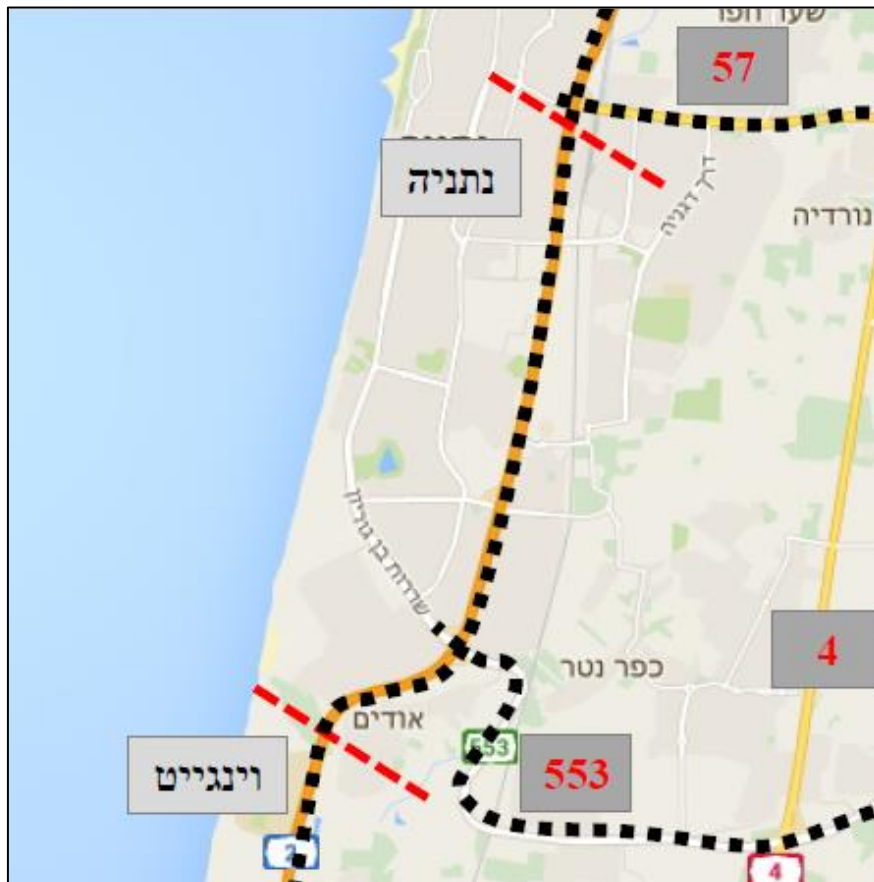


נתיבים מהירים מקטע 4 – ב

כביש 2 וינגייט-צומת נתניה

סקר היסטורי phase I



נובמבר 2020

יזם: נתיבי אילון

מזמין: איתם הנדסה, יוסי ליבמן

מחברי הסקר: ד"ר ענת פרץ, אראל יפה

בקרה: מור אחימאיר

אלמנט הנדסת סביבה



תוכן עניינים

4.....	מבוא ותקציר הסקר	1
5.....	מיקום ותיאור האתר	2
5.....	תיאור התוכנית	2.1
5.....	תכניות החלות בשטח התכנית וסביבתה	2.2
7.....	גבולות הפרויקט	2.3
7.....	שימושי קרקע בסביבת האתר	3
8.....	יעודי קרקע בסביבת המקטע	3.1
8.....	אתרים בעלי פוטנציאל לזיהום קרקע בסביבת האתר	3.2
10.....	מידע היסטורי	4
10.....	תחנת דלק השחר	4.1
12.....	תחנת דלק סונול צומת השרון	4.2
12.....	תחנת דלק סונול אמיתי	4.3
13.....	פז צומת נתניה	4.4
13.....	פז עוז נתניה	4.5
14.....	חניון אגד נתניה	4.6
15.....	אזור תעשייה ספיר	4.7
15.....	טבע אביק	4.8
16.....	טמפו מזון ומשקאות	4.9
17.....	טבע פלנטקס	4.10
18.....	תצלומי אוויר היסטוריים	5
18.....	צומת גשר השלום	5.1
19.....	אזור אגד נתניה, דרומית למחלף נתניה	5.2
21.....	התמקדות בסונול צומת השרון ופז נתניה	5.3
22.....	התמקדות בסונול מפגש אמיתי	5.4
23.....	נתונים פיזיים על האתר	6
23.....	הידרולוגיה	6.1
27.....	גיאולוגיה	6.2
30.....	תנאים טופוגרפיים באתר וסביבתו	6.3
32.....	בחינת הנתונים באמצעות סיור וראיונות	7
32.....	מקורות מידע כלליים	7.1
33.....	סיור באתר	7.2

35.....	ניתוח המידע	8
35.....	אתרים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ו/או מי תהום בשטח התוכנית	8.1
35.....	אתרים סמוכים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ו/או מי תהום	8.2
36.....	השוואה בין מיקום העבודה המתוכננת למוקדי הזיהום	8.3
40.....	פוטנציאל זיהום	8.4
40.....	סוגי מזהמים	8.5
40.....	נתיב השיפה	8.6
40.....	מסקנות	9

רשימת תרשימים

5.....	תרשים 1 – תשריט לתב"ע נת/7/400
7.....	תרשים 2 - גבולות התוכנית
8.....	תרשים 3 – גבולות המקטע
10.....	תרשים 4 – מיקום תחנות דלק ואתרים פוטנציאליים לזיהום לאורך המקטע, בצמוד לכביש
11.....	תרשים 5 -ממצאי סקר קרקע בתחנת דלק השחר
12.....	תרשים 6 – מוקדי שיקום קרקע A ו-B בתחנת דלק השחר
13.....	תרשים 7 – תיחום הזיהום מתוך סקר הקרקע מ-2010
23.....	תרשים 8 - חתך סכמטי לרוחב אקוויפר החוף, ממזרח למערב
25.....	תרשים 9 – אגן ניקוז פולג. גובה מפלס מי תהום מסומן
25.....	תרשים 10 – אגן ניקוז אלכסנדר. גובה מי תהום מסומן
26.....	תרשים 11 – מיקום בארות הפקה לאורך מקטע הכביש
27.....	תרשים 12- מיקום האתר על מפת אזורי סיכון למי תהום מדלקים
28.....	תרשים 13 - מפה גאולוגית של אזור נתניה, קני"מ 50000:1
29.....	תרשים 14 – סטרטיגרפיה של אזור הסקר
30.....	תרשים 15 - חתך גאולוגי של אזור הסקר
31.....	תרשים 16 - מפה טופוגרפית
36.....	תרשים 17 – גבול העבודות המתוכננות (קו מגינטה) על רקע מפת מדידה של תחנת תדלוק דלק "השחר"
37.....	תרשים 18 – חתך רוחב בשטח העבודות הגובל בתחנת התדלוק דלק "השחר"
38.....	תרשים 19 – גבול העבודות בפריקט (סימון בצבע מגינטה) סמוך לתחנת הדלק סונול "אמיתי"
38.....	תרשים 20 – חתך רוחב של עבודת החפירה המתוכננת מול תחנת דלק סונול אמיתי, לצורך הנחת תעלת ניקוז וקו תאורה
39.....	תרשים 21 – גבול העבודות המתוכנן (קו מגינטה) מול תחנת תדלוק סונול צומת השרון
39.....	תרשים 22 – חתך רוחב של העבודות המתוכננות בגבול תחנת דלק סונול צומת השרון

1 מבוא ותקציר הסקר

נתיבים מהירים מקטע 4-ב היא תכנית לשדרוג כביש 2 בקטע המשתרע בין מכון וינגייט בדרום לבין מחלף נתניה בצפון. במסגרת התכנית יורחב כביש 2 ויוסדרו לאורכו דרכי שירות, צירים להולכי רגל ולרוכבי אופניים. שימושי הקרקע בסביבת המקטע הם אזורי תעשייה ומסחר, מגורים ושטחים פתוחים. במוקדים רבים לאורך הכביש נמצאו זיהומי קרקע עבר. רובם שוקמו או נתחמו כך שאינם מהווים פוטנציאל השפעה על אתר העבודה.

בתחנת הדלק סונול "צומת השרון" בוצעו בעבר חקירות קרקע ופעולות שיקום אך אין מידע עדכני וקונקרטי על מצב הזיהום בתחנה, ולכן מומלץ לבצע סקר קרקע מצומצם בגבול התחנה לפני תחילת עבודת התשתיות מול תחנה זו.

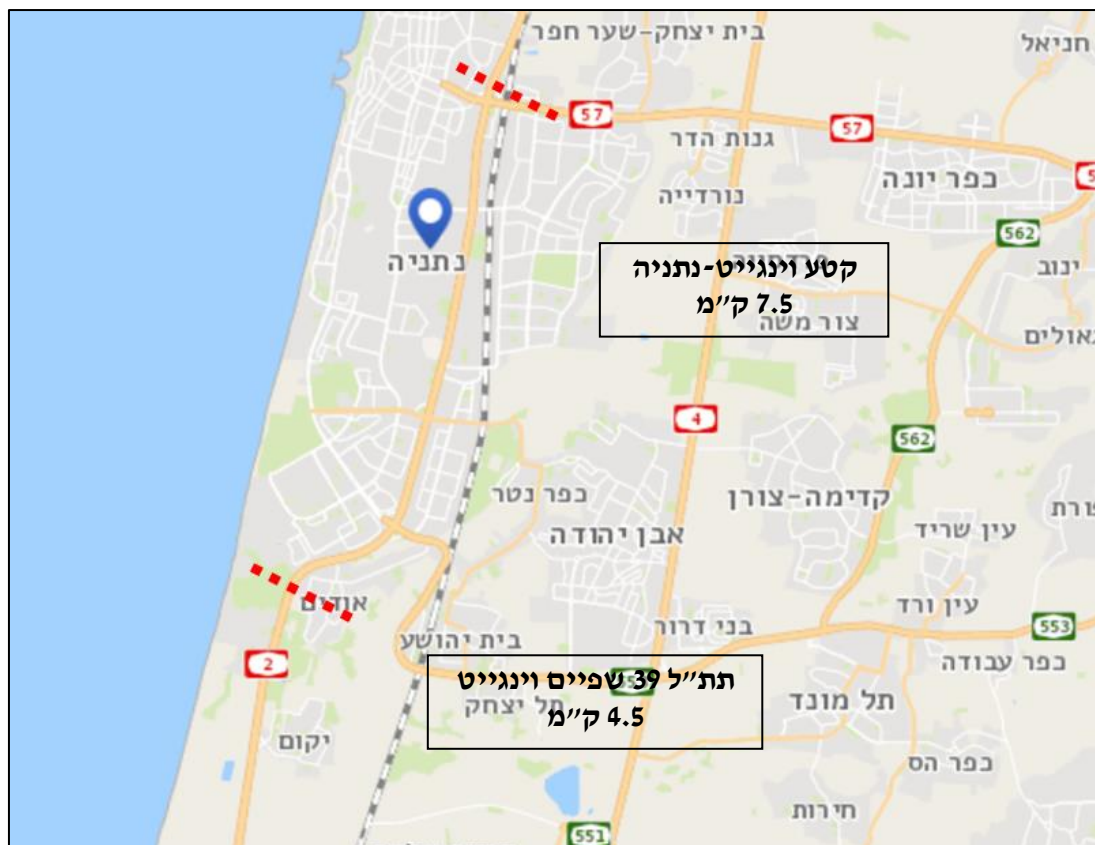
בתחנת הדלק סונול "מפגש אמיתי" בוצע טיפול in situ בזיהום מקומי ב-MTBE אך חסר מידע עדכני על המצב בתחנה ולכן מומלץ לבצע ניטור בשטח בעזרת מכשיר PID כדי לוודא שאכן אין VOC בגבולות החפירה.

מטרות	מיקום התכנית	פרסום תוקף ברשומות	מס' תכנית
שדרוג של כביש 2 בקטע הדרך משפיים לוינגייט - הרחבה של הכביש ל- 4 נתיבים לכל כיוון בתוספת נתיב עזר והסדרת מחלפון לגישה למכון וינגייט.	כביש 2 בין שפיים לוינגייט	11/02/14	תתל/39
מתאר נתניה. התוויית רשת דרכים בשטח התוכנית.	אודים ורמת פולג בחלק הדרומי. בין מחלף פולג לגשר השלום. בין גשר השלום לגשר הא"י (האחדות). צפונית למחלף נתניה.	26/8/1982	נת/7400
מתאר מועצה אזורית חוף השרון	מדרום למחלף פולג	9/7/1970	חש/210
ייעוד שטחים לסלילת כביש	מחלף פולג	23/3/1972	מח/6
פיתוח השטח וחלקותו ליעודים: דרכים חדשות, אזורי מגורים, בנייני ציבור ועוד.	מחלף פולג	27/5/1976	נת/13401
שינוי ייעודי קרקע והתוויית דרך עילית למעבר מעל כביש 2.	גשר השלום	14/12/1995	נת/8368
אזור תעסוקה חדש, התוויית דרכים חדשות	בין גשר השלום לגשר האר"י (האחדות)	5/1/2004	נת/554ב
שינוי ייעוד שטח מחקלאי ומוסדות חינוך לאזורי מגורים, מוסדות, מסחר, שצפיים ועוד. התוויית דרכים חדשות והרחבת דרכים מאושרות.	בין גשר השלום לגשר האר"י (האחדות)	9/10/1997	נת/14537א
חלוקת חלקות מחדש והתוויית דרכים חדשות	בין גשר השלום לגשר האר"י (האחדות)	3/7/1958	נת/2353
קביעת ייעודי קרקע חדשים	בין גשר השלום לגשר האר"י (האחדות) ומצפון לגשר האר"י (האחדות)	21/6/1982	נת/542
שינוי ייעודי קרקע עבור התוויית דרך עילית למעבר מעל כביש מס' 2 ומעל מסילת הרכבת.	גשר האר"י (האחדות)	14/12/1995	נת/542ג
הרחבת דרך	גשר האר"י (האחדות)	26/3/2001	נת/מק/542ג
קביעת ייעודים לתעסוקה, מסחר, מגורים, הרחבת דרך ועוד.	בין גשר האר"י (האחדות) למחלף נתניה	15/2/2012	נת/14547ג
איתור יעודים שונים, ביטול וחסימת דרכים קיימות לכביש ארצי ומתיחת דרכים חדשות.	בין גשר האר"י (האחדות) למחלף נתניה	13/9/1962	נת/412א
ליעד שטחי חניון, מעבר להולכי רגל, תחנת רכבת, תחנת דלק, דרכים ועוד.	בין גשר האר"י (האחדות) למחלף נתניה	27/7/1972	נת/8412
תכנית מתאר מקומית - התוויית דרכים חדשות ודרכים משולבות וכן ביטול/הטייה/ הרחבה של דרכים קיימות וקביעת הוראות לסוללה אקוסטית	בין גשר האר"י (האחדות) למחלף נתניה	11/06/1990	נת/1700
תכנית דרך - מחלף צפוני נתניה	בין גשר האר"י (האחדות) למחלף נתניה ומחלף נתניה	05/11/1970	נת/474

¹ "כביש 2 וינגייט-נתניה פרויקט נתיבים מהירים מסמך סביבתי, רעש וזיהום אוויר, רה תכנון מרץ 2020" מאת ענת שרטר - תופ סביבה ואקוסטיקה

2.3 גבולות הפרויקט

מיקום	כביש 2
גבולות התוכנית	וינגייט עד מחלף נתניה
נ.צ. צפוני	187740/692429
נ.צ. דרומי	185113 / 685855
גובה מעל פני הים (ממוצע)	15-35 מ'
אורך המקטע	7.5 ק"מ
רוחב המקטע	כ-42 מ'



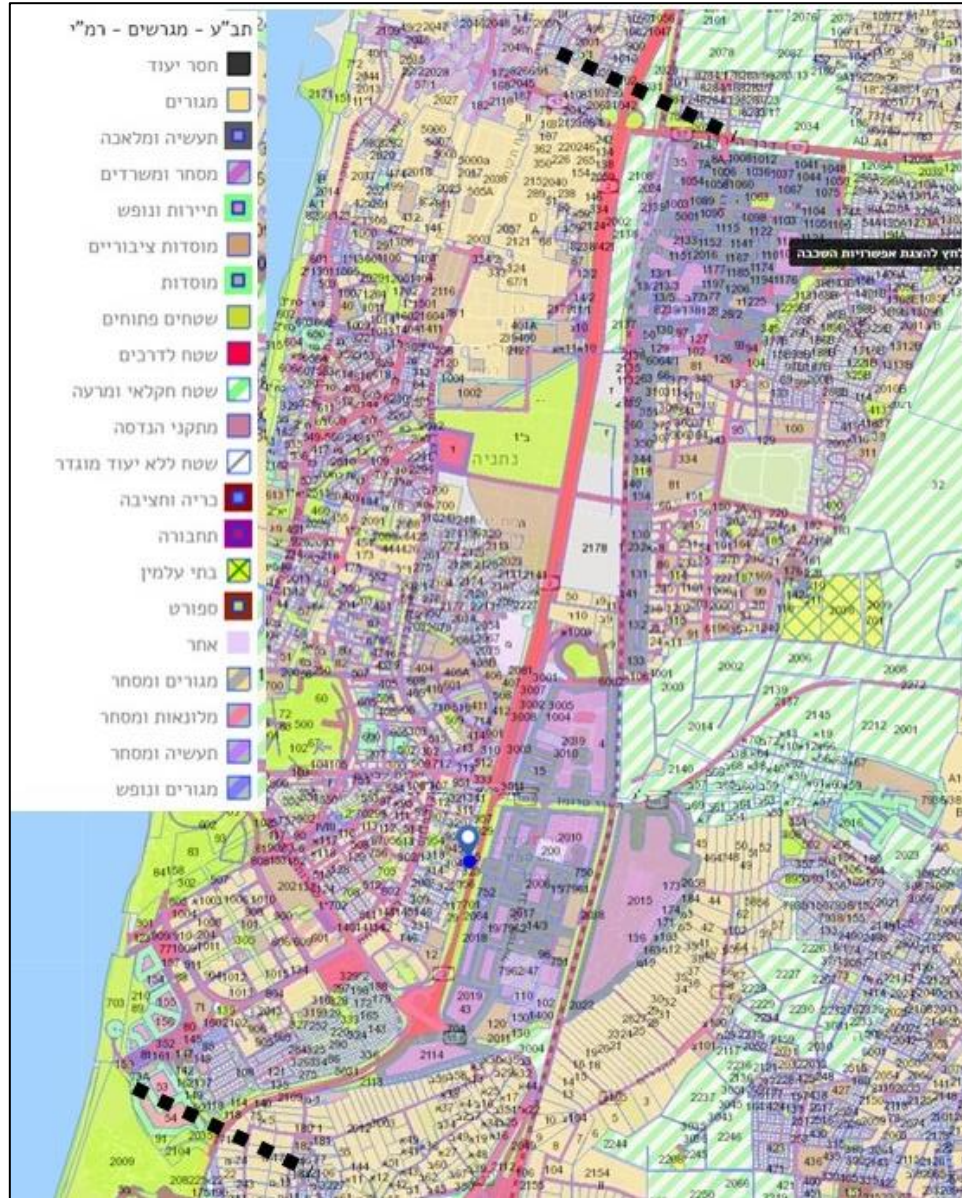
תרשים 2 - גבולות התוכנית (מסומנים בקווקו אדום על רקע מפה עירונית. קני"מ 25000:1. מקור: נתיבי איילון

3 שימושי קרקע בסביבת האתר

שימושי הקרקע בסביבת המקטע הם אזורי תעשייה ומסחר, מגורים ושטחים פתוחים.

3.1 יעודי קרקע בסביבת המקטע

גבולות המקטע מסומנים בקווקו שחור. מפת ייעודי קרקע מתוך אתר המפות הממשלתי (תב"ע מגרשים רמ"י).



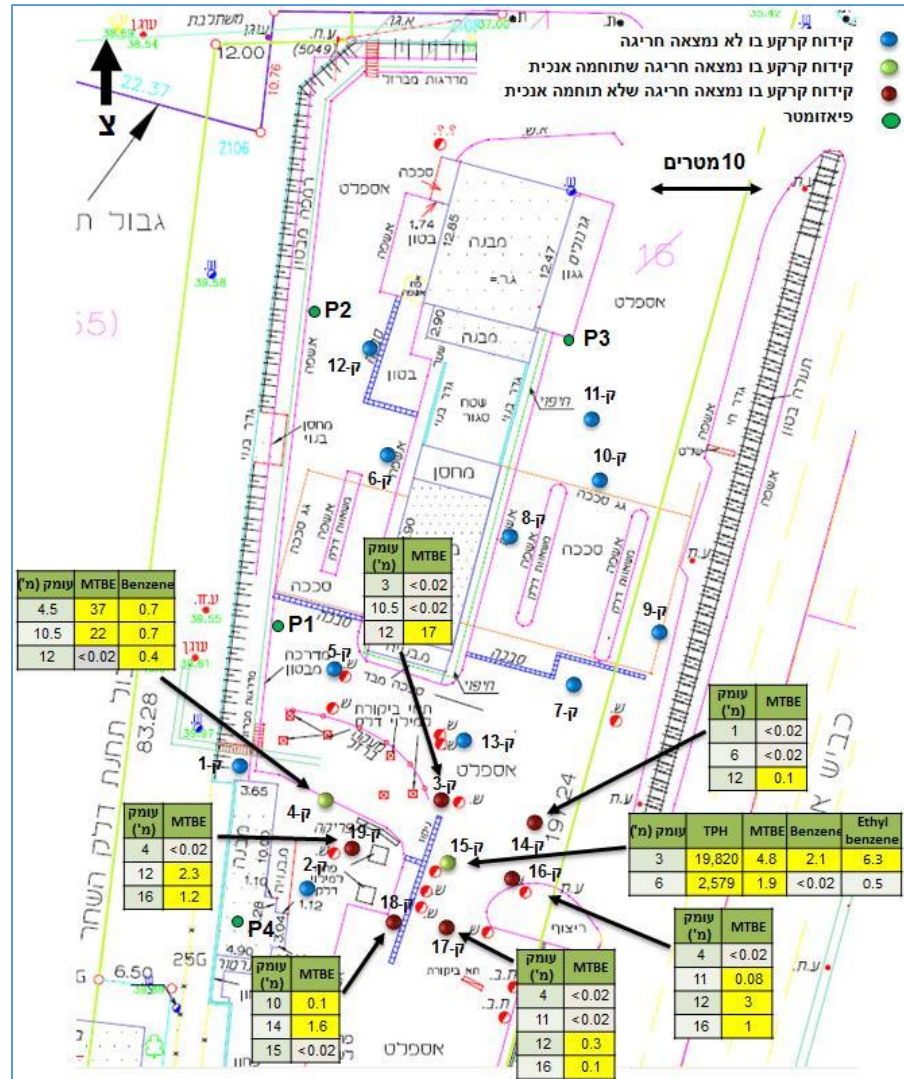
תרשים 3 – גבולות המקטע. קניימ 25000:1 מקור: אתר govmap

3.2 אתרים בעלי פוטנציאל לזיהום קרקע בסביבת האתר

ברדיוס של 1.6 ק"מ ממקטע הכביש קיימות מספר תחנות דלק, כאשר 4 התחנות שנמצאות במרחק 0-150 מ' מהכביש יש פוטנציאל השפעה על קטע הכביש עצמו.

מרחק מהכביש	מיקום	שם העסק	חברה	סוג העסק
0	כביש החוף נתניה	דלק השחר	דלק	תחנת דלק

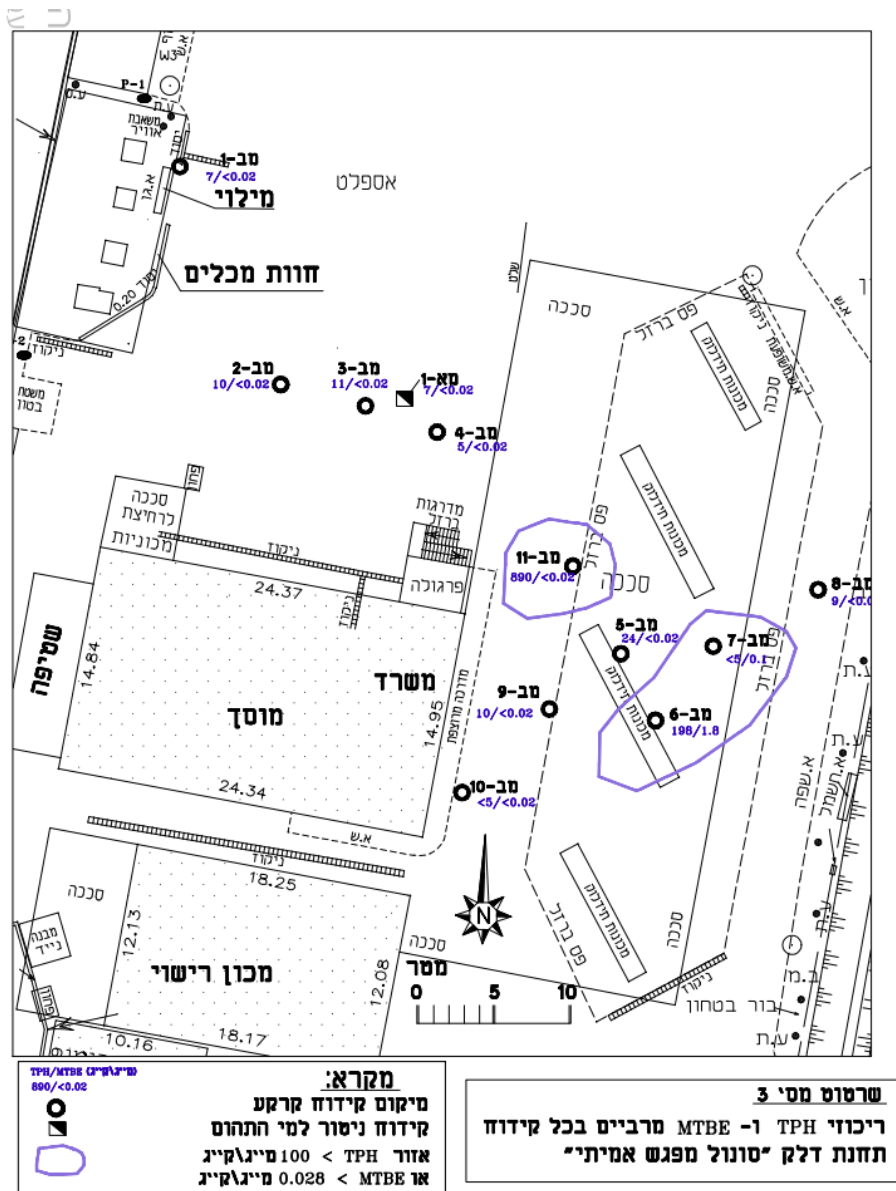
מרחק מהכביש	מיקום	שם העסק	חברה	סוג העסק
150 מ מזרחית	הרצל 102 נתניה	עוז נתניה	פז	תחנת דלק
0	הרצל 15 נתניה / מתחת לגשר נתניה	צומת השרון	סונול	תחנת דלק
0	כביש 3 דרום נתניה - צומת השרון	סונול מפגש אמיתי	סונול	תחנת דלק
0	כביש 2 נתיב דרומה (מערבי)	פז צומת נתניה	פז	תחנת דלק
10				אזור תעשייה ספיר
279	גיבורי ישראל 42 נתניה	גיבורי ישראל	סונול	תחנת דלק
453	500 מ' מערבית לכביש בא.ת. ספיר	פז גשר הארי	פז	תחנת דלק
354	הגביש 6 נתניה 358 מ' באזור תעשייה ספיר	הגביש	דלק	תחנת דלק
354	הגביש 6 נתניה 358 מ' באזור תעשייה ספיר	ספרינט מוטורס בע"מ	סונול	תחנת דלק
287	א.ת. פולג	פז מכון הרישוי	פז	תחנת דלק
441	האומנות נתניה	דלק פולג	דלק	תחנת דלק
500	התרופה, נתניה		אביק בע"מ	תעשייה כימית
300	שד / גיבורי ישראל 36 נתניה		פנדה מפעלי נייר	מפעל נייר
174	המלאכה 6 נתניה		אוניברקול צבעים בע"מ נרלט צבעים	מפעל צבעים
60			טמפו מזון ומשקאות	מפעל משקאות
727	דרך פנקס 270 נתניה		תפוז	תחנת דלק
727	דרך דוד פורס / המרכבה נתניה	תחנת דלק פנקס		תחנת דלק
510	המסגר 2	סדש נתניה	סדש	תחנת דלק
694	א.ת. ישן נתניה	אסוך	דלק	תחנת דלק
0	כביש 2 צפון		אגד	חניון אגד
1000	א.ת. קרית אליעזר		מפעל טבע פלנטקס	מפעל כימיה



תרשים 5 - ממצאי סקר קרקע בתחנת דלק השחר.

ב-2016 שבוצע שיקום בתחנה ע"י חברת LDD². במהלך השיקום שבוצע באמצעות כלונסאות, קרקע מעומק 10 מ' הוחלפה בבטון וקרקע. סה"כ פונו כ-35 טון קרקע מזוהמת. לאזורים אחרים לא היתה גישה עקב המצאות תשתיות רבות בתחנה. קידוחים ק-14, ק-16, ק-17 לא טופלו עקב המצאות צנת ביוב. במוקדים אלה קיים זיהום ב-MTBE בעומק 12 מ'.

² דו"ח ממצאי ליווי סביבתי, תחנת "דלק השחר", נתניה. 12/2016. LDD



תרשים 7 – תיחום הזיהום מתוך סקר הקרקע מ-2010.

4.4 פז צומת נתניה

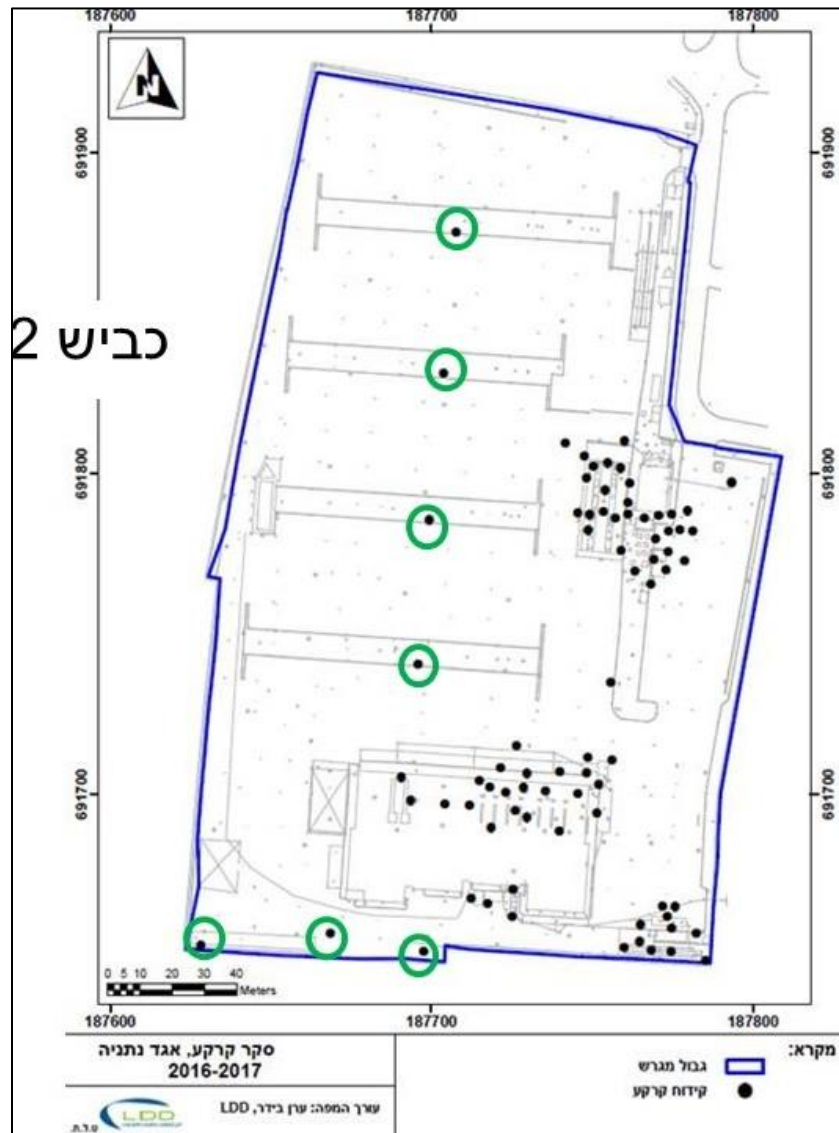
בתחנה התגלה זיהום קרקע בעבר, אך האתר שוקם והתחנה נבנתה מחדש ב-2016. כרגע אין חשש להמצאות זיהום באתר. המידע נמסר מחברת פז ואושר ע"י יח"ס נתניה.

4.5 פז עוז נתניה

תחנת הדלק פז עוז נתניה נמצאת 150 מ' מערבית למחלף נתניה (כביש 65). בין התחנה לבין כביש 2 מפריד שטח פתוח ברוחב כ-100 מ'. מהמידע שנמסר מחברת פז, בוצע סקר קרקע בשנת 2012, אותר זיהום קרקע באזור חוות המיכלים. לא ברור מה סטטוס השיקום. בגלל שאתר נחקר בעבר ונמצא יחסית רחוק מהכביש, אין פוטנציאל של השפעה של התחנה על הפרויקט בכביש 2.

4.6 חניון אגד נתניה

חניון אגד ממוקם מזרחית לכביש 2, דרומית לתחנת הדלק סוגול מחלף השרון ומערבית לתחנת רכבת נתניה. החניון הוקם בסוף שנות ה-70. בחניון חוות מיכלי דלק תת קרקעיים ומוסך. בשנת 2015 בוצע סקר היסטורי בחניון, ובעקבותיו סקר גז קרקע פאסיבי וסקר קרקע.



בסקר ב-2016-2017 התגלו זיהומי קרקע בתחנת התדלוק, באזור המוסך ואזור השטיפה (אזור דרום-מזרחי). הזיהומים נתחמו מכיוון מערב ע"י קידוחים 48, 49 בחלק הדרומי וקידומים 44-47 בחלק הצפוני.

ככל הנראה לא הסתיים השיקום באתר, אך מכיוון שהוא נתחם מכיוון מערב אין לו השפעה על הרחבת כביש 2 (מערבית לחניון אגד).

4.7 אזור תעשייה ספיר

בשנת 1962 החלה הפעילות התעשייתית באזור עם הקמת מפעל אביק. בשנות ה-71 ניתן אישור רשמי להקמת אזור תעשייה זה על בסיס תוכנית מתאר שכללה פעילות של תעשייה ומסחר. באותה תקופה הוקם המפעל לייצור המזון "עסיס" שפעל עד שנות ה-81. כיום, פועל במתחם זה מרכז המסחרי "ביג פולג" שהוקם בצורה מבוקרת והכולל מגוון רחב של בתי מסחר, מסעדות ומשרדי הייטק. בשנות ה-71 ניתנו אישורים לחברת 'עוגנים בע"מ' להקמת ביתנים לצורכי תעשייה, ע"ג שטח של כ-16 דונם בצידו הדרומי של האזור, בסמוך למפעל טמפו היום. בתחילת שנות ה-81 הוקם "פארק שיאים" בצידו הצפון מזרחי של אזור התעשייה המשמש כיום לפעילות של תעשיות קלות, שבבים ואלקטרוניקה. בשנת 1996 הפעילות באזור קיבלה צביון של הייטק, מסחר, מחקר ופיתוח. כיום, באזור תעשייה זה פועלים מפעלי תעשייה ותיקים, מבני מסחר ומשרדים. לאורך רחוב גיבורי ישראל קיימת פעילות משולבת של מרכזי קניות עתירי שטח כגון: ביג פולג, איקאה, מרכז יכין ועוד, רשתות מזון שונות, מוסכים ובנקים. ברחוב החרוצים, מכיוון דרום ועד 'פארק שיאים', קיים ריכוז גבוה יחסית של מפעלי בטון ושיש.³

באזור התעשייה פעלו 4 מפעלים שעשו שימוש בתרכובות אורגניות מוכלרות: אלכס אורגניל בע"מ ובית דלק הנדסה בע"מ עשו שימוש ב-TCE ו-2 מכבסות ניקוי יבש "מכבסת אור" ו"קלין שופ" עשו שימוש ב-PCE. בית דלק וקלין שופ נמצאים בשיאים 2000, מרכז תעשייה ומסחר שמרוחק כ-544 מ' מזרחית לכביש. מכבסת אור נמצאת כ-300 מ' מזרחית לכביש ואלכס אורגניל כ-90 מ' מזרחית לכביש.

מפעלים נוספים שמחזיקים או החזיקו בעבר בהיתר לתרכובות אורגניות ונמצאים קרוב לכביש 2: אפעל תעשיות כימיות ונירלט. ממידע שהתקבל מיח"ס נתניה לא היו אירועי שפך, אחזקת חומ"ס בניגוד להנחיות או זיהומי קרקע במפעלים אלו.

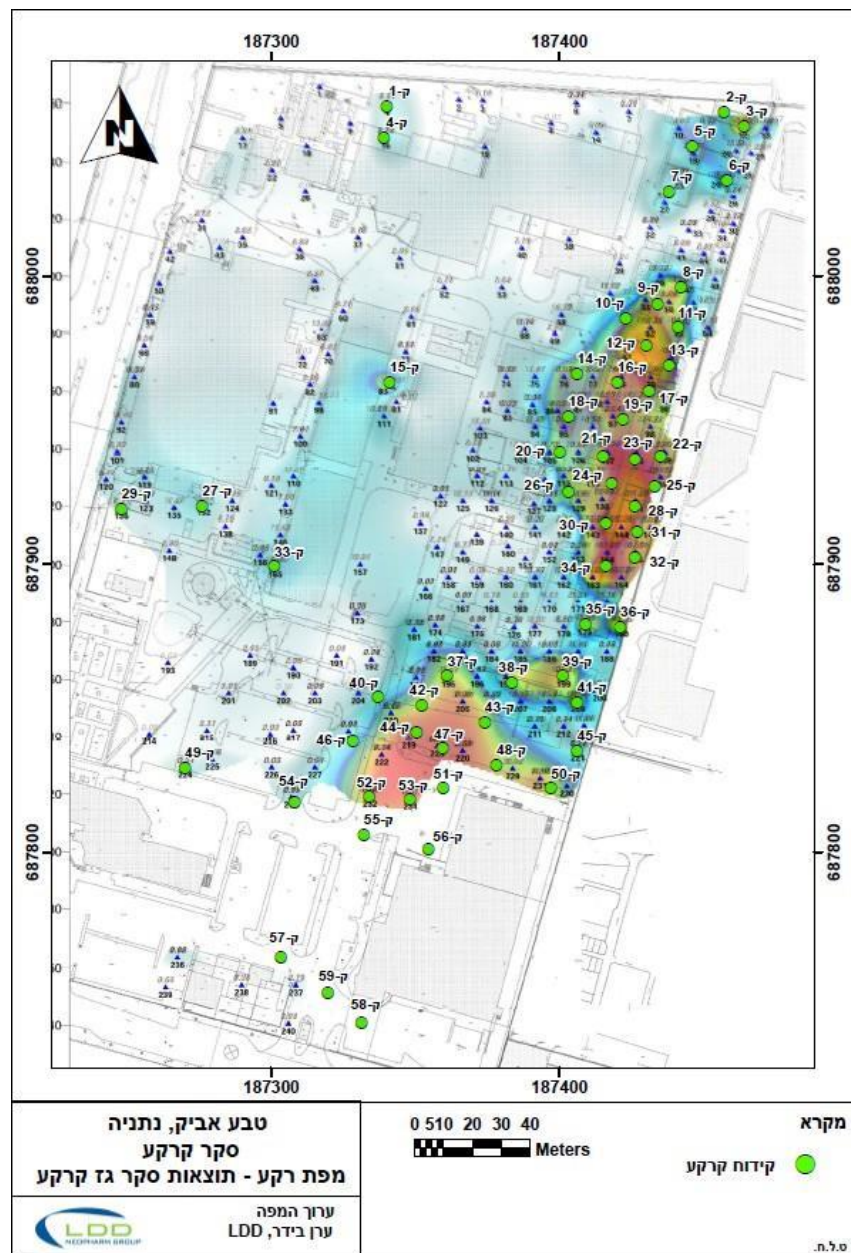
4.8 טבע אביק

מפעל "טבע אביק" הוקם סביב שנת 1965 ברחוב התרופה 12 נתניה, בשנת 1965 הועבר המפעל למיקומו הנוכחי באזור התעשייה ספיר בנתניה ובכך התחיל את הקמת אזור תעשייה זה. בשנת 1988 חברת טבע רכשה את מפעל אביק וכך הפך האתר ל"טבע אביק". המפעל עוסק בתחום התעשיות הפרמצבטיות וכלל בתחילה מחלקות של כימיה ופארמה, עסק בייצור חומרי גלם לתעשייה פרמצבטית וכיום משמש מחקר ופיתוח מוצרים פרמצבטיים, שיווק, מכירה והפצה של תרופות.

הפעילות הכימית באתר הסתיימה, מתקני ייצור התרופות כבר לא פעילים ועברו לאתרים אחרים של החברה. במסגרת החקירה הסביבתית שהחלה ב-2015 בוצע סקר היסטורי, סקר גז קרקע פאסיבי, סקר קרקע (2018). ממצאי סקר גז הקרקע הפאסיבי העידו כי בחלק המזרחי של המפעל הכולל את אזור הכימיה לשעבר (ייצור), חוות המכלים (צפונית ודרומית), מבנה האנרגיה, ושטח

³ "הגברת הניטור באזורי תעשייה נבחרים באקוויפר החוף אזור התעשייה קריית ספיר, נתניה שלב א': סקר היסטורי" מאת נועם צח דבורי חני עבדת, 2012

אחסון החומ"ס והפסולת, נמצאים מוקדים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע. במסגרת הסקר נמצאו מספר קידוחים עם חשד לזיהום, כולם בחלק המזרחי של המפעל.



מכיוון שמוקדי הזיהום שנמצאו, וכרגע בתהליכי חקירת קרקע, נמצאים בשטח המזרחי של המפעל, ואילו הפרויקט נמצא כ-370 מ' מערבית למפעל, אין חשש להשפעה על מקטע הכביש. בנוסף, החלק המערבי של המפעל נמצא ללא זיהום בסקר גז פאסיבי וסקר קרקע מ-2018.

4.9 טמפו מזון ומשקאות

טמפו נמצא צפונית ומזרחית למחלף פולג. האתר הוקם בשנת 1951 כבית קירור ומבשלת שחר לאומית "אביר". המפעל 'טמפו' רכש את המבשלת בשנת 1985 ומאז פועל על חלק ממגרש המפעל המקורי. במפעל הופעלה תחנת תדלוק פנימית שגרמה ככל הנראה לזיהום קרקע. התחנה מוקמת

בדופן הצפונית מזרחית של המתחם. במפעל בוצע סקר קרקע בשנת 2014, נמצא קידוח עם חריגה ב-TPH במרכז תחנת התדלוק. הקידוחים שסביבו היו עם ריכוזי TPH שנחשבים תקינים ביחס לערכי ה-VSL העדכניים. המידע שהתקבל מיח"ס נתניה, בוצע פינוי קרקע מזוהמת ב-2015. כיום אין חשש להמצאות זיהום באתר או השפעה על הכביש.

4.10 טבע פלנטקס

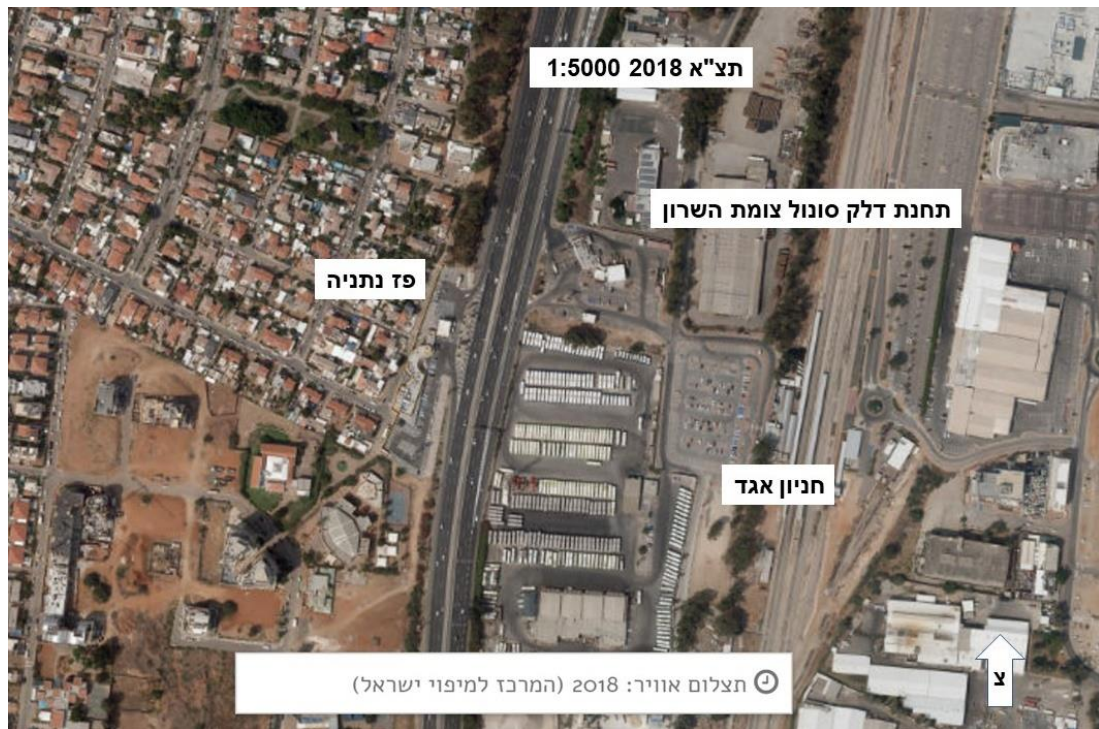
מפעל טבע פלנטקס נמצא באזור התעשייה קרית אליעזר, במרחק כ-1 ק"מ מכביש 2. מפעל פלנטקס של חברת טבע ממוקם באזור תעשייה קריית אליעזר בנתניה. המפעל פועל משנת 1960 ומייצר תרופות. במסגרת מערך הניטור של אזור התעשייה קריית אליעזר נתגלו מגוון מזהמים, בהם חומרים פעילים של תרופות שונות, כלורופורם וממסים מוכלרים. בעקבות ממצא זה נפתחה במפעל חקירה סביבתית שכללה סקרי גז-קרקע, קרקע וקידוחי ניטור למי תהום. במסגרת החקירה בוצעו עד שנת 2016 13 קידוחי ניטור, מרביתם בתוך המפעל בקרבת מוקדי זיהום ונתגלה זיהום חמור ב-1,2-dichloroethane, ויניל כלוריד וטולואן, בריכוזים של עד שלושה סדרי גודל מתקן מי שתייה וכן ריכוזים גבוהים מאוד של שאריות תרופות. נפח תימרת הזיהום שמקורה במפעל הוערך בכ-5 מלמ"ק והשתערוחה עד למרחק של כ-500 מ' מהמפעל. בנוסף התגלו גם ריכוזים גבוהים של 1,4-dioxane במי התהום. נכון ל-2016-2017 המפעל נערך להשלמת תיחום הזיהום ושיקום⁴. חסר מידע עדכני על סטטוס השיקום באתר נכון ל-2020. הכביש במרחק 1 ק"מ מהמפעל ולכן לא צפויה השפעה של זיהום מי התהום על מקטע הכביש.

⁴ "סיכום פעולות לאיתור, הערכת היקפים ושיקום מי תהום המזוהמים ממקור תעשייתי - שנת 2016" שרון שגיא וגיא רשף, רשות המים, 2017



5.2 אזור אגד נתניה, דרומית למחלף נתניה





5.3 התמקדות בסונול צומת השרון ופז נתניה

בהשוואת התצ"א בין 2007 ל-2019 ניתן לראות שינוי בבינוי בתחנת הדלק פז נתניה, שתואם את המידע שנאסף על בניה מחדש של התחנה אחרי 2010. לא רואים שינויים בסונול צומת השרון.



5.4 התמקדות בסונול מפגש אמיתי

לא ניתן להבחין בשינויים משמעותיים בתחנת הדלק סונול מפגש אמיתי בשנים 2005-2019



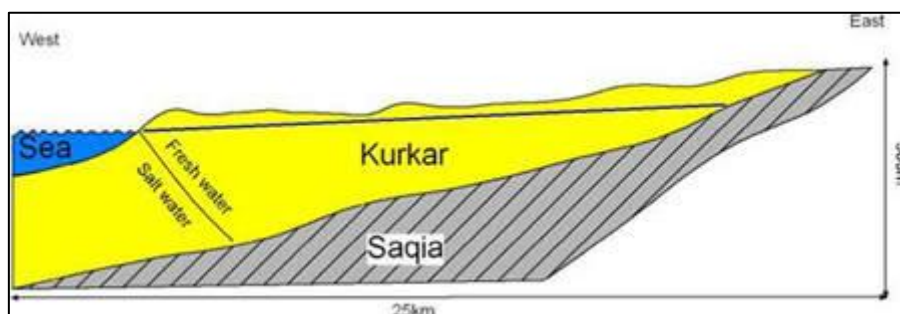
6 נתונים פיזיים על האתר

6.1 הידרולוגיה

הידרולוגיה אזורית

אזור הסקר מצוי באקוויפר החוף שהינו מאגר מי תהום המשתרע בתת הקרקע מישור החוף בישראל. האקוויפר משתרע בתווך של סלעי חול וכורכר על פני שטח של כ-1800 קמ"ר, מהכרמל בצפון ועד חבל עזה בדרום ולרוחב רצועה הנמשכת מקו החוף במערב ועד 20-7 ק"מ מזרחה. המילוי החוזר הטבעי לאקוויפר זה מוערך בכ-250 מלמ"ק בשנה, והוא מנוצל במלואו במאות קידוחים הפרוסים בכל שטחו.

לחתך האנכי של אקוויפר החוף צורת משולש המתרחב ממטרים ספורים במזרח ועד לכ-150-200 מ' במערב. צלעו העליונה מקבילה לפני השטח. צלעו התחתונה, היא בסיס האקוויפר, מונחת על גבי שכבות חרסית עבות ונטויה מערבה. שכבות אלו אוטמות את האקוויפר בבסיסו ומנתקות אותו מהאקוויפרים העמוקים.



תרשים 8 - חתך סכמטי לרוחב אקוויפר החוף, ממזרח למערב.

הצלע השלישית של האקוויפר מחברת בין קו החוף (פני השטח) לבסיס האטום. צלע זו מותווית על הפן הביני (המשטח הדמיוני המהווה גבול בין גוף המים המתוק ממזרח וגוף המים המלוח, מי ים תיכון, ממערב). מיקומו של הפן הביני תלוי בנפח המים הזורמים לים ובגראדיינט ההידראולי (שיפוע מפלס מי התהום) באקוויפר. לתלות זו חשיבות עליונה לתכנון הניצול באקוויפר. שאיבות יתר עלולות להקטין את שיפוע פני המים וכך להביא לחדירת הפן הביני מזרחה ולכניסת מים מלוחים לקידוחים השואבים. העומק הרדוד של אקוויפר החוף הפך אותו לזמין ולנוח ביותר לניצול מחד גיסא ולרגיש ביותר לזיהומים מפני השטח מאידך גיסא. כך, דווקא תחת האזור המיושב והמתועש ביותר בארץ, נמצא האקוויפר הרגיש ביותר. רגישות זו באה לידי ביטוי בחדירה של מזהמים ממקורות שונים כגון תעשייה ותשטיפי מזבלות. נוסף על כך, מחלחלים גם עודפי השקיה משדות השלחין הממוקמים מעל אקוויפר החוף. עם זאת, איכות המים בלמעלה מ-40% מהבארות השואבות באקוויפר החוף טובה עם פחות מ-250 מ"ג כלור בליטר (ריכוז מרבי רצוי, ע"פ משרד הבריאות), ופחות מ-45 מ"ג חנקן בליטר. בחלק גדול מן הבארות ריכוז הכלור גבוה יותר ומגיע עד כ-400 מ"ג / ליטר או שריכוז החנקן גבוה יותר ומגיע עד כ-70 מ"ג / ליטר ובמיעוט הנותר, נמצאו מים באיכות גרועה, בעיקר עקב ריכוזי חנקן הגבוהים מ-70 מ"ג / ליטר⁵.

⁵ מידע על אגן החוף מתוך אתר רשות המים

מקטע הכביש חוצה 2 אגני ניקוז. אגן ניקוז פולג בקטע הדרומי, עד למחלף גשר השלום, ואגן ניקוז אלכסנדר ממחלף גשר השלום ועד מחלף נתניה.

אגן נחל פולג משתרע על פני שטח של 135 קמ"ר. השטח המנוקז הוא שטח מישורי-גבעי המתנשא עד לגובה של 90 מטר מעל פני הים. הקרקע באזור היא ברובה קרקע קלה מסוג חמרה (סיין-חולל) וקרקעות אלוביאליות לאורך ערוצי הנחלים ובאזורי פשט ההצפה. גאוויות נצפות באופן תדיר בעונת החורף בלבד, ולא מתקיימת זרימת בסיס בערוצי הנחל. מבחינה מוניציפאלית, מרבית השטח הוא בעל אופי כפרי, והוא נמצא בתחומן של שלוש מועצות אזוריות: חוף השרון, דרום השרון ולב השרון. שאר השטח נמצא בחלקים מתחומי השיפוט של יישובים עירוניים: נתניה, רעננה, כפר סבא, הרצליה, אבן יהודה, טירה, תל-מונד וקדימה-צורן.

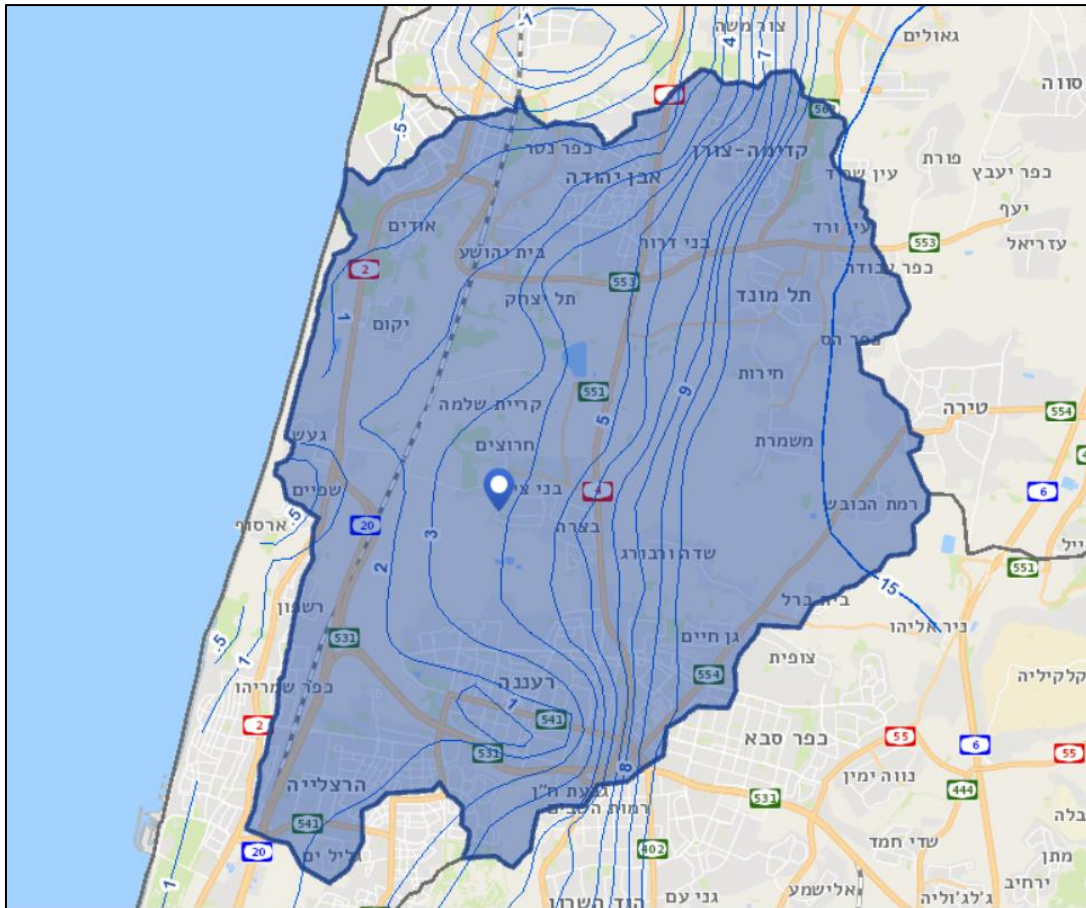
אגן היקוות נחל אלכסנדר משתרע על כ-30 ק"מ מחוף ים התיכון ועד פסגת הר עיבל בגובה כ-940 מ'. אורכו כ-32 ק"מ. מוצאו בהרי השומרון, פורץ לשרון בין כוכב יאיר לטייבה, משנה את כיוון זרימתו ופונה בקשת גדולה צפונה-מערבה לעמק חפר ונשפך לים התיכון באזור מכמורת ובית ינאי. אגן ההיקוות של נחל אלכסנדר הוא אגן היקוות ארצי, המתחיל בקו פרשת המים הארצית בין השבר הסורי אפריקאי במזרח לבין הים התיכון במערב. הנחל מנקז את אזור שכס ומרכז השומרון, וכן חלק משפלת החוף ומקבל מים מנחל שכס, נחל תאנים, נחל אומץ, נחל בחן ונחל אביחיל.

קידוחי הפקת מים ומי תהום

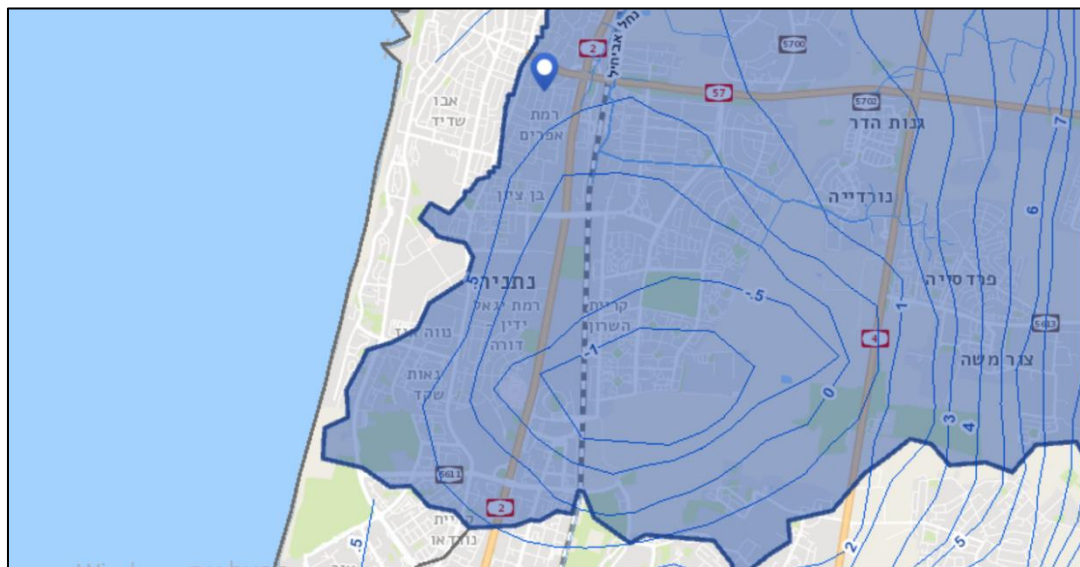
גובה מי תהום לאורך המקטע נע בין 1 בקטע הדרומי, -0.5 עד +0.5 בחלק המרכזי

טבלה 2 - גובה מי תהום לאורך המקטע

מקטע בכביש	גובה פני קרקע	גובה מי תהום	עומק מי תהום מפני הקרקע
צומת וינגייט	5-10	1	4-9
וינגייט עד מחלף פולג	10-20	0.5-1	9-19
פולג עד גשר השלום	20-35	0-1	19-34
ג.שלום עד גשר האחדות	15-25	-1 – 0	16-26
ג.האחדות עד מחלף נתניה	15-20	0-0.5	15-20



תרשים 9 – אגן ניקוז פולג. גובה מפלס מי תהום מסומן.



תרשים 10 – אגן ניקוז אלכסנדר. גובה מי תהום מסומן.

באזור המקטע יש מספר קידוחי מים⁶.

⁶ בקרת איכות מים במערך ניטור אזורי תעשייה באקויפר החוף 2015, גיא רשף, רשות המים, מאי 2016



תרשים 11 – מיקום בארות הפקה לאורך מקטע הכביש. בפאנל הימני המקטע בין צומת וינגייט לגשר האחדות, ובפאנל השמאלי בין גשר האחרות עד למחלף נתניה. מקור: "בקרת איכות מים במערך ניטור אזורי תעשייה באקוויפר החוף 2015"⁶

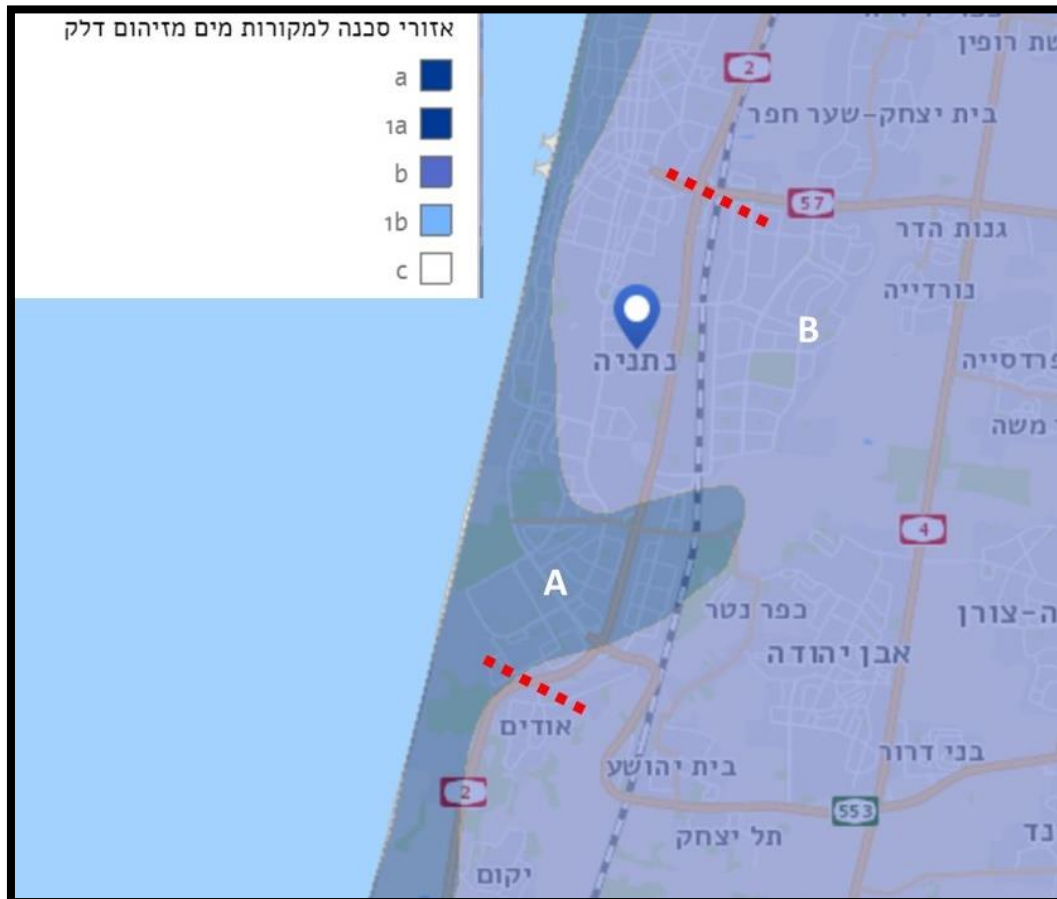
בנוסף לבארות ההפקה קיימות גם בארות ניטור. קיימת באר ניטור בתחנת הדלק "שחר" וניטור דלק בתחנת דלק סונול "צומת השרון". עפ"י המידע באתר govmap בתחנת הדלק סונול צומת השרון בוצעה שאיבה של עדשת דלק ובחניון אגד נתניה התקיימו פעולות של חקירת זיהום מי תהום. בתחנת דלק סונול אמיתי התקיים מעקב אחר זיהום מי תהום בעבר אך נקבע שאין בו צורך יותר. בקידוחי נ.ת. קריית ספיר 4 ו-5 התגלו תרכובות אורגניות מוכלרות בשנת 2011³. קידוחים אלו הם חלק ממערך הניטור שהוקם באזור התעשייה ספיר. קידוח ניטור נת קריית ספיר 1 נמצא בצמוד לכביש 2 ובו לא נמצאו חריגות. החריגות התגלו בקידוחים שנמצאים בצד המזרחי של אזור התעשייה, במרחק 488 ו-620 מ' מכביש 2.

טבלה 3 - ריכוז (מק"ל) תרכובות אורגניות נדיפות בקידוחים שהוקמו במסגרת מערך הניטור באזור התעשייה בין השנים 2009-2011. -מתוך דוח סקר היסטורי³.

שם הקידוח ומאפייניו	נת. קריית ספיר 1	נת. קריית ספיר 2	נת. קריית ספיר 3	נת. קריית ספיר 4	נת. קריית ספיר 5	ריכוז סף*
אקוויפר	אזורי	אזורי	אזורי	שעון	אזורי	
מועד דיגום	2011	2011	2011	2011	2011	
PCE	0	0	0	53.8	17.72	10
TCE	0	0	0	16.54	4.47	30
1,1-DCE	0	0	0	1.39	0	10
cis 1,2-DCE	0	0	0	98.7	0	50
Chloroform	0	0	0	0	0	80

רגישות האזור לזיהום מדלקים

תוואי הכביש עובר ברובו באזור רגישות B – מקום בו האקוויפר ראשי והנזק ניתן לתיקון או מקום בו האקוויפר משני והנזק לא ניתן לתיקון, ואילו המקטע בין מחלף פולג למחלף גשר השלום עובר באזור A - מקום בו האקוויפר ראשי והנזק אינו ניתן לתיקון .



תרשים 12- מיקום האתר על מפת אזורי סיכון למי תהום מדלקים מקור: govmap. גבול התוכנית מסומן בקווקו אדום.

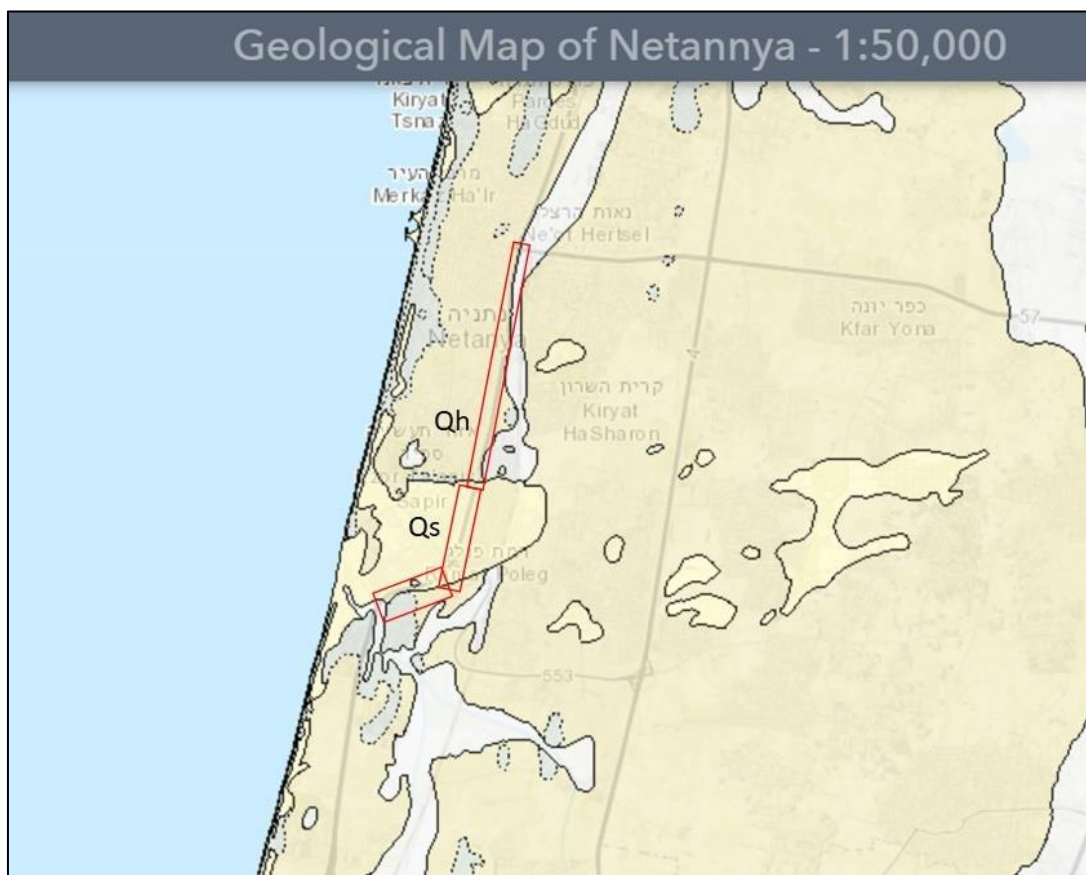
6.2 גיאולוגיה

תוואי הכביש עובר מעל אקוויפר החוף המשתרע ממורדות הכרמל בצפון ועד סיני בדרום. מרחק הכביש מקו החוף הינו כשני קילומטרים. אקוויפר החוף בנוי משכבות גיאולוגיות מגיל פלייסטוקן. השכבות הן בעיקר חול, אבן חול גירית, קונגלומרטים, טיט וחמרה. גג האקוויפר מאופיין ע"י כיסוי המורכב מחול, חמרה וגרומוסול. ברכסי הכורכר החדירות גבוהה והיא הולכת וקטנה בעמקי הנחלים. שכבות אטימות של חרסית וחואר מחלקות את האקוויפר למספר תת אקוויפרים. בבסיס האקוויפר, שכבות חרסית מחבורת הסקייה מהוות שכבה אטימה למים. המשקעים באזור זה נעים סביב 500- 600 מ"מ לשנה החתך האזורי באזור נתניה מורכב מחבורת כורכר ובה תצורת חפר הכוללת אבני חול גיריות וחול ממוצא ימי וסירוגין של אבני חול ממוצא ימי עם חמרה בעובי של עד 120 מ'.

על סמך מידע שנאסף במהלך סקרי הקידוחים, בקטע בין גשר האחדות למחלף נתניה קיימת שכבת חרסית-חרסית חולית עד לעומק של 3 מ' לפחות, ובהמשכה שכבה חולית עד לעומק של 7 מ', כאשר בעומק של 8 מ' מופיעה שכבה חרסיתית עד לעומק של 10 מ' לפחות.⁷ תרשימים 9-10 מציגים מפה גיאולוגית של אזור האתר ואת החתך סטרטיגרפי אזור זה מאופיין ברכסי כורכר המשתרעים בכיוון מקביל לכיוון קו החוף. רכסים אלה בנויים בעיקר מחול בעל דרגות ליכוד שונות. החומר המלכד הינו קרבונטי (גירל) ומקורו בהמסת צדפות ושטיפת תרכיזי קרבונט לתוך החתך החולי. באזור תוואי הכביש מוגדרים שני רכסי כורכר. הרכס המערבי מצוי בקו החוף ומאופיין בטופוגרפיה מצוקית בכיוון מערב. הרכס המזרחי מצוי ממזרח לכביש מס 2' או בסמוך לו. בין 2 רכסי הכורכר קיים אזור מישורי המכונה "אבוס" או "מרזבה". רוב התוואי של כביש 2 עובר באזור המרזבה⁸. יחידות הקרקע על פני השטח מורכבות בעיקר מקרקע חולית. יחידות הקרקע באזור הינן יחידות צעירות ובהן דיונות חול, אדמת סחף ורכסי כורכר. רוב יחידות הסלע שייכות לתצורת חפר המכילה מספר פרטים לפי הפרוט הבא:

QS - חול דיונות (הולוקן)

Qh - חמרה (קוורטר)

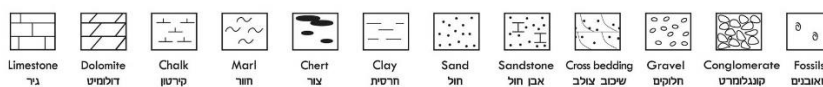


תרשים 13 - מפה גאולוגית של אזור נתניה, קני"מ 50000. 1. אזור הסקר מסומן בקו אדום. מקור: המכון הגאולוגי

⁷ סקר קרקע חניון אגד נתניה, LDD, 2017

⁸ מקור: דוח גיאולוגי ראשוני - כביש 2, קטע שפיים – וינגייט, מחלף געש, מע"צ דצמבר 2007 מאת מ. לוי

SYSTEM		SERIES - STAGE	SYMBOL	THICK. מ' עובי מ'	LITHOLOGY	LITHOSTRATIGRAPHY		
תקופה		סדרה - דרגה	סימן		מסלע	מפות יחידות מיפוי	חברה	
QUATERNARY קוורטר	HOLOCENE הולוקן	Al	2+	Qs	[Symbol]	Alluvium, colluvium, soil קרקע קלבים, קרקע חול	KURKAR כורכר	
		Qna	6			Nahshon Conglomerate קונגלומרט נחשון		
		PLEISTOCENE פלייסטוקן	Qk*	10	Qh*	[Symbol]		Tel Aviv Mbr. פיש חול אביב
			Qc	10				Calcareous sandstone & Red sands, Loam אבן חול גירית וחמרה
	NEOGENE נאוגן	PLIOCENE פליוקן	NQa	10	Ny	[Symbol]		Terrace Conglomerate קונגלומרט טרסות
			NQp	10				Ahuzzam Conglomerate קונגלומרט אחוזם
			Ny	30+				Pleshet Formation תצורת פלשת
		MIOCENE מיוקן	Nb	10	Nz	[Symbol]		Yaffo Formation תצורת יפו
			Nz	10				Bet Nir Conglomerate קונגלומרט בית ניר
			EOb	10-50				Ziqlag Formation תצורת ציקלג
TERTIARY טרצייר	PALEOGENE פליאוגן	Eocene אאוקן	Emr	0-40	En	[Symbol]	Bet Guvrin Formation תצורת בית גוברין	
			En	30-140			Maresha Formation תצורת מרשה	
			Ea	0-50			Nizzana Formation תצורת ניצנה	
		Senonian סנון	Kums	30-150	Kub	[Symbol]	Adulam Formation תצורת עדולם	
			Turonian טורון	Kub			60-100	En Zetim, Ghareb & Taqiye formations תצורת עין זיתים, ערב וטקה
CRETACEOUS קרטיקון	UPPER	Cenomanian קנומן	Kusa	70+	Kua	[Symbol]	Bina Formation תצורת בענה	
			Kuks	0-30			Sakhnin Formation תצורת סחנין	
		Judean יהודה	Kua	70	[Symbol]	Kefar Shaul Fm. תצורת כפר שאול		
			Aminadav Formation תצורת עמינדב					

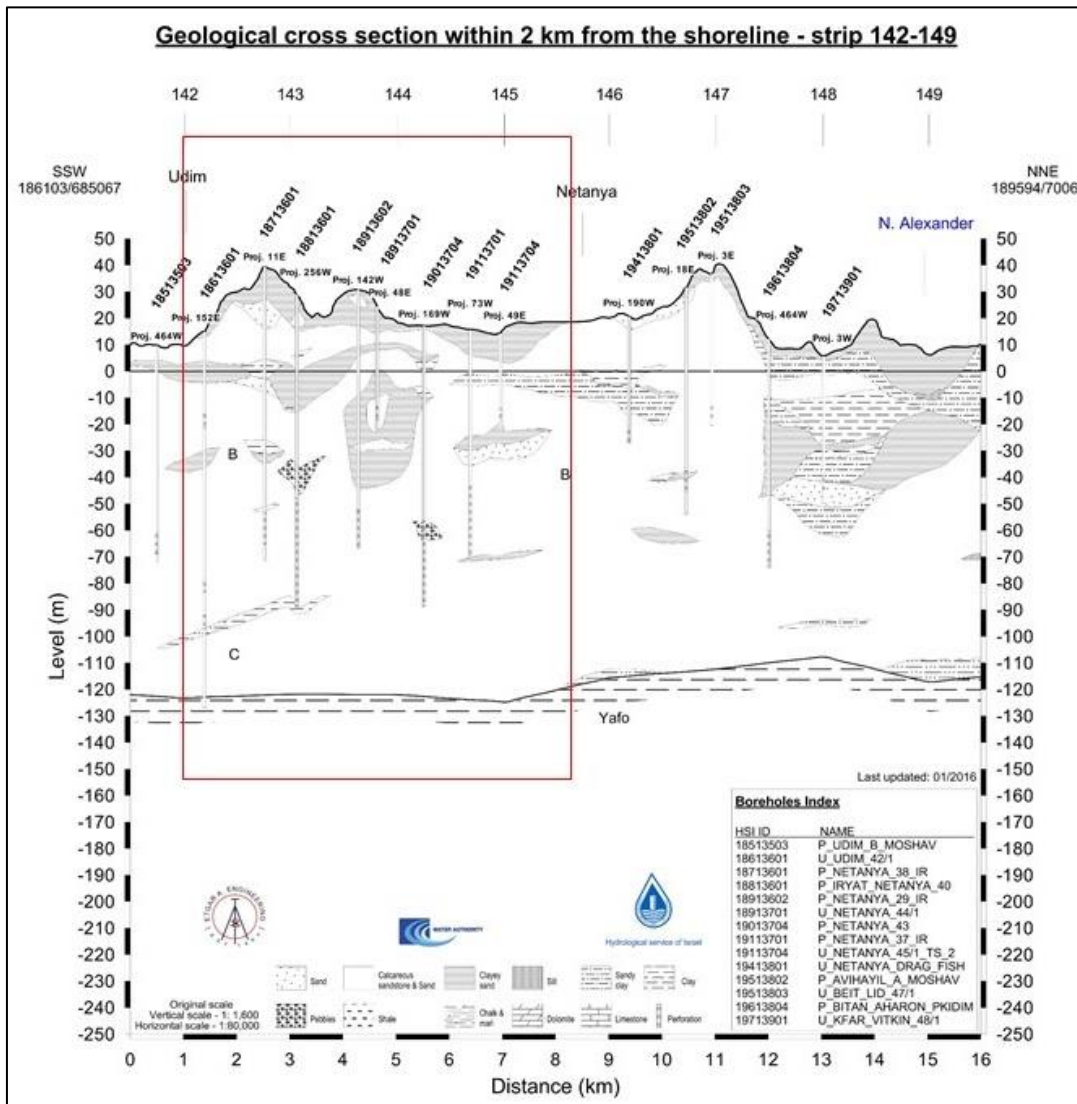


תרשים 14 – סטרטיגרפיה של אזור הסקר, מקור: אתר המכון הגאולוגי מפת נתניה.

סוג הקרקע

לאורך תוואי הכביש צפויים 2 טיפוסים קרקע עיקריים:

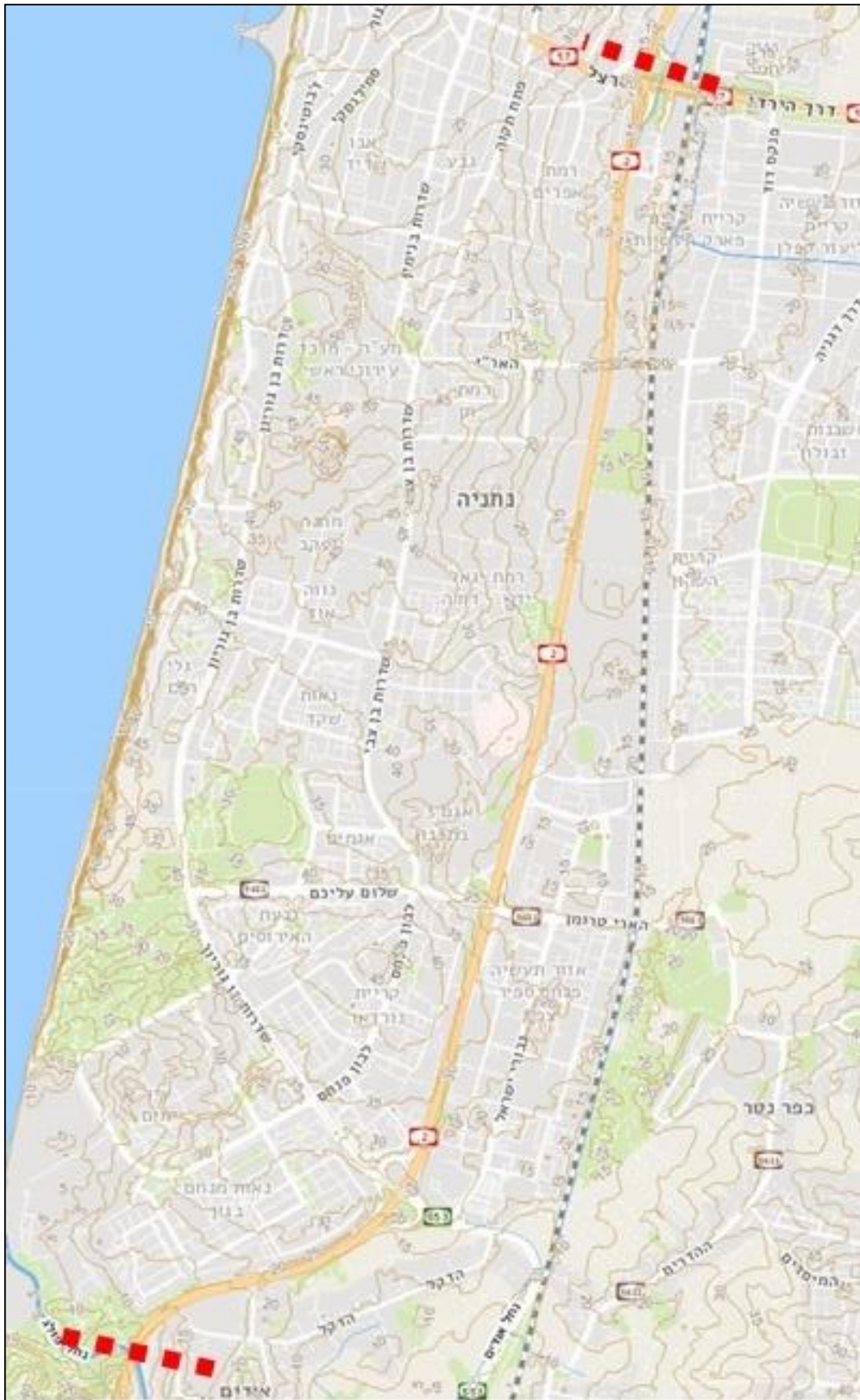
- א. קרקע חולית עד חרסיתית (חמרה)
- ב. קרקע חולית גירית עד אבן חול גירית (כורכר)



תרשים 15 - חתך גאולוגי של אזור הסקר, מתוך אתר רשות המים. מיקום האתר על גבי החתך מצויין במסגרת אדומה

6.3 תנאים טופוגרפיים באתר וסביבתו

מקטע הכביש נמצא באיזור מישורי הנע בין 5-10 מ' באזור צומת וינגייט, 20-10 מ' במקטע עד מחלף פולג, 35-20 מ' במקטע עד גשר השלום, 25-15 מ' במקטע עד גשר האחדות, ומישור של 20-15 מ' במקטע עד מחלף נתניה.



תרשים 16 - מפה טופוגרפית

7 בחינת הנתונים באמצעות סיור וראיונות

7.1 מקורות מידע כלליים

מידע מרשות המים –

- אתר רשות המים
- הגברת הניטור באזורי תעשייה נבחרים באקויפר החוף אזור התעשייה קריית ספיר, נתניה שלב א': סקר היסטורי " מאת נועם צח דבורי חני עבדת, 2012
- בקרת איכות מים במערך ניטור אזורי תעשייה באקויפר החוף 2015, גיא רשף, רשות המים, מאי 2016
- "סיכום פעולות לאיתור, הערכת היקפים ושיקום מי תהום המזוהמים ממקור תעשייתי - שנת 2016" שרון שגיא וגיא רשף, רשות המים, 2017

נתיבי אילון

- תוכניות עבודה וחתכים
- "כביש 2 וינגייט-נתניה פרויקט נתיבים מהירים מסמך סביבתי, רעש וזיהום אוויר, רה תכנון מרץ 2020" מאת ענת שרטר – תופ סביבה ואקוסטיקה

המשרד להגנ"ס

סקרי הקרקע :

- דו"ח ממצאי ליווי סביבתי, תחנת "דלק השחר", נתניה. LDD .12/2016
- דו"ח סיכום ממצאי חקירה סביבתית, חניון אגד נתניה, LDD ,11/2017
- דו"ח ממצאים סקר קרקע מפעל "טבע אביק" נתניה. LDD ,01/2018
- דו"ח התקנת קידוח ניטור למי תהום תחנת הדלק גיבורי ישראל, נתניה, 11/3/15 ביל זבירן אדמה.
- דוח ממצאי סקר קרקע פז "צומת נתניה" LDD ,03/2015
- דו"ח ממצאי סקר קרקע מפעל "טבע פלנטקס" נתניה, LDD ,10/2014
- דו"ח ממצאי סקר קרקע משלים ודיגום מי תהום, תחנת פז "נתניה עוז" 02/2013, LDD
- דוח סקר קרקע תחנה פנימית – טמפו נתניה, 02/2014, לודן חופש המידע

מקורות מידע נוספים

- אתר המכון הגיאולוגי
- אתר GOVMAP
- חברת פז – מיקי לבנטל

- חברת דלק – ניסים צפרוב
- חברת אגד – גיא דהן, סלים סעדיה
- יחידה סביבתית (יח"ס) נתניה

7.2 סיור באתר

- בוצעו מספר סיורים באתרים השונים לאורך המקטע. דוחות הסיור המלאים מצורפים בנספח 1.
- 4/6/20 – סיור לאיתור מוקדי זיהום, סיור בתחנת דלק פז מחלף נתניה ופז עוז
 - 25/6/20 – סיור בתחנת דלק סונול אמיתי
 - 2/7/20 – סיור בתחנת דלק השחר
 - 2/9/20 – סיור בתחנת דלק סונול צומת השרון

לא נמצאו ממצאים המעידים על זיהום קרקע בתחנות הדלק לאורך הכביש או פעילות אחרת שגורמת לזיהום קרקע שמשפיע על קטע הכביש.

בתחנת הדלק סונול אמיתי - בין התחנה לכביש מפרידה תעלת ניקוז מבוטנת בעומק 2-2.5 מ' ביחס למפלס התחנה. עובי הבטון כ-1 מ', ומעליו כ-1-1.5 מ' שכבת קרקע. שפת התעלה שקרובה לתחנת הדלק מלאה בתשתיות חשמל.



תמונה 1 – תעלת ניקוז מבוטנת שמפרידה בין כביש 2 לתחנת הדלק.

בתחנת הדלק סונול צומת השרון – התחנה נמצאת ממש על הכביש ללא אזור הפרדה. בין דרך הכניסה לתחנה לבין הכביש קיים אי ששייך לסונול. על האי נמצאת עמדת המילוי, מיכלי דלק תת קרקעיים, מיכל סולר עילי במאצרה, עצי דלק.



תמונה 2 - גבול כביש 2 - תחנת דלק סוגול. אזור פריקת דלקים (מבט לדרום מערב). ברקע מיכל סולר במאצרה.

8 ניתוח המידע

8.1 אתרים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ו/או מי תהום בשטח התוכנית

שטח תוכנית נתיבים מהירים מקטע 4 – ב הוא שטח כבישים, שולי כביש ושטחים פתוחים. אין ממצאים המצביעים על פוטנציאל זיהום בשטח התוכנית.

8.2 אתרים סמוכים בעלי פוטנציאל זיהום קרקע ו/או מי תהום

בגבולות התוכנית יש מספר מוקדים עם פוטנציאל לזיהום קרקע קיים, אך רק ב-2 מהם יש פוטנציאל השפעה על שטח הפרויקט.

שם האתר	מרחק מגבול התוכנית, מ'	סוג מזהם	האם קיים תיחום לזיהום?	עומק חפירה מקסימלי מתוכנן, מ'	פוטנציאל השפעה על שטח התוכנית
תחנת דלק "השחר"	10	MTBE	יש תיחום אנכי. עומק הזיהום 11-12 מ'	1.8	אין
תחנת דלק "סונול אמיתי"	14 מ'	MTBE בעומק 3.6 מ' ריכוז	כן. קיים תיחום אופקי בין מוקד הזיהום לגבול התוכנית	2.25	נמוכה. רק אם BV "דחף" את ה VOC לכיוון מזרח
תחנת דלק סונול "צומת השרון"	0	לא ידוע. פוטנציאל ל, VOC, TPH	לא ידוע	1	בינוני-גבוה
פז נתניה צומת	8	אין	התחנה שוקמה ונבנתה מחדש ב2016	1	אין
חניון אגד נתניה	0		יש תיחום אופקי		אין
אזור תעשייה ספיר, כולל מפעל טמפו, טבע אביק			יש תיחום אופקי ואנכי. אזור התעשייה נמצא במפלס כ-10 מ'		אין

שם האתר	מרחק מגבול התוכנית, מ'	סוג מזהם	האם קיים תיחום לזיהום?	עומק חפירה מקסימלי מתוכנן, מ'	פוטנציאל השפעה על שטח התוכנית
			ביחס למפלס הכביש		

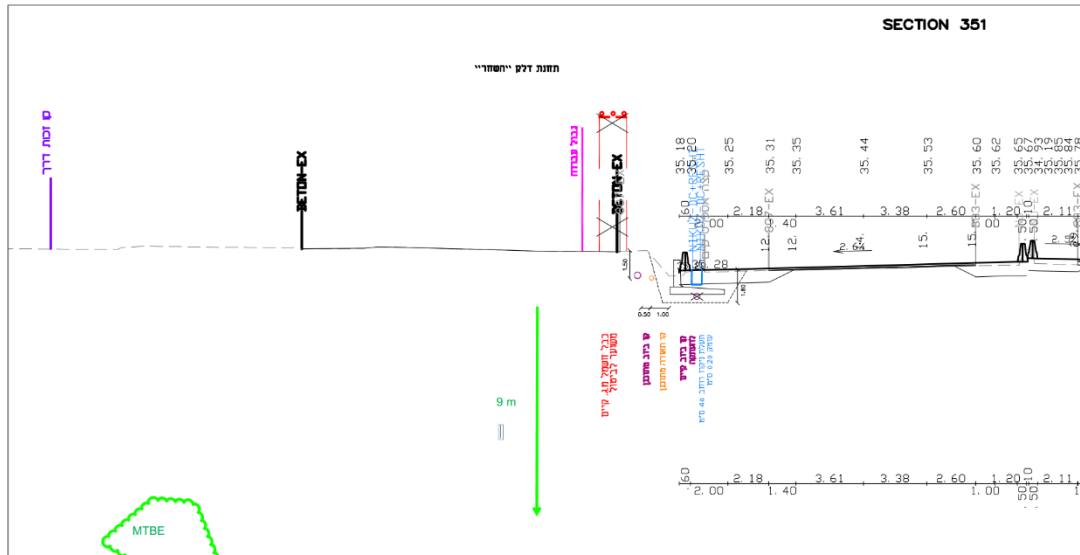
8.3 השוואה בין מיקום העבודה המתוכננת למוקדי הזיהום

תחנת דלק "השחר"

בתחנה זו קיים זיהום ב-MTBE בעומקים 11-16 מ' (בוצע שיקום ex-situ אך עקב תשתיות לא ניתן היה לחפור את השטח שנמצא כ-10 מ' מערבית לתעלת הבטון).
 העבודה המתוכננת בקרבת התחנה תבצע באזור תעלת הבטון ובעומק מקסימלי של 1.8 מ'. מכיוון שהזיהום בתחנה זו טווח הקרקע 0-9 מ' ללא זיהום (הזיהום ב-MTBE מתחיל מ-11 מ') אין חשש להשפעה של מוקד הזיהום על החפירה שתבוצע בפרויקט.



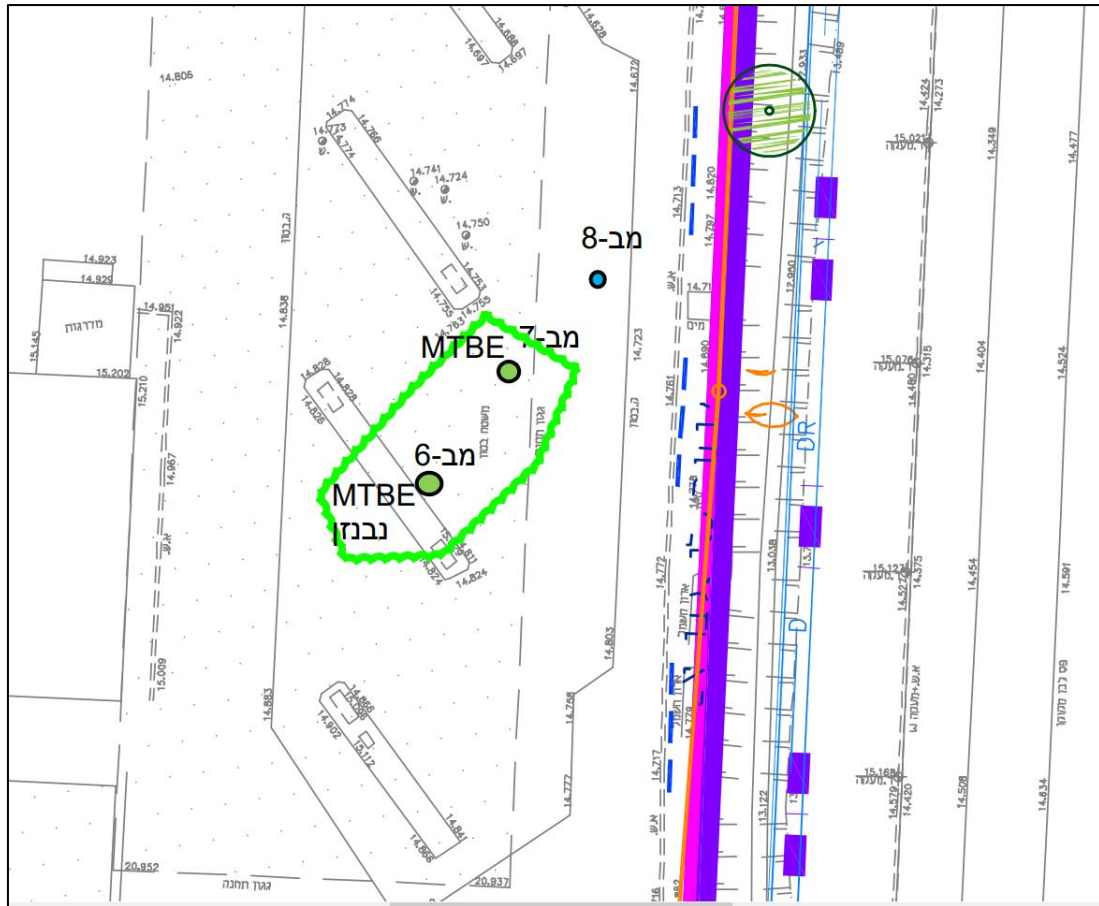
תרשים 17 – גבול העבודות המתוכננות (קו מגינטה) על רקע מדידה של תחנת תדלוק דלק "השחר". המוקד בו קיים זיהום ב-MTBE בעומק 10-16 מ' (במסגרת מודל התיעדוף) מוצג בענן בצבע ירוק.



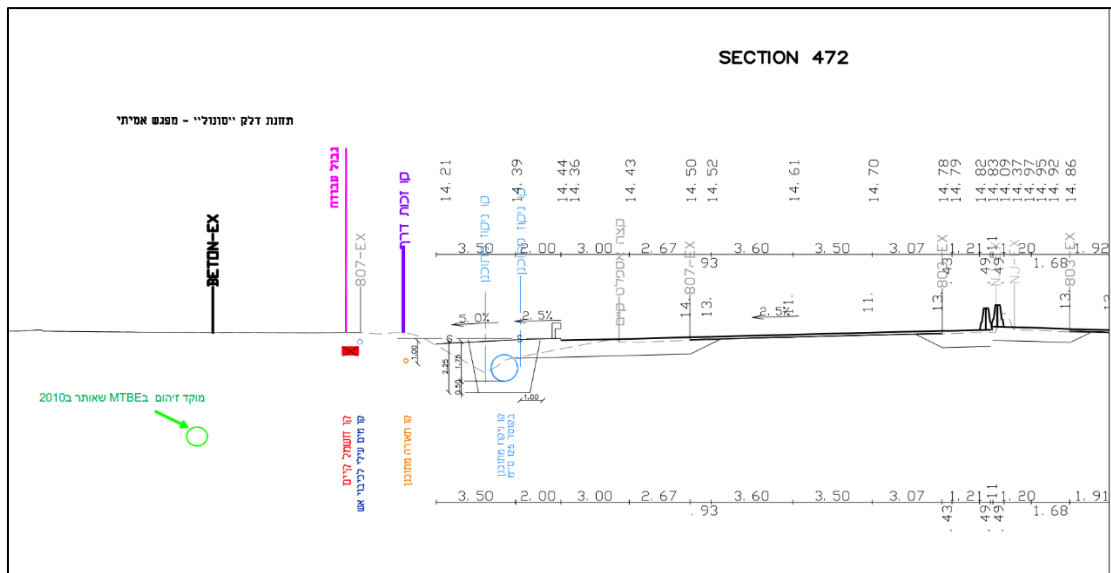
תרשים 18 – חתך רוחב בשטח העבודות הגובל בתחנת התדלוק דלק "השחר". עומק החפירה המקסימלי 1.8 מ' לצורך הנחת תעלת ניקוז. מוקד הזיהום MTBE מוצג בצורה סכמטית בעומק 9 מ' בענן ירוק.

תחנת דלק "סונול אמיתי"

בסקר קרקע מ-2010 התגלו חריגות ב-MTBE בקידוחים מב-6+מב-7, חריגה בבנון במב-6, בקידוח מב-8 שפונה לכביש 2 לא היו חריגות (קיים תיחום אופקי). הומלצה מערכת ביווונטינג אך חסר מידע על שיקום. לא ברור אם הטיפול בביו-וונטינג הותקן ומה סטטוס השיקום. עומק הזיהום היה בעומק של כ-4 מ', ואילו החפירה מתוכננת לעומק מקסימלי של 2.25 מ'. קיים פוטנציאל נמוך להשפעה של זיהום ב-VOC על מקטע הכביש במידה והשיקום לא הושלם או נדד מזרחה ולמעלה. מתוקף הזהירות המונעת, מומלץ לעשות בדיקת PID במהלך החפירה במקטע שמקביל לאזור המנפקות בתחנה. אין צורך בדיגום קרקע מכיוון שהזיהום תוחם אופקית, אנכית, ובנוסף, ככל הנראה גם טופל בשיטת BV.



תרשים 19 – גבול העבודות בפרויקט (סימון בצבע מגיטה) סמוך לתחנת הדלק סונול "אמיתי". המוקדים בהם התגלה זיהום ב-2010 מסומנים בירוק. קידוח תוחם אנכית מב-8 מסומן בכחול. לא ידוע מה סטטוס הזיהום, אך כנראה שבוצע טיפול BV באתר.

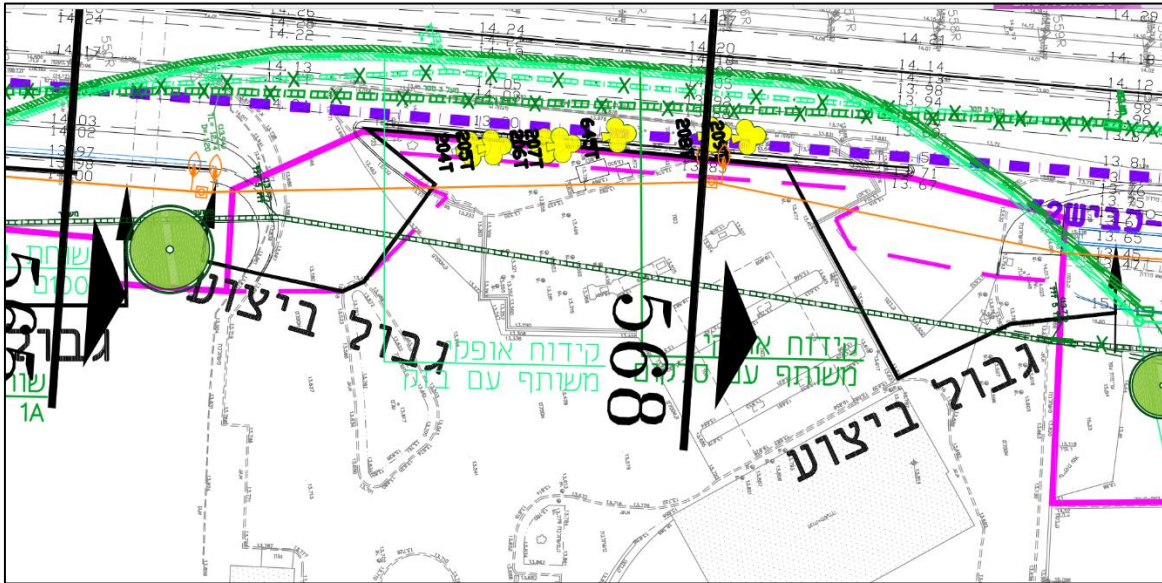


תרשים 20 – חתך רוחב של עבודת החפירה המתוכננת מול תחנת דלק סונול אמיתי, לצורך הנחת תעלת ניקוז וקו תאורה. עומק חפירה מקסימלי 2.25 מ'. מיקום סכמטי של מוקד הזיהום ב-MTBE שהתגלה בעומק 3.6 מ' ב-2010 מסומן בירוק.

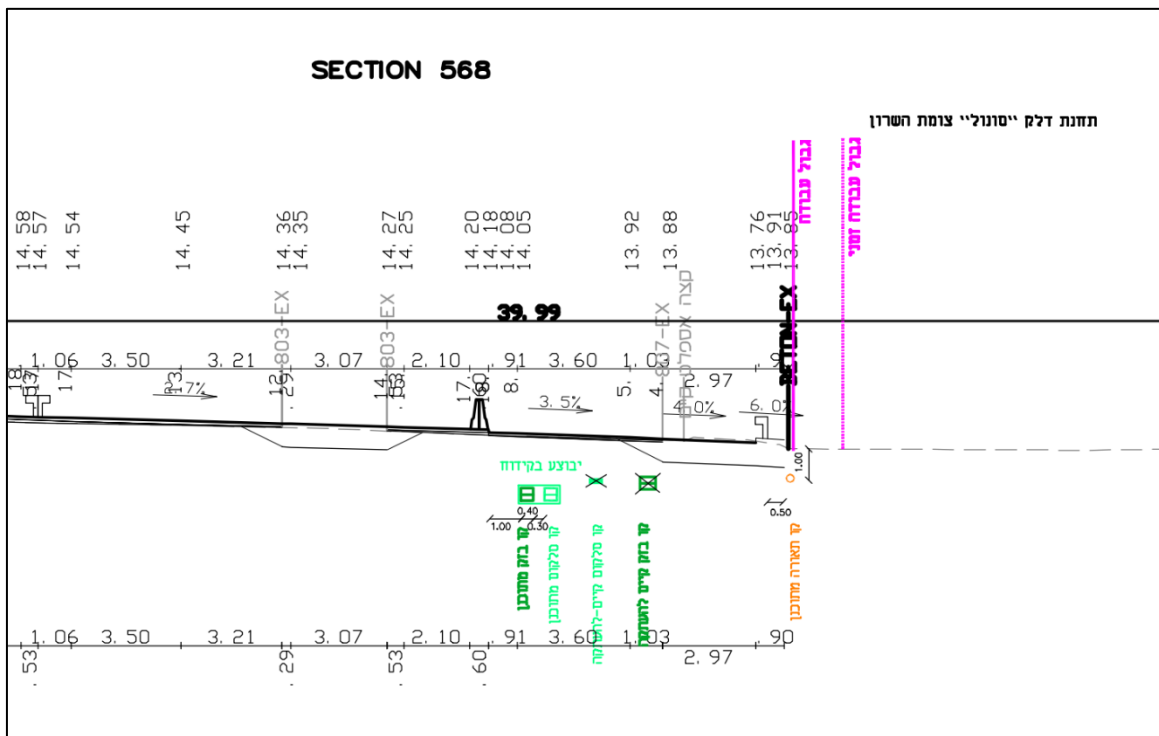
תחנת דלק סונול "צומת השרון"

התחנה נמצאת צמוד לכביש. על הנתיב הצפוני של כביש 2, צפונית לחניון אגד ודרומית למחלף נתניה. עפ"י המידע שהתקבל מיח"ס נתניה בתחנה בוצע סקר קרקע בשנת 2012, אותרו מס' מוקדי זיהום. לא ידוע מה סטטוס הזיהום כרגע. כיוון שיש פער במידע, התחנה פעילה, ויש בה מיכלי דלק

טמונים במרחק מטרים בודדים מגבול הפרויקט, התחנה מהווה פוטנציאל לזיהום קרקע בשטח הפרויקט.



תרשים 21 – גבול העבודות המתוכנן (קו מגיטה) מול תחנת תדלוק סונוול צומת השרון.



תרשים 22 – חתך רוחב של העבודות המתוכננות בגבול תחנת דלק סונוול צומת השרון. מתוכננת חפירה לעומק מקסימלי של 1 מ' לצורך הנחת תשתית תאורה.

8.4 פוטנציאל זיהום

זיהום קרקע

לא ניתן לשלול פוטנציאל לזיהום קרקע במקטע העבודה הצמוד לתחנת הדלק סונול "צומת השרון".

זיהום גז קרקע

לא רלוונטי עקב סוג העבודות ועומק החפירה הרדוד.

זיהום מי תהום

לא רלוונטי. עומק החפירה המקסימלי במסגרת הפרויקט הוא כ-2.25 מ' כאשר מי התהום נמצאים בעומק של כ-15-34 מ' מתחת לפני השטח בין מחלף פולג למחלף נתניה.

8.5 סוגי מזהמים

מיקום	מזהם ראשי	מזהם משני	פוטנציאל זיהום
תחנת דלק "סונול מפגש אמיתי"	VOC	אין	נמוך מאוד
תחנת הדלק "סונול צומת השרון"	TPH-DRO, VOC	אין	בינוני

8.6 נתיב חשיפה

נתיב החשיפה הוא בחפירה של קרקע מזוהמת ופינויה לשימוש חוזר כקרקע מותרת לכל שימוש, ביחוד באזורי מגורים.

9 מסקנות

ממצאי הסקר ההיסטורי אינם מצביעים על הימצאות מקורות ידועים העשויים ליצור זיהום קרקע בתוך שטח התכנית ובפרט בתוך אזור העבודות, בעבר ובהווה. החפירה המתוכננת הינה ברובה לעומק של כ- 1-2.25 מטרים מפני הקרקע. עקב פערי מידע לגבי תחנת הדלק סונול "צומת השרון" לא ניתן לשלול שקיים זיהום באתר שישפיע על העבודה בכביש, על אף שמתוכננת חפירה רדודה לעומק 1 מ' בלבד. לפיכך מומלץ לבצע חקירת קרקע מצומצמת עד לעומק 1.5 מ' בשטח התוכנית הגובל בתחנת הדלק סונול צומת השרון. מכיוון שתחנת הדלק נמצאת בתוך הכביש המהיר, ביצוע הקידוחים ידרוש סגירת נתיב.

עקב פער במידע לגבי סטטוס השיקום של זיהום MTBE בתחנת דלק סונול אמיתי, קיים פוטנציאל נמוך של זיהום VOC בגבול התוכנית. מכיוון שהמזהם היחיד הוא VOC והפוטנציאל לזיהום הוא נמוך, מומלץ כי החפירה לצורך הנחת התשתיות תלווה בניטור בשטח בעזרת PID.

תוכנית דיגום מול תחנת "צומת השרון" תוגש לאחר קבלת תוכנית תשתיות עדכנית לאתר, ולאחר קבלת תכנון מפורט שיאפשר תכנון סגירת נתיבים שיידרש לביצוע חקירת קרקע באתר שנמצא על כביש מהיר.

תוכנית ניטור לליווי החפירה מול תחנת דלק סונול "מפגש אמיתי" תוגש לאישור המשרד לפני תחילת העבודה.

נספחים

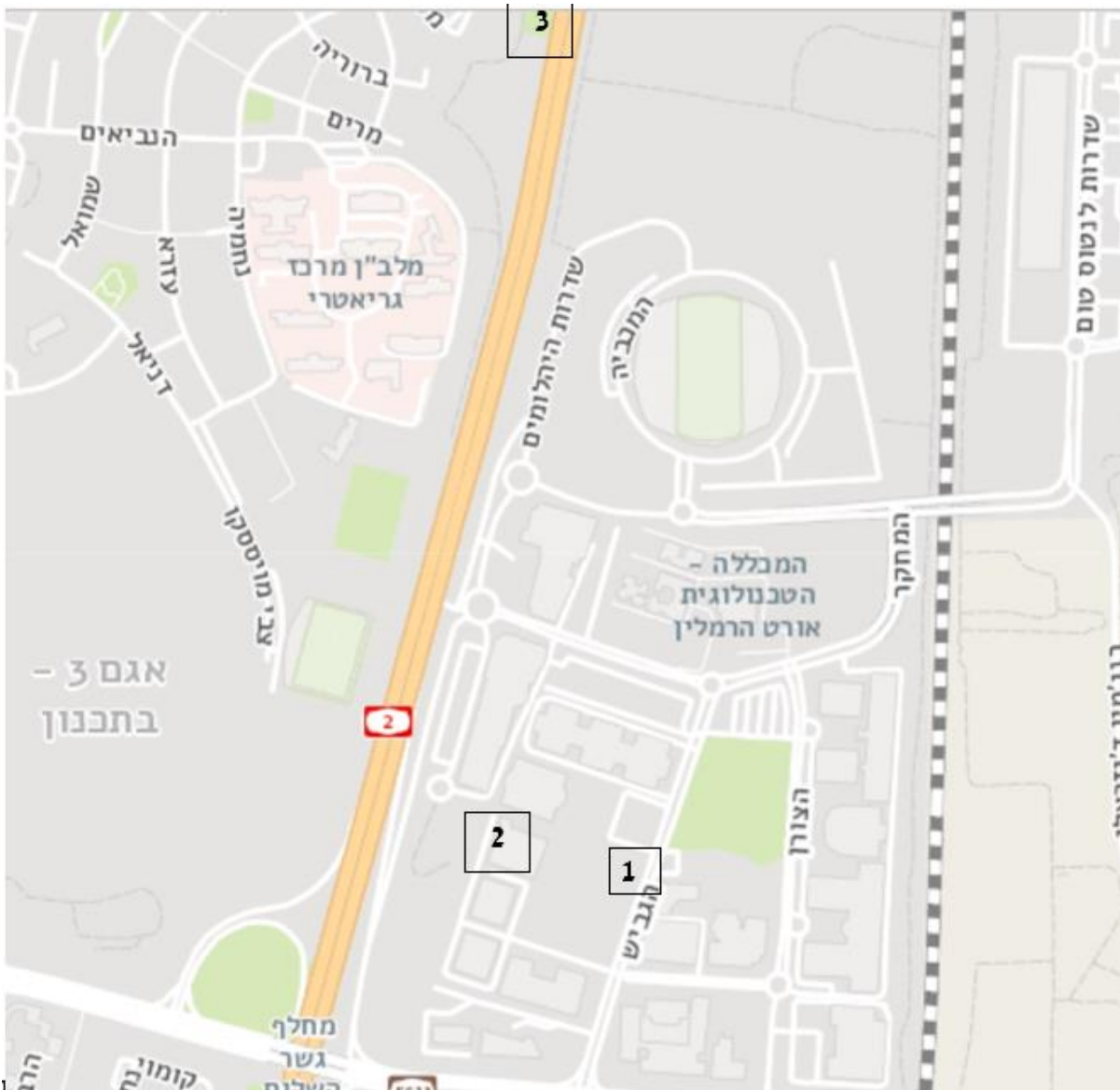
נספח 1 – דוחות סיור

סיור מיפוי אזורים חשודים

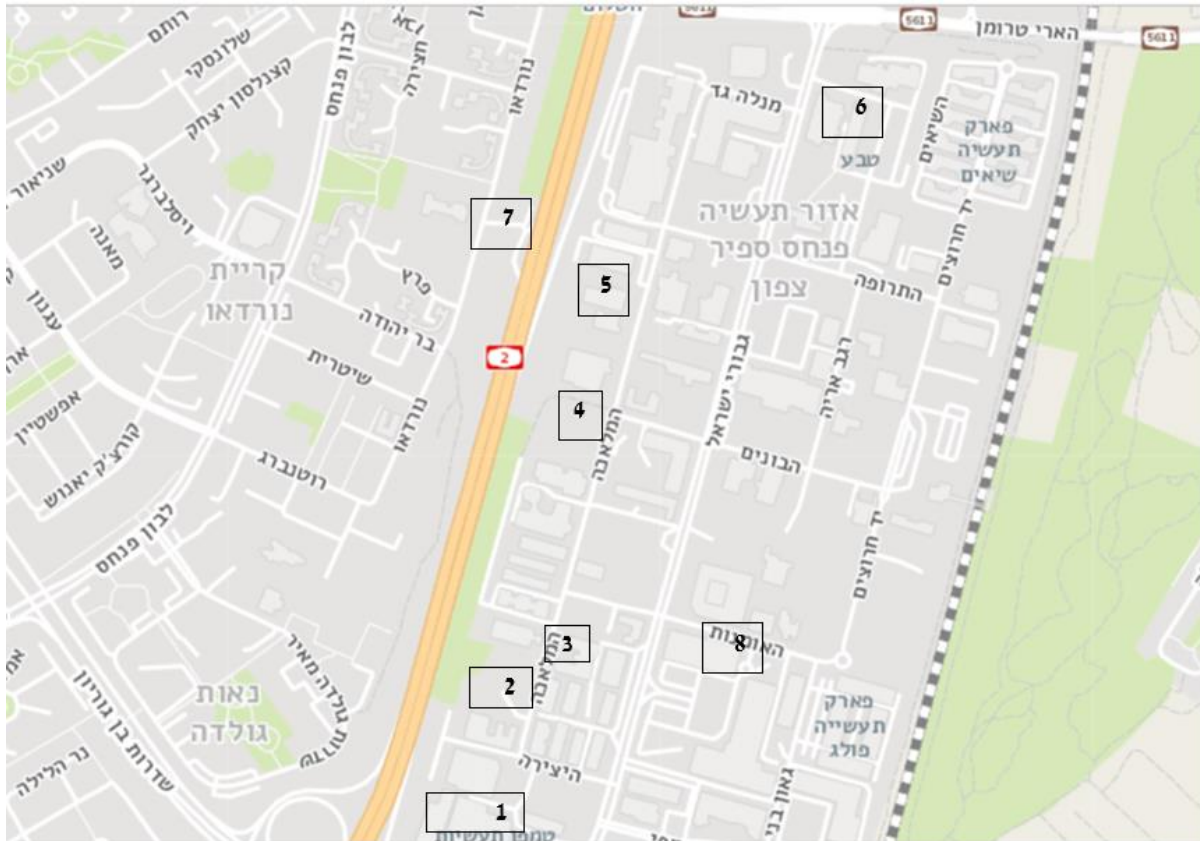
תאריך 4/6/20

עורך הסיור : אראל יפה

תת מקטע 2 גשר האחדות – מחלף גשר השלום



1. תחנת דלק הגביש
2. שראל פתרונות לוגיסטיים ומוצרים לרפואה מתקדמת בע"מ
3. תחנת דלק סנוול אמיתי



1. טמפו
2. נירלט
3. אדר זכוכית- מפעל זכוכית
4. עדי תעשיות מתכת- מפעל מתכת
5. אל.סי.אס - שרותי חיתוך בליזר, כיפוף C.N.C ממוחשב, ריתוך ארגון ו-CO2 הרכבת מכלולים, חלקי זיווד, החדרת קשיחים, ומתן שירותי לכל סוגי ציפויים, ו"צביעה רטובה"
6. טבע תעשיות
7. דלק השחר
8. דלק פולג



1. תחנת דלק פז מחלף נתניה
2. תחנת דלק פז עוז נתניה
3. תחנת דלק סונול לחובר
4. חניון אגד
5. תחנת רכבת נתניה
6. בית אריזה – נצפה דלקיה
7. אזור תעשייה המון מוסכים
8. דלק אסוף

דוח סיור בפז מחלף נתניה

	תחנת דלק פז מחלף נתניה	אתר
	04/06/2020	תאריך
	10:00	שעה




	אראל יפה	עורך הסיור
<p>תחנת הדלק ממוקמת על גבי כביש 2 כאשר הכביש נמצא מזרחית לתחנה.</p> <p>ממערב לתחנה שטחי מגורים עירוניים.</p> <p>מדרום לתחנה בי"ס יסודי בית יעקב.</p> <p>מצפון לתחנה שטחי מגורים עירוניים.</p>	 <p>תמונה 1: גבול כביש 2 – תחנת הדלק פו מחלף נתינה (כיוון צפון)</p>  <p>תמונה 2: גבול כביש 2 – תחנת הדלק פו מחלף נתינה (כיוון דרום)</p>  <p>תמונה 3: פתח ניקוז מי גשמים (כניסה לתחנה)</p>  <p>תמונה 4: יצאה ממתחם התחנה חזרה לכביש 2.</p>	<p>שולי תחנת הדלק</p>

<p>שטחי מסחר ממוקמים בשטח התחנה.</p> <p>מלבד חנות הנוחות ותחנת הדלק במקום שאר החנויות הינם חנויות הגשת מזון ובתי קפה.</p>	 <p>תמונה 5: חנויות אוכל במתחם תחנת דלק</p>  <p>תמונה 6: חנות הנוחות של מתחם תחנת הדלק</p>	<p>מרכז מסחרי/ חנויות נוחות ועצירה</p>
<p>בשטח התחנה מכיוון צפון (בכניסה לתחנה) ממוקמים תת קרקעים.</p> <p>נמצאים בתוך שטח הניקוז שמוביל למפריד שמן דלק.</p> <p>מעט סימנים של כתמי דלק. (התחנה שוקמה)</p>	 <p>תמונה 7: אזור פריקת הדלקים כיוון מערב בכניסה לתחנה</p>  <p>תמונה 8: מכלי דלק תת קרקעים</p>  <p>תמונה 9: מכלי דלק תת קרקעים</p>	<p>אזור המכלים תת קרקעים (פריקה)</p>



<p>בחצר התדלוק יש 8 עמדות תדלוק מקורות ו-4 עמדות שאינן מקורות.</p> <p>כלל העמדות מוקפות בתעלת ניקוז שמוביל למפריד שמן דלק. כמו כן הקרקע מחופה בטון/אפוקסי.</p>	 <p>תמונה 10 : אזור התדלוק מבט מכיוון צפון לדרום</p>  <p>תמונה 11 : אזור התדלוק מבט מכיוון צפון לדרום</p>	<p>חצר תדלוק</p>
<p>מתקנים נוספים אשר נמצאים בשטח המתחם.</p>	 <p>תמונה 12 : אזור איסוף פסולת (ממקום בקצה הדרומי של התחנה)</p>  <p>תמונה 13 : גנרטור חירום ממוקם מאחורי תחנת הנוחות</p>	<p>אזור פסולת ומתקנים נוספים</p>

דוח סיור בתחנת פז עוז נתניה

	תחנת דלק פז עוז נתניה	אתר
	04/06/2020	תאריך
	11:00	שעה
	אראל יפה	עורך הסיור

תחנת	שולי הדלק
<p>תחנת הדלק ביציאה מכביש 57 (בצידו הדרומי) לכביש 2 ממש על גבי מחלף נתניה.</p> <p>ממזרח לתחנה שטח פתוח וכביש 2.</p>	 <p>תמונה 14: כניסה בי לתחנת דלק (צד מערבי)</p>
<p>ממערב לתחנה משתלה ושכונת מגורים.</p> <p>מדרום לתחנה שטח פתוח ובתי מגורים.</p>	 <p>תמונה 15: כניסה אי לתחנת דלק (צד מערבי)</p>
<p>מצפון לתחנה נמצא כביש 57.</p>	 <p>תמונה 16: שטח פתוח בגב התחנה (צד מזרחי)</p>

<p>שטחי מסחר ממוקמים בשטח התחנה.</p> <p>מלבד חנות הנוחות ותחנת הדלק במקום ישנה פנצ'רייה ושטיפת רכבים במתחם.</p>	 <p>תמונה 17: חנויות במתחם תחנת הדלק – שטיפת רכבים ופנצ'רייה</p>	<p>מרכז מסחרי/ חנויות נוחות ועצירה</p>
<p>בשטח התחנה מכיוון דרום (בכניסה לכניסה ב') ממוקמים מכלי הדלקים תת קרקעים.</p> <p>אין סימנים בשטח לכך שיש תעלת ניקוז או מאצרה.</p> <p>הקרקע מחופה בטון עם מעט סדקים.</p>	 <p>תמונה 18: אזור פריקת הדלקים כיוון מערב בכניסה לתחנה</p>	<p>אזור המכלים תת קרקעים (פריקה)</p>
<p>בחצר התדלוק יש 6 עמדות תדלוק מקורות כלל העמדות מוקפות בתעלת ניקוז במאצרת מתכת שמובילה שתעלת ניקוז כמו כן הקרקע מחופה בטון/אפוקסי.</p>	 <p>תמונה 19: אזור התדלוק מבט מכיוון מזרח למערב</p>  <p>תמונה 20: אזור התדלוק מבט מכיוון צפון לדרום</p>	<p>חצר תדלוק</p>

	 <p>תמונה 21 : תעלת ניקוז עבור המאצרת אזור התדלוק</p>	
<p>מתקנים נוספים אשר נמצאים בשטח המתחם בצידו הדרומי.</p>	 <p>תמונה 22 : מאצרת חומ"ס ומדחס אוויר</p>	<p>אזור פסולת ומתקנים נוספים</p>

דוח סיור בתחנת סונול מפגש אמיתי

	תחנת דלק סונול אמיתי	אתר
	25/06/2020	תאריך
	13:00	שעה
	אראל יפה	עורך הסיור

<p>תחנת הדלק ממוקמת לכביש 2 כאשר הכביש נמצא מזרחית לתחנה.</p> <p>ממערב לתחנה שטחי חקלאות ושטחים פתוחים</p> <p>מדרום לתחנה שטחי חקלאות ושטחים פתוחים</p> <p>מצפון לתחנה במרחק 500 מטרים שכונות מגורים הכוללת בית ספר וגנים</p> <p>בתמונות ניתן לראות את תעלת הניקוז בצמוד לכביש מכיוון מזרח לתחנה.</p>	 <p>תמונה 23 : גבול כביש 2 – תחנת הדלק סונוול אמיתי (כיוון דרום)</p>  <p>תמונה 24 : גבול כביש 2 – תחנת הדלק סונוול אמיתי (כיוון צפון)</p>  <p>תמונה 25 : תעלת ניקוז מי גשמים (גובלת מצד מזרח לתחנה)</p>  <p>תמונה 26 : תעלת ניקוז מי גשמים (גובלת מצד מזרח לתחנה)</p>	<p>שולי תחנת הדלק</p>
<p>שטחי ממוקמים בתחנה. בשטח מלבד חנות הנוחות ותחנת הדלק במקום שאר החנויות הם: מכון שטיפת רכבים, מכון רישוי רכבים ומגרש רכבים למכירה והשכרה.</p>	 <p>תמונה 27 : מכון רישוי במתחם תחנת דלק</p>	<p>מרכז מסחרי/חנויות נוחות ועצירה</p>



תמונה 28 : חנות הנוחות של מתחם תחנת הדלק



תמונה 29 : מגרש רכבים להשכרה/מכירה בגב חנות הנוחות



תמונה 30 : מתחם שטיפת רכבים צמוד למכון הרישוי במתחם תחנת הדלק



תמונה 31 : מוסך/שטיפת רכבים בגב התחנה לא נראה פעיל

בשטח התחנה מכיוון צפון (בכניסה לתחנה) ממוקמים מכלי הדלקים תת קרקעים.

נמצאים בתוך שטח מאצרה. בנוסף ישנו מקום חנייה ייעודי למשאית המילוי (מוקף מאצרה)

מעט סימנים של כתמי דלק.



תמונה 32: אזור פריקת הדלקים בגב התחנה כיוון מערב



תמונה 33: מכלי דלק תת קרקעים



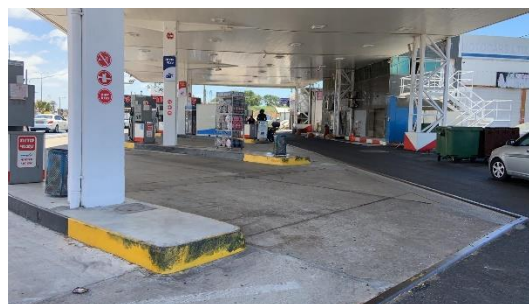
תמונה 34: רחבת המילוי מוקפת מאצרה סביבה

בחצר התדלוק יש 12 עמדות תדלוק מקורות.

כלל העמדות מוקפות בתעלת ניקוז שמוביל למפריד שמן דלק. כמו כן הקרקע מחופה בטון/אפוקסי.



תמונה 35: אזור התדלוק מבט מכיוון צפון לדרום



תמונה 36: אזור התדלוק מבט מכיוון צפון לדרום

אזור המכלים תת קרקעים (פריקה)

חצר תדלוק

	 <p>תמונה 37 : אזור התדלוק מבט מכיוון מזרח למערב</p>	
<p>מתקנים נוספים אשר נמצאים בשטח המתחם.</p>	 <p>תמונה 38 : מאגר כיבוי אש בכניסה לתחנה צד מזרחי</p>  <p>תמונה 39 : גנרטור חירום ממוקם בכניסה לתחנה צד מזרחי</p>  <p>תמונה 40 : תעלת ניקוז בכניסה לשטיפת הרכבים שאינה פעילה</p>	<p>אזור פסולת ומתקנים נוספים</p>

	 <p>תמונה 41: זרימת מים איטית בתעלה הסומכה לתחנת הדלק צד דרומי צמוד לחנות הנוחות</p>	
	 <p>תמונה 42: מבט לכיוון צפון – 200 מטרים ישנה תחנת שאיבה לשפכים, 500 מטר מהתחנה נבנה מחלף לגשר הארי.</p>	

דוח סיור בתחנת דלק השחר

	תחנת דלק השחר	אתר
	02/07/2020	תאריך
	12: 30	שעה
	אראל יפה	עורך הסיור
<p>תחנת הדלק ממוקמת בצמוד לכביש 2 כאשר הכביש נמצא מזרחית לתחנה.</p> <p>ממערב לתחנה שכונת מגורים קריית נורדאו כאשר בצמוד ישנו בית ספר.</p> <p>מצפון לתחנה שכונת מגורים וחיץ פתוח ברוחב 30</p>	 <p>תמונה 43: גבול כביש 2 – תחנת דלק השחר (כיוון צפון)</p>	שולי תחנת הדלק

<p>מטרים לערך בין הבתים לכביש.</p> <p>מדרום לתחנה שכונת מגורים וחיץ פתוח ברוחב 30 מטרים לערך שמצטמצם בין הבתים לכביש.</p> <p>בתמונות ניתן לראות את תעלת הניקוז בצמוד לכביש מכיוון מזרח לתחנה.</p>	 <p>תמונה 44: גבול כביש 2 – תחנת הדלק השחר (כיוון דרום)</p>  <p>תמונה 45: תעלת ניקוז מי גשמים (גובלת מצד מזרח לתחנה) מבט לכיוון דרום</p>  <p>תמונה 46: תעלת ניקוז מי גשמים (גובלת מצד מזרח לתחנה) מבט לכיוון צפון</p>	
<p>שטחי מסחר ממוקמים בשטח התחנה.</p> <p>מלבד חנות הנוחות ותחנת הדלק במקום שאר החנויות פנצ'רייה/מוסך, מכון שטיפת רכבים ומסעדה סגורה.</p>	 <p>תמונה 47: פנצ'ריה/ מוסך מדרום לתחנת דלק</p>	<p>עסקים בשטח התחנה</p>



תמונה 48 : חנות הנוחות של מתחם תחנת הדלק



תמונה 49 : מתחם שטיפת רכבים מצפון לתחנת הדלק



תמונה 50 : מסעדה צמודה לתחנת הדלק, נראה סגורה לא פעילה עקב הקורונה

התחנה בשטח
צפון מכיוון
(בכניסה לתחנה)
ממוקמים מכלי
הדלקים תת
קרקעים.

אין מאצרה מקיפה
לכלל רחבת
המכלים.

סימני כתמי דלק
רבים וגדולים
נראים.



תמונה 9: אזור פריקת הדלקים צפון לתחנה בין השטיפה וחנות הנחות



תמונה 10: מכלי דלק תת קרקעים



תמונה 11: אזור פריקת הדלקים



תמונה 12: מכלי דלק תת קרקעים

אזור
המכלים תת
קרקעים
(פריקה)

	 <p>תמונה 13 : תעלות ניקוז, נצפה כי האזור מלא כתמים מטפטופי דלק</p>	
<p>בחצר התדלוק יש 8 עמדות תדלוק מקורות. תעלת ניקוז רק בכיוון דרום ואינה מקיפה את שטח התדלוק. נכיר לעין כי האפוקסי/ החלקת הבטון מתפוררת.</p>	 <p>תמונה 14 : אזור התדלוק מבט מכיוון דרום לצפון</p>  <p>תמונה 15 : אזור התדלוק מבט מכיוון דרום לצפון</p>  <p>תמונה 16 : כניסה לתחנה - צד צפוני ללא ניקוז</p>	<p>חצר תדלוק</p>

	 <p>תמונה 17: יצאה מהתחנה - צד דרומי ניתן לראות תעלת ניקוז והחלקת בטון שמתפרקת</p>	
<p>מתקנים נוספים אשר נמצאים בשטח המתחם. כמו כן סימון עבור אזור פוטנציאלי לקידוח.</p>	 <p>תמונה 18: גב התחנה, קרטוניה ומכלי אשפה</p>  <p>תמונה 19: מחסן שמנים בגב התחנה</p>  <p>תמונה 20: המשך תעלת הניקוז לכיוון צפון, מול הפנצרייה</p>	<p>אזור פסולת ומתקנים נוספים</p>



דוח סיור סונול צומת השרון

אתר	תחנת סונול השרון	דלק צומת
תאריך	2/9/20	
שעה	11:00	
עורך הסיור	ד"ר ענת פרץ	

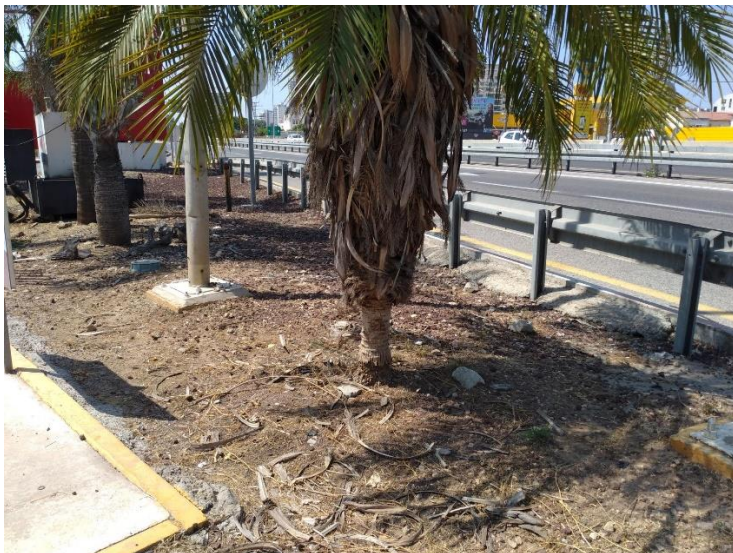
תחנת הדלק
ממוקמת
בצמוד לכביש 2
על הנתביב
הצפוני

דרומית לתחנה
נמצאה חניון
אגד נתניה.
מערבית נמצאת
תחנת הדלק פז.

התחנה נמצאת
ממש על הכביש
ללא אזור
הפרדה. בין דרך
הכניסה לתחנה
לבין הכביש
קיים אי ששייך
לסונוול. על האי
נמצאת עמדת
המילוי, מיכלי
דלק תת
קרקעיים, מיכל
סולר עולי
במאצרה, עצי
דלק.



תמונה 51: עמדת תדלוק בסולר צמוד לכביש 2. מבט לצפון



תמונה 52: הגבול עם כביש 2. ללא שוליים. מבט לכיוון דרום מערב



תמונה 53: התחנה עמוסה במשאיות. מבט לצפון מזרח

בחלק המזרחי
 של התחנה
 עמדות תדלוק
 וחנות נוחות.



תמונה 54: מיכל סולר עילי



תמונה 55: מיכל הסולר העילי מבט לכיוון מזרח

אזור המכלים תת קרקעים (פריקה)



תמונה 56: עמדת פריקת דלקים, מבט לדרום



תמונה 57: גבול כביש 2 – תחנת דלק סונול. אזור פריקת דלקים (מבט לצפון)



תמונה 58: גבול כביש 2 – תחנת דלק סונול. אזור פריקת דלקים (מבט לדרום מערב)

