



גני תקווה

תוכנית מתאר כוללת גני תקווה

תוכנית מס' 429-0479022



נספח מנחה

ניהול הטיפול במי נגר עילי

נחלים וניקוז

איגום מים עיליים, החדרה, העשרה

והגנה על מי תהום



עדכון אוקטובר 2021
אוגוסט 2018

פ.מ. 4-6336



מכון התקנים הישראלי

- תכנון ויעוץ הנדסי
- עבודות מים וביוב
- מתקנים לטיפול במים ושפכים
- תיעול, ניקוז והשקיה

בלשה-ילון

מערכות תשתית בע"מ



רח' המסילה 20א', נשר 3688520, טל. 04-8603600, פקס. 04-8603601

Web site: www.bj-is.com, E-mail: balasha@bj-is.com

תוכן העניינים

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>
1	1. מטרת הנספח
1	2. תקציר הממצאים
2	3. נתוני הרקע
2	3.1 אלמנטי הניקוז
2	3.2 תיאור כללי של היישוב
2	3.3 טופוגרפיה
2	3.4 הידרו-גיאולוגיה
2	3.5 אוכלוסיית גני תקווה
3	3.6 חבורות קרקע
3	3.7 סקירה הידרולוגית
5	3.8 תיאור מערכת הניקוז הקיימת בתוכנית
6	3.9 בחינה של בעיות ניקוז בשטחים חקלאיים ממזרח לגני תקווה
7	4. תיאור התוכנית המוצעת
7	4.1 גבולות אגן ניקוז ותתי אגנים בתחום התוכנית
7	4.2 תיאור ההרחבות המוצעות ופתרונות הניקוז והשהיית הנגר
7	4.3 פשטי הצפה
7	4.4 דרישות לחישובי מרחקים בין הקולטנים, מרחק מקו הרכס עד הקולטן הראשון וקריטריונים נוספים
7	4.5 קריטריונים למקדמי נגר עילי וזמן ריכוז עד הקולטן הראשון
9	5. השפעות צפויות על הסביבה
9	5.1 תוספת נגר
9	5.2 פירוט השפעות על תחום התוכנית בשל נגר ממעלה אגן ההיקוות
9	6. אמצעים למניעת נזקים
9	6.1 תיאור האמצעים לחלחול
9	6.2 פירוט השינויים במערכת הניקוז
9	6.3 פירוט האמצעים לצמצום פגיעה בטבע, בנוף ובמי התהום
10	6.4 קביעת גובה מינימלי מעל רום שיטפון חזוי לדרכים ולמתקנים הנדסיים
10	7. תמ"א 4/ב34 - איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום
10	7.1 איגום מי נגר
10	7.2 קידוחי מי שתייה





המסמך הוכן בהתאם להנחיות להכנת נספח ניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז לתוכנית תמ"א 1. נספח זה הינו נספח מנחה. עם זאת, כל המופיע בתמ"אות הרלוונטיות הינו מחייב. המידע המופיע בתשריט המצורף הינו למידע בלבד ויש לקחת את הנתונים מתוך התמ"אות עצמן. הנחיות התכנון והמסומן בתשריט ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום מתבססים על התוכניות הבאות:

- תוכנית מתאר ארצית נוסח מאוחד - תמ"א 1
- תוכנית מתאר גני תקווה
- תוכנית אב לניקוז לגני תקווה, סירקין-בוכנר-קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ, עדכון מרץ 2011.

להלן מקורות המידע והנתונים:

- מפת חבורות קרקע - האגף לשימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
- נתוני מודל תחל"ס - התחנה לחקר הסחף, האגף לשימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות ופיתוח הכפר
- תחנות הידרומטריות - מתוך השנתון ההידרולוגי 2006/07 שהוכן ע"י השירות ההידרולוגי
- השירות המטאורולוגי בית דגן
- מדריך לתכנון ובנייה משמרת נגר עילי שהוכן ע"י משרד הבינוי והשיכון, משרד החקלאות ופיתוח הכפר והמשרד להגנת הסביבה



1. מטרת הנספח

- 1.1 הצגת התפיסה הכללית לטיפול במי הנגר העילי ובתשתית ניקוז.
- 1.2 קביעת קווים מנחים לטיפול במי נגר בתחום התוכנית.
- 1.3 הצגת נתוני הבסיס לחישובי נגר עילי לצורך תכנון מערכות הניקוז העירוניות.
- 1.4 מתן הנחיות בנושא החדרת נגר עילי והגנה על מי תהום.

2. תקציר הממצאים

בתחום גני תקווה נמצאים אלמנטי ניקוז טבעיים לרבות תעלות ניקוז ראשיות ומשניות וכן מערכת ניקוז עירונית הבנויה מנקזים ומתעלות.

אגן נחל אונו קולט את מרבית היישוב גני תקווה, חלקו המערבי והמרכזי, על ידי מערכת ניקוז תת קרקעית אשר מותקנת בתחום היישוב ומוזרמת אל המערכת עירונית של העיר הסמוכה קרית אונו. כמו כן חלק מאגן זה מתנקז לסביון (חלק דרום מזרחי).

חלקו המזרחי מתנקז לכיוון כפר מעש והשטחים הפתוחים דרומית ליישוב ומשם מזרחה לכיוון כביש 40, לאחר מכן הנגר זורם צפונה לאורך כביש 40 עד להתחברות לנחל מזור סמוך כביש 471.

חלקו הצפוני מתנקז לכיוון צפון על מערכת הניקוז של כביש 471.

התוכנית המוצעת צפויה להגדיל את השטחים העירוניים הבנויים, דבר אשר יגרום להגדלת הנגר העילי בתחום התוכנית. בהתאם לתוכנית האב לניקוז ובהתאם לנספחי הניקוז של תוכניות מאושרות בתחום היישוב יונחו מערכות ניקוז חדשות בהתאם לגידול בשטחים העירוניים, בד בבד עם הנחיות לבנייה על פי תכנון רגיש למים שמטרתה היא לא להגדיל את הנגר העילי המתנקז מתחומי התוכנית המוצעת.

להלן תרשים מס' 1 המהווה מפת קישוריות ליישובים סמוכים המתאר את מערכת הניקוז האזורית (גיליון מס' 4).

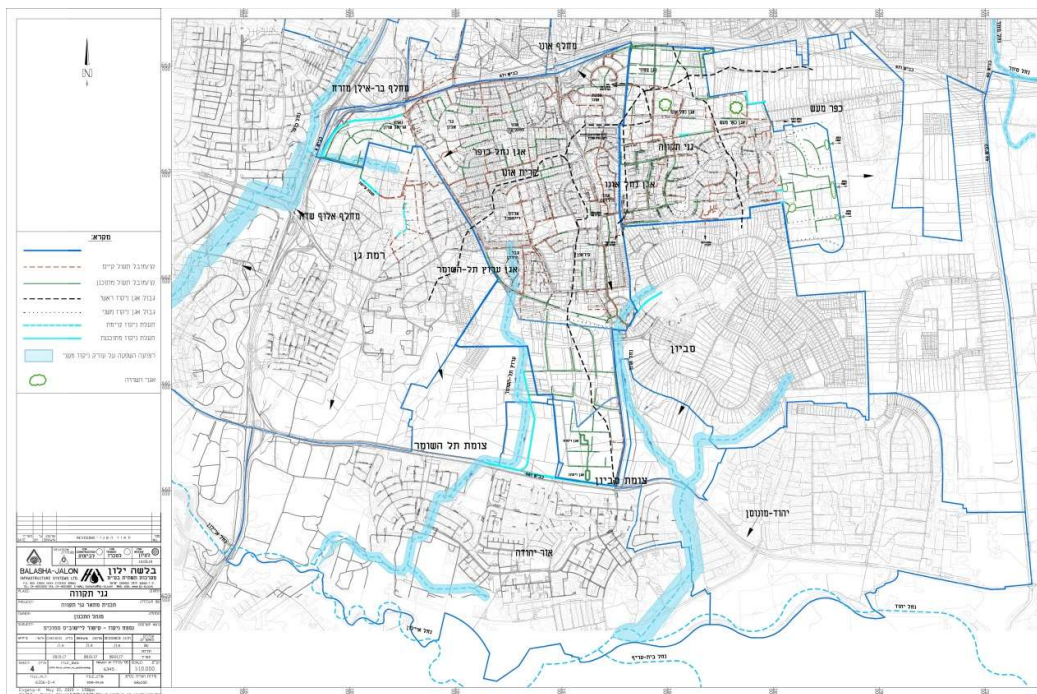
תמ"א 1

תחום היישוב גני תקווה מצוי כולו באזור המוגדר כבעל פגיעות מי תהום גבוהה. על כן יש לנקוט בפעולות מונעות כגון מניעת זרימת נגר עילי מזוהם לנחלים השונים, מניעת דליפות ביוב וכד' וזאת על מנת לשמור על מי התהום.

במסגרת תוכנית המתאר יש לשמר שטחים לטובת ריכוז מי נגר לצורך החדרתם אל תת הקרקע וכן יש להחדיר את מי הנגר בתחום המגרש הפרטי והציבורי וזאת בכפוף לסיווג ייעוד הקרקע ומי הנגר.

בהתאם ל"מדריך לתכנון ובנייה משמרת נגר עילי" מוגדר אזור היישוב גני תקווה כשטח בעל עדיפות גבוהה להחדרת מי נגר עילי.

כל שטחו של היישוב גני תקווה מצוי באזור א' שבו פגיעות מי תהום גבוהה.



תרשים 1 : סכמת מערכת הניקוז האזורית בסביבת גני תקווה



3. נתוני הרקע

3.1 בתשריט מופיעים אלמנטי הניקוז - עורקי ניקוז, אגני השהייה, מערכת הניקוז העירונית הראשית הקיימת והמתוכננת. ברקע התשריט מופיעים המתחמים כמוצג בתוכנית המתאר המוצעת.

3.2 תיאור כללי של היישוב

גני תקווה הוקמה בשנת 1949 כחלק משכונה של פתח תקווה ובשנת 1953 קבלה מעמד של מועצה מקומית. כיום גני תקווה הנה מועצה מקומית גדולה (כ-18,240 נפש בשנת 2017) בתחום בקעת אונו. היישוב גובל עם כביש 471 מצפון, קרית אונו ממערב, כפר מעש וגת רימון ממזרח וסביון מדרום.

שטח היישוב גני תקווה הינו כ-2,100 דונם.

3.3 טופוגרפיה

גני תקווה שוכנת בנוף גלי אשר משתפל מכיוון צפון לדרום. הרכס הגבוה בצפון היישוב מגיע לרומים של כ-90 מ' באזור ברכות "גת רימון", יורד לגבהים של 80~85 מ' במרכז היישוב (פינת דרך הים ודרך אילת, סמטת קדש) ועד 60~65 מ' בחלקו הדרומי של היישוב (רחוב דגניה ורחוב הגולן).

שטחו המרכזי והמערבי של היישוב מתנקז דרומה ומערבה לנחל אונו, חלקו הצפוני לכיוון כביש 471, חלקו הדרומי לכיוון סביון ואילו חלקו המזרחי לכיוון כפר מעש והשטחים הפתוחים מדרום אליו.

3.4 הידרו-גיאולוגיה

גני תקווה שוכנת באזור שפלת החוף שהינו אזור חקלאי ובו יישובים עירוניים רבים בעלי צפיפות אוכלוסייה גבוהה. באזור זה נמצא בתת הקרקע אקוויפר החוף המשוך לגיל הפלייסטוקן. אקוויפר החוף קשור למערכת המים הארצית ומהווה אחד המקורות העיקריים של מי תהום בישראל. אקוויפר זה משתרע ממורדות הכרמל בצפון עד לסיני בדרום ומרגלי ההרים במזרח ועד הים במערב.

הגבול העליון של האקוויפר הוא משטח פריאטי הקולט מים מפני השטח ממקורות טבעיים (משקעים) ומלאכותיים, הן מבוקרים (החדרות) והן בלתי מבוקרים (זרימה חוזרת של מים וקולחים ממערכות צריכה ומניקוז עילי המחלחל מפני השטח).

3.5 אוכלוסיית גני תקווה

3.5.1 מצב קיים

מצבת תושבי גני תקווה נכון לדצמבר 2017 על פי נתוני לשכת התכנון של מחוז המרכז הינה 18,240 נפש.

3.5.2 שלב היעד (אופק התכנון)

תוכנית האב למים של גני תקווה משנת 2008 הוכנה לאופק תכנון של 28,000 נפש בשנת 2025.

על פי תוכניות המתאר צפויה אוכלוסיית העיר לגדול לכ-32,000 נפש לאחר פיתוח השכונה בגוש הצפוני.

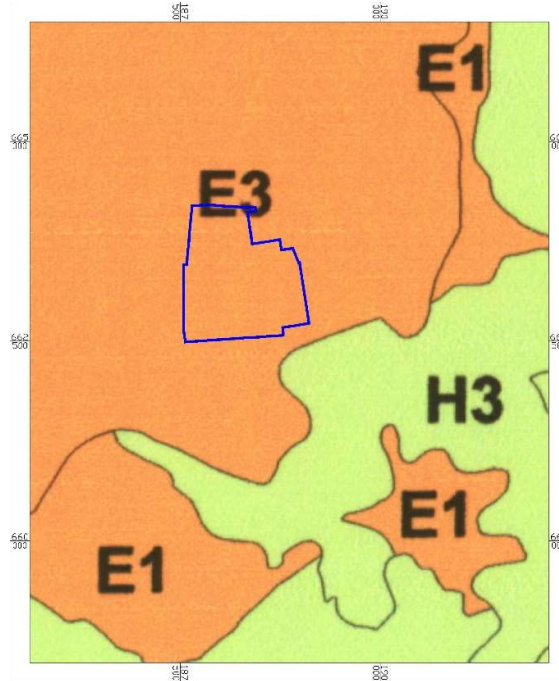




3.6 חבורות קרקע

להלן פירוט חבורות הקרקע בתחום התוכנית בהתאם למפת חבורות קרקע שהכין משרד החקלאות:

E3 - קרקעות חמרה



3.7 סקירה הידרולוגית

3.7.1 משטר גשמים

מדידת גשם במישור החוף החלה לפני עשרות שנים. בתחום היישוב גני תקווה אין תחנה למדידת גשם אולם בעיר קרית אונו הסמוכה הוקמה תחנה למדידת גשם בשנת 1952 וזו פעלה עד שנת 2005 (תחנה מס' 136100, קואורדינטות 663600/186600).

להלן נתוני עוצמות גשם לתחנה המייצגת - תחנת בין דגן (40 שנות תצפית).

20%	10%	5%	2%	1%	0.5%	הסתברות פרק זמן
116.2	136.8	157.4	187.0	209.9	235.1	5
77.5	91.6	106.2	127.2	143.7	162.1	10
63.3	75.2	87.1	104.3	117.6	132.2	15
54.8	64.8	74.8	89.0	99.9	111.9	20
44.0	52.5	60.9	73.0	82.2	92.4	30
33.5	40.1	46.7	56.0	63.2	71.0	45
27.9	33.8	39.9	48.5	55.2	62.7	60
21.7	25.9	29.9	35.3	39.5	43.7	90
17.8	21.4	25.1	29.9	33.7	37.5	120



3.7.2 כושר החידור של הקרקע - מקדמי הנגר המרבי לחבורות הקרקע השונות



0.38 - E3



3.7.3 מיקום תחנות הידרומטריות בתחום ההתנקזות ובסביבתן

מרבית שטחי היישוב גני תקווה ממוקם בשטח אגן הניקוז של שלושה נחלים: "נחל אונו", "נחל יהוד" ו"נחל כופר". שלושת הנחלים נמצאים באגן ההיקוות של נחל איילון. חלקו המזרחי של היישוב נמצא באגן הניקוז של נחל מזור שהינו יובל של נחל שילה המתנקז לנחל הירקון.

לאורך נחל איילון ממוקמות מספר תחנות הידרומטריות אלו אינן מהוות מקור מידע על תרומת הנגר מגני תקווה.

3.7.4 סקירת הצפות קודמות בתחום התוכנית ובשטחים גובלים



בשנים עברו התקיימו מספר אירועי הצפה בחלקו הדרום-מערבי של היישוב (רחוב הגליל). לפי המלצות תכנת האב לניקוז משנת 2011, בוצע שדרוג למערכת הניקוז הן ברחוב והן במעלה ובמורד וכן מוקמו אזורי השהייה למי הנגר בשכונות החדשות מצפון. עבודות אלו תרמו לצמצום אירועי ההצפות ועל פי דיווח ממחלקת תשתיות ניתן לומר כי הבעיה ברחוב נפתרה.

3.8 תיאור מערכת הניקוז הקיימת בתוכנית

היישוב מתחלק לארבעה אגנים ראשיים באופן הבא: שטחו המרכזי והמערבי של היישוב מתנקז דרומה ומערבה לנחל אונו, חלקו הצפוני לכיוון כביש 471, חלקו הדרומי לכיוון סביון ואילו חלקו המזרחי לכיוון כפר מעש.

מערכת הניקוז בכל אחד מהאגנים מורכבת ממערכת תת קרקעית הכוללת מובלים עגולים ומלבניים, קולטני נגר וכן מערכת ניקוז עילית הכוללת תעלות מדופנות ותעלות ללא חיפוי.

3.8.1 אגן מרכזי - נחל אונו



ערוץ נחל אונו עובר דרומית ומערבית ליישוב גני תקווה. תחילתו ביישוב סביון, בהמשך עובר מזרחית לרחוב המעגל בקרית אונו ממשיך דרומה לכיוון "נווה מונסון" תוך חציית כביש 461.

האגן המרכזי מחולק לשני אגני משנה - אגן מערבי ואגן מרכזי.

האגן המערבי קולט את מרבית היישוב גני תקווה על ידי מערכת ניקוז תת קרקעית אשר מותקנת בתחום היישוב וכן במורד את חלקה המזרחי של קרית אונו, שטח כולל של כ-950 דונם בתחום גני תקווה. קצה המערכת התת קרקעית בצינור ניקוז ברחוב הגולן.

האגן המרכזי קולט שטח של כ-260 דונמים ממרכז היישוב על ידי מערכת ניקוז תת קרקעית המוזרמת דרומה ברחוב יודפת לכיוון סביון.

3.8.2 אגן מזרחי - כפר מעש



האגן המזרחי של היישוב מנוקז כולו על ידי מערכת ניקוז תת קרקעית ומעש תעלות פתוחות לכיוון מזרח, אל שטחים חקלאיים של היישוב כפר מעש אשר בהם ממוקמות תעלות פתוחות הקולטות את מי הנגר תעלות אלו מנוקזות אל תעלות ראשיות אשר סופן בתעלה ראשית לאורך כביש 40. שטחו של האגן כ-600 דונמים. חלק מחיבורי הניקוז לאגן כפר מעש מוסדרים ומתואמים עם הרשויות השכנות. חלקם האחר זורם לשטחי מטעים סמוכים.

עבור המצב המתוכנן באגן זה ראה סעיף 3.9 שלהלן.





3.8.3 אגן צפוני - כביש 471

האגן הצפוני של היישוב מנוקז כולו על ידי מערכת ניקוז תת קרקעית לכיוון צפון, אל מערכת הניקוז של כביש 471 הגובל עם היישוב מצפון. שטחו של האגן כ-300 דונמים.

כל אחד מהאגנים מחולק לאגני משנה כמתואר בתשריט הנספח.

3.9 בחינה של בעיות ניקוז בשטחים חקלאיים ממזרח לגני תקווה

באגן הניקוז המזרחי המתנקז לכיוון כפר מע"ש קיימים ארבעה (4) מוצאי ניקוז.

שני המוצאים הצפוניים מחוברים אל מערכת הניקוז הקיימת בכפר מע"ש, המוצאים מתואמים עם כפר מע"ש, פעולתם תקינה ולא נצפו בעיות כלשהן.

שני המוצאים הדרומיים מתנקים בגרביטציה (בזרימה על פני השטח בשטחי גני תקווה) לנקודה אחת הנמצאת בגבול היישוב, סמוך למטע נטוש בשטחי דרום השרון, מזרחית לרחוב מרחביה.

הנגר משני מוצאים אלה זורם בתוך המטע וגורם לחתירת קרקע תוך כדי יצירת ערוץ ניקוז בתוך המטע וסביב לבית העלמין הסמוך.

בעתיד כאשר תפותח השכונה המזרחית (שטח לתכנון עתידי) מוצאי הניקוז יחוברו אל מערכת ניקוז סגורה המתוכננת בהרחבה העתידית (שכונת גני תקווה מזרח). מערכת זו תוביל את הנגר לאגני השהייה שיתוכננו בשטחי השצ"פים אשר מטרתם להקטין למינימום את תוספת ספיקות הנגר ביחס למצב קיים, כמצויין בתשריט המצ"ב.

בעתיד ע"י הזרמת הנגר לאגני השהייה יתבצע ריסון של הזרימות, העשרת מי התהום והקטנת נזקי אירוזיה הקיימים במוצאים כיום.

יש לציין כי בכל מקרה פתרון הקצה הכללי לנגר למרבית השטח הוא מזרחה לכיוון כביש 40 ומשם זרימה צפונה לכיוון נחל מזור בסמוך לכביש 471.

4. תיאור התוכנית המוצעת

במסגרת תכנון מערכות הניקוז הטבעיות והאורבאניות בתחום התוכנית מתוכנן תגבור ושדרוג מערכות ניקוז תת קרקעיות ראשיות בהתאם לתוכנית האב לניקוז וכן מערכות ניקוז משניות בתחום המתחמים המתוכננים לפי תוכנית המתאר.

4.1 גבולות אגן ניקוז ותתי אגנים בתחום התוכנית

חלוקת אגני הניקוז כמתואר בסעיף 3.8 לעיל.

4.2 תיאור ההרחבות המוצעות ופתרונות הניקוז והשהיית הנגר

ביישוב מתוכננת שכונה חדשה בהיקף בינוי גדול: השכונה הצפונית עם 1,500 יח"ד חדשות, שטחי תעסוקה משמעותיים ומבני ציבור מרכזיים, בבניה מרקמית עם שיעור תכסית גדול (מתחם 04). פתרונות הניקוז המוצעים הם אזורי השהייה לנגר למניעת הצפות בשטחים החקלאיים והיישובים הכפריים הסמוכים הם: בשצ"פ הקיימים בשכונה הגובלת מדרום בשכונה הצפונית (מתחם 03). כאמור אזורי השהייה אלו הכרחיים למניעת נזקי הצפות כתוצאה מהבינוי החדש.

בתחום התוכנית לא קיימים נחלים המוגדרים כנחלים לתכנון בהתאם לתמ"א 1.

4.3 פשטי הצפה

בהתאם לתמ"א 1 לא מוגדרים אזורי פשט הצפה בתחום התוכנית.





4.4 דרישות לחישובי מרחקים בין הקולטנים, מרחק מקו הרכס עד הקולטן הראשון וקריטריונים נוספים – הנחיות לתכנון המפורט

הקולטנים מהווים את מערכת הקליטה העיקרית של הנגר האורבאני למערכת הנקזים. הקולטנים הינם מבנים הידרוליים קטנים החוזרים על עצמם.

מספר הקולטנים ומיקומם הינו פועל יוצא של סופת התכן, מחד, ורמת השירות הנדרשת, מאידך. רמת השירות המוצעת למערכת הניקוז, ברמה של הקולטנים, צריכה להבטיח כי עומק הזרימה המרבי בתעלות הציידיות לאורך המדרכות לא יהיה יותר מ-10 ס"מ.

להלן קריטריונים עבור קולטנים במערכת הניקוז האורבאנית:

4.4.1 התכונות ההידרוליות של הקולטן

לכל הקולטנים יש בדרך כלל שני פתחי כניסה למים, פתח צידי ורשת. כושר הקליטה של שבכה בודדת בעומק זרימה של 10 ס"מ ובשיפועי כביש שונים נתון להלן:

שיפוע כביש אורכי	ספיקה בליטר לשנייה לשבכה עומק זרימה 10 ס"מ
0.5%	24
1.0%	23
2.0%	20
3.0%	18

פתח צידי של שבכה המיוצרת לפי התקן הישראלי והמונחת בכביש בעל שיפוע אורכי 2% ושיפוע צידי 2% יגדיל את יכולת קליטת המים של הקולטן בכ-10%.

4.4.2 חישוב יכולת קליטה של קולטן

יכולת הקליטה של קולטן תחושב לפי יעילות של 60% (יש לקחת בחשבון נוכחות עלים ופסולת הפוגמים ביכולת הקליטה של הקולטן) וזאת עבור שיפוע כביש אורכי של 2% ב-10 ס"מ זרימה בתעלת הכביש, כלומר 13 ליטר לשנייה לשבכה עם פתח צידי.

4.4.3 הנתון האמפירי לקביעת כמות הקולטנים באגן היקוות הינו כדלהלן:

- מספר הקולטנים בכל אגן היקוות חייב להתאים לכושר הקליטה ולהתייחס לספיקת המוצאים בהסתברות שנבחרה לתכנון המוצאים, כושר הקליטה מתאים לספיקת היציאה.
 - יש לשאוף כי לפחות 40% מהקולטנים יותקנו בכבישים ששיפועם פחות מ-3%, מחד, ומאידך חלק ניכר מהם בסמוך לרחובות באזורים הנמוכים כהגנה מפני הצפה.
 - בכבישים בעלי שיפוע גדול מ-3% אין להתקין לאורך הכביש קולטנים כפולים ויש לשאוף לרכז את הקולטנים באותם אזורים שהחתך האורכי מתמתן.
 - יש להקפיד על ביצוע שיפועי צד בכבישים והתקנת קולטנים בקצה המורדי של שיפוע הצד. שבכת הקולטן צריכה להיות נמוכה בכ-2 ס"מ מפני האספלט ופניה אופקיים.
- קולטנים שהתקנתם לא תהיה לפי הכללים לעיל ניתן לראותם כלא קיימים במערכת הניקוז העירונית.





4.4.4 בדיקה כללית של מספר הקולטנים בכל אגן היקוות צריכה להראות שסך כל מספר הקולטנים כפול כושר ההעברה (ממוצע של כ-21 ליטר לשנייה) צריך להתאים לספיקת התכן באגן בהסתברות של 20%. יש לקחת בחשבון כי בסופות נדירות יותר יוצפו הכבישים חלקית.

4.5 קריטריונים למקדמי נגר עילי וזמן ריכוז עד הקולטן הראשון - המלצות לתכנון המפורט

הערכת כמויות הנגר העילי המגיע מהשטח אל הקולטנים והקווים תיעשה עפ"י הנוסחה הרציונאלית המתבססת על הנתונים הבאים: גודל אגן ניקוז, עוצמת סופת הגשם בהסתברות הסטטיסטית שנקבעה, זמן הריכוז ומאפייני הקרקע והתכסית.

$$Q = CIA$$

- Q - ספיקת התכן החזויה
- C - מקדם הנגר העילי
- I - עוצמת הגשם
- A - שטח אגן הניקוז

מקדמי הנגר ועוצמות הגשם

מקדמי הנגר העילי (C) משקפים את אחוז הגשם ההופך לנגר עילי, כתלות בחדירות פני הקרקע באגן הניקוז ובאופי התכסית.

לפי אופי הקרקע ושיפועיה, התכסית והבינוי בגני תקווה מומלץ להשתמש בערכים כדלקמן:

0.60 - 0.70	שטחים בנויים בצפיפות גבוהה
0.45 - 0.55	שטחים בנויים בצפיפות נמוכה
0.25 - 0.35	שטחים פתוחים ושצ"פים (בהתאם לנתוני סעיף 3.8.2)

עוצמת הגשם (I) נגזרת מניתוח סטטיסטי של אירועי גשם במהלך השנים, כפי שנערכו ע"י השרות ההידרולוגי מתוך נתוני השרות המטאורולוגי.





5. השפעות צפויות על הסביבה

5.1 תוספת נגר

התוכנית המוצעת צפויה להגדיל את השטחים העירוניים הבנויים, דבר אשר יגרום להגדלת הנגר העילי בתחום התוכנית. בהתאם לתוכנית האב לניקוז יבוצע שדרוג מערכות ניקוז קיימות והנחת מערכות חדשות בהתאם לגידול בשטחים העירוניים, וזאת על מנת לקלוט נגר עילי זה ולתעל אותו אל מוצאי הניקוז הקיימים. כמו כן יתוכננו מתקנים ואגנים להשהיית נגר, כדי להקטין למינימום את ספיקות הנגר העילי במוצאי הניקוז.

חשוב להדגיש כי על ידי ביצוע מתקנים להשהייה וחלחול טבעיים של הנגר העילי כאמור לעיל וכפי שהומלץ בתוכנית האב לניקוז, בנספח זה ובהוראות תוכנית המתאר, ניתן לצמצם באופן משמעותי את תוספת הנגר במוצאי הניקוז.

חישובי הנגר יבוצעו במסגרת נספחי הניקוז של התוכניות המפורטות של המתחמים השונים.

5.2 פירוט השפעות על תחום התוכנית בשל נגר ממעלה אגן ההיקוות

היישוב גני תקווה ממוקם על קו פרשת המים ואינו קולט נגר מן המעלה.

6. אמצעים למניעת נזקים

6.1 תיאור האמצעים לחלחול

תוכניות מפורטות יכללו הוראות כי הבנייה בתחום היישוב תהיה בהתאם להנחיות בנייה משמרת נגר עילי, כך שגם בתחום המרחב העירוני הבנוי יישארו שטחים בהם הקרקע תהיה חשופה ו/או מחופה באלמנטים המאפשרים חלחול של מי גשמים ונגר אל תוך הקרקע דוגמת גינון, ריצוף משתלב הכולל רווחים מובנים, חצץ, כוורות PVC, תעלות חלחול וכד'. כמו כן יוגדרו אזורים להשהייה וחלחול נגר בשצ"פים רחבים בתחום התוכנית להקטנה למינימום האפשרי של תוספת הנגר העילי ביחס למצב הקיים.

נושא זה חשוב במיוחד במזרח העיר בשכונת גני תקווה מזרח, זאת עקב מצב מוצאי הניקוז הקיימים.

6.2 פירוט השינויים במערכת הניקוז

במסגרת הבינוי ביישוב הקיים תורחב מערכת הניקוז העירונית ויונחו צינורות ומובלי ניקוז עפ"י תוכנית האב לניקוז.

מערכת הניקוז במתחמים החדשים תפותח עפ"י הנחיות הניקוז שיאושרו ע"י הגורמים הרלוונטיים ורשות הניקוז.

6.3 פירוט האמצעים לצמצום פגיעה בטבע, בנוף ובמי התהום

על מנת לצמצם את הפגיעה בטבע, בנוף ובמי התהום יש לפעול במספר מישורים:

6.3.1 התקנת מתקנים לטיפול בנגר מזוהם

בשימושים/ייעודי הקרקע בהם הנגר העילי מסווג כנגר עילי באיכות נמוכה או גרועה יש לקבוע בהוראות התוכניות המפורטות כי יש לבצע את כל הפעולות על מנת למנוע מנגר מזהם לחדור אל הקרקע או אל מערכת הניקוז ללא טיפול, כגון הקמת מערך איסוף וסילוק, והקמת תחנת שאיבה לשאיבת הנגר המזוהם למערכת הביוב במידה ואיכות הנגר מאפשרת זאת.





6.3.2 מניעת חדירת נגר למערכת הביוב

חדירת מי נגר אל מערכת הביוב גורמת להעמסת המערכת ופריצת מי ביוב מתוך המערכת אל הסביבה. על כן הוראות תוכניות מפורטות יקבעו כי יש למנוע חדירת מי נגר אל מערכת הביוב.

6.4 קביעת גובה מינימלי מעל רום שיטפון חזוי לדרכים ולמתקנים הנדסיים

במקומות בהם קיים שקע מוחלט (אזור ללא מוצא טבעי) יוגדלו תקופות החזרה עפ"י גודל השקע המוחלט ורמת הרגישות של המבנים והמתקנים. בכל מקום בו יש סיכון לחיי אדם תוגדר במסגרת התכנון של התוכניות המפורטות תקופת החזרה לתכנון 100 שנה או יותר, בהתאם לדרגת הסיכון וחומרת הנזק.

כלל נוסף הוא שבנייה חדשה של מגורים, מבני ציבור, מסחר ותעשייה תוגבל לרום רצפה הגבוה ממפלס ההצפה בתקופת חזרה של 100 שנה.

7. תמ"א 1 - איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום



7.1 איגום מי נגר

במסגרת התכנון המפורט של המתחמים השונים וההרחבות המוצעות יש לשמר שטחים לטובת ריכוז מי נגר לצורך החדרתם אל תת הקרקע, וזאת על בסיס מיקום השטחים המוצעים בתשריט הנספח כאזורי השהייה וחלחול. כמו כן יש לקבוע הנחיות להחדרת מי הנגר בתחום המגרשים הפרטיים והציבוריים, וזאת בכפוף לסיווג ייעוד הקרקע ומי הנגר.

כבר היום מבוצע איגום והשהייה של מי הנגר בשכונות הצפוניות. בוצעה מערכת של איגום והשהייה של מי הנגר בתחום השטחים הציבוריים הפתוחים הכוללת מאגרי השהייה תת קרקעיים.

7.2 קידוחי מי שתייה

בהתאם לנתונים אשר התקבלו ממשד הבריאות (אוקטובר 2016) אין בתחום היישוב קידוחים למים שתייה.



המלצות להוראות התוכנית - ניקוז ושימור מי נגר עילי

- (1) תוכניות מפורטות יציגו פתרונות לניקוז משמר נגר ויכללו הוראות בדבר שימור וניצול מי נגר עילי, השהייתם והחדרתם לתת הקרקע להעשרת מי התהום בהתאם להנחיות נספח הניקוז המצורף לתוכנית זו ובאישור רשות הניקוז.
- (2) בהוראות התוכניות המפורטות ייקבע כי יש להחדיר את מי הנגר בתחום המגרשים הפרטיים והציבוריים וזאת בכפוף לסיווג ייעוד הקרקע ומי הנגר. כמו כן, יש לקבוע כי יש לשמור שטחים ציבוריים לטובת ריכוז מי נגר לצורך השהייה בנפח של 20 מ"ק לדונם והחדרתם אל תת הקרקע.
- בשטחים פרטיים יישמר שטח פנוי מתכסית אטומה לצורך השהייה והחדרה בהיקף של לפחות 15% משטח התוכנית.
- (3) הוראות התוכניות המפורטות יבטיחו הפרדה מלאה בין מי נגר לבין מערכת הביוב.
- (4) מוצע כי במקומות בהם מבחינה טופוגרפית יש הכרח להעביר קווי ניקוז בנכסים פרטיים הדבר יתאפשר, מבלי לפגוע בזיקת ההנאה של הבעלים בנכס.
- (5) במסגרת תכנון מפורט יינקטו אמצעים למניעת כניסת נגר לחניונים תת קרקעיים ולקומות קרקע. נספחי הניקוז של התוכניות המפורטות יגדירו גבהי אפס לבינוי ולפיתוח. ייקבע כי האחריות לניקוזם של חניונים תת קרקעיים וקומות קרקע תחול על היזם.
- (6) במקומות בהם קיים שקע מוחלט (אזור ללא מוצא טבעי) יוגדלו תקופות החזרה עפ"י גודל השקע המוחלט ורמת הרגישות של המבנים והמתקנים. בכל מקום בו יש סיכון לחיי אדם תהיה תקופת החזרה לתכנון 100 שנה או יותר, בהתאם לדרגת הסיכון וחומרת הנזק.
- (7) בתוכניות המפורטות יישמר מצב שבנייה חדשה של מגורים, מבני ציבור, מסחר ותעשייה תוגבל לרום רצפה הגבוה ממפלס ההצפה בתקופת חזרה של 100 שנה.





אודות המסמך

מס' פרסום	6336-4
מהדורה	9
הכין	אמל חוסיין
אישר	
תרמו להכנת המסמך	
מיקום הקובץ במערכת הממוחשבת	פרסומים - אופיס לייט

תיעוד מהדורות

מהדורה	תאריך	תיאור	מס' קובץ	הכין	אישר
9	אוקטובר 2021	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
8	ספטמבר 2021	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
7	פברואר 2020	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
6	ספטמבר 2019	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
5	אוגוסט 2019	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
4	יולי 2019	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
3	מאי 2019	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	
2	דצמבר 2018	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	6336-4	אמל חוסיין	





	אמל חוסיין	6336-4	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	אוק' 2018	1
	אמל חוסיין	6336-4	תוכנית מתאר כוללנית גני תקווה - נספח מנחה ניהול הטיפול במי נגר עילי נחלים וניקוז איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום	אוגוסט 2018	0

תיעוד האישור

שם : אמל חוסיין

חתימה : _____

תאריך : 19.10.21

