

2000241049-12

2013081-45

משרד הפנים
מחוז הצפון ועדה מחוזית
08-08-2014
נ.ת.ג.ל

ענבל אברהם - הנדסת מים, ייעוץ ותכנון.

טל' 050-7705325, 04-6778733, מקס: 153-46778733
Mail: inbaleng@gmail.com. מיקוד 14990, מסד, ד.נ. גליל תחתון, מיקוד

הועדה המקומית לתכנון ולבניה
מעלה הגליל
03-08-2013
נ.ת.ג.ל

מושב מעונה שינוי ייעוץ קרקע לתעשייה ומלאכה קלה, שצ"פ ודרך

נספח ניקוז לתכנית מס' ג/20303

משרד הפנים מחוז צפון
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-985
אישור תכנית מס'
הועדה המקומית לתכנון ובניה וחלוקה
ביום 16.6.14 לאשר את התכנית
מנהל מינהל התכנון אוריאל ג. הועדה המחוזית

הודעה על אישור תכנית מס'
פורטמה כילקוט הפרסומים מס'
מיום

הוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965
הועדה המקומית לתכנון ובניה
מעלה הגליל
תכנית מס' 20303/ג
הועדה המקומית משיגתה מס' 20303/ג
מיום החליטה להמליץ
על הפקדת התכנית הנקובה לעיל
מהנדס הועדה יושב ראש הועדה

ענבל אברהם - מהנדסת
GIS, הנדסת מים, ביוב וניקוז
ייעוץ ותכנון

מעונה
מושב ענבים
להתישבות שיתופית בע"מ

אוגוסט 2011
עדכון - מרץ 2012
עדכון - אפריל 2013

[Handwritten signature]

תוכן עניינים

4	כללי	1
4	עורך התכנית	1.1
4	עורכי הנספח	1.2
4	התאמה לתכנית אב אגנית	1.3
4	מרכיבי התכנית המשפיעים על הניקוז	1.4
4	רשימת מקורות נתונים. חומר רקע לנספח הניקוז	1.5
5	תקציר	1.6
5	מטרות הנספח	1.7
5	חומר רקע	2
5	טופוגרפיה	2.1
7	אגני היקוות	2.2
7	עורקים ופשטי הצפה קיימים	2.3
8	מערכת הניקוז הקיימת	2.4
8	קווי תשתיות, מס"ב ודרכים קיימות	2.5
8	סקירת הצפות קודמות ותאור מצב קיים	2.6
8	השימוש בקרקע ושיפועים	2.7
8	תאור הסביבה וציון נושאים אופייניים: ערכי טבע ונוף, הצפות, ניקוז לקוי	2.8
8	קרקעות	2.9
9	הידרולוגיה	2.10
10	חישוב ספיקת תכן	2.11
10	קביעת תקופת חזרה	2.11.1
11	חישוב ספיקות עבור אגנים מקומיים ע"פ השיטה הרציונלית	2.11.2
12	קביעת זמן הריכוז "Tc"	2.11.3
12	קביעת שטח האגן "A"	2.11.4
12	בחירת מקדם הגר העלי "C"	2.11.5
14	מערכת הניקוז המוצעת	3
14	השפעות צפויות על הסביבה	4
14	פירוט נפח האיגום או ההצפה הצפוי, תדירות ההצפה ומשכה החזוי	4.1
14	פירוט תוספת/הפחתת גר הצפוי כתוצאה מביצוע התכנית	4.2
14	פירוט השפעת פתרונות הניקוז המוצעים על הסביבה	4.3
14	ההשפעות על תחום התכנית בשל גר המגיע אליה ממעלה האגן	4.4
15	אמצעים למניעת נזקים	5
15	תאור האמצעים להגברת חלחול בשטח בנוי	6
15	פירוט האמצעים לצמצום הפגיעה בסביבה כתוצאה מפתרונות הניקוז המוצעים	6.1
16	צמצום נזקי הצפות, שיטפונות וסחף בתחום התכנית	6.2
17	סיכום ומסקנות	7
18	נספח- תמונות שטח התכנית	8

רשימת איורים

6	זיור 1- מפת סביבה	
6	איור 2- תצלום אויר	
7	איור 3- התכנית על רקע תשריט תמ"א 34 ב 3	
7	איור 4- שטח התכנית על רקע תמ"א 35- הנחיות סביבתיות	
9	איור 5: מפת קרקעות באזור	
15	איור 6- מפת אזורי פגיעות מי תהום, מתוך תמ"א 34 ב' 4	
16	איור 7- תפרושת אתרים ומפעלים להחדרת מי תהום, תמ"א 34 ב/4	

פרשה טכנית

הקדמה לנספח המעודכן

לבקשת מינהל מקרקעי ישראל הוגדל הקו הכחול של התכנית. שטח התכנית גדל מ 4.6 דונם לכ- 13 דונם- 1.4 דונם לתעשייה, תעשייה קלה ומלאכה והשאר ייעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת. בשטח הנוסף לא מוצעת בניה חדשה- לגיטימציה של מבנים קיימים.

שינוי זה בשטח התכנית, אשר הוכנס בסוף הליך התכנון, אינו משפיע באופן מהותי על נספח הניקוז, תוספת הנגר הינה זניחה ואינה דורשת שינוי במערך הניקוז האזורי, אין סכנת פגיעה בעורק ניקוז /או סכנת הצפות.



1. כללי

1.1 עורך התכנית

עורך התכנית הינו אדריכל רודי ברגר.

1.2 עורכי הנספח

עריכת הנספח נעשתה ע"י משרד ענבל אברהם-הנדסת מים, יעוץ ותכנון.

1.3 התאמה לתמ"א 34 ב'3

התכנית הוכנה בהתאם לכללי התכנון ודרישות תמ"א 34 ב'3.

1.4 מרכיבי התכנית המשפיעים על הניקוז

מרכיבי התכנית המשפיעים על הניקוז הינם הגר העילי הנוצר בתחום התכנית ובסביבתה. גר עילי הנוצר בשטח התכנית זורם לכיוון כביש 89 הנמצא מדרום לתכנית אל תעלת הניקוז של הכביש ומשם לנחל געתון. אין חדירת מי גר מחוץ לשטח התכנית אל שטח התכנית.

1.5 רשימת מקורות נתונים. חומר רקע לנספח הניקוז

1. דוח עוצמות גשם-החברה הלאומית לדרכים בישראל.
2. מפת חבורות קרקע בקנ"מ 50,000:1.
3. מפות טונוגרפיות בקנ"מ 50,000:1.
4. המדריך לבנייה משמרת נגר-משרד השיכון.
5. משרד החקלאות, האגף לשמור קרקע, מדריך מיקצועי.
6. תכנית מתאר ארצית חלקית לניקוז ונחלים תמ"א 34 ב'3, ינואר 2005.
7. תכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים-איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום, תמ"א 34 ב'4, אפריל 2006.
8. תר"מ-תכנון רגיש למים, אורי שמיר ונעמי כרמון, הטכניון ומשרד השיכון, 2007.
9. המסמך בניה ושימור מים – מדיניות והנחיות, מאת המשרד לאיכות הסביבה, האגף למים ונחלים מאוגוסט 2003.
10. מדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, המשרד לאיכות הסביבה ומשרד הבינוי והשיכון, אוקטובר 2004.
11. תוכניות האדריכל.

1.6 תקציר

השטח המיועד להקמת החניון ממוקם במושב מעונה צפונית לכביש 89. הגבהים נעים סביב 454 מטר מעל פני הים. נספח זה נערך עבור תכנית מס' ג/20303 שטח התכנית הוא כ-4.6 דונם. שטח אגן הניקוז הוא כ-14 דונם. שטח התכנית הינו בעל שיפוע מתון עד אפסי.

עבודת התכנון מתבססת על תכנית רקע ממוחשבת שהתקבלה ממשרד אדריכלים רודי ברגר. התוכנית הותאמה לתכנית מפורטת מספר ג/20303, רקע מדידה משנת 2011.

1.7 מטרות הנספח

- לבדוק אם אכן קיימת סכנת הצפה לשטח זה.
- לאמוד את כמויות הנגר הנוצרות בשטח התכנית.
- לחשב את תרומת הנגר של התכנית והשפעת הנגר על מערכת הניקוז האזורית.
- לבדוק אם קיימת השפעה של הנחל על שטח התכנית.
- להתוות קווים כללים למערכת הניקוז של התוכנית.
- התייחסות לתמ"א 34 ב' 3.

תכנית זו מציעה ליישם באזור התכנית פתרונות להשהיה ואיגום נגר עילי אשר יקטינו את הנגר המתקבל במוצא בשיעור גבוה.

הערה- אין נספח זה מהווה תכנית עבודה, ולא תכנון כללי/ מפורט.

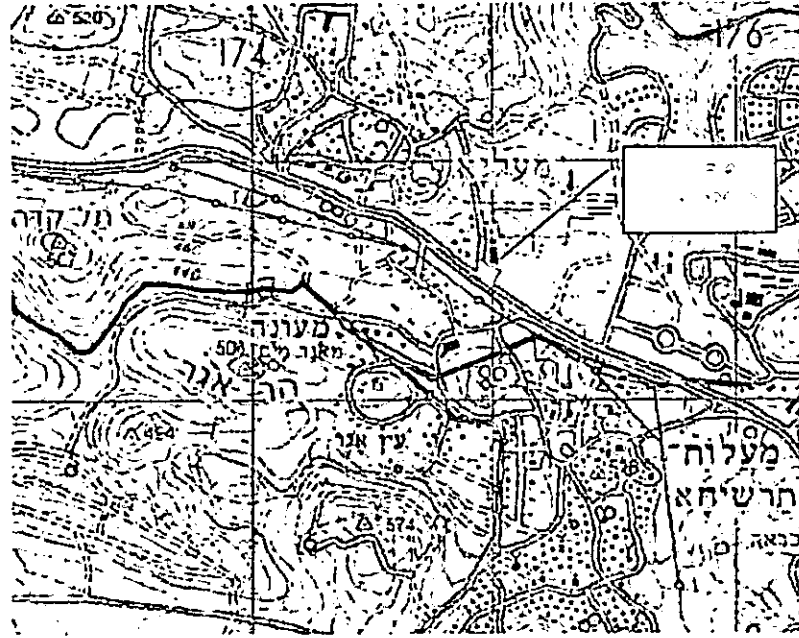
2. חומר רקע

2.1 טופוגרפיה

טופוגרפיה כללית-רוב שטח התכנית הינו מישורי או בעל שיפוע אפסי.

במסגרת תכנית זו יש למנוע תדירת נגר מהאזורים הסמוכים לשטח התכנית. הקרקע הטבעית הינה אירוויבית ונוטה להיסחף בשטחים לא מוגנים ע"י צמחיה או שטחים בנויים. במסגרת תכנית זו יש לפעול לשימור קרקע ולמניעת סחף קרקעות כתוצאה מנגר שמקורו בשטח התכנית ע"י צמצום נגר, פיזור נגר שימור נגר וכ"י.

איור 1 - נפת סביבה.



איור 2 - תצלום אוויר.



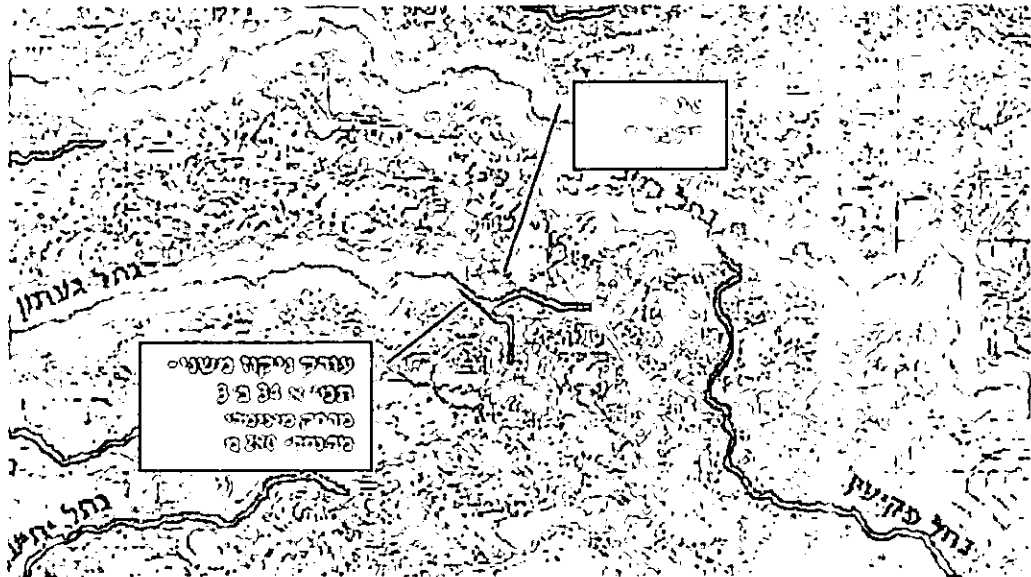
2.2 אגני היקוות

שטח התכנית הינו אגן ניקוז אחד בשטח של כ-4.6 דונם.

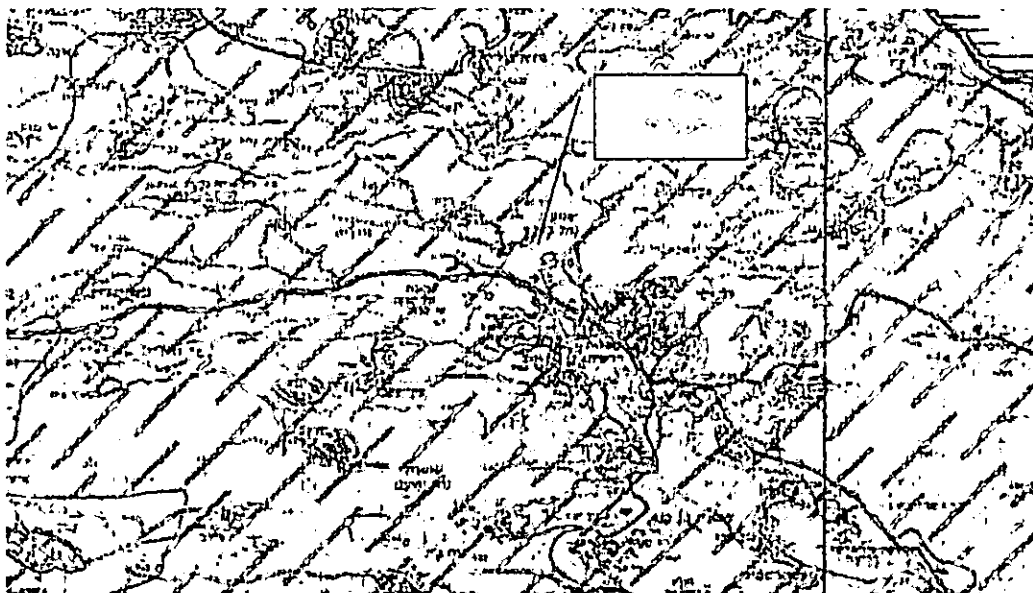
2.3 עורקים ופשטי הצפה קיימים

שטח התכנית מרוחק כ-280 מטר מנחל געתון כפי שניתן לראות באיור 3 להלן.

איור 3- התכנית על רקע תשריט תמ"א 34 ב 3



איור 4- שטח התכנית על רקע תמ"א 35- הנחיות סביבתיות



2.4 מערכת הניקוז הקיימת

סמוך שטח התכנית קיימת תעלת ניקוז המנקזת את הנגר שמקורו בגגות המבנים והחניון אל נחל געתון. תעלת הניקוז היא תעלת הכביש בעלת חתך טרפזי, שתחילתה בצומת הכניסה לאתר התכנית. התעלה הינה תעלה בה גדלה עשבייה הממשיכה לתעלת בטון וחוצה את הכביש במעביר מים כפול: מעביר צינור בקוטר 100 ס"מ ומעביר BOX בעל חתך ריבועי שאורך צלעו כ- 1.7 מטר. בעת אירוע גשם זורמים המים מגגות המבנים ומהחניון ומשם מתנקזים אל תעלת הכביש ומשם אל מעביר המים ולאחר מכן בתעלת ניקוז מקומית אל נחל געתון.

כושר ההולכה של התעלה ומעבירי המים חושב כאשר השיפוע שווה ל-1%.

טבלה מס' 1: מערכת ניקוז קיימת.

מצב תפקודי	כושר העברה משוער [מ"ק/שניה]	מידות (ס"מ)	צורה
סתומה חלקית תחזוקה טעונה שיפור	כ-5	רוחב בסיס: כ- 2 מטר. גובה: כ- 1.4 מטר. שיפוע צד: כ- 2:1.	תעלת כביש תעלה טרפזית
תחזוקה סבירה	כ- 15	1. צינור בקוטר 100 ס"מ 2. מעביר BOX 170X170 ס"מ	מעביר מים כפול

2.5 קווי תשתיות, מס"ב ודרכים קיימות

קווי התשתיות הארציים לרבות דרכים ומסילות ברזל אינם משפיעים על מערך הניקוז בתחום התכנית.

2.6 סקירת הצפות קודמות ותאור מצב קיים.

מבדיקה שנערכה עם תושבי האזור עולה כי לא נרשמו אירועי הצפות בתחומי התכנית.

2.7 השימוש בקרקע ושיפועים

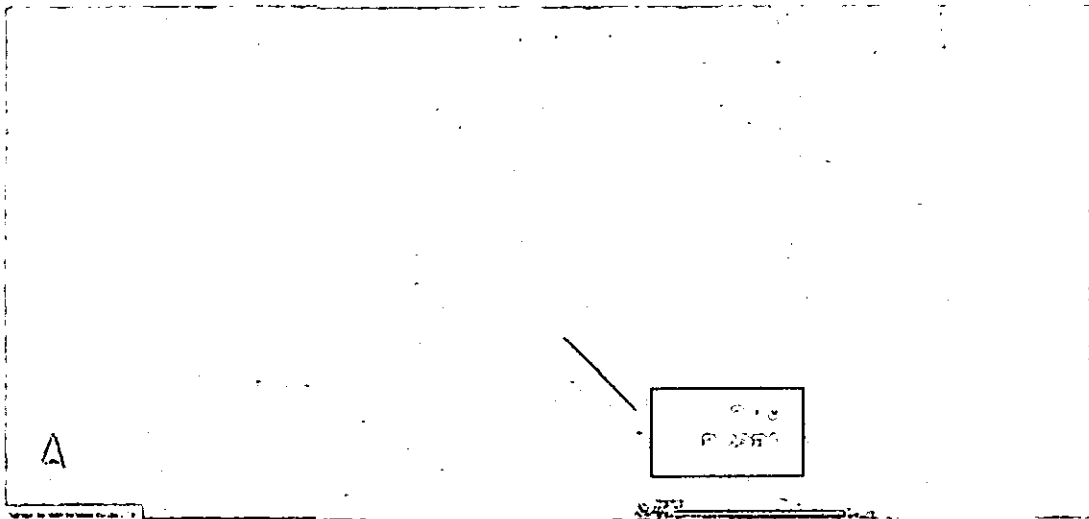
תכנית השטח המתוכנן היא ברובה כשל יישוב כפרי הכוללת כבישים, מבנים ושבילים מרוצפים.

2.8 תאור הסביבה וציון נושאים אופייניים: ערכי טבע ונוף, הצפות, ניקוז לקוי.

לא צפויות הצפות בתחום התכנית.

2.9 קרקעות

סיווג הקרקע ע"פ מיפוי סקר הקרקעות הארצי בקני"מ 50,000: 1: חבורות הקרקע בשטח התכנית הן מסוג B- רנדזינות חומות ובהירות.



2.10 הידרולוגיה

1. נשמים

להלן עוצמות הגשם כתלות בזמן חזרה לפי תחנת מדידת גשם איילון הקרובה ביותר לאתר התכנית, בהסתברות של 1% (אחת ל-100 שנה) ובפרק זמן של 15 דקות נקבל 135.1 מ"מ גשם.

מספר סידורי	שם תחנה	רשת ישראל חדשה		תקופת תצפיות	מס' שנת תצפית	רום תחנה (מ')	עוצמת גשם מרבית ידועה לפרק זמן של 10 דק'
		X	Y				
5	איילון	221	774	1974-2002	28	300	101

תרשים מס' 3 : טבלת עובי גשם-משך-הסתברות, תחנת איילון

מתוך מסמך קביעת עוצמות גשם לפרקי זמן שונים בהסתברויות שונות לצרכי תכנון ניקוז של החברה הלאומית לדרכים.

שם תחנה	פרק זמן (דקות)	עוצמה מרבית מדודה (מ"מ/שעה)	תאריך עוצמה מרבית	הסת' לאירוע גשם *	עוצמות גשם מרבית (מ"מ/שעה) לפרקי זמן שונים ובהסתברויות שונות					
					1%	2%	5%	10%	20%	50%
איילון	5	154	04/11/1997	1	187	173	152	136	118	88
איילון	10	101	21/11/1992	1	116	110	101	94	84	67
איילון	15	80	03/11/1986	1	96	91	83	77	68	53
איילון	20	73	03/11/1986	1	82	77	70	64	56	44
איילון	30	59	03/11/1986	1	66	61	55	49	43	33
איילון	45	46	27/12/1975	1	53	49	44	39	34	26
איילון	60	41	02/11/1986	1	51	46	40	34	29	21
איילון	90	38	27/12/1975	1	52	45	35	29	23	15
איילון	120	34	27/12/1975	1	45	38	29	23	18	11
איילון	180	25	27/12/1975	1	36	30	22	17	13	8
איילון	240	20	27/12/1975	0.89	30	24	18	13	10	6

2. כושר החידור של הקרקע
 הקרקעות באזור זה הינן קרקעות חרסיתיות.
 לקרקעות הללו כושר הלחול נמוך, וקיבול השדה שלהן נמוך.
 קיבול השדה הינו כושר נשיאת המים ואגירתם בנפח מוגדר של קרקע.
3. נתונים מדודים של ספיקות מים ונפחי זרימה בתחום ההתנקזות וסביבתו.
 אין תחנות הידרומטריות ואין נתונים מדודים של ספיקות מים בנחל או באגן זה.
4. סקירת הצפות קודמות בתחום התכנית ובשטחים גובלים.
 אין נתונים על הצפות קודמות.

2.11 חישוב ספיקת תכן

2.11.1 קביעת תקופת חזרה.

ספיקת התכן הנדרשת בת"א 34 ב' 3 הינה בהסתברות 1%.

טבלה מס' 3: תקופת חזרה לתכנון ע"פ תג"א 34 ב' 3

תקופת חזרה	הסתברות	ייעוד השטח
100	1%	שכונות ושטחים אורבניים
100	1%	אזורי תעשייה
100	1%	מרכזים עירוניים
10	10%	חקלאות
25	4%	מבנים בשטחים פתוחים
לפחות 50	2%	כבישים ומסילות ברזל
100	1%	סוללות, מאגרים, סכרים
100	1%	שטחים מבונים מעורקי ניקוז ראשיים
50-5	2%-20%	שטחים מבונים-רחובות, מגרשי חניה וכו'
100	1%	הצפה פנימית של בתים מכל מערכת ניקוז

טבלה מס' 4: שטחים מפורטים ע"פ תג"א 34 ב' 3

מס'	מאפייני השטח העירוני	גודל אגן ההתנקזות (דונם)	גודל שקע מוחלט (דונם)	תקופת חזרה (שנים)
1	ניקוז מקומי בשכונות מגורים וכבישים מישניים	עד 1,000	עד 5	5
2	ניקוז מקומי (בינוני) באזורי תעשייה ומסחר מרכזים עירוניים	עד 500	עד 5	10
3	ניקוז ראשי (בינוני) בשכונות מגורים וכבישים משניים	מעל 500 ועד 2,000	מ-5 עד 10	10
4	ניקוז ראשי באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	מעל 500	מעל 5	20
5	ניקוז ראשי (נרחב) בשכונות מגורים וכבישים משניים	מעל 2,000	מעל 10	20
6	ניקוז עירוני ראשי ומעברי כבישים בין עירוניים וארציים	מעל 5,000		50

הניתוח ההידרולוגי יתבסס על מספר נתונים:
 א. עוצמות הגשם בתחנת נשם מייצגת (תחנת מדידה עפולה דרום מערב).
 ב. מודל השיטה הרצינאלית לחישוב ספיקות תכן בהסתברויות שונות וזמני ריכוז עבור אגנים מקומיים ששטחם קטן מ- 2 קמ"ר.

2.11.2 חישוב ספיקות עבור אגנים מקומיים ע"פ השיטה הרצינאלית

מצב קיים-גבולות אגני ניקוז, תת-אגנים ומתקני ניקוז בתחום התכנית

שטח התכנית הינו 4.6 דונם.

טבלה מס' 5 : שטח אגני ניקוז.

אגני הניקוז המוצגים בתכנית זו הינם אגנים קטנים, זמן הריכוז הנקבע עבור כל אגן הינו 15 דקות.

השיטה הרצינאלית מתאימה לחישוב ספיקות שיא באגנים הקטנים מ-2 קמ"ר, לפי הקשר הבא:

$$Q = C * I * A$$

כאשר :

Q =הספיקה [מק"ש].

C =מקדם נגר עילי [-].

I =עוצמת הגשם [מ"מ לשעה].

A =שטח אגן הניקוז [מ"ר].

- מקדם הנגר העילי נקבע לערך 0.7 בהתחשב באופי הבנוי של השטח ובשל המישוריות של הקרקע בחלקים משטח האתר.

טבלה מס' 6 : חלוקת שטח ע"פ סוג תכסית [דונם]

מצב מתוכנן

תכסית	מוצע	מקדם נגר	מקדם נגר משוכלל
חניון	2.69	0.8	0.7
שצ"פ	1.92	0.15	
סה"כ	4.61		

מקדם נגר מצב מוצע: 0.7

מצב קיים:

חלוקת שטח ע"פ סוג תכסית [דונם]			
תכסית	קיים	מקדם נגר	מקדם נגר משוכלל
שטח חקלאי	4.61	0.15	0.15
סה"כ	4.61		

מקדם נגר מצב קיים: 0.15

2.11.3 קביעת זמן הריכוז "Tc"

קביעת זמן הריכוז ע"פ הנוסחה הבאה:

$$T_c = \frac{19.4}{1000} * \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{0.77}$$

כאשר:

Tc = זמן ריכוז [דקות].

L = אורך מסלול הזרימה הארוך ביותר באגן [מטר]

S = שיפוע אורכי ממוצע באגן [-]

2.11.4 קביעת שטח האגן "A"

שטח אגן הניקוז חושב ממפה טופוגרפית של היישוב בקנה מידה 1:1,250

2.11.5 בחירת מקדם הנגר העילי "C"

מקדם הנגר העילי קובע את שיעור (אחוז) כמות הגשם היורדת באגן ניקוז מסוים הופך לזרימה על פני הקרקע כאשר נלקחים בחשבון פרמטרים רבים, לרבות:

- * כושר ספיגות וחלחול (חדירות) בקרקע (מושפע משיפועי הקרקע, אחוז השטחים המרוצפים והבנויים, סוג הקרקע, כמות ואחוז השטחים המכוסים צמחיה ועוד).
- * עצמת ומשך הגשם.

ככל שהבניה, רשת הכבישים הסלולים והמדרכות המרוצפות והגגות יהיו צפופים יותר כך תגדל כמות הנגר וערכי מקדם הנגר העילי "C" יהיו גבוהים יותר בהתאם, לעומת זאת יקטנו ערכי המקדם באזורים שבהם שטחים פתוחים, גנים וחורשות.

חישוב ספיקת הנגר העילי : השטחים של הבתים הקיימים בהם קיימים שטחי ירק, שצ"פים, בניה של צמודי קרקע – ניתן לחשב בעזרת מקדם C=0.5-0.4 באותם שטחים של גגות גדולים, משטחי בטון ואספלט ניתן לחשב בעזרת מקדם C=0.7 הנחות אלה מתבססות בהתאם למפורט בטבלאות 6,7.

טבלה מס' 6: מקדם נגר עילי - C - לפי אזורי בניה

מקדם C	פירוט	אזור בניה
0.70-0.95	במרכז העיר	אזור מסחרי
0.50-0.70	בפרברים	
0.30-0.50	בתים חד משפחתיים	אזור מגורים
0.40-0.60	פרברים	
0.40-0.90	אזורים צפופים	תעשייה
0.50-0.80	אזורים מרווחים	
0.10-0.25		גנים
0.20-0.35		נגרש משחקים
0.10-0.30		אזורים בלתי מפותחים

טבלה מס' 7: מקדם נגר עילי - C - לפי טיב הכיסוי

מקדם C	פירוט	סוג כיסוי
0.70-0.95	אספלט	רחובות
0.80-0.95	בטון	
0.75-0.85		שבילים ודרכים לא מצופות
0.75-0.95		גגות
0.05-0.10	שטוח 2%	דשא-אדמה חולית
0.10-0.15	ממוצע 2%-7%	
0.15-0.20	תלול 7%	
0.13-0.17	שטוח 2%	אדמה כבדה
0.18-0.22	ממוצע 2%-7%	
0.25-0.35	תלול 7%	

בחישובי ספיקות הנגר העילי לצורך קביעת קטרי צנרת הניקוז העתידית, נבחר מקדם "C" בעל ערך ממוצע של 0.7.

טבלה מס' 8: חישוב ספיקות-מצב קרים ומתוכנן.

0.022	ספיקה בתכנית הקיימת [מקש"נ]
0.316	ספיקה בתכנית מוצעת [מקש"נ]
0.293	הפרש [מקש"נ]

3. מערכת הניקוז המוצעת

במצב הקיים מתקז שטח התכנית אל תעלה ומעביר מים קיימים ומהם אל מוצא ניקוז בנחל געתון לכן מוצע שלא לבצע שינויים במצב הקיים הסדרת התעלה הסמוכה לכביש והסדרת מוצאים מסודרים משטח התכנית אל התעלה וכן מוצא מסודר לכיוון נחל געתון ע"מ שלא לגרום נזקים לשטח החקלאי (שנמצא בסמוך לשטח התכנית), לכביש (שנמצא בין שטח התכנית לנחל), לדרך הקיימת ולגדות הנחל.

4. השפעות צפויות על הסביבה

4.1 פירוט נפח האיגום או ההצפה הצפוי, תדירות ההצפה ומשכה החזוי.
שטח התכנית הכולל הינו כ- 4.6 דונם ואילו שטח האגן הכולל הינו כ- 14 דונם מכאן שתוספת הנגר למערכת הניקוז האזורית הינה זניחה, כ- 0.3 מקש"נ.
לפיכך, לא נדרשים שינויים במערכת הניקוז הקיימת.

4.2 פירוט תוספת/הפחתת נגר הצפוי כתוצאה מביצוע התכנית
שינויי ייעודו של השטח, תורם כמות קטנה יחסית של נגר.
טבלה 8 - חישוב תוספת הנגר כתוצאה מביצוע התכנית
תוספת הנגר כתוצאה משינוי הייעוד ומהבינוי המתוכנן בשטח התכנית הינה זניחה.

4.3 פירוט השפעת פתרונות הניקוז המוצעים על הסביבה
ביצוע התכנית יגרום לתוספת נגר מעטה אשר מגיע למוצאים כמתואר בסעיף 4.2 לעיל.

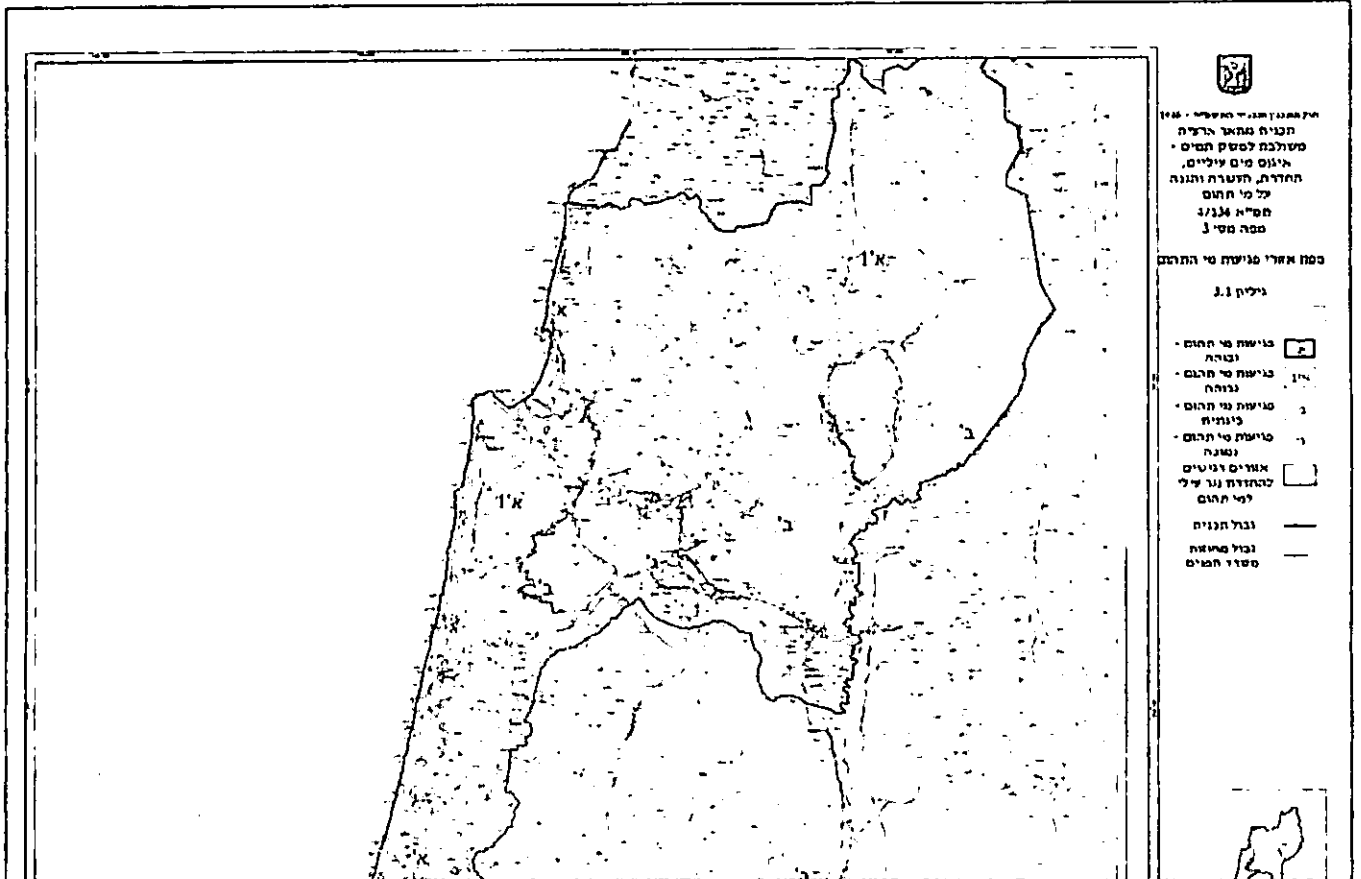
4.4 ההשפעות על תחום התכנית בשל נגר המגיע אליה ממעלה האגן.
התכנית נמצאת בתחום אזור חקלאי בו קיימות תעלות ניקוז. לא צפויה כניסת נגר עילי ממערכת הניקוז האזורית אל שטח התכנית.

4.5 חישוב פשטי הצפה
אזור התכנית אינו נמצא בפשט הצפה, לפיכך לא צפויה הצפת שטח התכנית.

5. אמצעים למניעת נזקים

ע"פ הנחיות תמ"א 34 ב4 ואיור 11 להלן, שטח התכנית אינו נמצא באזור רגישות גבוהה המוגדר כרגיש להחדרת נגר עילי למי תהום.

איור 6- מפת אזורי פגיעות מי תהום, מתוך תמ"א 34 ב' 4



6. תאור האמצעים להגברת חלחול בשטח בנוי

ע"פ תרשים מס' (איור 7 להלן) 1-תפרושות אתרים ומפעלים להחדרת מי תהום, תמ"א 34 ב' 4- אזור התעשייה אינו נמצא בסביבת אזור החדרה.

ע"פ תרשים מס' 2 גיליון 3.1 (איור 6 לעיל): מפת אזורי פגיעות מי תהום, תמ"א 34 ב' 4-אזור האתר אינו מוגדר כאזור בעל רגישות גבוהה לפגיעה במי תהום עקב קרבתו לאתרי החדרת מי תהום ומיקומו באגן ההיקוות של הכנרת.

כלומר, ניתן להשתמש במי הנגר לצרכי החדרה למי תהום. לא רצוי להעביר מים לשטחים אחרים (אין כדאיות כלכלית בכמויות הללו).

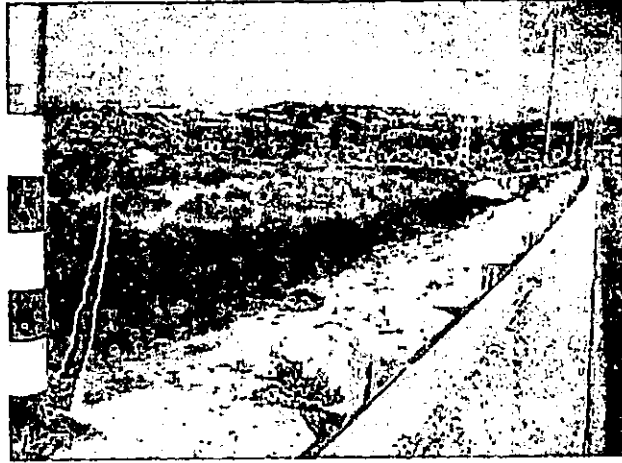
6.1 פירוט האמצעים לצמצום הפגיעה בסביבה כתוצאה מפתרונות הניקוז המוצעים.

ניתן לאפשר החדרת מי נגר לקרקע.

7. סיכום ומסקנות

1. כיוון הניקוז הכללי של אזור התכנית הינו לכיוון דרום כאשר בסמוך לשטח התכנית קיימת מערכת ניקוז בכביש 89 המתנקזת לכיוון מעלה נחל געתון.
2. נספח זה, אשר ערוך לפי הנחיות נספח מנחה א בתמ"א 34 ב 3, מספק אומדן לכמויות הנגר הנכנסות והנוצרות בתחום התכנית ומציע דרכים לטיפול והסדרת זרימות הנגר העילי בשטח התכנית.
3. בשטחי התכנית מומלץ ליישם אמצעים לאיגום וויסות נגר עילי, אמצעים אלו עשויים להקטין את הנגר המתקבל במוצא האגן בשיעור ניכר.
4. ספיקות וכמויות נגר- כמויות הנגר המתווספות לתעלה הקיימת הינן מזעריות.
5. הצפות- בהסתברות 10% לא קיימת סכנת הצפה.
6. עוצמות הגשם- מצורפות עבור זמני ריכוז קצרים לטובת תכנון מעבירי מים.

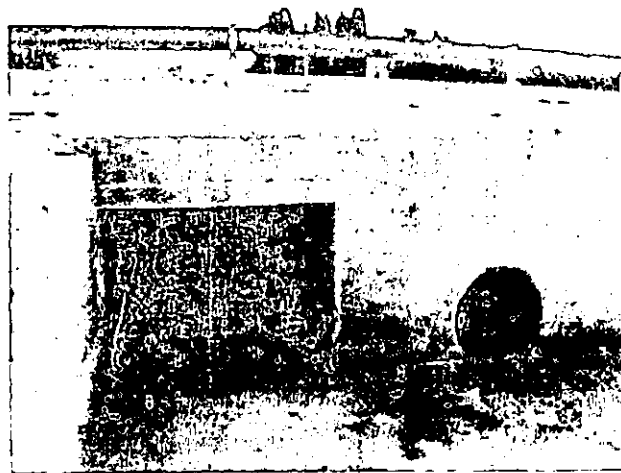
נספח - תמונות שטח התכנית



תעלת ניקוז סמוך לכביש 89-מצב קיים



תעלת ניקוז סמוך לכביש 89-מצב קיים



מעביר מים כפול החוצה את כביש 89



שטח התכנית-מצב קיים