



תכנית מס' 421-0774786

שם תכנית: מגרש 6705, אזור תעסוקה דרומי



שהם

נספח ניהול מי נגר



עורך הנספח: יוני אלישר M.Sc.
בקרה: אמתי גולדברג מהנדס מים
"צוק הידרולוגיה וסביבה בע"מ"

אוקטובר 2021



מטרת הנספח

מטרת הנספח היא להבטיח כי ניהול הנגר בתוכניות המפורטות יעשה באופן המקצועי ביותר על מנת לשפר את איכות התוכנית ואת השפעתה על הסביבה בהיבטי הנגר. הנספח מיועד לבחון את השפעת התכנון על משטר הניקוז בשטח התוכנית והאגן, ולתת סט כלים על מנת להבטיח השפעה מזערית על סביבת התוכנית בעת מימושה.



תוכן עניינים

1.	כללי – נתוני תכן והנחיות תכנון	5
1.1.	רקע	5
1.2.	מיקום:	5
1.3.	שטחים:	5
1.4.	התאמה לתכנית מתאר ארצית:	5
1.5.	דרישות והנחיות תכנוניות:	5
2.	רקע לתכנון	6
2.1.	ייעודי קרקע – מצב מאושר	7
2.2.	ייעודי קרקע – מצב מוצע	7
2.3.	רדיוסי מגן	7
2.4.	סיווג קרקעות ותכונות הקרקע:	8
2.5.	מוקדי זיהום בקרקע	8
2.6.	רגישות וחשיבות החדרת מי נגר עיליים:	9
2.7.	פשט הצפה, נחלים, אתרי החדרה ואיגום:	9
2.8.	אגן הניקוז שבתחומו נמצא שטח התוכנית על פי תוכנית המתאר	10
3.	מניעת הצפות וחשיבות החדרה	10
3.1.	שטח מועד להצפה	10
3.2.	תקופת חזרה להצפה על פי שימושי שטח:	11
3.3.	מי תהום	11
4.	סקירה הידרולוגית	11
4.1.	משטר הגשמים	11
4.2.	תיאור שיטת החישוב	12
5.	יעד הנפח לניהול בתוכנית	13
5.1.	הנחיות לחישוב נפח הנגר הדרוש לטיפול	13
5.2.	חישוב ספיקת הנגר במצב הקיים	13
5.3.	חישוב ספיקת הנגר במצב המוצע	13
5.4.	שטחים תורמי נגר	14
6.	תיאור התכנון המוצע	14
6.1.	הפתרון המוצע	14
6.2.	סל פתרונות מומלצים לשימוש	14
6.3.	הערכת פוטנציאל לניהול נגר	15
6.4.	תתי אגנים	15
6.5.	קיבולת מערכת הניקוז העירונית	15
7.	מניעת הצפות בשטח המגרש	16
7.1.	פשט הצפה נחל בית עריף	16
7.2.	חצרות שקועות בתוך המגרש	16



8. השפעת הנגר הנוצר בשטח התוכנית על הסביבה 17
- 8.1. תגובת מוצאי הניקוז 17
- 8.2. השפעה על המורד 17
- 8.3. השפעה על שטחים גובלים 17
- 8.4. איכות מי הנגר 17
9. המלצות הנספח לתוכנית 17
10. הוראות התוכנית להוצאת היתר 18
- 10.1. גמר ביצוע 18
11. נספחים 18



טבלאות

- טבלה 1 - תקופת חזרה מינימלית על פי שימושי קרקע על פי תמ"א 1 11
- טבלה 2 - נתוני עוצמת הגשם בהסתברויות שונות [מ"מ/שעה] 11
- טבלה 3 - מקדמי נגר גשם על פי מנהל התכנון 12
- טבלה 4 - נפח נגר במצב הקיים 12
- טבלה 5 - נפח נגר במצב המתוכנן 13
- טבלה 6 - סיכום נפחי/ספיקות הנגר באתר 13
- טבלה 7 - נפח פוטנציאלי לניהול נגר 15



איורים

- איור 1 - תרשים התמצאות - מיקום הפרוייקט על גבי מפת שהם (govmap.gov.il) 6
- איור 2 - מיקום הפרוייקט ביחס לסביבה - תצלום אוויר (GIS שהם) 6
- איור 3 - ייעודי קרקע מצב מאושר 7
- איור 4 - ייעודי קרקע מצב מוצע 7
- איור 5 - מיקום הפרוייקט ברקע חבורות קרקע (המכון הגיאולוגי לישראל) 8
- איור 6 - מיקום הפרוייקט ברקע תמ"א 1- חשיבות להחדרת מי נגר 9
- איור 7- מיקום הפרוייקט ברקע תמ"א - פשטי הצפה ונחלים 9
- איור 8 - מיקום הפרוייקט ברקע רצועת השפעה נחל בית עריף ("ענבל הנדסה בע"מ" 2017) 10
- איור 9 - מיקום הפרוייקט ברקע נספח לניקוז שהם ("ענבל הנדסה בע"מ" 2017) 10
- איור 10 - מיקום הפרוייקט ברקע מפת מפלסים (השרות ההידרולוגי 2019) 11
- איור 11 - קו ניקוז עירוני באזור הפרוייקט 16





רשימת מקורות

- תמ"א 1.
- תמ"א 4/ב/34.
- תקן בנייה ירוקה 5281.
- מדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי 2004.
- מחשבון מנהל התכנון לחישוב נפח הנגר לטיפול.
- עדכון בסיס נתוני עוצמות הגשם בישראל וקביעת עוצמות גשם תכן כפרמטר בסיסי לתכנון ניקוז מערכות תחבורה, נתיבי ישראל 2016.
- חוק ניקוז 1957.
- חוק תכנון ובניה, התשכ"ה – 1965.
- תכניות הפרויקט.
- מערכת GIS שהם.



1. כללי – נתוני תכן והנחיות תכנון

1.1. רקע

התכנית מציעה בניה של 5 מבני קומות וביניהם חצרות פנימיות ורחוב פנימי המחבר את כל בנייני המתחם.

1.2. מיקום:

- אזור תעסוקה ומסחר דרומי, גוש: 6888, חלקות: 26 נ.צ: 193875/654800, שהם.

1.3. שטחים:

- שטח התוכנית 8.734 דונם
- שטח בנוי (גגות ומרפסות) 4.23 דונם (49% משטח מגרש).

1.4. התאמה לתכנית מתאר ארצית:

- התוכנית הוכנה בהתאם לדרישות עיריית שהם.

1.5. דרישות והנחיות תכנוניות:

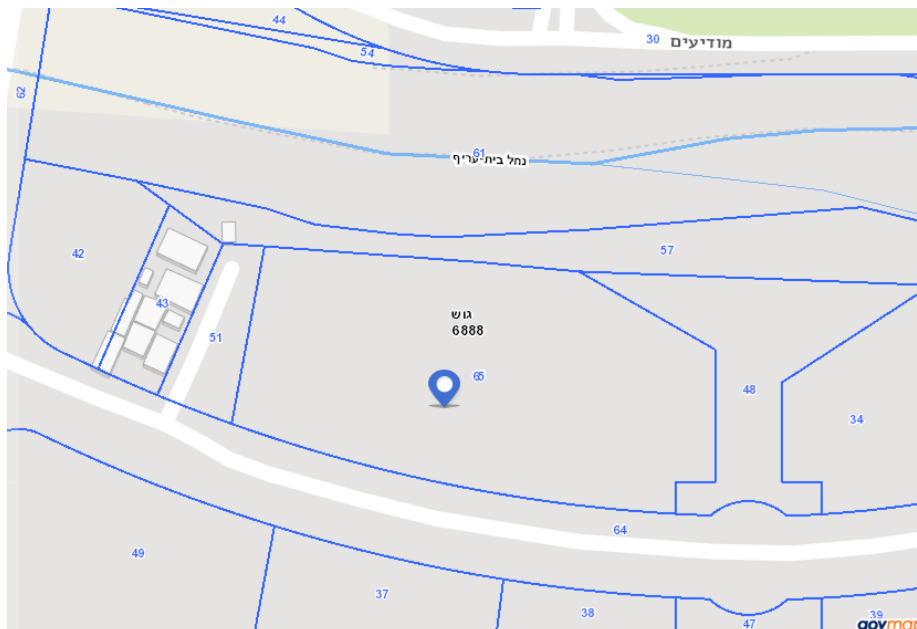
- הנחיות על פי תקן בניה ירוקה ודרישות עיריית שהם.
- הנחיות ע"פ רשות ניקוז ירקון-איילון לבינוי בקרבת נחלים.



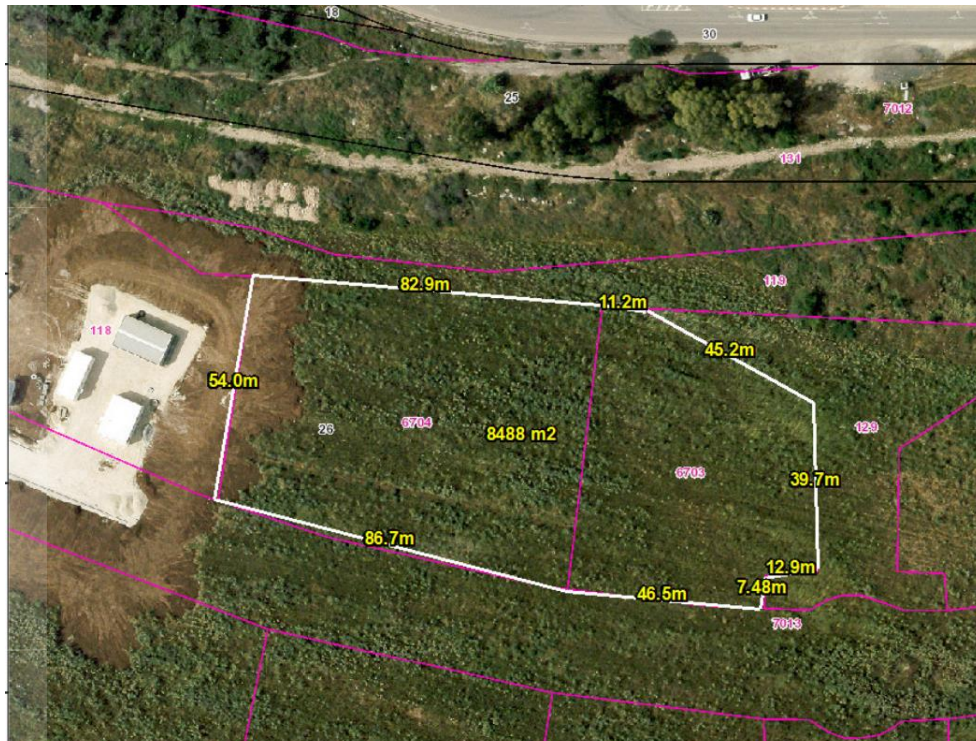


2. רקע לתכנון

הפרויקט ממוקם באזור המסחר והתעסוקה בעיר שהם (איור 1 ו-2).



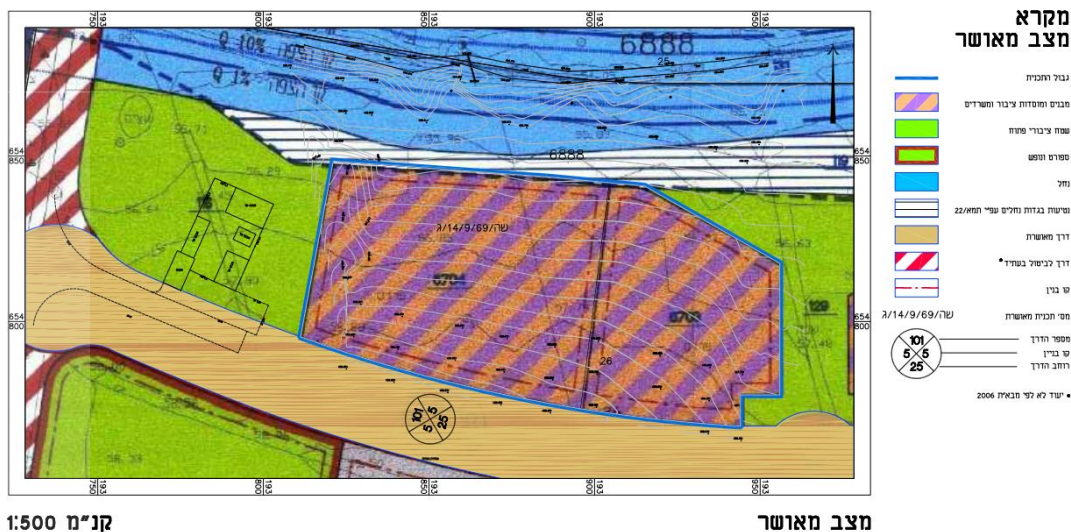
איור 1 - תרשים התמצאות - מיקום הפרויקט על גבי מפת שהם (govmap.gov.il).



איור 2 - מיקום הפרויקט ביחס לסביבה - תצלום אוויר (GIS שהם).

2.1. ייעודי קרקע – מצב מאושר

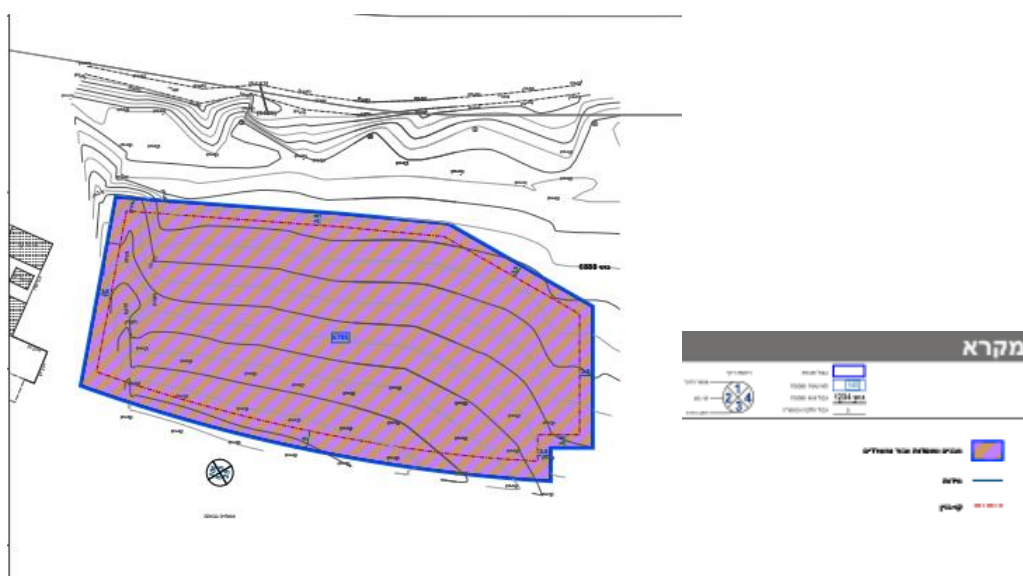
במצב המאושר ייעודי הקרקע במגרש הינם מבנים, מוסדות ציבור ומשרדים.



איור 3- ייעודי קרקע מצב מאושר

2.2. ייעודי קרקע – מצב מוצע

במצב המוצע ייעודי הקרקע אינם משתנים והינם מבנים, מוסדות ציבור ומשרדים.



איור 4- ייעודי קרקע מצב מוצע

2.3. רדיוסי מגן

ברדיוס של כ- 1000 מ' ישנם לא קיימים קידוחים להפקת מי שתייה. קידוח מק שפלת לוד 11 נמצא במרחק של כ-1300 מ' מהמגרש. הפרויקט ממוקם בתוך רדיוס ג' של הקידוח. על פי תקנות בריאות העם אין מניעה לבניית מבני תעסוקה ומסחר ברדיוס מגן ג'.



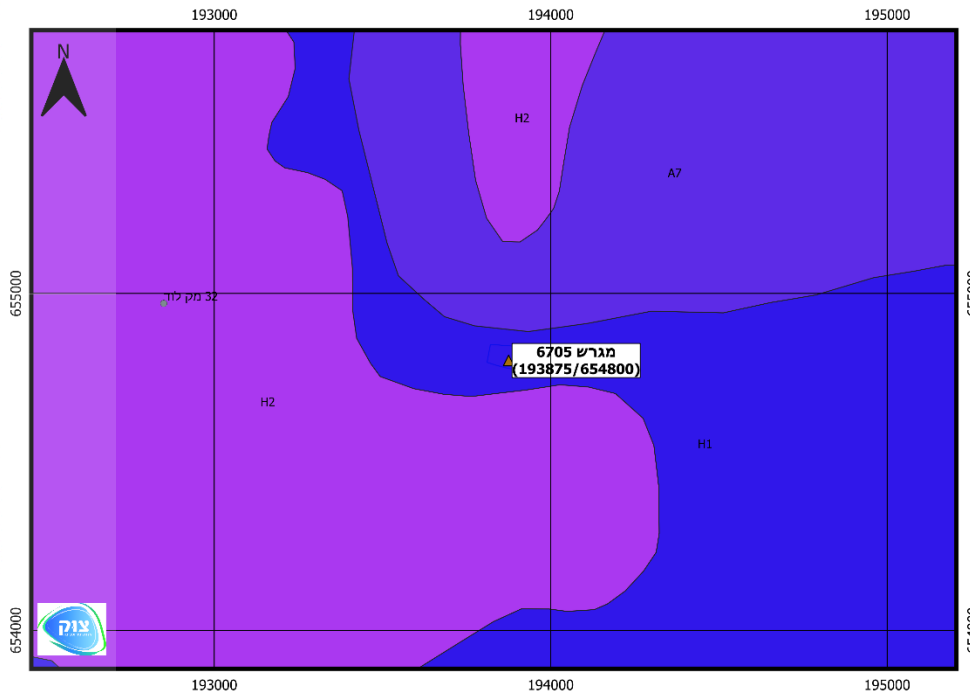
2.4. סיווג קרקעות ותכונות הקרקע:

• טופוגרפיה:

הגבהים בשטח התוכנית במצב הקיים נעים בין +56.5 מ' ל- 59.26 מ' מעל פני הים.

• סיווג קרקע

על פי מפת חבורות הקרקע, סוג הקרקע באתר הינו "גרמוסול חום אלובי" (סימול H1).
מקדם הנגר לסוג קרקע זה הינו 0.48.



איור 4- שטח הפרויקט על גבי מפת חבורות קרקע (המכון הגיאולוגי לישראל)

2.5. מוקדי זיהום בקרקע

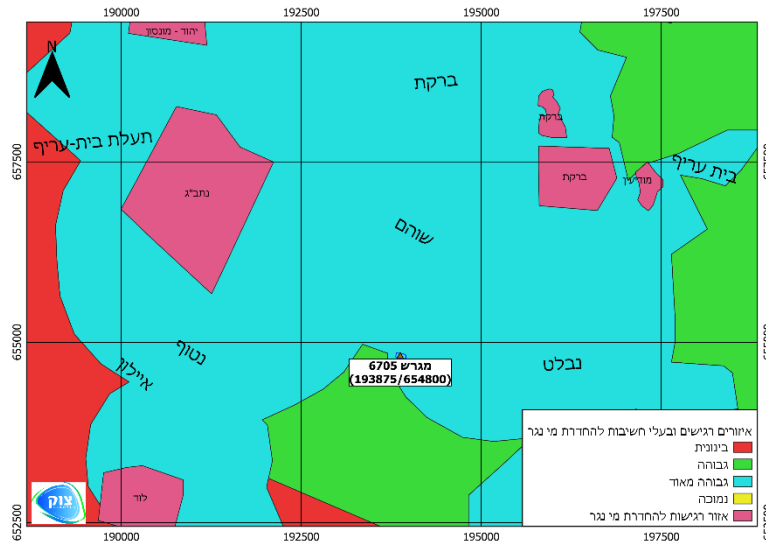
• על פי המידע שנאסף אין מוקדי זיהום בשטח התוכנית.

• על פי ייעודי הקרקע במצב המאושר והמוצע לא צפוי גורם מחולל זיהום קרקע בשטח התוכנית.



2.6. רגישות וחשיבות החדרת מי נגר עיליים:

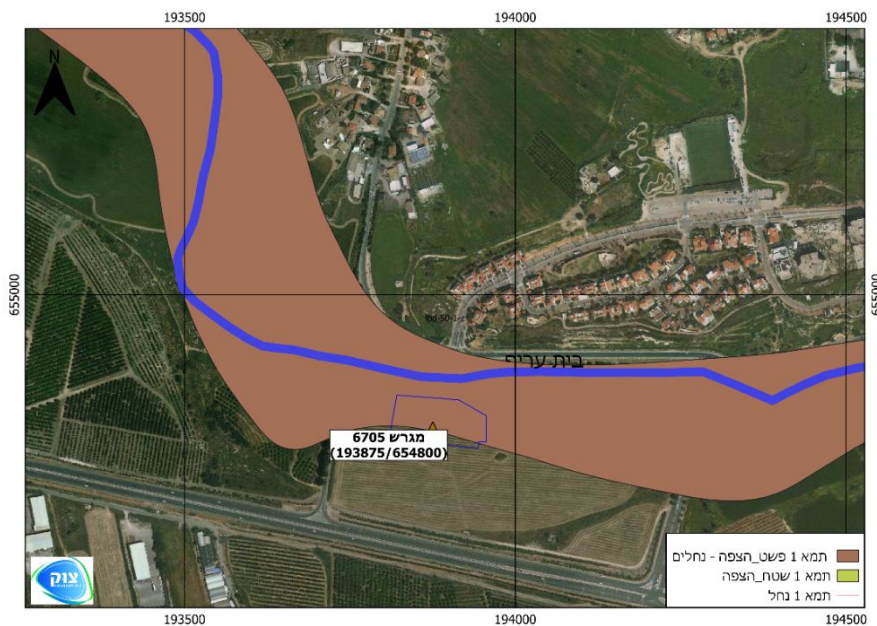
- אזור הפרויקט מוגדר על ידי תמ"א 1 כאזור בעל חשיבות גבוהה מאוד להחדרת מי נגר. על אף זאת המלצת נספח זה היא לא להתבסס על פתרונות להחדרה בעקבות הקרבה לנחל.



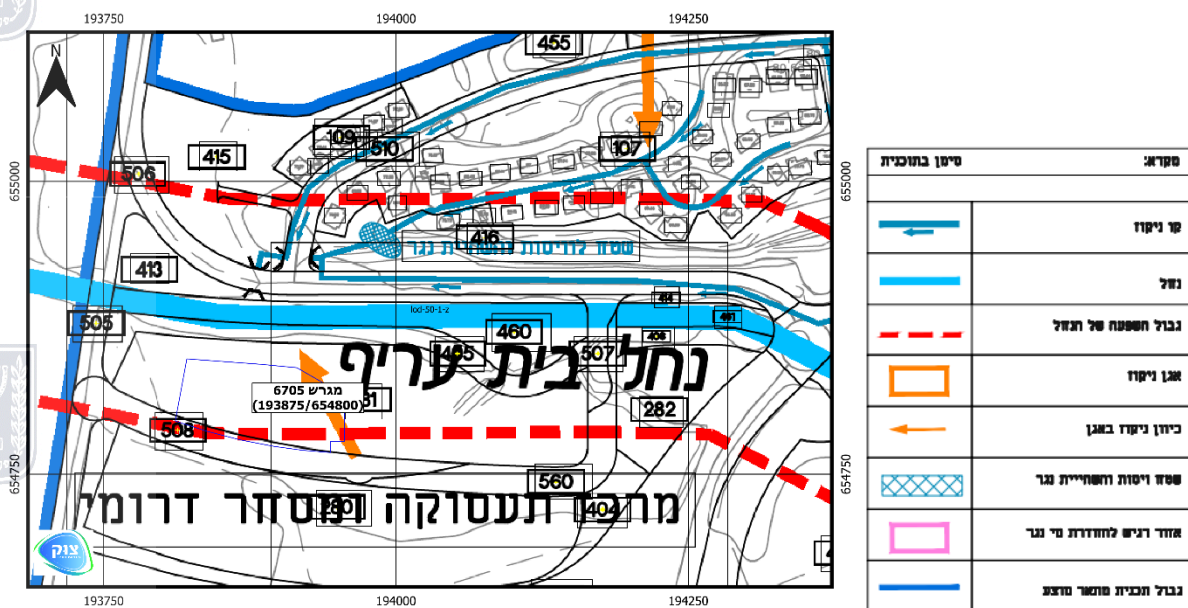
איור 6 - מיקום הפרויקט על רקע מפת תמ"א 1- רגישות וחשיבות החדרת מי נגר

2.7. פשט הצפה, נחלים, אתרי החדרה ואיגום:

- על פי תמ"א 1 שטח הפרויקט נמצא בפשט ההצפה של נחל בית ערף, כ-30 מ' דרומית לאפיק הנחל (איור 7). מקטע זה מוגדר כנחל עירוני וזהו ערוץ זרימה ראשי. שטח הפרויקט נמצא בתוך רצועת ההשפעה של הנחל (איור 8).



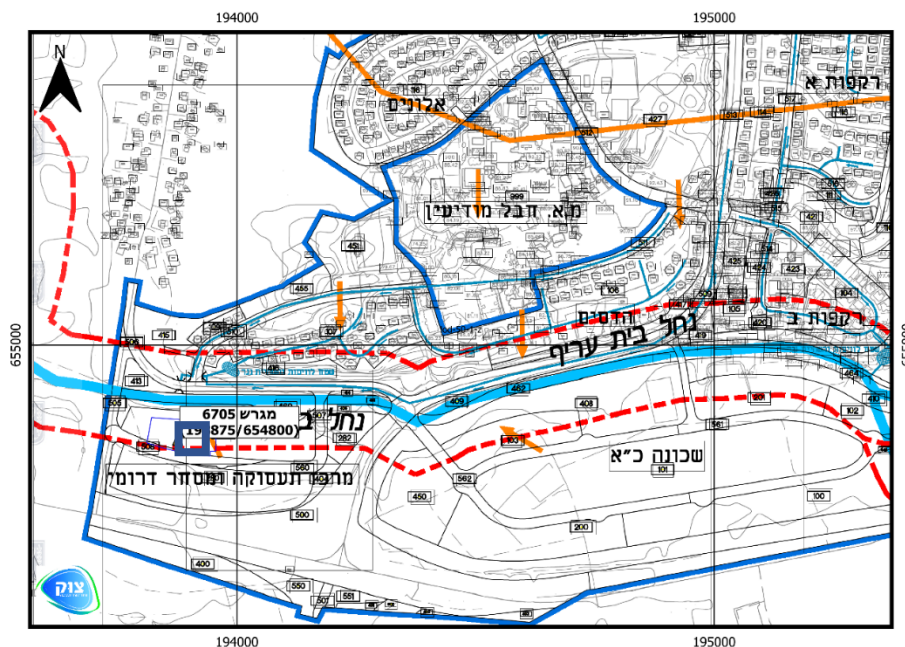
איור 7- מיקום הפרויקט על רקע מפת תמ"א 1- פשטי הצפה ונחלים



איור 8- מיקום הפרויקט על רקע רצועת השפעה נחל בית עריף ("ענבל הנדסה בע"מ", 2017)

2.8. אגן הניקוז שבתחומו נמצא שטח התוכנית על פי תוכנית המתאר

ע"פ נספח הניקוז לתכנית המתאר הכוללנית לעיר שהם ("ענבל הנדסה בע"מ", פברואר 2017) אזור התכנית נמצא באגן ניקוז מדרום לנחל בית עריף ומתנקז לכיוון צפון מערבי אל הנחל.



איור 9- מיקום הפרויקט על רקע נספח לניקוז תכנית מתאר שהם ("ענבל הנדסה בע"מ", 2017)

3. מניעת הצפות וחשיבות החדרה

3.1. שטח מועד להצפה

כאמור, שטח הפרויקט נמצא בתחום פשט ההצפה של נחל בית עריף, המועד להצפה בסופות קיצון.

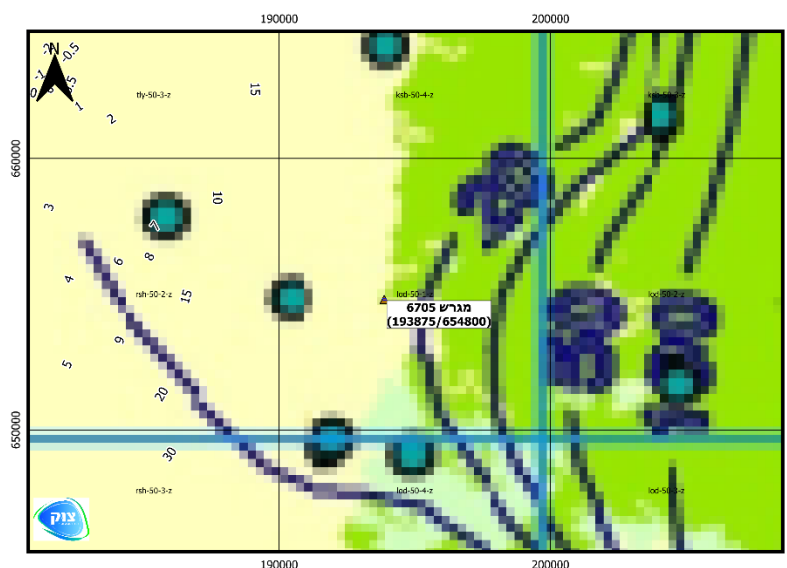
3.2. תקופת חזרה להצפה על פי שימושי שטח:

טבלה 1 - תקופת חזרה מינימלית על פי שימושי קרקע על פי תמ"א 1

השימוש בשטח	תקופת חזרה מינימלית בשנים
חקלאות: גידולי שדה ומטעים, פארקים	10
כבישים ומסילות ברזל	50
סוללות מאגרים וסכרים	100
רחובות, מגרשי חניה וכיו"ב	20
בנייה בתת הקרקע	50-100
שימושי מגורים, מסחר, תעסוקה ותעשייה	100
מתחמים אסטרטגיים הנמצאים מחוץ לעיר	200

3.3. מי תהום

רום מפלס מי התהום מתחת לאתר המוערך הינו 10-20 (+) מ' מעל פני הים (איור 10).



איור 10 - תחום הפריקט על רקע מפת מפלסים אקוויפר ההר לשנת 2016 (השרות ההידרולוגי 2019)

4. סקירה הידרולוגית

4.1. משטר הגשמים

תחזית עובי הגשם באתר נלקחה מתוך מסמך "עדכון בסיס נתוני עוצמות הגשם בישראל וקביעת עוצמת גשם תכן כפרמטר בסיסי לתכנון ניקוז מערכות תחבורה" שהוכן ע"י חברות "נהרא ופשטיה בע"מ" ו- "ארבל הידרולוגיה יישומית הידרומטריה וניקוז" עבור חברת "נתיבי ישראל" לאזור מישור החוף והכרמל. עוצמות הגשם המקסימליות השעתיות הצפויות באתר מופיעות בטבלה 2:

טבלה 2 – נתוני עוצמת הגשם בהסתברויות שונות [מ"מ/שעה]

טבלת הסתברויות גשם למישור החוף והכרמל ע"פ עדכון נתונים נת"י (איזור 6):					
20%	10%	5%	2%	1%	
122	149	166	194	216	10
93	113	129	153	173	15
76	93	107	130	147	20
58	70	83	103	118	30
36	44	54	69	81	60
23	27	35	46	55	120

- ע"פ דרישת תקן בניה ירוקה, עובי הגשם השעתי הצפוי בשטח הפרויקט בהסתברות של 20% (1:5 שנים) ובזמן ריכוז של 10 דק' הוא **122 מ"מ/שעה**.

4.2. תיאור שיטת החישוב

הסתברות תכן היא הבסיס לתכנוני הניקוז השונים, בישראל ובעולם מקובלת השיטה הרציונאלית (CIA) לחישוב ספיקות תכן מאגנים קטנים (פחות מ- 1.3 קמ"ר) ובפרט מאגנים שמורכבים ממשטחי בטון ואספלט. סעיף זה מתמצת את הנוסחאות הבסיסיות לשימוש בנוסחה הרציונאלית לצורך חישוב ספיקות התכן של המגרש.

הנוסחה לחישוב ספיקות תכן היא :

$$Q = \frac{CIA}{3.6}$$

כאשר:

Q - ספיקת תכן (מ"ק/שנ'), C – מקדם נגר עילי, I – עצמת גשם (מ"מ/שעה), A – שטח אגן היקוות (קמ"ר).

טבלה 3 - מקדמי נגר גשם על פי מנהל התכנון

סוג המשטח	מקדם נגר C – תקן בניה ירוקה
גגות, אספלט ובטון	0.9
רמפת ירידה למרתף	1.0
גינון מעל מרתף	0.3
שטחים מרוצפים	0.8
גינון/ ריצוף מחלחל (גרמוסול)	0.48

5. יעד הנפח לניהול בתוכנית

5.1 הנחיות לחישוב נפח הנגר הדרוש לטיפול

נפח הגשם לטיפול יהיה בהתאם להנחיות כדלקמן:

- דרישת תקן בניה ירוקה – נפח גשם כתוצאה מסופה בהסתברות 20% ובמשך 10 דק'.

5.2 חישוב ספיקת הנגר במצב הקיים

במצב הקיים שטח המתחם הינו שטח פתוח, אליו נלקח מקדם נגר של 0.48

טבלה 4 - נפח נגר במצב הקיים

היטל שטחים תורמי נגר	שטח במ"ר	מקדם גשם נגר בניה ירוקה	אחוז מכלל השטח	נפח מים מנוקז ב- 10 דק' בסבירות של 1:5 שנים (122 מ"מ/שעה) לאחר השהייה	ספיקת שיא מוערכת [מ"ק/שניה]
סה"כ	8687	0.48	100%	84.8	0.141

5.3 חישוב ספיקת הנגר במצב המוצע

חישוב נפחי הנגר הנוצר במגרש על פי שימושי הקרקע המתוכננים מוצגים בטבלה מס' 5:

טבלה 5 - נפח נגר במצב המתוכנן

היטל שטחים תורמי נגר	שטח במ"ר	מקדם גשם נגר בניה ירוקה	אחוז מכלל השטח	נפח מים מנוקז ב- 10 דק' בסבירות של 1:5 שנים (122 מ"מ/שעה) לאחר השהייה	אחוז מכלל הנגר	ספיקת שיא מוערכת [מ"ק/שניה]
גגות ומרפסות בניינים B2i C	2509	0.9	29%	45.9	33%	0.077
גגות ומרפסות בניינים A B1 ובניין משרדים נוסף	1719	0.9	20%	31.5	23%	0.052
שבילים ושטחים מרופצים	2063	0.8	24%	33.6	24%	0.056
מיסעה ורמפת ירידה למרתף	1037	0.9	12%	19.0	14%	0.032
שטחי גינון מעל מרתף	984	0.3	11%	6.0	4%	0.010
שטחי גינון מעל קרקע טבעית	422	0.44	5%	3.8	3%	0.006
סה"כ	8734		100%	139.7	100%	0.233

טבלה 6 - סיכום נפחי/ספיקות הנגר באתר

מצב קיים	
נפח נגר 10 דקתי [מ"ק/10 דק']	84.8
ספיקת שיא [מ"ק/שניה]	0.141
מצב מתוכנן	
נפח נגר 10 דקתי [מ"ק/10 דק']	139.7
ספיקת שיא [מ"ק/שניה]	0.233
הפרש מצב קיים מול מצב מתוכנן	
נפח נגר 10 דקתי [מ"ק/10 דק']	54.9
ספיקת שיא [מ"ק/שניה]	0.092



5.4 שטחים תורמי נגר

- על פי התכנון באזור הפרויקט, מדרום מתוכנן כביש המהווה מעין קו פרשת מים מלאכותי. יש לוודא שאין כניסת מים מהמגרשים הסמוכים.

5.5 יציאת נגר משטח התוכנית

- יציאת הנגר משטח התוכנית תתבצע בצורה מווסתת לניקוז העירוני/רחוב בלבד.
- לניקוז העירוני יופנו מי נגר עודפים בלבד כתוצאה מסופות קיצון.
- בשום מצב לא יוזרם נגר לשטח מגרשים שכנים.



6. תיאור התכנון המוצע

6.1 הפתרון המוצע

אזורים לטיפול במי גשמים (השהיה, איגום וחלחול) ימוקמו בחזיתות המגרש (ר' תוכנית מצורפת). באיזורים אלו יוקצו שטחים ייעודיים לטיפול במי גשם ע"פ העקרונות המנחים הבאים:

- מי נגר מגגות ומרפסות המבנים יופנו למאגרי השהיה.
- מי נגר מהשבילים והשטחים המרוצפים יופנו ככל הניתן לרצועות לגיון.
- יש להקפיד שאיזורי הטיפול במי הגשם יתוכננו ברום **גבוה** ביחס למערכת הניקוז העירונית לטובת הוצאת עודפי נגר במצבי סופות קיצון.
- קווים גרביטציוניים להוצאת עודפים לניקוז העירוני במקרים של סופות קיצון יתוכנן במפלסי הגלישה.



6.2 סל פתרונות מומלצים לשימוש

6.2.1 מאגרי השהיה

- הנפח התפעולי של מאגרי השהיה יהיה **80 מ"ק**.
- מידות המאגרים (אורך, רוחב, גובה) יהיו **לפחות** 2 מ' לצורך תחזוקה.
- מי נגר מגגות המבנים יופנו למאגרים ע"י צמ"גים.
- בתחתית המאגרים יותקנו צינורות קטני קוטר לצורך פינוי המאגרים לניקוז העירוני בצורה מווסתת, ולמניעת מצב של מים עומדים.
- ברום הגלישה של המאגרים יותקן קו גרביטציוני להוצאת עודפי נגר לניקוז העירוני/רחוב בזמן סופות קיצון.
- בעת תכנון המפורט של המאגרים יש להוועץ ביועץ בטיחות לקבלת הנחיות למניעת נפילות למאגרי השהיה.



6.2.2. רצועות גיבון:

- ברצועות הגיבון יש ליישם שכבה בעובי מינימלי של 0.6 מ' בעלת פורוזיביות (שטח חללים) של לפחות 20% (לדוגמה: טוף, אגרגטים..).
- ברצועות הגיבון מעל מרתף יש ליישם מערכת לניקוז עודפי המים ע"י שיפועים/נקזים (באחריות יועץ האינסטלציה).
- יש להנמיך את רצועות הגיבון בכ-10 ס"מ לפחות ביחס לפיתוח הסמוך להן ובכך לייצר נפח איגום נוסף.

6.3. הערכת פוטנציאל לניהול נגר

טבלה 7 - נפח פוטנציאלי לניהול נגר

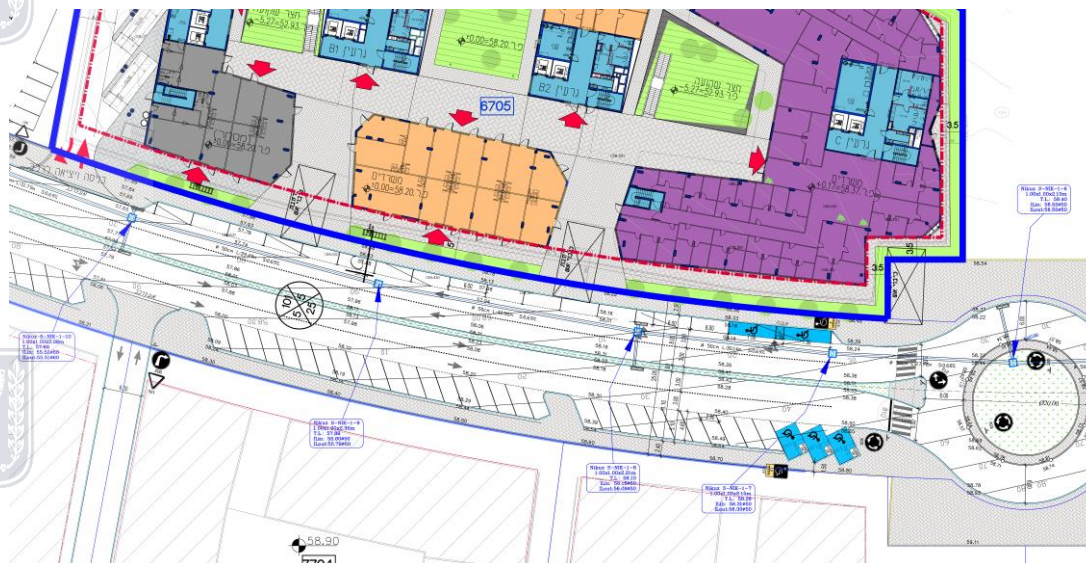
טבלת פוטנציאל נפח ניהול נגר - המלצת הנספח				
תיאור אמצעי מוצע	מס' סעיף בנספח הניקוז	ממדי האמצעי המוצע	נפח מטופל [מ"ק/10 דק']	הערות
מאגרי השהיה בניינים B2I C	6.1.1	54	48	נפח תפעולי כ-90% מנפח ברוטו
מאגרי השהיה בניינים A B1 ובניין משרדים נוסף	6.1.1	36	32	נפח תפעולי כ-90% מנפח ברוטו
גיבון/שטחים מחללים [מ"ר]	6.2.2	422	46.42	נפח חללים (עובי שכבה 0.6 מ', 20% חללים)+ הפרש ממפלס הפיתוח (0.10 מ')
גיבון מעל מרתף [מ"ר]	6.2.2	984	108.24	נפח חללים (עובי שכבה 0.6 מ', 20% חללים)+ הפרש ממפלס הפיתוח (0.10 מ')
סה"כ פוטנציאל ניהול נגר			234.6	

6.4. תתי אגנים

שטח הפרויקט כולו מופנה למוצא אחד- הרחוב המתוכנן שמדרום למגרש. על כן, כל המתחם הינו אגן אחד.

6.5. קיבולת מערכת הניקוז העירונית

- על פי מידע מתכנית המתאר, לאורך הרחוב מתוכנן קו ניקוז בקוטר 50 ס"מ אשר יזרום ממזרח למערב, יקייף את המגרש ממערב ולבסוף ישפך לנחל בית עריף (איור 10).
- כושר ההולכה של קו זה הינו כ-0.29 מ"ק לשנייה (ע"פ דרגת מילוי מקסימלית של 0.75 ושיפוע ממוצע של 0.69%).



איור 10 – קו ניקוז עירוני באזור הפרויקט

7. מניעת הצפות בשטח המגרש

7.1 פשט הצפה נחל בית עריף

- כאמור בסעיף 2.6, שטח הפרויקט נמצא בתחום פשט ההצפה של נחל בית עריף. נכון לכתיבת מסמך זה לא התקבלו הנחיות מרשות ניקוז ירקון-איילון או מהרשות המקומית לגבי רומי בנייה ופיתוח מינימליים, כניסות למרתפים וחזיתות, והקמת מגננים למניעת הצפות.
- בעת קבלת ההנחיות יש לעדכן את התכנון בהתאם לדרישות הרשויות.
- על פי תכנית מתאר שה/ 69 / 9 / 14 ג' לאזור המסחר והתעסוקה הדרומי, תנאי לקבלת טופס 4 עבור מגרש 6705 במגרש הינו הסדרת נחל בית עריף.

7.2 חצרות שקועות בתוך המגרש

- על פי התכנון האדריכלי, מתוכננות שתי חצרות שקועות במרכז המגרש בשטח של 220 מ"ר, 150 מ"ר.
- על מנת למנוע הצפות בחצרות יש למקם תא שאיבה בנפח מינימלי של 15 מ"ק (בתכנון יועץ אינסטלציה) המכיל 2 משאבות (כולל 1 לגיבו) בספיקה מינימלית כוללת של 100 מק"ש ומחוברים לגרטרור חירום אשר יסנקו את המים לניקוז העירוני/ לרחוב.



8. השפעת הנגר הנוצר בשטח התוכנית על הסביבה

8.1. תגובת מוצאי הניקוז

לפתרון ההידרולוגי יש קיבולת עצמית לטיפול במי נגר. כלומר מערכת החלחול וההשהיה של מי הנגר בעלת פוטנציאל טיפול של כל מי הנגר אשר יורדים בתחום המגרש ע"פ דרישת תקן בניה ירוקה והמדריך לבניה משמרת מים.

8.2. השפעה על המורד

הפתרון המוצע נותן מענה פוטנציאלי לרוב נפח הגשם הצפוי לרדת בשטח הפרויקט. כלומר, תוספת הבנייה המוצעת לא תוסיף נגר למורד האגן מחוץ לשטח התוכנית, ואף תוריד נגר.

8.3. השפעה על שטחים גובלים

אין השפעה על מגרשים שכנים כתוצאה מתוספת הבנייה המוצעת בתחום התוכנית.

8.4. איכות מי הנגר

במצב המוצע אין בשטח התוכנית אתרים/מתקנים מחוללי זיהום.



9. המלצות הנספח לתוכנית

- יש לקבל הנחיות לרומי בניה ופיתוח של המגרש מרשות הניקוז/ עיריית שהם למניעת הצפות מנחל בית עריף.
- נפח נדרש לטיפול על פי המדריך לבניה משמרת מים לפי עובי גשם של כ-122 מ"מ/שעה ובהתאם למקדמי הנגר ע"פ התכנון האדריכלי.
- יש להקצות בהתאם לתוכנית המצורפת איזור לטיפול במי גשמים אשר בו יותקנו מערכות לאיגום השהיה וחלחול של מי הנגר משטחי הגגות והפיתוח.
- שטחי גינון יונמכו ב-10 ס"מ לפחות ממפלס הפיתוח.
- תנאי למתן היתר בניה בתאי שטח המיועדים לבינוי, יהיה אישור הידרולוג לפתרון ניהול מי הנגר באמצעות דו"ח הידרולוגי המראה שבתכנון המפורט של תא השטח, הפיתוח והניקוז מאפשרים השהיה של מי הנגר העילי בשטחי המגרש בהתאם להנחיות הרשויות.
- ניקוז הדרכים הפנימיות במגרש ייעשה במידת האפשר לרצועות הגינון לצורכי השהיה, חלחול ומיתון ספיקות הנגר. עודפי נגר יוגלשו בגרביטציה לניקוז העירוני.
- אין לחבר את מערכות הניקוז אל מערכות הביוב.
- אין לחבר צמ"גים ישירות לניקוז העירוני.



10. הוראות התוכנית להוצאת היתר

10.1. גמר ביצוע

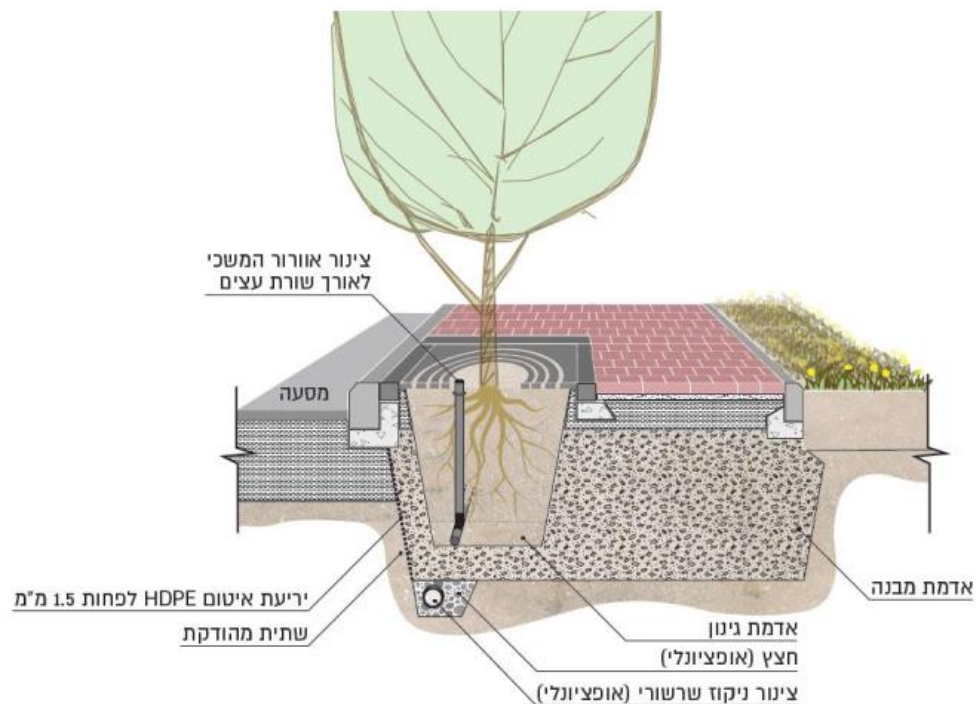
באחריות יועץ ההידרולוגיה לפרויקט:

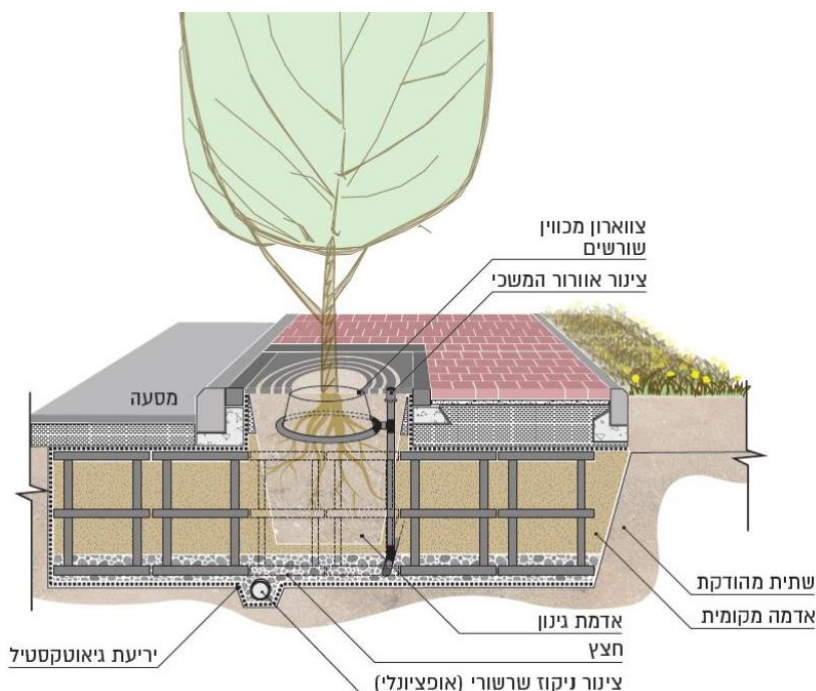
- לבחון את התאמת הפתרון ההידרולוגי המוצע על ידו להוראות התוכנית.
- לפקח על ביצוע יישום הפתרון ההידרולוגי בפועל.
- בגמר הבנייה לבחון את התאמת הביצוע בפועל לתוכנית המוצעת.

11. נספחים

נספח א' – פתרונות מוצעים לויסות ספיקות נגר במרחב העירוני

1. מדרכות צפות - מערכת להשהיה וחלחול נגר, המותקנת מתחת לריצוף חדיר (ריצוף מחלחל), מי הגשמים נקלטים בתווך שמתחת לריצוף לטובת השהיה וספיגה. עודפי הנגר (overflow) מופנים לפתרון קצה (קידוחי החדרה, ארגזי חלחול וכו'..) או לניקוז העירוני.





2. ריצוף "צפ" - ריצוף מוגבה המותקן על גבי רגליות ומאפשר מרווח בין תקרת המרתף לבין מפלס הפיתוח ובכך מאפשר נפח השהיה ואיגום מבלי לגרום לאי נעימות להולכי הרגל. **יש לתת תשומת לב מיוחדת לאופן ניקוז המים.**

נספח ב' - הגבלות בניה באזורי רדיוס מגן (מתוך תקנות בריאות העם -תנאים תברואיים לקידוח מי שתייה, התשנ"ה-1995)

הגבלות באזורי מגן (תיקונים: התשס"ג, התשע"א)	7. (א) באזורי המגן כמפורט להלן אסורה -
	(1) באזור מגן א' - כל בניה, למעט למבנים המשמשים להפעלת הקידוח ולשיפור מימיו;
	(2) באזור מגן ב' - כל בניה, התקנה או פעילות העלולים לזהם את הקידוח, כגון מבני מגורים, מבני מסחר או מבני ציבור;
	(3) באזור מגן ג' - כל בניה, התקנה, או פעילות העלולים לגרום לזיהום חמור בקידוח, כגון מיתקן ביוב, קו ביוב ראשי, אתר אשפה, אזור תעשייה או אזור השקיה בקולחים.
	(ב) רשות הבריאות רשאית, לפי בקשה, להתיר חריגה מן האמור בתקנת משנה (א), כמפורט להלן:
	(1) באזור מגן ב', בניה מסוגים האסורים בו דרך כלל, במקרים מיוחדים שיפורטו בבקשה, ובכפוף לנקיטת אמצעים מיוחדים, שהציע מגיש הבקשה, למניעת זיהום הקידוח, ושאישרה רשות הבריאות;