



פארק העסקים



והתעשייה קיסריה

מתחם 1 – צומת כניסה לאורך כביש 651

מספר תוכנית – 308-0817866



תוכנית מתאר מקומית

מסמך הגנה על מי תהום



מאי 2021

עדכון – אפריל 2022

אלדד שרוני – הנדסה סביבתית

תכנון אקולוגי לתעשייה – מניעת זיהום סביבה

ת.ד 8776 א.ת נתניה דרום 42160

טל': 09-8854291 פקס: 09-8854576

esharony@netvision.net.il





תוכן העניינים

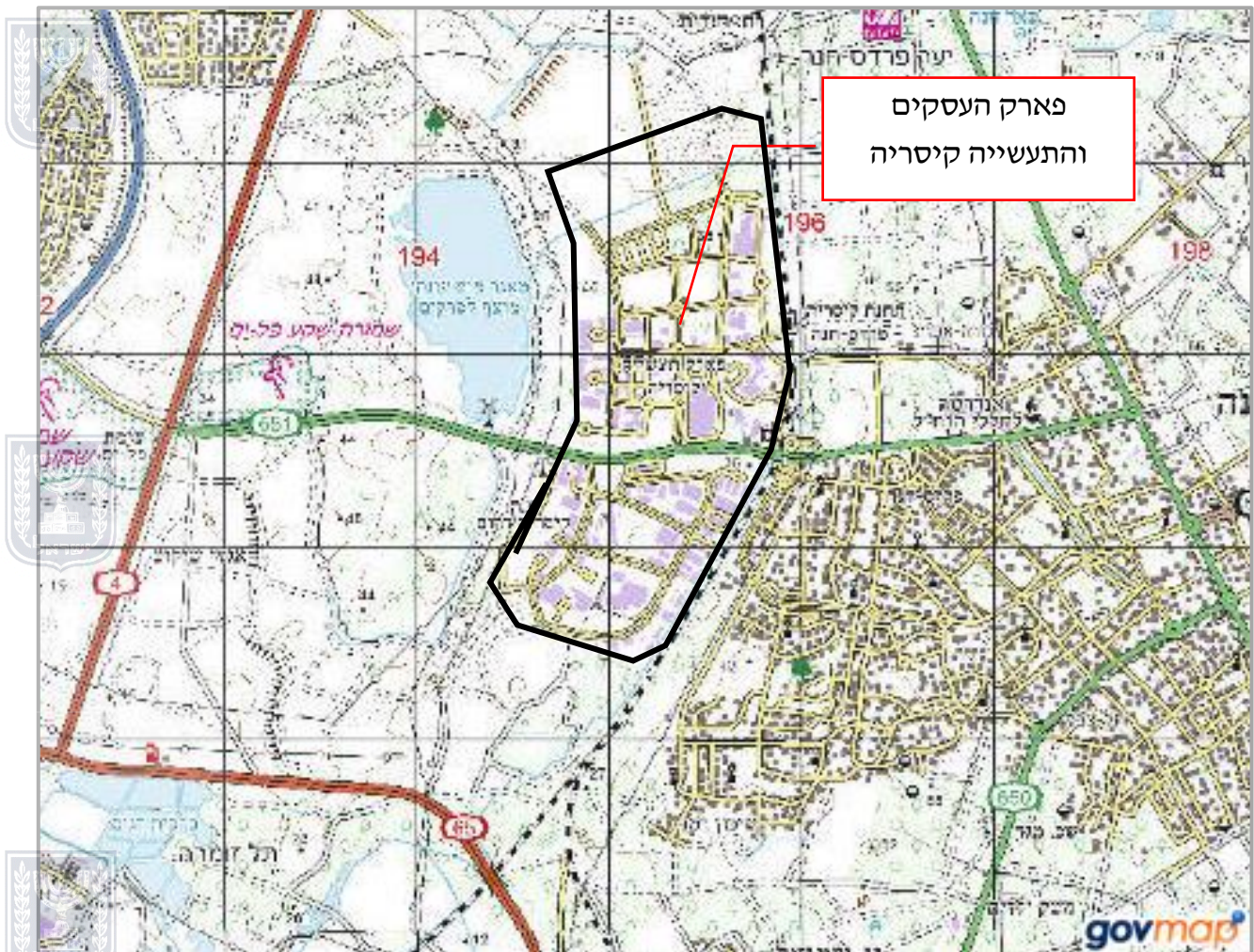
3	כללי	1.0
5	תיאור וניתוח נתוני רקע, מפות ונתונים נדרשים	2.0
5	מפות רגישות למי תהום	2.1
7	מקורות זיהום ומיפויים	2.2
7	מצב קיים	2.2.1
7	תכנון עתידי	2.2.2
7	מיפוי מקורות הזיהום הפוטנציאליים	2.2.3
10	ניתוח הטווח המחדיר, ערכי יכולת החידור של הקרקע ומוליכות הידרולוגית	2.3
10	גיאואידרולוגיה	2.3.1
11	חתך גיאולוגי - מכון ההידרולוגיה הישראלי	2.3.2
13	יכולת חידור של הקרקע – מקדמי חידור ומוליכות הידראולית	2.4
14	איפיון האקוויפר	2.5
15	איתור מעיינות, נחלים וגופי מים באזור	2.6
16	אתר החדרה	2.6.1
18	סימון קידוחי מי שתיה ורדיוסי מגן	2.7
18	בארות מים באזור	2.7.1
19	ניתוח השפעות רגישויות צפויות - מי התהום	2.8
20	הנחיות איכות הסביבה למניעת/צמצום השלכות סביבתיות פוטנציאליות	3.0
20	כללי	3.1
20	מים ושפכים	3.2
20	ניקוז	3.3
21	חומ"ס	3.4
21	פסולת	3.5
21	זיהום קרקע ומקורות מים	3.6
23	הנחיות לעבודות פיתוח, עפר, הריסת מבנים ובניה	3.7



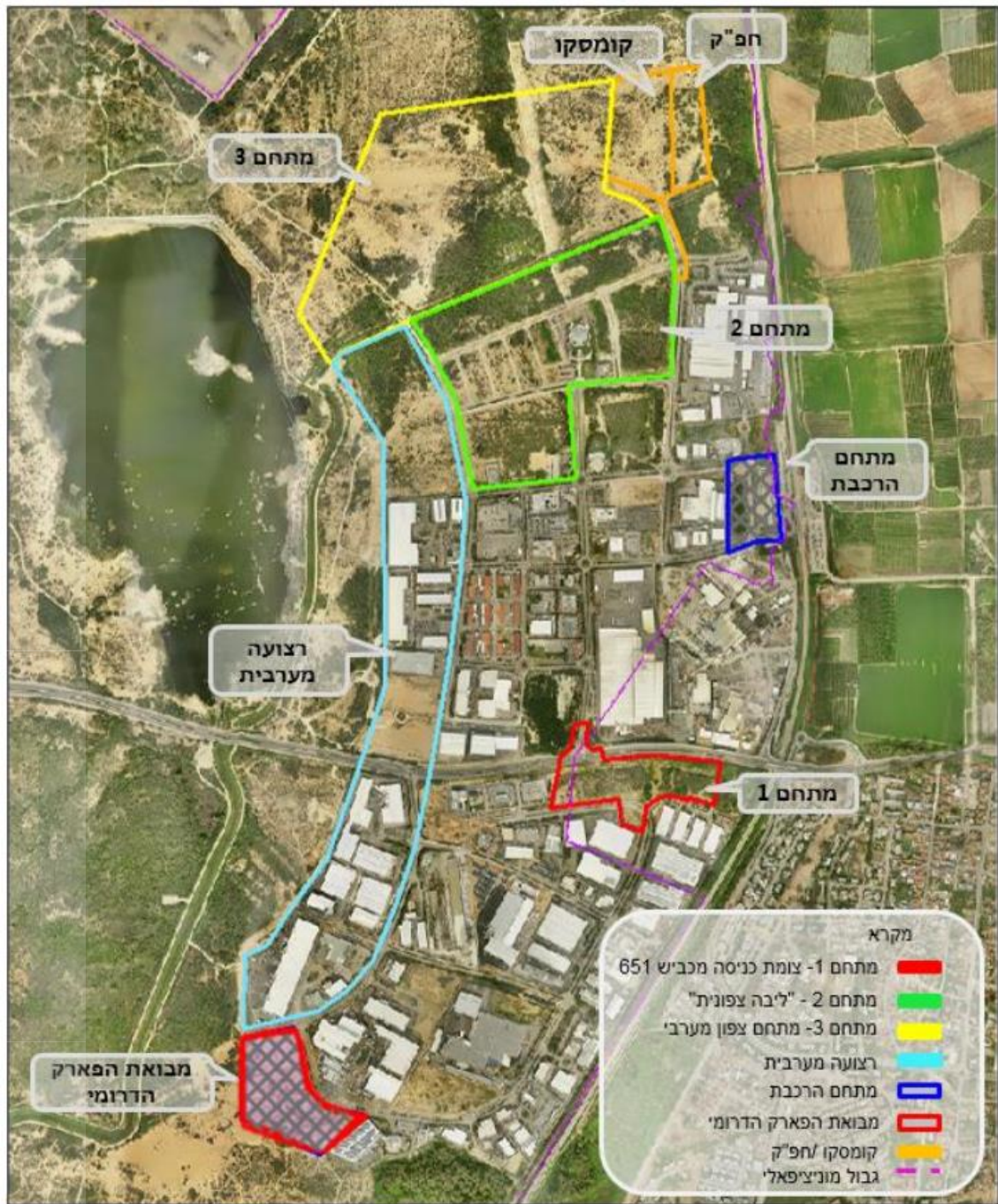


1.0 כללי

- א. פארק העסקים והתעשייה קיסריה משמש מוקד תעסוקה אזורי ליישובי הסביבה. הפארק מוגדר בתמ"מ/6 כאזור תעסוקה מטרופוליני/אזורי.
- ב. הפארק משתרע על פני כ- 3,500 דונם מצפון ומדרום לכביש, 651 מערבית לפרדס חנה כרכור, מזרחית לכביש 4 ואור עקיבא.
- ג. מבחינה מוניציפאלית הפארק מצוי ברובו המוחלט בשטח גלילי, למעט כ- 473 דונם אשר משויכים מוניציפאלית למועצה מקומית פרדס חנה כרכור.
- ד. בפארק ממוקמות כ-200 חברות ועסקים.
- ה. התוכנית הינה – תוספת זכויות לשימושי תעשייה במתחם 1, המהווה חלק מאזור התעשייה, והוספת חיבור נוסף לכביש 651.
- ו. התוכנית ממוקמת בשטח המוגדר רגיש הידרולוגית ובעל חשיבות לנושא העשרת מי תהום ונגר עילי, ע"פ החלטת הועדה ודרישת רשות המים נדרשת התוכנית בהגשת נספח הידרולוגי ע"פ הנחיות נספח ב'3 לתמ"א 1 שיכלול התייחסות להגנה על מי תהום.



מפת סביבה בקנ"מ 1:50,000.



תצ"א אזור התעשייה – חלוקה למתחמים



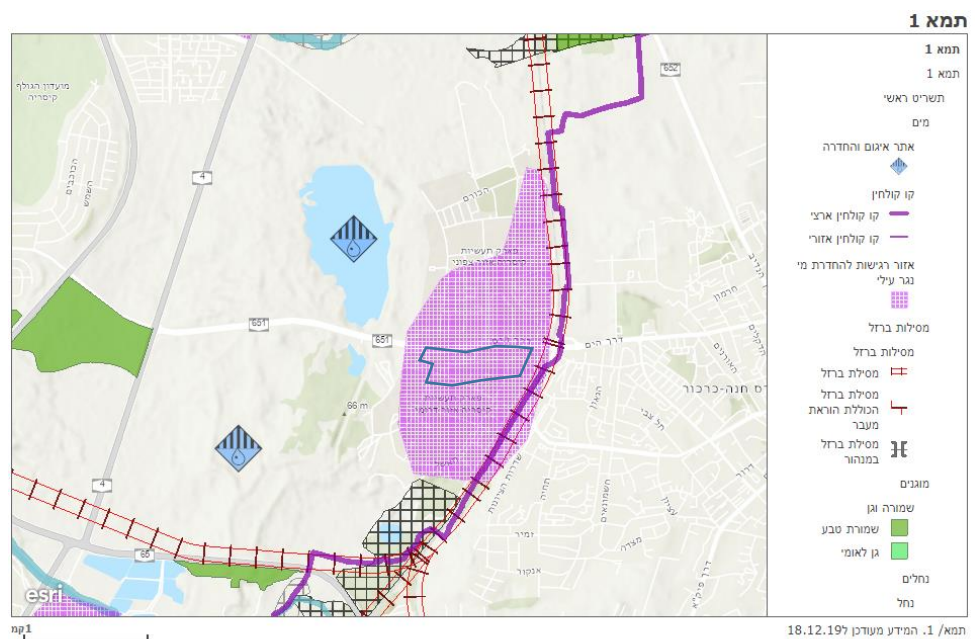
2.0 תיאור וניתוח נתוני רקע, מפות ונתונים נדרשים

2.1 מפות רגישות למי תהום

א. ע"פ מפת הרגישות למי תהום להלן, ניתן לראות כי שטח התוכנית מצוי באזור מאוד רגיש – אוויר ראשי שבו הנזק אינו ניתן לתיקון.



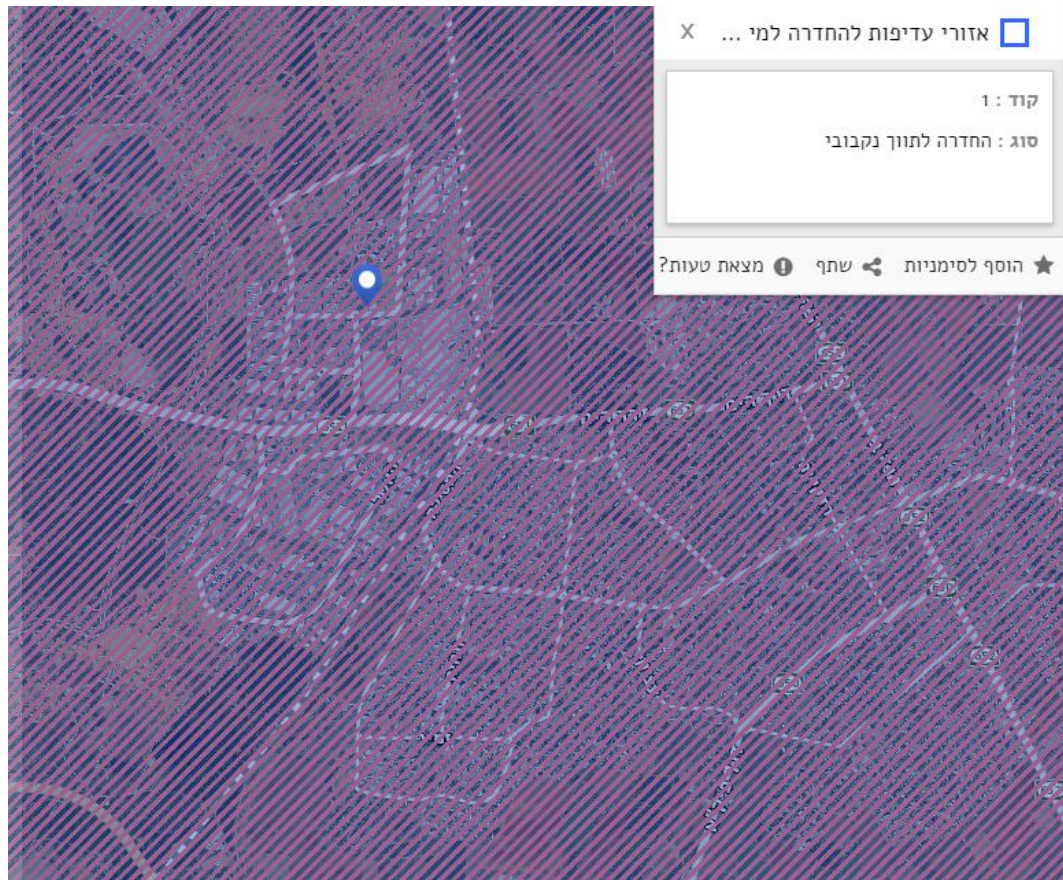
ב. ע"פ תשריט תמ"א 1 להלן ניתן לראות כי שטח התוכנית מצוי באזור בעל רגישות להחדרת מי נגר עילי ובסמוך לאתר איגום והחדרה המצוי ממערב – אין הוראות מיוחדות לגבי שטח התוכנית.





ג. ע"פ מפת אזורי עדיפות להחדרה למי תהום, אזור התוכנית מצוי באזור קוד 1 – החדרה

לתווך הנקבובי.





2.2 מקורות זיהום ומיפויים

2.2.1 מצב קיים

השטח הקיים בתחום התוכנית ברובו אינו מפותח, פרט לדרכים המאושרות. סובב את שטח התוכנית פארק אזור התעשייה הדרומי, הבנוי ברובו ממפעלים עתירי שטח: דלתא, פישמן מפעלי קירור וכו' ומבני משרדים.

2.2.2 תכנון עתידי

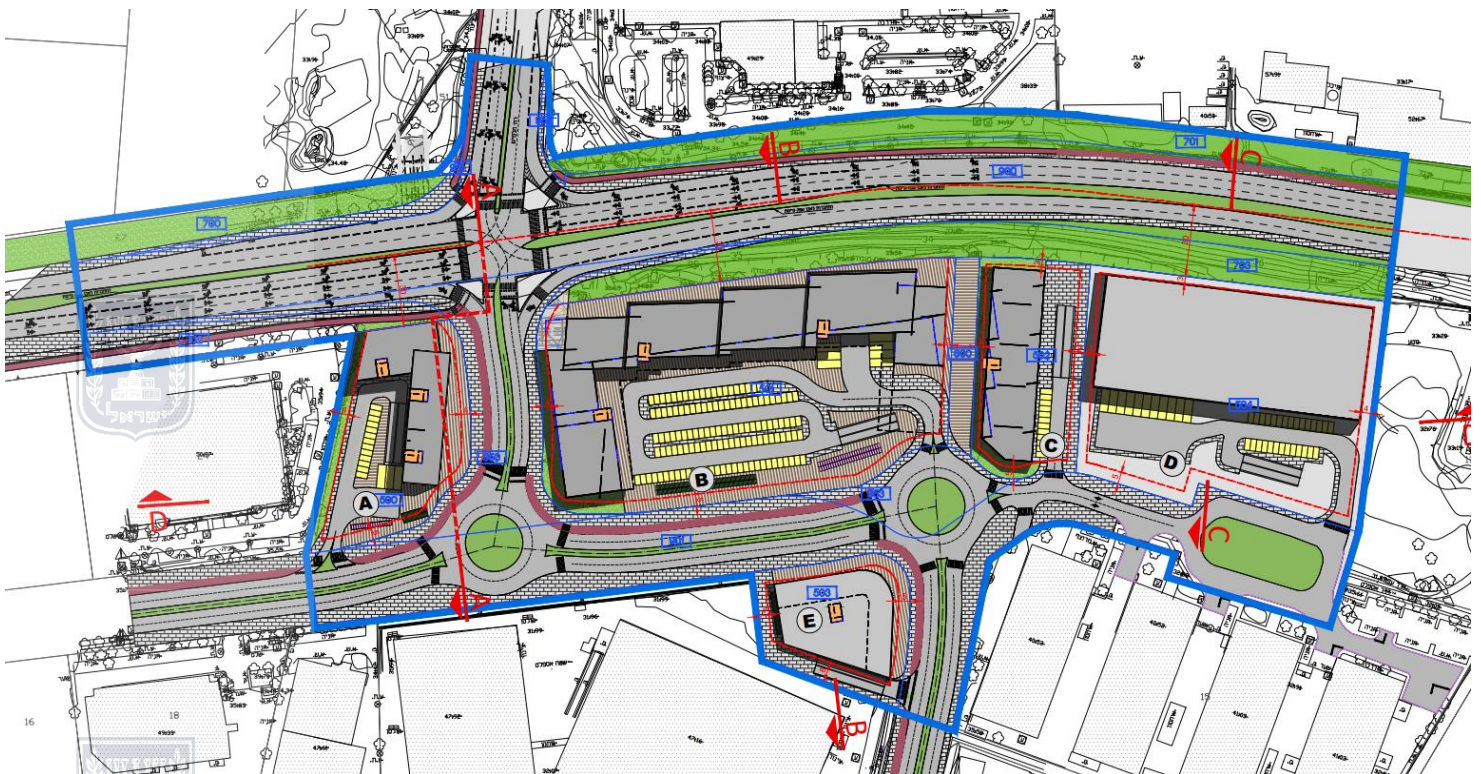
א. מקורות הזיהום הפוטנציאליים לזיהום הקרקע ומי התהום מתוכנית מתחם 3 הם:

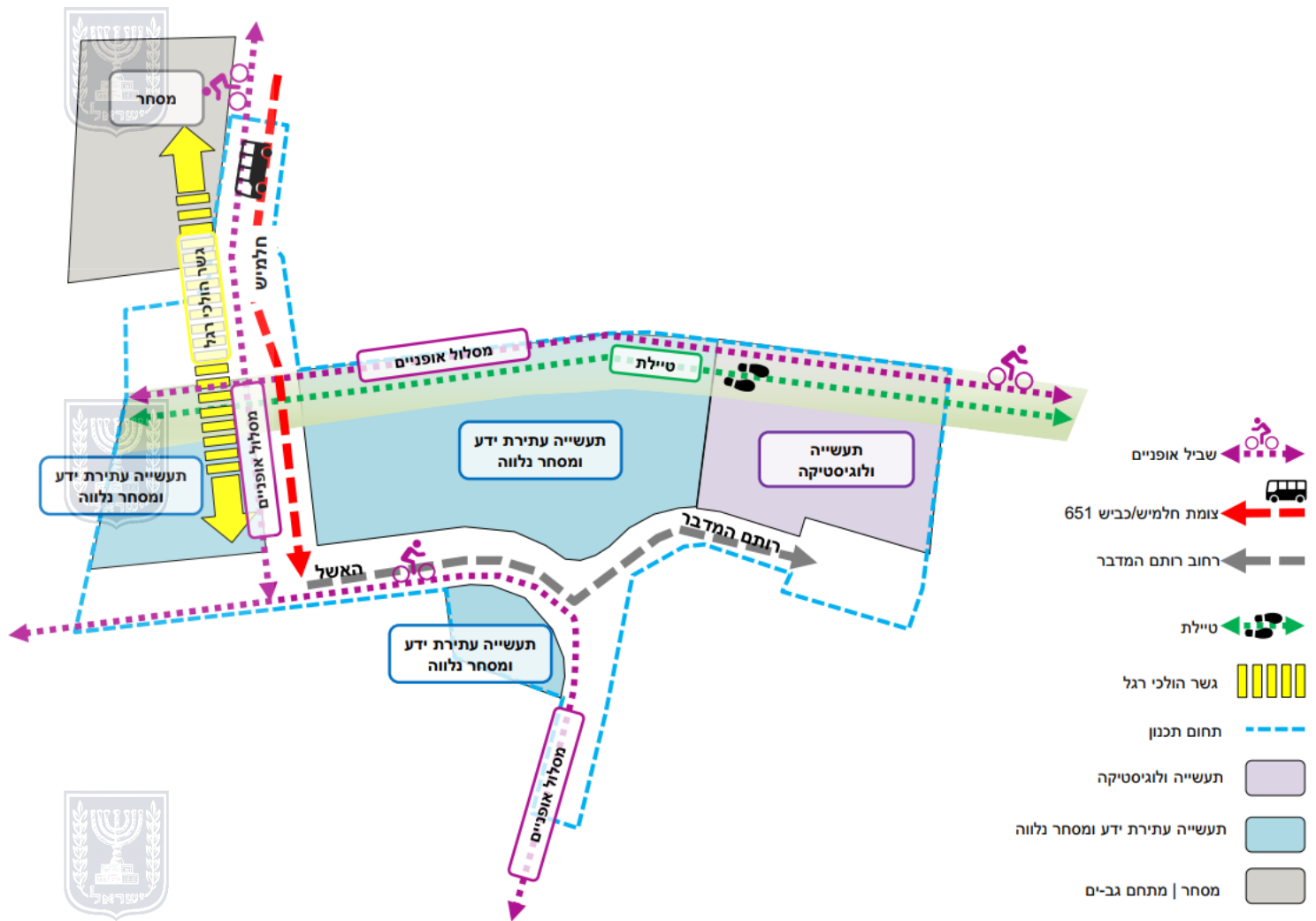
- (1) נגר גשם ממשטחי תפעול, אצירת אשפה ועוד
- (2) נגר קיץ – תשטיפים במובלי ניקוז
- (3) כימיקלים ממשטחי תפעול ואיחסון
- (4) שטחי אצירת פסולת, מתקני טיפול בשפכים וכו'
- (5) קווי ביוב ושוחות

2.2.3 מיפוי מקורות הזיהום הפוטנציאליים

2.2.3.1 תוכנית בינוי

א. באיורים להלן ניתן לראות את נספח הבינוי של התוכנית המתוכננת (נספח בינוי מפורט מצ"ב כנספח).





ב. בתוכנית הבינוי ניתן לראות את פריסת מבני התעשייה המתוכננים, יש לציין כי אזור

התוכנית מיועד לתעשייה, לוגיסטיקה, אחסנה, מסחר ותעסוקה עתירת ידע.

ג. ע"פ הרשום לעיל ושימושי הקרקע המתוכננים, הפוטנציאל לזיהום הקרקע ומי

התהום הוא מזערי ונובע בעיקר ממתחמי אצירת אשפה ונגר ממתחמי תפעול ופריקה,

אשר יתוכננו באופן שגם פוטנציאל זה לא יהווה סיכון בפועל לזיהום הקרקע ומי

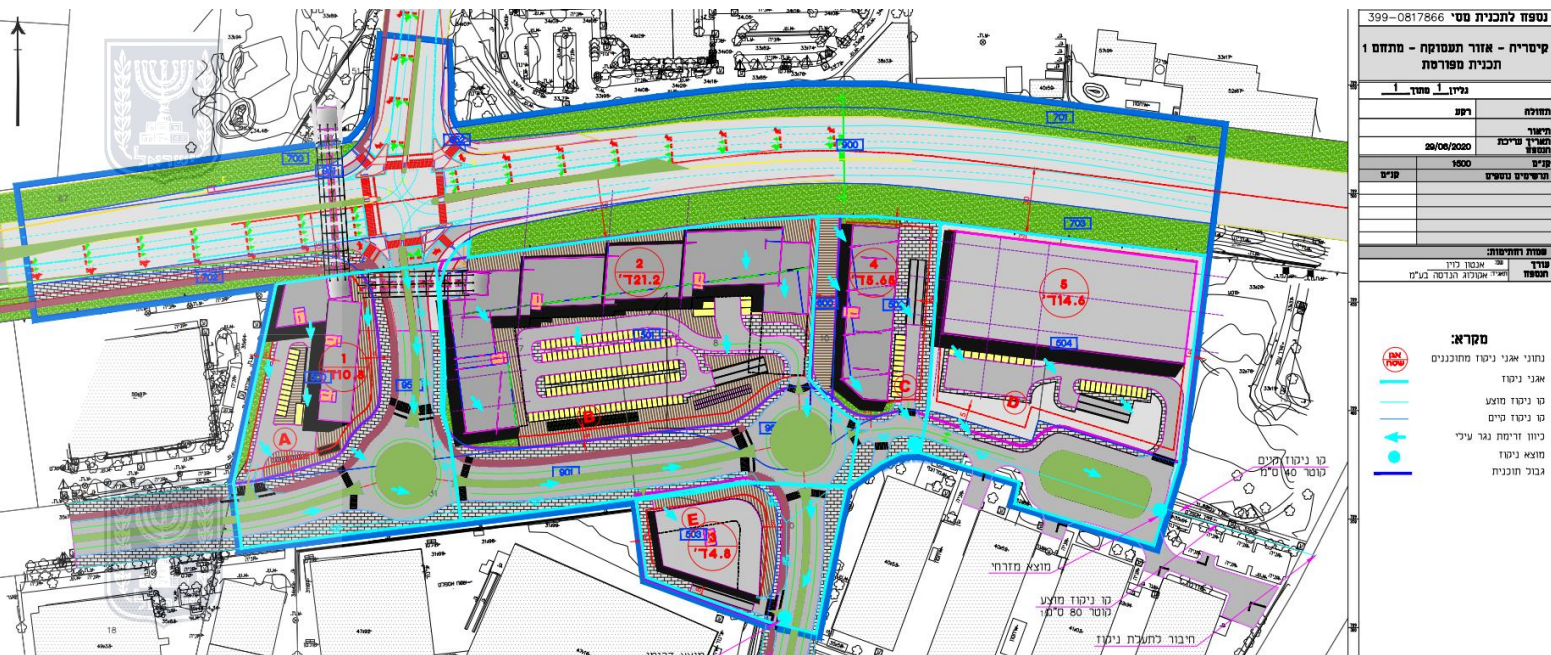
התהום.



2.2.3.2 נספח ניקוז

- א. מצ"ב נספח הניקוז ומי הנגר שהוכן במסגרת התוכנית
- ב. בסיכום נספח הניקוז נכתב כי:

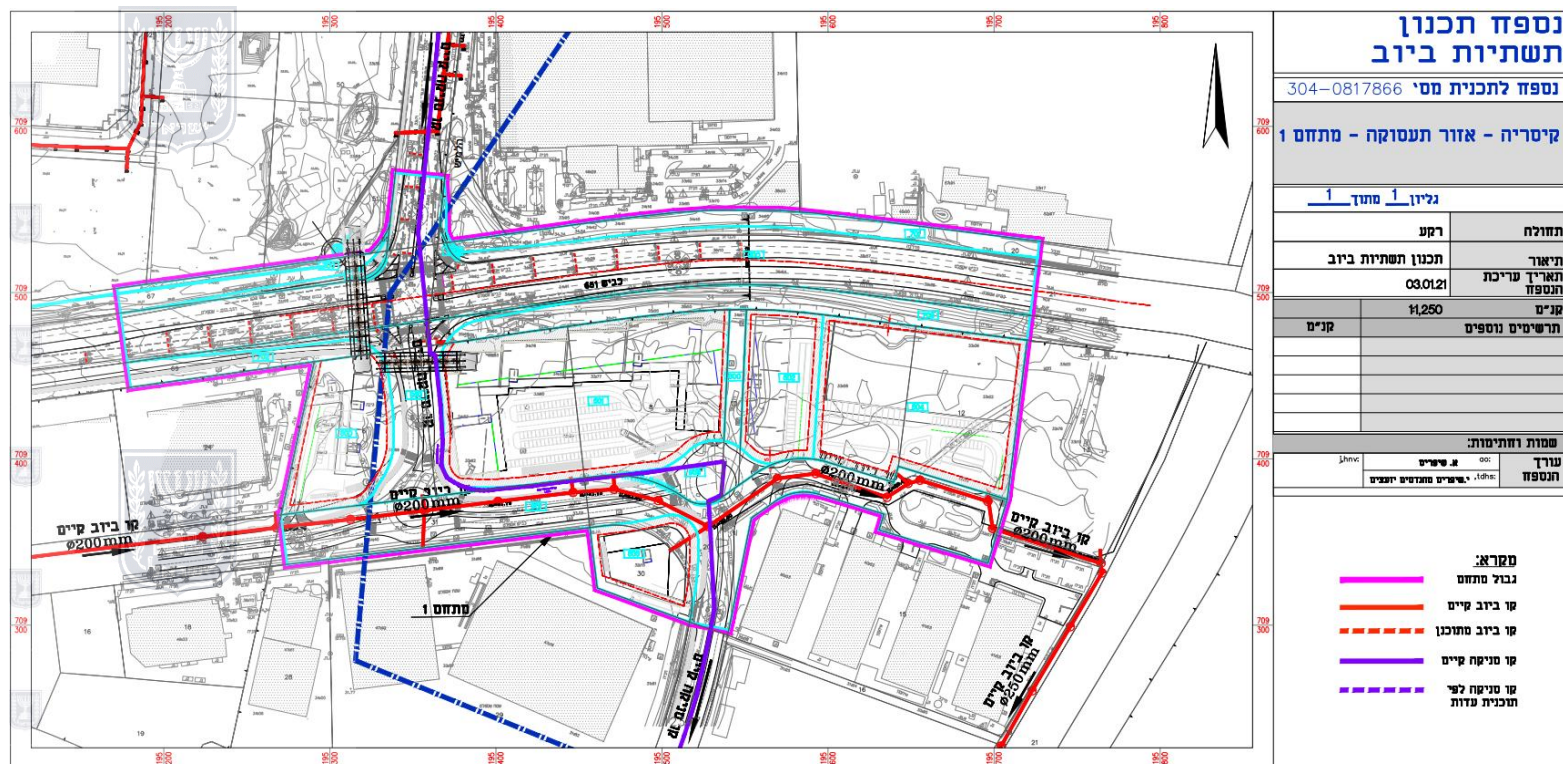
- (1) במסגרת הדוח סומנו האגנים, חושבו ספיקות השיא לאגנים הרלוונטיים לשטח התוכנית ופורטו עקרונות תוכנית הניקוז למתחם האתר. יש לשמור על עקרונות אלו בכדי למנוע הצטברות וזרימת נגר במקומות לא רצויים ובכך לגרום פגיעה במערכות המתוכננות והקיימות.
- (2) מערכת הניקוז ושימור הנגר בכל שטחי התוכנית תתוכנן על בסיס עקרונות "בנייה משמרת נגר" תוך הקפדה מלאה על הפרדה ממערכת השפכים והבטחת פתרונות למניעת זיהום קרקע, מים עיליים ומי תהום.
- (3) בכל מגרש יהיו לפחות 15% שטחים חדירים לנגר.
- (4) משטחי תפעול של בתי מלאכה, תחנות דלק ומרכזי טיפול ברכב יופרדו ממערכת הניקוז וינוקזו בנפרד למפריד שמן\דלק.
- (5) תוכנית הניקוז תוכננה על בסיס תמ"א 1 ובאופן שלא יהיה פוטנציאל לפגיע באיכות מי התהום.



2.2.3.3 נספח ביוב

- א. מצ"ב בנספחים נספח הביוב שהוכן במסגרת התוכנית
- ב. ניתן לראות בשרטוט להלן את תוואי קווי הביוב המתוכננים ומיקום השוחות.
- ג. בשטח המתחם הדרומי קיים קו סניקה המשמש לסילוק שפכי המתחם הצפוני, בקו זה יבוצעו שינויים בהתאם לתוכנית אב לביוב. אישור כל תב"ע תותנה בקבלת אישור ממתכן תוכנית האב לביוב.





2.3 ניתוח הטווח המחדיר, ערכי יכולת החידור של הקרקע ומוליכות הידרולוגית

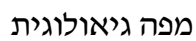
2.3.1 גיאווהידרולוגיה

חברות הקרקע (מפני הקרקע כלפי מטה):

- חול דק נקי, מתחתיו חול טיני עד חרסיתי – עומק השכבה הראשונה כ-10-5 מ'.
השכבה העליונה (עד הגעה לשכבה החרסיתית) מאופיינת בחדירות גבוהה.
- אדמת סחף - חרסית שמנה עד חולית פלסטית.
החרסית היא בעלת פוטנציאל תפיחה גבוה ואינה יציבה לשינוי רטיבות. השכבה מצטיינת באטימות גבוהה (מקדם חילחול נמוך).
- מתחת לשכבה החרסיתית - חול דק .

הרומים הטופוגרפיים בשטח התוכנית נעים בעיקר בין 30 + ל-35 + מ' עם שיפוע כללי מצפון לדרום

תחום התכנית





2.4 יכולת חידור של הקרקע – מקדמי חידור ומוליכות הידראולית

א. הקרקע באזור חולי ויש לה כושר החדרה גבוה, כלומר, מי הגשם מחלחלים בקלות יחסית ורוב הגשם מחלחל ומעט ממנו זורם כנגר עילי.

ב. הקרקע היא מסוג V1. מקדם הנגר של הקרקע נמוך, כ-0.18.

ג. ניתן לראות בחתך לעיל כי פני הקרקע חוליים ומתחתיהם ישנה שכבה עמוקה של טיט חולי. השכבה החרסיתית נמצאת בעומק משמעותי ומתחת למפלס מי התהום.

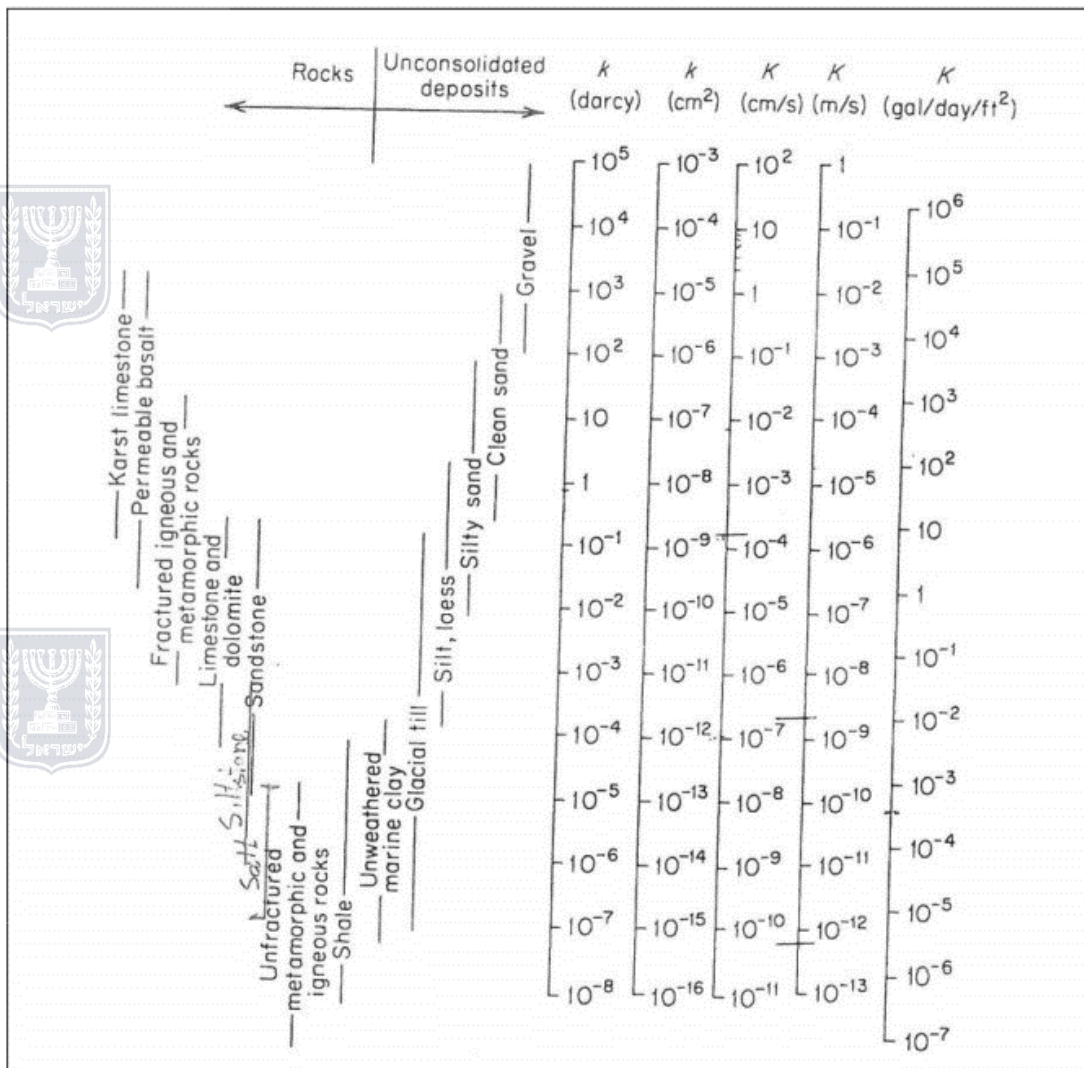
ד. גובה מפלס הטווח הרווי: כ-15 מ' מעל פני הים.

ה. הגובה הטופוגרפי של התוכנית: כ-30 מ' מעל פני הים.

ו. עומק חלחול לחישוב: כ-15 מ'.

ז. מקדם מוליכות הידראולית של חול: טווח בין 10^{-5} - 10^{-2} מ'/שניה.

מסקנה: עקב ערכי המוליכות הגבוהים ישנה רגישות גבוהה להסעת מזהמים לאקוויפר.

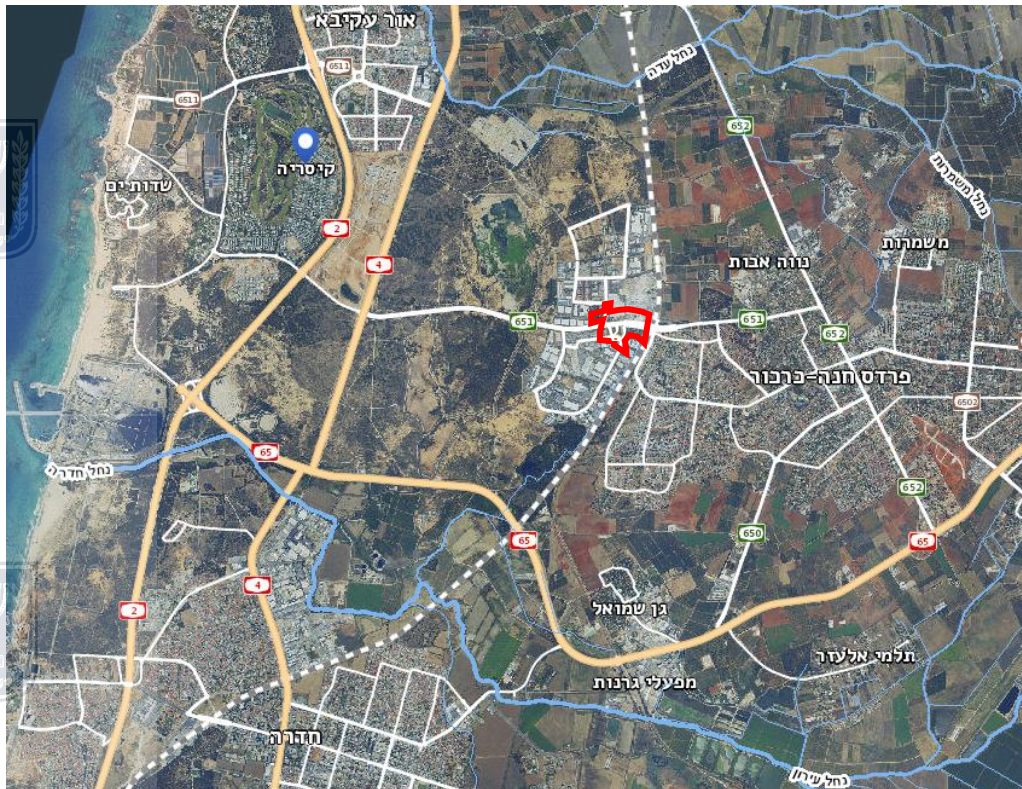


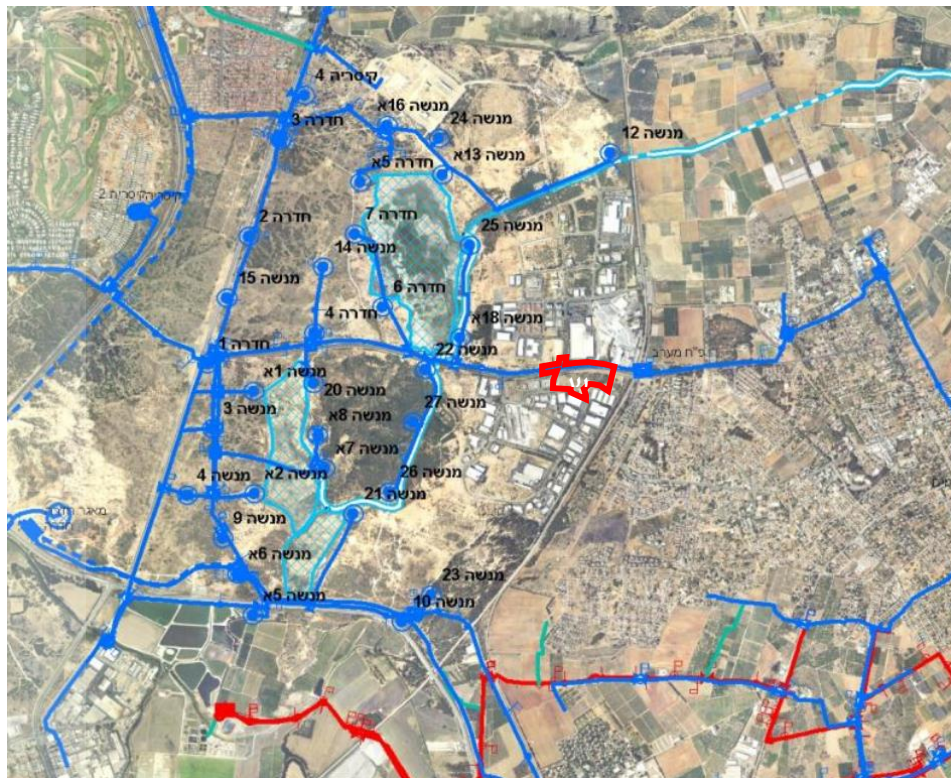
-

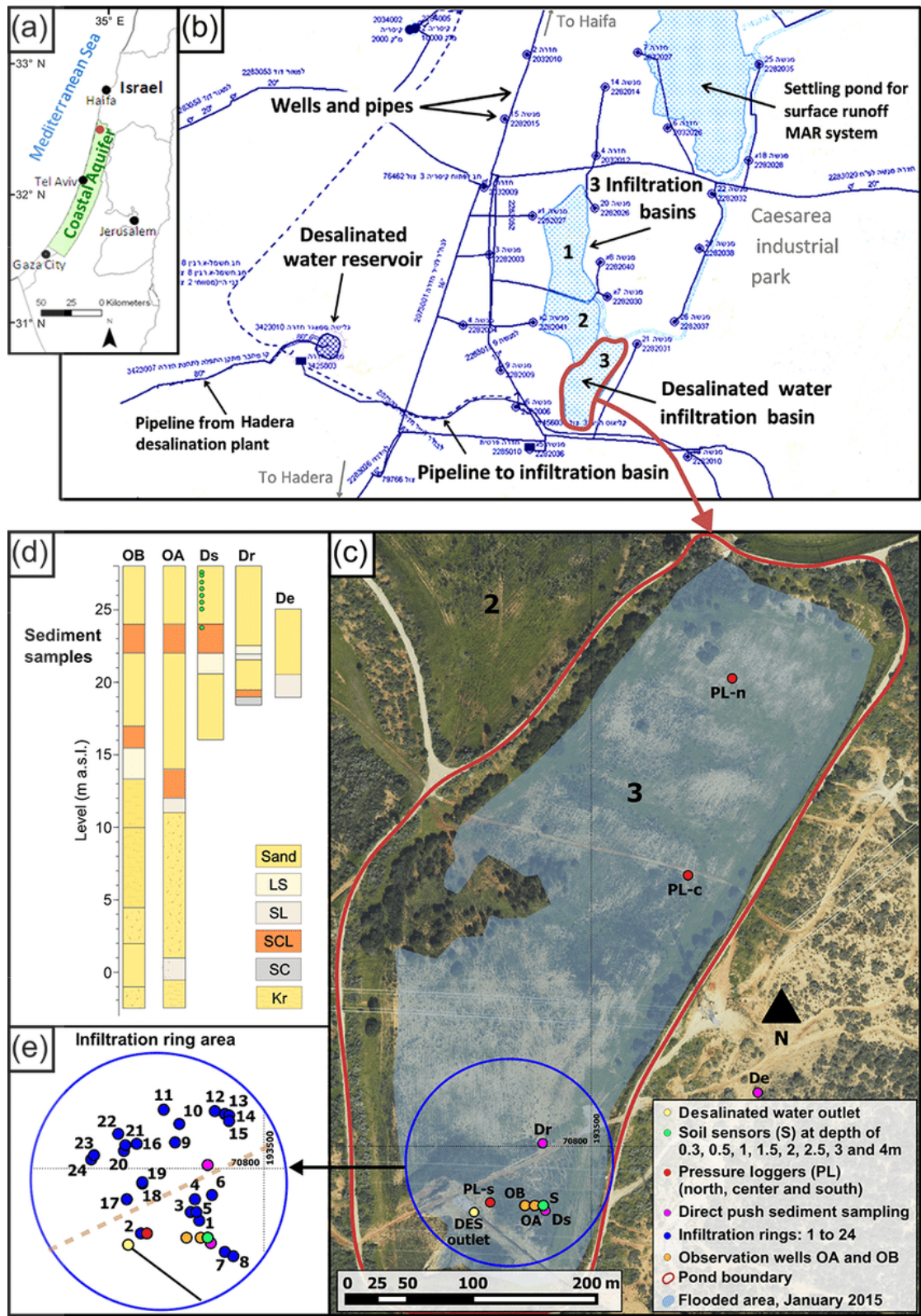


2.6 איתור מעיינות, נחלים וגופי מים באזור

- ישנם שני נחלים מצפון מערב לאזור התעשייה של קיסריה : נחל עדה ונחל תנינים.
- ממערב לאזור התעשייה ישנם שני אתרים להחדרת מי נגר.
- כמות הגשם השנתית באזור התעשייה הוא כ-576 מ"מ (ע"פ נתוני תחנת עין החורש).







710750





2.8 ניתוח השפעות אגישות צפויות - מי התהום

- א. קרקע בעלת מקדמי חלחול גבוהים
- ב. מי תהום גבוהים ואיכות מי תהום – טובה.
- ג. קידוחי הפקה – אין רדיוסי מגן החופפים את תחום התוכנית





3.0 הנחיות איכות הסביבה למניעת/צמצום השלכות סביבתיות פוטנציאליות

3.1 כללי

תנאי להיתר בניה – הגשת נספח שימור מי נגר עלי, נספח ניקוז ומניעת זיהום קרקע ומים. בין השאר יפורטו כל האמצעים למניעת זיהום קרקע ומים ממתקנים בתחום התכנית, מפעילות, אזורי פריקה וטעינה, קווי תשתיות, מיכלי דלק וכד'.



3.2 מים ושפכים

- א. אתרי אחסון פסולת לסוגיהן ינוקזו למערך קדם טיפול בתשטיפים. משטחי איסוף הפסולת יהיו מקורים, תשטיפיהם ינוקזו אל מערכת הביוב בלבד.
- ב. שפכים סניטריים – יחוברו ישירות למאסף מרכזי.
- ג. שפכים תהליכיים – יחוברו למאסף מרכזי לאחר קדם טיפול.
- ד. איכות השפכים ורמתם תהיה בהתאם לתקנים הנדרשים ע"י הרשויות המוסכמות.
- ה. אין למהול את השפכים או להגדיל את צריכת המים על מנת להקטין את הריכוז המזהמים בשפכים.
- ו. מתקני טיפול בשפכים – יוקמו מתחת קירוי, וינוקזו למיכל איסוף או לביוב.
- ז. הכנת תוכנית סניטרית לביוב שתראה חיבור למערכת מרכזית.



3.3 ניקוז

- א. כאמור, הוכן במסגרת הפרויקט נספח ניקוז (מצ"ב כנספח).
- ב. הנחיות נספח הניקוז:
 - 1) מי מרזבים יחוברו למערכת הניקוז ויפנו אל מחוץ לשטח התוכנית.
 - 2) שטחים פתוחים, אתרי גינון, חצרות מבנים שלא מיועדים לבינוי או סלילה ישמשו כאגני איגום שיקלטו את מי הגשם. שטחים אלו יתוכננו כך שיהיו נמוכים מסביבתם ויאפשרו זרימת נגר עילי מכיוון השטחים הבנויים. אין להחליף קרקע באזורים אלו לקרקע שאינה אטימה.
 - 3) איסוף והובלה של הנגר העילי יבוצע על בסיס מערכות ניקוז מתוכננות בכבישים ובדרכים, תעלות ודרכי מים, בהתאם לטופוגרפיה הקיימת המוצגת בסכמת הניקוז.
 - 4) מערכת הניקוז ושימור הנגר בכל שטחי התוכנית תתוכנן על בסיס עקרונות "בניה מקטנת נגר" תוך הקפדה מלאה על הפרדה ממערכת השפכים והבטחת פתרונות למניעת זיהום קרקע, מים עיליים ומי תהום.
 - ג. ניקוז המגרשים יבוצע תוך הפרדה מלאה בין מערכת הניקוז לבין מערכת הביוב במתחם התוכנית ומחוצה לו ותוך נקיטת אמצעים למניעת זיהום מים עיליים ומי תהום.





ד. נגר ממשטחים "נקיים" (ניקוז גגות, רחבות חנייה וכבישים וכד') לא יוזרם למערכת הביוב אלא ינוקז באמצעות מערכות הניקוז.

ה. עודפי מי נגר משטחים פרטיים ומשטחים ציבוריים יופנו בהתאם למפורט בנספח הניקוז, על מנת למנוע הצפות של שימושי קרקע והצטברות מי נגר בכבישים.

ו. הניקוז במתחם יוסדר תת קרקעית במובל סגור, יתוכנן, יתוחזק ויטופל לשם מניעת היווצרות מקורות מים עומדים ומטרדים הנלווים לכך כגון: יתושים, ריחות וכד'.

ז. נגר עילי העלול להכיל חומרים מזהמים, ממשטחי תפעול בהם פוטנציאל להימצאות מזהמים – יוזרם למערכת הביוב לאחר קדם טיפול. בקשה להיתר בנייה במקרה זה תכלול את מרכיבי פיתוח השטח הנדרשים לאצירת הנגר, לטיפול בחומרים אלה ומניעת הסעתם אל מחוץ לתוחמי המגרש.



ח. יישום מרכיבי "בניה משמרת מים" ועקרונות צמצום נגר עילי ושימוש בשצ"פים להחדרת מי נגר למי התיהום, ע"פ תמ"א 1 מפורטים בנספח הניקוז.

3.4 חומ"ס

א. כל מפעל אשר יוקם ויחזיק חומ"ס יידרש בהיתר רעלים בהתאם לחוק חומרים מסוכנים, ודרישות והנחיות המשרד להגנת הסביבה.

ב. לא יתבצע אחסון חומ"ס בכל כמות שהיא, אלא באתרים מקורים (למניעת זיהום תשטיפי גשם) ועל גבי משטחים אטימים המונעים חלחול וזליגה של מזהמים לקרקע.



3.5 פסולת

א. יש להתקין מחסום נוזלים בחדר האשפה, אשר יחובר אל מערכת הביוב דרך מפריד שומן. יש לעבד שיפועים אל מחסום הרצפה, השיפוע המינימלי יהיה 1%.

ב. רצפת החדר תיבנה מחומר מונע חלחול.

ג. אתרי אחסון פסולת יבוצעו בעדיפות תחת קירוי + גג וינוקזו למערכת הביוב.

ד. חדר האשפה יהיה מקורה וסגור מכל צדדיו. חיפוי החדר באריחי קרמיקה או חומר רחיץ אחר בגובה מינימאלי 3 מ'.



3.6 זיהום קרקע ומקורות מים

א. תנאי להיתר בנייה חדשה בתחום התוכנית הינו בדיקת הצורך בסקר קרקע (עם המשרד להגנ"ס והיחידה הסביבתית)

ב. יש להקפיד באופן יסודי על הפרדת מערכות הביוב והניקוז. אין לאפשר שפיכת או הזרמת תשטיפים של חומרים אשר יש בהם כדי לגרום לזיהום מי תהום כתוצאה ממי נגר למערכת הניקוז האזורית.

ג. מומלץ להימנע ככל הניתן מהתקנת מיכלים תת"ק המכילים חומרים שיש בהם לגרום לזיהום קרקע ומי תהום. באם לא ניתן להימנע – מיכלים כנ"ל יותקנו במיכול משני ושלישוני. יותקנו פיאזומטרים בסמוך למיכלים. מיכלי מתכת יצוידו בנוסף בהגנה קטודית.



ד. מיכלי עיליים יונחו במיכול משני.



ה. אין לבצע כל פעילות המערבת שימוש בחומרים אשר יש בהם כדי לגרום לזיהום מים תהום, אלא מעל משטח עם איטום מתאים (בטון, אפוקסי וכד'). על המשטח להיות מנוקז לקדם טיפול בשפכים באמצעי מתאים (מפריד שמן, דלק/מים וכד').

ו. על מנת למנוע פוטנציאל זיהום ממכלים המכילים כימיקלים (סולר וכדומה) יבוצע תכנון מחמיר ע"י חברה מתמחה עם כלל האמצעים הנדרשים על מנת למנוע זיהום פוטנציאלי ממערכות אלו: (סכמה לדוגמא של מערך מיכלי סולר עם איטום שלישוני מצ"ב כנספח)

1) מיכלי מתכת בעלי דופן כפולה ע"ג אמבטיות בטון עם איטום פנימי באמצעות אלסטומר עמיד בסולר/חומר המאוחסן ועליו יריעת HDPE 2 מ"מ להבטחת האיטום השלישוני.



2) בנוסף, המערכת תכלול רגשי נזילות בין דפנות המיכלים, שסתומים מונעי גלישה ואמצעים נוספים

ז. איחסון ופעילות עם החומרים ענ"ל, ייעשו מתחת לקירוי בלבד. מיכלים יונחו מע"ג מאצרות בנפח 110% מנפח המיכל.

ח. קווי הביוב ייבנו בתקן מחמיר למניעת דליפות.

ט. עודפי מי נגר משטחים פרטיים ומשטחים ציבוריים יופנו בהתאם למפורט בנספח הניקוז, על מנת למנוע הצפות של שימושי קרקע והצטברות מי נגר בכבישים.



י. הניקוז במתחם יתוכנן, יתוחזק ויטופל לשם מניעת היווצרות מקורות מים עומדים ומטרדים הנלווים לכך כגון: יתושים, ריחות וכד'.

יא. נגר עילי העלול להכיל חומרים מזהמים, ממשטחי תפעול בהם פוטנציאל להימצאות מזהמים- יוזרם למערך הביוב לאחר קדם טיפול. בקשה להיתר בנייה במקרה זה תכלול את מרכיבי פיתוח השטח הנדרשים לאצירת נגר, לטיפול בחומרים אלה ומניעת הסעתם אל מחוץ לתחומי המגרש.

יב. יישום מרכיבי" בניה משמרת מים" ועקרונות צמצום נגר עילי ושימוש בשצ"פים להחדרת מי נגר למי התהום, ע"פ תמ"א 1.

יג. נגר קיץ



יש לתכנן תחנות שאיבה או כל פתרון אחר אשר מטרתו לתפוס פליטות מים מכל סוג שהוא בתקופת הקיץ או בזרימת הגשם הראשון, הזרומות אל מערכות הניקוז, לרכזן בתא רטוב וממנו לסנוק את הביוב, אל מערכת הביוב הגרביטציונית ולמנוע את הזרמתם לנחלים.





3.7 הנחיות לעבודות פיתוח, עפר, הריסת מבנים ובניה

- א. תימנע כל היקוות מים ו/או שפכים בשטח האתר לאורך כל משך העבודות. במידה ומים נקוו באתר, היקוות המים תחוסל.
- ב. בסיום העבודות יפוננו כל הפסולות משטחי המגרש ויישמר ניקיונו.
- ג. האזור המיועד לריכוז מצבורי פסולת וגריסה, יתוחם במערומי עפר ("במפרים") למניעת זרימת מי נגר מחוץ לשטח זה.
- ד. כל מיכל דלק/ שמן באזור העבודה יצויד במאצרה ויעמוד בהנחיות כדלקמן:
 - (1) נפח המאצרה יהיה 110% לפחות מנפח המיכל הגדול שבתוכו.
 - (2) המאצרה תהיה עמידה בפני חלחול שמן ודלק
 - (3) בנקודת היציאה של המאצרה יהיה מותקן מגוף.
 - (4) המגוף ישאר במצב נורמאלי סגור ויפתח לניקוז מי גשם בלבד.
 - (5) במקרה של שפך במאצרה, הוא יטופל תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

