

לאשר את התוכנית

19/01/2022

29/03/2018

e-mail: handasi@eyal.org.il

06/12/2016

תאריך קבר הרש"מ 2007

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

תוכנית מתאר

הר מירון-קבר רשב"י

נספח ניקוז

ערך: אינג' גיל שגיא

פברואר 2014





תוכן עניינים

עמוד

2	1. רקע
2-3	2. אגן היקוות
3	3. תוכניות מתאר ארציות ומחוזיות
3	3.1 תמ"א 3/ב/34 – נחלים וניקוז
3	3.2 תמ"א 4/ב/34 – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום
4	4. משטר גשמים
4	5. הנחיות לחישוב ספיקות תכן
4	5.1 אגני ניקוז עד 50 דונם
5	5.2 אגני ניקוז מעל 50 דונם
5	5.3 סידורי ניקוז קיימים
6	6. הנחיות לתכנון סידורי ניקוז במתחמי מגורים
6	6.1 סידור ניקוז כלליים
6	6.2 ניקוז מתחם הקבר ודרך הגישה הדרומית
7	6.3 ניקוז דרך הגישה הצפונית
8	6.4 חישוב מובלי תיעול
8	6.5 שטחי שימור
8	7. סיכום





1. רקע

אתר קבר הרשב"י נמצא בהר מירון, ממערב למושב מירון, ובתחומי מ.א. מרום הגליל. באתר שוכנים קבר רבי שמעון בר יוחאי (הרשב"י) ובנו רבי אליעזר. קבר הרשב"י הינו בין האתרים החשובים בקדושתם לעם היהודי והינו שני בגודלו מבין האתרים בישראל מבחינת מסי המבקרים בשנה.



הועדה המחוזית לתכנון ובניה מחוז צפון מכינה תוכנית מפורטת למתחם הקבר וסביבתו הקרובה, באמצעות אדרי' ערן מבל וצוות יועצים. התוכנית אמורה לחשוף את ייחודו של המקום, להסדיר את הנגישות אליו ולתת מענה למכלול הצרכים הפיזיים הנדרשים באתר עבור המבקרים בימי החול ובארועים. שטח התוכנית כ- 217 דונם והוא כולל את מתחם הקבר ודרכי גישה חדשות בדרך צפונית ודרך דרומית אשר יפרידו את הכניסה למתחם מהכניסה למושב מירון. במסגרת התוכנית המפורטת הוכן נספח ניקוז זה כנספח מנחה.

2. אגן היקוות

איתור סביבה ותחום אגני היקוות ראה בגליון הניקוז-תנוחה כללית. תחום התוכנית נמצא בתחום אגן ההיקוות של נחל מירון המיתנקז במורדו לנחל עמוד ומשם לכנרת. נחל מירון נמצא בתחום אחריות רשות הניקוז ונחלים כנרת. את תחום התוכנית אפשר לאפיין בשני אגני היקוות עיקריים. אזור מתחם הקבר (כולל כביש הגישה הדרומי) הינו תחום ממוקד הקולט נגר מאגן היקוות A1 בשטח של כ- 148 דונם הנתרם מהמתחם עצמו משטח ישיבת בני עקיבא ומשטח חיצוני מערבי בשטח של כ 19 דונם.





האזור השני הינו כביש הגישה הצפוני קולט נגר מאגר היקוות A2 בשטח של 3050 דונם הנתרם כולו משטח חיצוני מערבי.

כיוון הניקוד הכללי באזור מתחם הקבר וכביש הגישה הדרומי הינו דרום ודרום מזרח. כיוון הניקוד הכללי באגן הניקוז של כביש הגישה הצפוני הינו למזרח.



על פי מפת חבורות הקרקע של ישראל, הקרקע באגן ההיקוות שייכת לחבורת קרקע A2 - טרה רוסה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסים (עד 20% שיפוע).

3. תוכנית מתאר ארצית ומחוזית

בתשריט המצב הקיים מוצג אזור התוכנית על רקע תוכניות מתאר ארציות הרלוונטיות לנספח הניקוז.



3.1 תמ"א 3/ב/34 – נחלים וניקוז

השטח המתוכנן נמצא, צפונית לנחל מירון .

נחל מירון מוגדר בתמ"א 3/ב/34 כעורק ניקוז משני. רוחב רצועת ההשפעה על פי התמ"א – 50 מ' מכל צד של ציר העורק. בתשריט נספח הניקוז סומנה רצועת ההשפעה, מרבית התוכנית איננה בתחום רצועת ההשפעה עם זאת מקטע באורך כ- 100 מ' מדרך הגישה הדרומית חודר לתחום.

3.2 תמ"א 4/ב/34 – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום

שטח התוכנית נמצא בתחום אזור א'1 כהגדרתו בתמ"א 4/ב/34.

על פי התמ"א נדרש כי תוכניות בתחום א1 יכללו הוראות בדבר שימור וניקוז מי נגר עילי, שההיתם והחדרתם לתת הקרקע להעשרת מי תהום, נדרש כי התוכנית תתייחס להנחיות הבאות:



"באזור א'1, תקבע התוכנית הוראות להעברת מי הנגר העילי מתחומי המגרשים והמבנים לשטחים ציבוריים פתוחים או למתקני החדרה סמוכים לצרכי שההיה, החדרה והעשרת מי תהום".

על פי הנחיות התמ"א ובהתאמה לאזור א'1 יוכנו הוראות התכנון לסידורי הניקוז שיכלולו בהמשך לנספח זה.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון

טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840

e-mail: handasi@eyal.org.il



4. משטר גשמים

תחנת גשם של השירות ההידרולוגי קיימות בהר כנען המרוחק כ- 6 ק"מ מתחום התוכנית תחנת הר כנען מייצגת היטב את משטר הגשמים באזור התוכנית למרות הפרשי הגבהים (תחנת הר כנען ברום 934 מ' בעוד מתחם הקבר ברום 730 מ'). נתוני עוצמות גשם הסתברותיות התקבלו מהתחנה לחקר הסחף. נתונים אלה מספקים מידע הסתברותי לעוצמת גשם בהסתברויות שונות, בפרקי זמן שונים. ריכוז עוצמת הגשם – ראה בטבלה 4.1.



טבלה 4.1 – עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת הר כנען (מ"מ/שעה)

שם תחנה	שנות תצפיות	פרק זמן	0.5%	1%	2%	5%	10%	20%	50%	90%	95%	99%
הר כנען	49-03	5	148.8	135.4	121.7	103.8	89.7	74.9	52.2	27.3	22.9	14.9
הר כנען	49-03	10	103.0	93.8	84.3	72.3	62.9	53.1	38.4	22.8	20.1	15.3
הר כנען	49-03	15	75.2	69.4	63.6	55.7	49.4	42.6	31.7	19.0	16.6	12.1
הר כנען	49-03	20	57.6	53.9	50.2	44.9	40.6	35.6	27.3	16.6	14.5	10.2
הר כנען	49-03	30	41.7	39.3	37.1	33.6	30.7	27.3	21.5	13.5	11.9	8.5
הר כנען	49-03	45	33.7	31.7	29.8	26.9	24.5	21.7	17.0	10.7	9.4	6.8
הר כנען	49-03	60	27.6	26.0	24.4	22.0	20.0	17.7	13.8	8.4	7.4	5.1
הר כנען	49-03	90	23.4	21.4	19.4	16.8	14.8	12.8	9.8	6.7	6.2	5.3
הר כנען	49-03	120	21.1	19.2	17.2	14.8	12.9	11.0	8.3	5.7	5.2	4.5
הר כנען	49-03	180	16.2	14.9	13.6	11.8	10.4	9.0	6.7	4.2	3.7	2.9
הר כנען	49-03	240	14.5	13.4	12.2	10.6	9.4	8.0	5.8	3.2	2.7	1.8

5. הנחיות לחישוב ספיקות תכן

5.1. אגני ניקוז עד 25 דונם

באגני ניקוז מקומיים (עד 25 דונם) יבוצע חישוב ספיקות תכן לפי "הנחיות לתכנון ניקוז, מודל לקביעת ספיקות תכן למערכות ניקוז עירוניות", בהוצאת התחנה לחקר הסחף. על פי מודל זה, תחושב ספיקת התכן בשטח התוכנית לפי ספיקה סגולית המתאימה להסתברות 10% (תקופת חזרה 1 ל- 10 שנה):

$$Q = A \times q$$

Q = ספיקת התכן, במ"ק/שניה.

A = שטח האטום המתנקז – כבישים, חניות ומדרכות, בדונם.

q = ספיקה סגולית : 16 ליטר/שניה/דונם.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון

טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840

e-mail: handasi@eyal.org.il



5.2. אגני ניקוז מעל 25 דונם

חישוב ספיקות תכן בתחום התוכנית לאגני ניקוז מעל 25 דונם, יבוצע לפי הנוסחה הרציונאלית, נוסח החישוב:

$$Q=C*I*A/3600$$

כאשר:

Q = ספיקה במ"ק/שניה

C = מקדם נגר עילי - בשטח פתוח: 0.16

- בשטח בנוי: 0.65

- בשטח המשלב בניה כפרית ושטח פתוח: 0.30.

A = שטח אגן היקוות בדונם

I = עוצמת גשם במ"מ/שעה – לפי טבלת 4.1 עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת הר כנען. ההסתברות לחישוב – 10% (תקופת חזרה 1 ל- 10 שנים) להגנה על שטח התוכנית. זמן הריכוז נקבע לפי הנוסחה:

$$Tc = 5.4 \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{3/4}$$

כאשר:

L = האורך המקסימאלי של הערוץ הטבעי בק"מ.

5.3. סידורי ניקוז קיימים

אזור התוכנית מנוקז כיום ע"י ניקוז עילי על גבי הדרכים השבילים והשטחים הפתוחים ע"י ניקוז טבעי, ללא מערכות תיעול.





6. הנחיות לתכנון סידורי ניקוז

6.1. סידורי ניקוז כלליים

- ניקוז כבישים ומדרכות בתחום התוכנית יהיה בעיקרו ניקוז עילי, לפי כיווני הניקוז שסומנו בגיליון נספח הניקוז – מצב מוצע.
- במספר אזורים סומן תיעול תת קרקעי וזאת כאשר ניקוז עילי נמצא לא ישים.
- ברחבות, בכבישים, במדרכות ובחניות ישולבו שטחי חלחול באמצעות אבנים משתלבות מסוג אריחי דשא ממולאים חצץ או אבנים משתלבות אחרות המיועדות לכך. שילוב זה יבוצע לפי הנחיות האדריכל.
- במידה ובמהלך תכנון מפורט יתברר שלא ניתן לנקז אזור או כביש מסוים באמצעות ניקוז עילי, ניתן לשלב בתוכנית תיעול תת קרקעי. שיפוע התיעול לא יפחת מ- 0.5% ומוצאו יהיה לשטח להשהיית נגר או לתעלת ניקוז מקומית. ספיקת התכן למובל תיעול תחושב בשלב התכנון המפורט לפי ההנחיות בסעיף 5 קוטר המובל לא יפחת מ- 500 מ"מ.
- קוטר מינימלי לתכנון מעבירי מים בחציית שבילים: 500 מ"מ.
- בתחום התוכנית סומנו שטחים לשימור וקליטת נגר. שטחים אלה מיועדים להשהיית גל הנגר. בשלב תכנון מפורט יתוכננו באזור זה אמצעים להשהיית הנגר וחלחול, לפי סעיף 6.5 להלן.
- בהפניית נגר למוצע ניקוז טבעי, יבוצע פיזור של אבן לצורך שיכוך אנרגיה ומניעת מיחתור.

6.2. ניקוז מתחם הקבר ודרך הגישה הדרומית

שטחים פתוחים בתחום התוכנית ישמשו כאוגר קולט למי נגר עילי בהתאם להנחיית תמ"א 4/ב/34 בהתאם לכך יתוכנן המתחם כך שלפחות 15% מהשטח יתוכנן כשטח המיועד לקליטה והחדרת מים. שטחים פתוחים יתוכננו כך שיובטח בלט מספיק בין הגינה לבין המשטחים המרוצפים. מי הנגר, כולל מים ממרזבים וממשטחים מרוצפים יופנו לעבר השטחים המיועדים לקליטתם. בשטח המיועד לקליטת הנגר יתוכנן מוצא לעודפי הנגר לזרום לעבר מורד השטח.

הנחיות לתכנון ראה ב- "הנחיות לתכנון ניקוז עירוני – פרק א', מזעור כמויות הנגר העירוניות" בהוצאת התחנה לחקר הסחף, 1997.





6.3. ניקוז דרך הגישה הצפונית

דרך הגישה הצפונית חוסמת את תוואי הזרימה הטבעי ממדרונות רכס מירון לכיוון המושב. לאורך הדרך, מצידה המערבי תתוכנן תעלת ניקוז אורכית שתקלוט את הנגר המגיע לכיוון הכביש ותוליך אותו למעבירי מים שימוקמו בהתאם לחתך האורך של הכביש.



6.4. חישוב מובלי תיעול

בטבלה 6.4.1 מרוכזים חישובי חתכי המינימום למובלי תיעול הראשיים. חישוב ספיקות התכן מבוצע לפי ההנחיות בסעיף 5.

חישוב מעבירי מים ומובלי תיעול מבוצע לפי נוסחת מנינג עם מקדם מנינג $n=0.015$. זמן ריכוז לחישוב לפי הנוסחה הרציונאלית – 30 – 10 דקות לפי גודל אגן ההיקוות.

טבלה 6.4.1 – חישוב מידות למעבירי מים ומובלי תיעול



מובל / מעביר	שטח אגן היקוות (דונם)	ספיקת תכן (מ"ק/שניה)	שיפוע אורכי ממוצע למובל תיעול	מידות המובל	הערות
ממ1					
ממ3					
ממ4					
ממ5					
מת3					





6.5. שטחי שימור

כאמור בסעיף 6.1, בתחום התוכנית סומנו שטחים לשימור נגר. שטחים אלה יתוכנן במטרה לקטום את גל הנגר, להשהיית המים ולהחדרה. השטח יתוכנן כך שגובה מים מרבי בעת אירוע גשם – 25 ס"מ. לכל שטח ניהול נגר תוכנן בשלב התכנון לביצוע תוכנית אדריכלית הכוללת שילוב אמצעי השהייה והחדרה. בין היתר ישולבו – תעלת חלחול, בורות חלחול, הפרעות לזרימה. שטחי שימור וניהול הנגר יהיו שטחים מגוננים בשילוב של שיחים, צמחיה מתפרסת וכו'. בתכנון השטח ניתן לנצל עד 15% מכל שטח לשטחים אטומים כגון שבילים ופינות ישיבה. בשטחי ניהול נגר לא תותר בניית מבני קבע.



7. סיכום

הוכנה תוכנית עקרונות להסדרי ניקוז בתחום התוכנית המפורטת לקבר הרשב"י בהר מירון. תכנון סידורי הניקוז יתבצע תוך מגמה של בניה משמרת נגר ובמטרה להקטין את כמויות הנגר העילי. נספח זה יהיה נספח מנחה לתוכניות פיתוח ולבקשות להיתרי בניה בתחום התוכנית.

