 - Cover Reception and Open Cell with inert fill

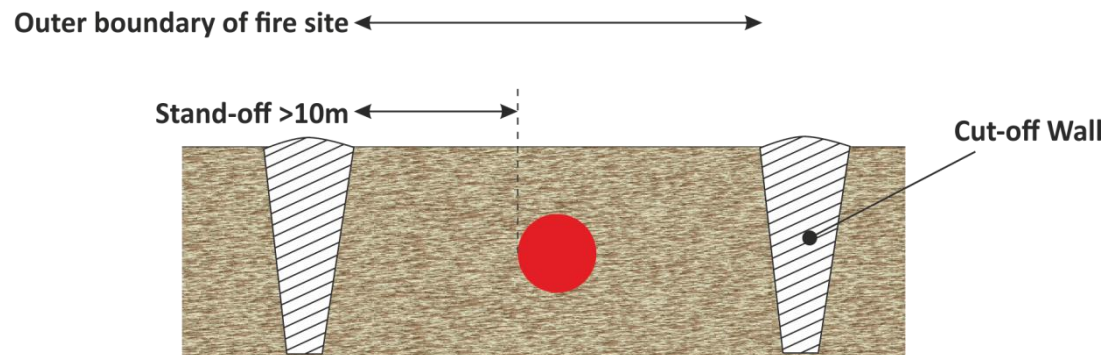


Stage 3 - Cover Reception Cell with inert fill

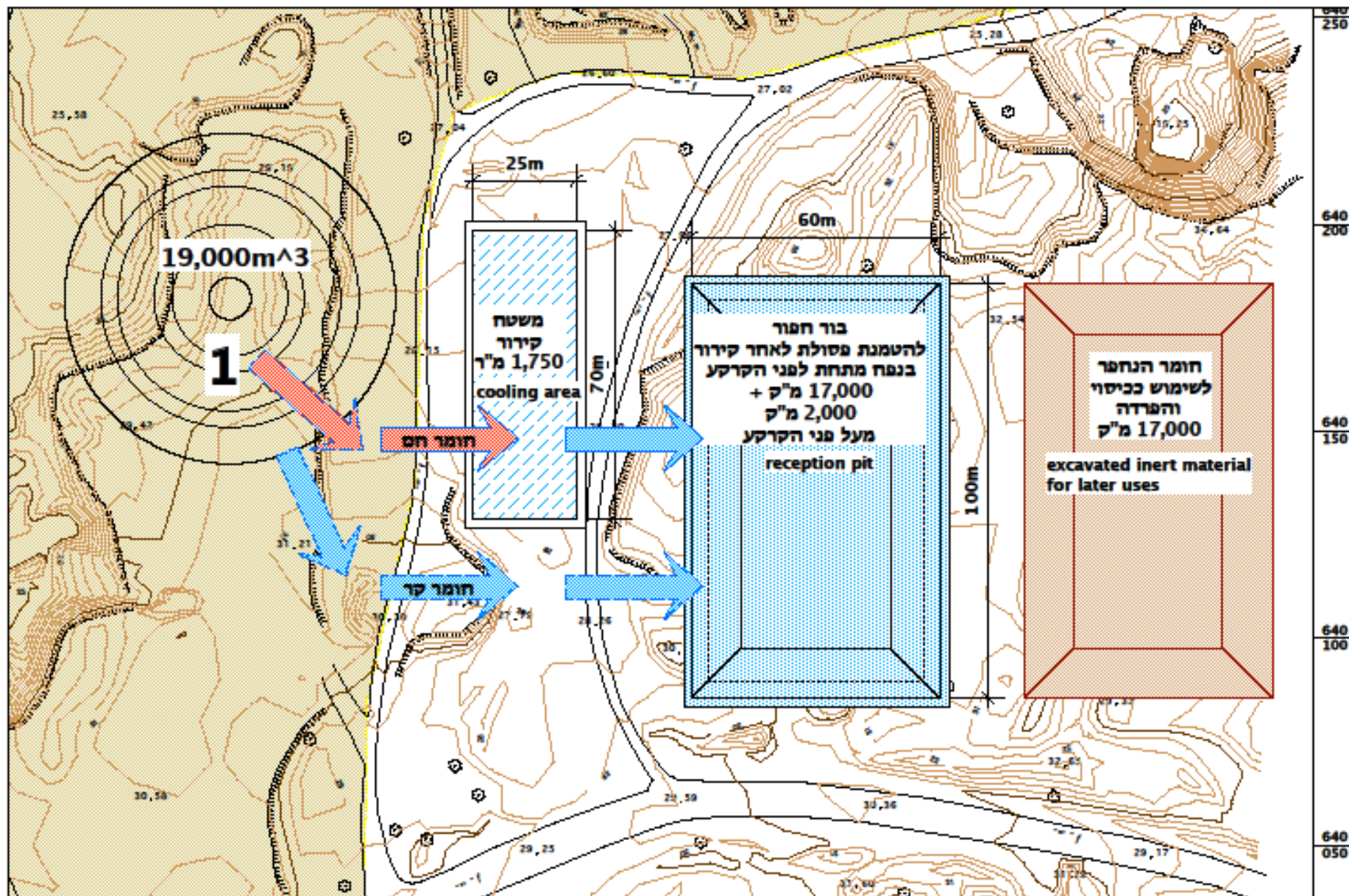


פסולת קרה נחפרת מגוף הפסולת
ומונחת ישירות בתוך מחפורת שהוכנה
מראש. כיסוי.

נדרש "וילון" לבידוד המוקד החם ומניעת מעבר אש בנוכחות חמצן אל שולי המוקד

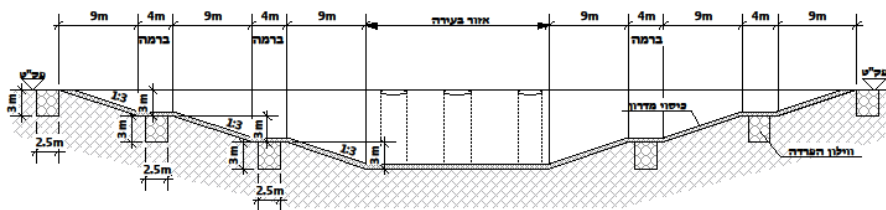
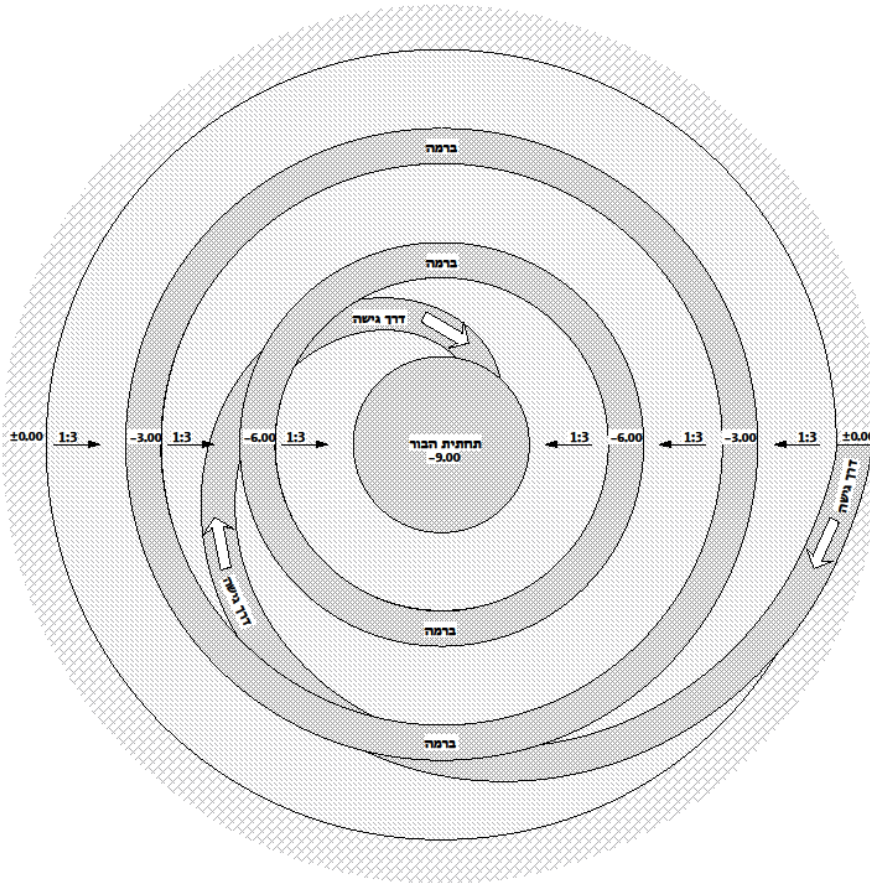


אזור ראשון לכיבוי, סביב P10



טיפול אופייני באזור מוקד חם

- ❖ חפירה בשיפועים בטיחותיים 1V:3H
- ❖ ירידה תוך בניית רמפות
- ❖ כיסוי רציף בחומר גרנולרי אינרטי – "וילון"
- ❖ ייחפר גם הרבה חומר "קר"
- ❖ העברת החומר החם למשטח הקירור ומשם למחפורת הטמנה



סכימת התקדמות העבודה באתר

חפירת בור להטמנת פסולת לאחר קירורה

העברת פסולת מאזור מס' 1 ויצירת בור לקליטת פסולת מבור מס' 2 וכד'...

סה"כ מוערך סדר גודל 100,000 מ"ק לכרייה וכיבוי

הממדים והתכנית עלולים להשתנות בעקבות ממצאים ושינויים בשטח.

בסיום – נותרים כ 12,000 מ"ק פסולת לאחר כיבוי שיש למקמה. עדיין לא פתור. רצוי לשלב עם תכנית שיקום.

אתר פסולת א.א.אשדוד – סכימת התקדמות העבודה



תכנית כיבוי אתר א.א.אשדוד - אמצעים בסיסיים נדרשים

- ❖ סקר מוודא ועדכון תכנית בסמוך למועד הביצוע
- ❖ צוות מיומן
- ❖ ניהול ע"י מומחה מנוסה
- ❖ אמצעי בטיחות מתאימים ותכנית בטיחות קפדנית
- ❖ מקור מים באתר – מאגר, בריכה, מיכל ענק
- ❖ בכל מוקד – עבודה סביב השעון 24/7
- ❖ דילוג זריז בין המוקדים, עבודה רצופה
- ❖ תכנית שיקום האתר במקביל
- ❖ מימוש השיקום מיידית, בצמוד לכיבוי
- ❖ מערך ניטור וצוות מיומן למקרה של גילוי בעירה חוזרת

From Patrick Foss Smith





תשע"ג
2013
תלונות
סימוכין
כ"ה
03
יוני
331081:

אם מישהו ביקר בשטח וראה שאין עשן והכל שקט...

הנדון: שריפות באתר א.א. ורתמים

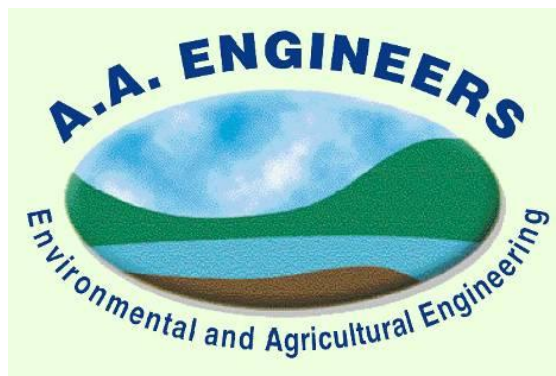
מגיש התלונה	הודעה התקבלה מצוות חרום נמל אשדוד בשעה 14:00
תאריך התלונה	29/5/13
מזהות התלונה	עשן מכיוון אתר א.א.
בדיקת התלונה	איתי מירז, גד עופר
תאריך ושעת הבדיקה	19:00 - 14:00 29/5/13
נוכחים באתר	כוכב האוגד, צוות ריפוי, טרקטור של עיריית אשדוד (מוקד עירונ)
תיאור המצב באתר	שריפת קוצים באתר א.א. שנלקחה כתוצאה ממזג האוויר היבש והבערות הפנימיות באתר. שריפת קוצים <u>בחלקו הצפוני</u> של אסייפ רתמים, המרוחק מאתר א.א. רוח צפונית.
פעולה שננקטה	אתר א.א.: כבאית ושופל של העירייה לא הצליחו להתגבר על השריפה. אין חשש להתפשטות האש. האש דעכה עד לשעות הערב. הועברה הודעה למוקד העירונ, למוקד עיריית אשדוד ולכיבוי אש (רחובות) (על השריפה ברתמים). נלקחה דוגמת אוויר באמצעות קניסטר מאזור השריפה בא.א. אתר רתמים: בשעות אחה"צ המשילה המעירה רק באתר רתמים – וכללה שריפת פסולת מעורבת שנחפרה בכל האתר כתוצאה מחפירות פיראטיות. לאתר רתמים הגיעו: כבאית מרחובות וקצין כיבוי (דורון) בטנדר נוסף. בעזרתו של גד הצליחו להגיע למוקד האש, אך לא ניתן היה להגיע עם הכבאית. בשעה 19:00 לערך פסקה האש מעצמה, וצוות הכיבוי חזר לתחנה.
הערות	

דיווח איגוד ערים אשדוד
לאיכות הסביבה לגבי
שריפה באתר
29 מאי 2013 –
לפני שבועיים:

29/05/2013



תודה



04-9930049 • aaeng@netvision.net.il • www.aaengineers.co.il • **א.א.מהנדסים הנדסה סביבתית וחקלאית**