

לשכת התכנון המחוזית  
מחוז דרום  
07-05-2018  
נתקבל

# משרד השיכון והבינוי

## מצפה רמון – שכונה מערבית

### נספח הידרולוגי

מינהל התכנון - מחוז דרום  
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965  
146102127  
אישור תכנית מס' 1812/18  
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה  
ביום 18/2/18 לאשר את התכנית  
 התכנית לא נקבעה טעונת אישור שר  
 התכנית נקבעה טעונת אישור שר  
מנהל מינהל התכנון - יו"ר הועדה המחוזית

בעריכת  
שמואל בדולח M.Sc  
חגית ברב B.Sc

שלב: מתן תוקף - 28.03.2018

ח.ג.מ.  
הנדסים יועצים ומתכננים (1980) בע"מ



## תוכן המסמך

### עמוד

3	1. מבוא
3	1.1 כללי
3	1.2 מטרת הדו"ח
3	1.3 תאור השטח ומערכת הניקוז הקיימת
3	1.4 יעדי התכנון
4	1.5 תמ"א 34/ב/3
4	2. תנאי אקלים ומשקעים
4	2.1 טמפרטורה
4	2.2 נתוני משקעים
7	3. חישוב ספיקות התכן
7	3.1 שיטת החישוב
7	3.2 אגני ההיקוות
8	3.3 זמן הריכוז
9	3.4 עוצמות הגשם
12	3.5 מקדם הנגר העילי
13	3.6 חישוב ספיקת התכן
14	4. מערכת הניקוז המוצעת
16	5. הנחיות להוראות התכנית

### תכניות מצורפות

1. נספח ניקוז - תנוחה בקני"מ 1:1250

## 1. מבוא

### 1.1 כללי

נספח ניקוז זה דן בשטח המיועד לשכונת מגורים מערבית למצפה רמון. שטח התכנית כ- 660 דונם. בניית שכונת מגורים מחייבת פתרון ניקוז שטח כל אגן ההיקוות בתחומו מצויה השכונה והגנת השטח בפני הצפות חיצוניות. בדו"ח זה נתייחס למספר נושאים המשפיעים במישרין או בעקיפין על השטח המתוכנן:

- א. פתרונות לניקוז נגר עילי מפני השטח כלפי חוץ והגנה על המדרונות והואדיות
- ב. טיפול בנגר עילי המגיע ממעלה האגן אל פנים השטח
- ג. דגשים מיוחדים לאופי האקלימי בו מצויה השכונה, בה יתכן אירוע סופה אחד בשנה שיגרם לשיטפון.

### 1.2 מטרת הדו"ח

מטרת הדו"ח הינה לתת פתרונות לאיסוף והשהיית הנגר העילי על פי עקרונות תמ"א 34/ב/3 וב/4, תוך התייחסות לאופן הפניית העודפים אל מחוץ לשטח התכנית וכן מתן הנחיות שתיושמה בשלבי התכנון המפורט.

### 1.3 תאור השטח ומערכת הניקוז הקיימת

תכנית השטח גבעית- מישורית עם שיפועים נמוכים של 1%-2%. השטח מוקף ערוצים הקולטים מי שיטפונות הן משטח השכונה והן משטחים פתוחים המצויים בשכונת לה. אגן הניקוז מתחלק לשני תתי אגנים עיקריים, מערבי ומזרחי כאשר במרכזו עובר ואדי. נגר השכונה יתנקז לוואדי המערבי.

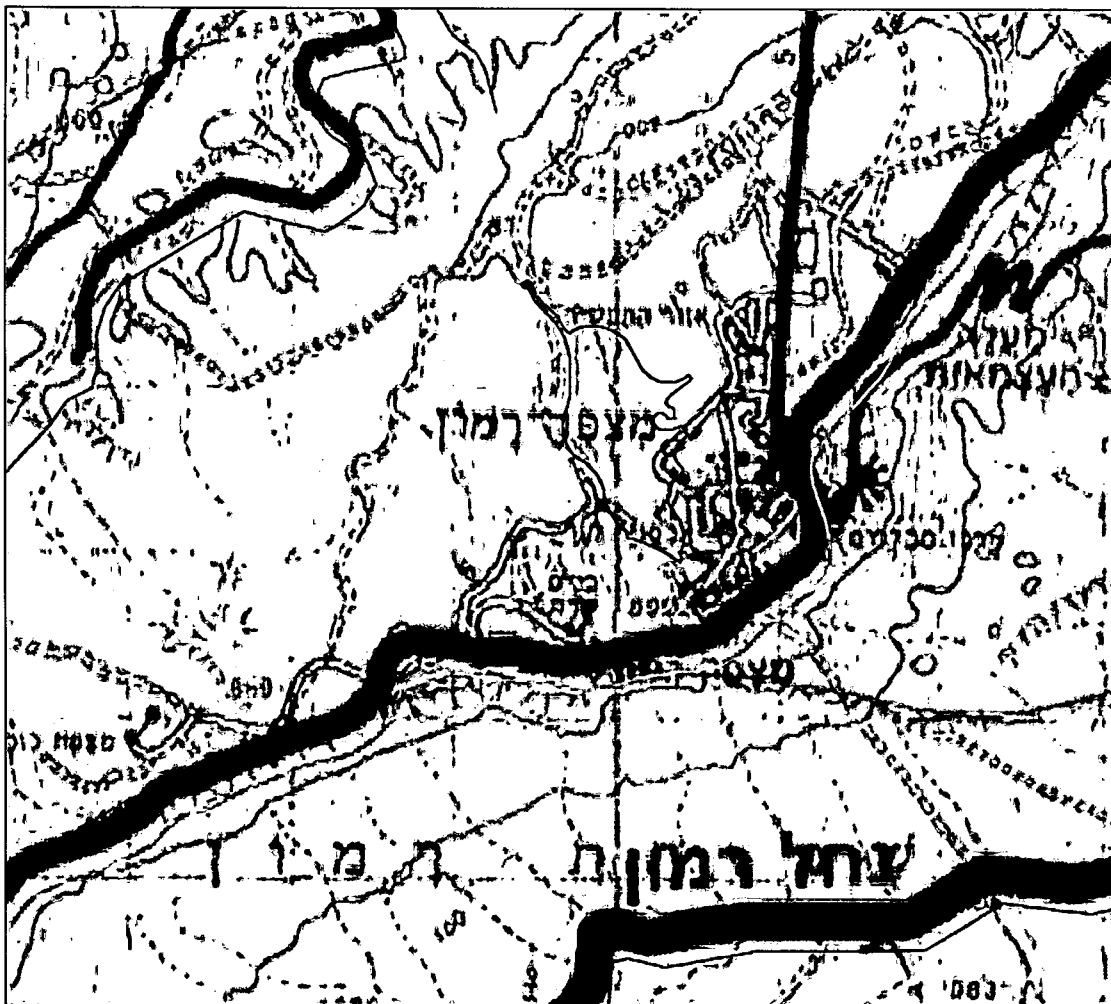
### 1.4 יעדי התכנון

על מנת להבטיח מניעת מטרדי נגר עילי ונזקים לרכוש בתחום השכונה וסביבתה מוצע לבחון את הפתרונות הבאים:

- ניקוז פנים השכונה על ידי מערכות תיעול תת קרקעיות וסילוק עודפי נגר לואדיות.
- הפחתת עומסי הנגר העילי על ידי פתרונות לשימור נגר עילי והשהיית המים כגון לימנים ובכך הגדלת הירק הנופי.
- הגנת שטח השכונה מפני חדירת נגר עילי מבחוץ, ע"י ביצוע תעלות הגנה היקפיות ומעבירי מים.
- הגנה על הואדיות והמדרונות ע"י מתקני השקטה ומתקני כניסה לערוץ.

1.5 תמ"א 334:

להלן שטח התכנית על בסיס תמ"א 334



ניתן לראות כי שטח התכנית אינו נמצא בתחום השפעה של נחלים המוגדרים בתמ"א.

## 2. תנאי אקלים ומשקעים

### 2.1 טמפרטורה:

בחודשי הקיץ, יולי-אוגוסט, הטמפרטורה היומית הממוצעת היא כ- $24^{\circ}\text{C}$ . בעונת החורף הטמפרטורה היומית הממוצעת כ- $14^{\circ}\text{C}$ . הטמפרטורה משפיעה על ההתאדות ועל סוג הצמחייה.

### 2.2 נתוני משקעים

תחנת הגשם של השירות המטאורולוגי קיימת על מדרונו הצפון-מערבי של רכס רמון, בחלקו הגבוה של הר הנגב. תפקיד התחנה לאסוף נתוני כמויות גשם ופילוגם על פי חודשי השנה. החודש הגשום ביותר הוא חודש ינואר עם ממוצע משקעים של כ-18 מ"מ. ממוצע הגשמים השנתי

הינו כ- 80 מ"מ.

כמות הגשם החודשית והשנתית הממוצעת אשר נתקבלו מתחנת רכס רמון מוצגים בטבלה ובשרטוט להלן.

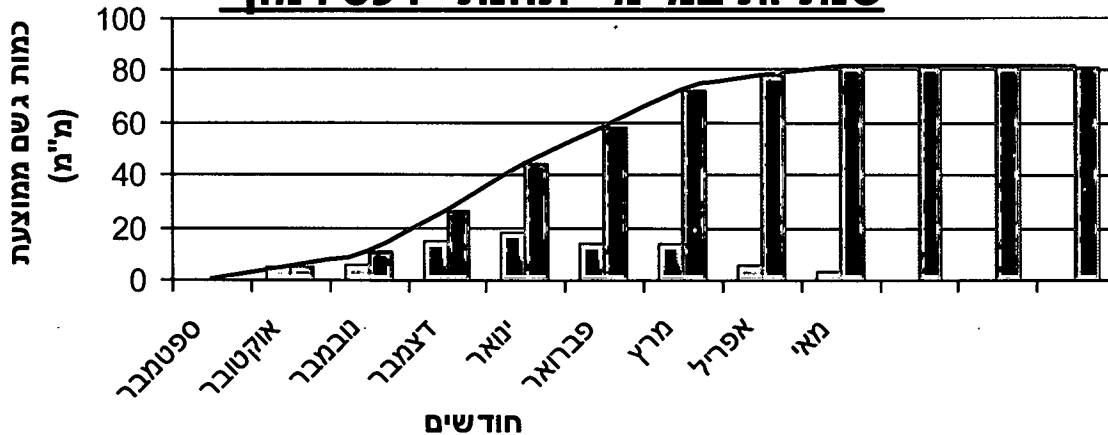
נתונים לעוצמות גשם מקסימאליות למשני זמן והסתברויות שונות לפי אותה תחנה, מוצגים בטבלאות מסי 2.2, 2.3 ושרטוטים מסי 2.2, 2.3 להלן.

כמויות גשם ממוצעות רב שנתיות במ"מ

חודשים	עובי גשם חודשית ממוצעת (מ"מ)
ספטמבר	-
אוקטובר	5
נובמבר	6
דצמבר	15
ינואר	18
פברואר	14
מרץ	14
אפריל	6
מאי	3
יוני	-
יולי	-
אוגוסט	-
סה"כ כמות משקעים שנתית	81

כמויות גשם רב שנתיות במ"מ

**שרטוט מס' 1: כמויות גשם ממוצעות רב שנתיות במ"מ - תחנת "רכס רמון"**



כמות חודשית
  כמות שנתית מצטברת
  כמות מצטברת

שנים: 1958-1989



על פי נתוני השירות המטאורולוגי, מובאים נתונים לגבי עוצמות גשם אופייניות לאזור מצפה רמון. הנתונים שהתקבלו נמדדו על פי תחנת רכס רמון המייצגת גם את האזור מבחינת הקרבה בין שני היישובים, תנאים טופוגרפיים דומים, ומרחק זהה מהים. ניתוח הנתונים נעשה ע"פ אירוע גשם מקסימאלי שהתרחש במהלך כל שנה מתוך 30 שנות רישום גשם.

**עוצמות גשם-משך-תדירות**

1:2	1:4	1:7	1:20	1:100	משך סופה (דקות)
50%	25%	15%	5%	1%	
עוצמת הגשם (מ"מ לשעה)					
26	38	55	95	175	10
13	28	43	73	128	15
9	20	27	44	76	30
6	13	17	27	45	60
4	8	11	17	27	120
3	6	8	13	21	180

**עוצמות גשם מכסימליות למשכי זמן שונים בהסתברויות נתונות**



בחישוב ספיקות התכן (בפרקים הבאים) תחושב עצמת הגשם על פי מפת אזורי עוצמות הגשם ונוסחאות לחישוב עוצמות גשם של חברת נתיבי ישראל. תבוצע השוואה בין העוצמות המתקבלות ולצורך החישוב תילקח העוצמה הגבוהה יותר.

### 3. חישוב ספיקות התכן

#### 3.1 שיטת החישוב

רשת התיעול מתוכננת להבטיח העברת חלקו המתוכנן של הנגר העילי בעת סופת גשם, כאשר כל יתר המים יוזרמו בכבישים או יוזרמו הפתוחים עד הגעתם אל הוואדי. השיטה הרציונאלית מבוססת על הקשר בין הנגר העילי מאגן היקוות כלשהו לשטחו, לתכונותיו הפיסיות ולעוצמת הגשם. הקשר בין גורמים אלה מבוטא בנוסחה הרציונאלית:

$$Q_T = CIA$$

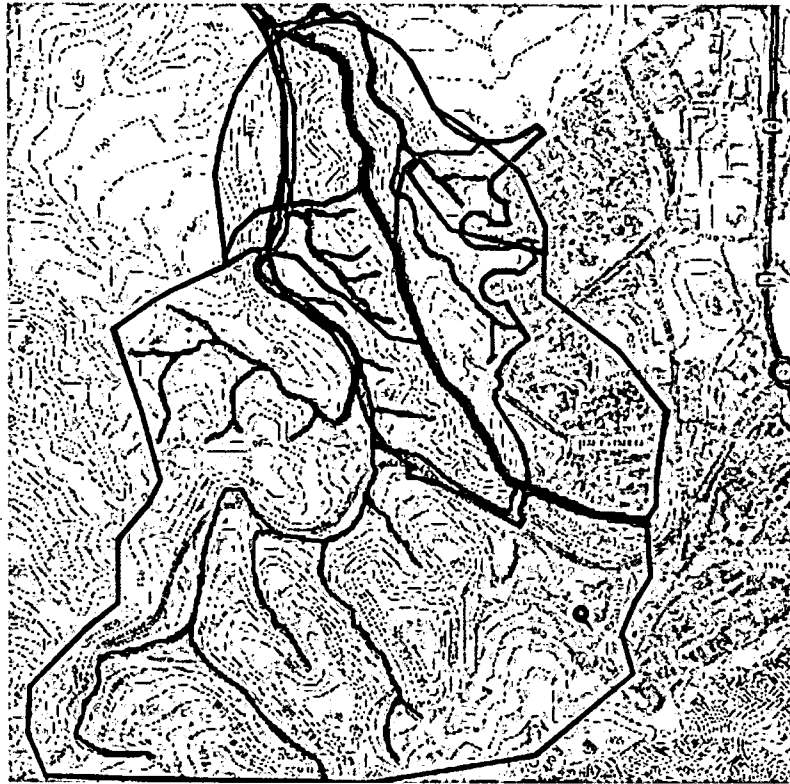
כאשר :

$I$	[מ"מ/שניה]	- עוצמת הגשם הממוצעת המתאימה לזמן $t_c$ , ולתקופת חזרה $T$
$A$	[דונם]	- גודל שטח אגן ההיקוות המתנקז אל נקודת הריכוז, בדונמים.
$C$	[--]	- מקדם הנגר העילי הוא מוגדר כיחס בין הנגר העילי לבין עובי הגשם היורד על פני אגן ההיקוות.
$Q$	[מ"ק / שניה]	- הספיקה המקסימלית של הנגר העילי
$T_c$	[דקות]	- זמן הריכוז

השיטה הרציונאלית מבוססת על ההנחה העיקרית כי עוצמת הגשם הינה אחידה על פני כל אגן ההיקוות במשך זמן הריכוז. הנחה זו היא כמובן פישוט של תופעה מורכבת. הניסיון מוכיח שהנוסחה הרציונאלית אמינה עבור שטחים עירוניים בגודל של עד 12 קמ"ר.

#### 3.2 אגני ההיקוות

שטח התכנית חולק ל-2 אגני ניקוז ראשיים מזרחי ומערבי. לצורך חישובים ספציפיים בתחום אגן (פשטי הצפה, מעבירי מים) חולקו האגנים על פי הנדרש לתת אגנים: תת אגנים מערביים: חושבו ספיקות תכן בהסתברות סופה 1% על מנת לקבוע את פשטי הצפה באזור הבינוי. תתי אגנים מזרחיים: חושבו ספיקות תכן בהסתברות סופה 1% על מנת לקבוע את ספיקות התכן לתכנון מתקני החציה בכבישים.



ריכוז שטחי אגנים

2,040 דונם	אגן מערבי
1,775 דונם	תת אגן מערבי דרומי
1,879 דונם	תת אגן מערבי מרכזי
565 דונם	אגן מזרחי
384 דונם	תת אגן מזרחי דרומי
70 דונם	תת אגן מזרחי מרכזי

### 3.3 זמן הריכוז

זמן הריכוז מוגדר כזמן הדרוש להתנקזות המים מכל שטח אגן ההיקוות לנקודת הריכוז. נקודת הריכוז היא הנקודה הנמוכה ביותר בכל שטח ההיקוות שאליה מתרכזים המים. לפי השיטה הרצינואלית מניחים כי שיא זרימת הנגר קורה בזמן הריכוז. כלומר – סופת התכנון היא הסופה הנמשכת בזמן השווה לזמן הריכוז –  $t_c$ . זמן הריכוז משולב מזרימה ב – 3 מצבים:

- א. משך זרימת המים לאורך הדרך הארוכה ביותר בשטח הטבעי של אגן ההיקוות עד לתוואי הנקז המתוכנן.
- ב. זרימה על פני שטח האגן עד לכניסה לקולטנים.
- ג. המשך הזרימה בתוך מערכת התיעול עד לנקודת הבקרה (בנוסחאות הידראוליות מקובלות).



זמן הריכוז חושב על פי נוסחת קירפינד :

$$T_c = 5.4 \cdot L^{0.75} \cdot S^{-0.375}$$

$T_c$  = זמן ריכוז בדקות

$L$  = אורך המסלול הארוך ביותר בק"מ

$S$  = שיפוע ממוצע של האגן (מ"מ/מ')

זמן הריכוז מבטא זמן שהיית הגשם מרגע נפילתו ועד הגיעו לתחנת קליטת המים והפניתם אל צינורות תת קרקעיים. השחיית המים לתקופה ממושכת יותר בסביבת צמחיה מגדילה את סיכוי שימור הנגר בתוך הקרקע ובכך מקטינה את הכמות העודפת של מים הניגרים אל צנרת הניקוז. על פי עקרון מנחה זה תובא להלן התכנית שתתן מענה לשימור הנגר וניקוז העודפים אל מערכת התיעול.

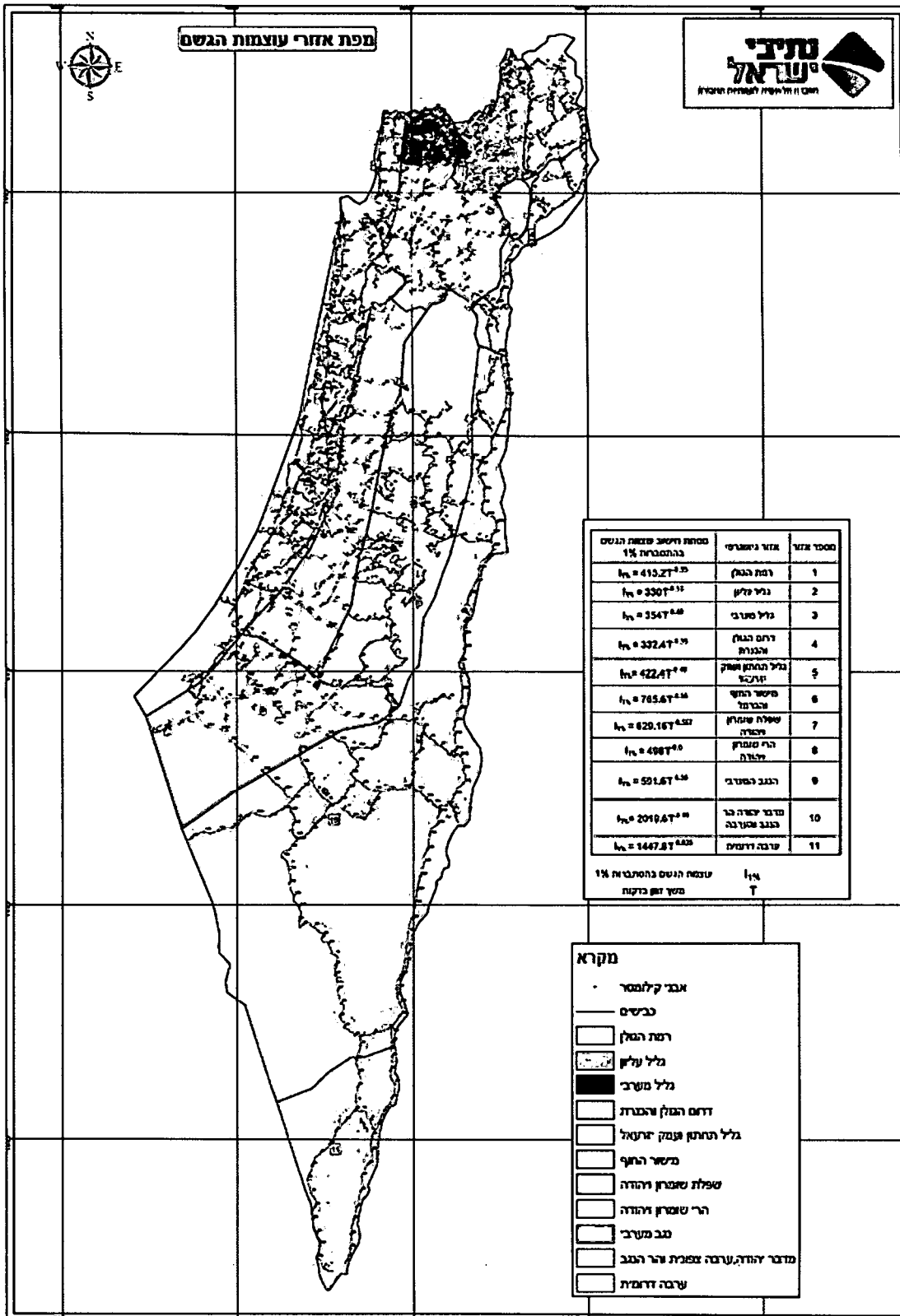
בטבלה להלן מרוכזים זמני הריכוז באגנים המתוארים לעיל :

זמן ריכוז (דקות)	שיפוע (מ"מ/מ')	אורך אפיק (ק"מ)	אגן
56	0.018	3.00	אגן מערבי
46	0.019	2.40	תת אגן מערבי דרומי
47	0.02	2.55	תת אגן מערבי מרכזי
20	0.03	1.12	אגן מזרחי
9	0.04	0.380	תת אגן מזרחי מרכזי
22	0.03	1.19	תת אגן מזרחי דרומי

### 3.4 עוצמת הגשם

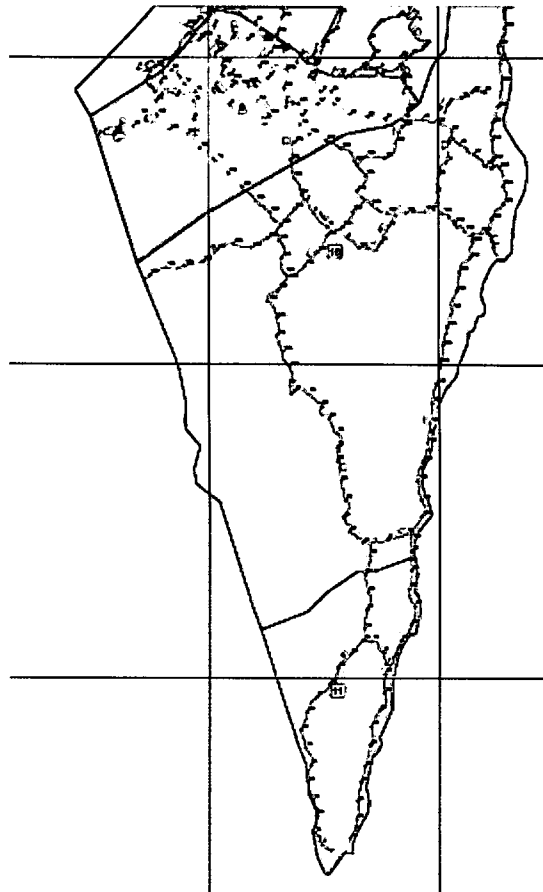
לצורך השוואה עם עוצמות הגשם המדודות, נעשה שימוש בעבודת חברת נת"י : חישוב עוצמות על פי קביעת גבולות אזורי גשם מחודש מרץ 2016. על פי שיטה זו, חולק שטח מדינת ישראל לאזורים ועבור כל אזור נקבעה נוסחה לחישוב עוצמת הגשם בתדירות של 1:100 שנה על פי זמן הריכוז המחושב (שהינו ספציפי לכל תכנית ותכנית). לכל אזור נקבעו מקדמי קשר על מנת לחשב עוצמות בתדירויות סופה נוספות.

על פי המפה, מצפה רמון שייכת לאזור מס' 10- מדבר יהודה הר הנגב והערבה :



מספר אזור	אזור גיאוגרפי	נוסחת חישוב עוצמת הגשם בהתסברות 1% $I_{1\%}$
1	רמת הגולן	$I_{1\%} = 415.2T^{0.55}$
2	גליל עליון	$I_{1\%} = 330T^{0.53}$
3	גליל מערבי	$I_{1\%} = 354T^{0.48}$
4	דרום הגולן והנגב	$I_{1\%} = 332.4T^{0.55}$
5	גליל תחתון ועמק יזרעאל	$I_{1\%} = 422.4T^{0.48}$
6	מישור החוף והכרמל	$I_{1\%} = 765.6T^{0.55}$
7	שפלת שומרון ויחודה	$I_{1\%} = 629.16T^{0.567}$
8	הרי שומרון ויחודה	$I_{1\%} = 498T^{0.6}$
9	הנגב המערבי	$I_{1\%} = 591.6T^{0.59}$
10	מדבר יהודה הר הנגב והערבה	$I_{1\%} = 2019.6T^{0.85}$
11	ערבה דרומית	$I_{1\%} = 1447.8T^{0.825}$

עוצמת הגשם בהתסברות 1%  
משך זמן בדיקות  $T$



בטבלה להלן מרוכזות עוצמות הגשם בתדירות סופה שונות. כאמור, בתתי האגנים יבוצע חישוב ספיקה למניעת הצפות בתדירות סופה של 1%.

אגן	עוצמת גשם (מ"מ/שעה) זמן ריכוז (דקות)	תדירות סופה 1%	תדירות סופה 2%	תדירות סופה 5%	תדירות סופה 10%	תדירות סופה 20%
אגן מערבי	56	66	60	51	45	37
תת אגן מערבי דרומי	46	78	-	-	-	-
תת אגן מערבי מרכזי	47	76	-	-	-	-
אגן מזרחי	20	155	144	127	115	94
תת אגן מזרחי מרכזי	9	317	-	-	-	-
תת אגן מזרחי דרומי	22	145	-	-	-	-

בהשוואה לעוצמות הגשם המופיעות בטבלה בסעיף 2.2 לעילי ניתן לראות כי עוצמות הגשם המחושבות על פי מודל נת"י הינן מחמירות יותר ובהן נעשה השימוש לצורך החישובים בדוח זה.

### 3.5 מקדם הנגר העילי

מקדם הנגר העילי,  $C$ , מייצג את החלק היחסי של הנגר העילי מעובי גשם, המתנקז משטח נתון. גודל המקדם מושפע מסוג הקרקע, שיפוע הקרקע, חדירות הקרקע והתכסית (הכיסוי המלאכותי והצמחי על פני השטח) וכן גם מעוצמת ומשך הגשם ומתנאים אקלימיים כגון: טמפרטורה וההתאידות, אשר במקומות חשופים לשמש ולרוח היא גבוהה יותר מאשר במקומות מוסתרים ומוצללים. השפעת עוצמת ומשך הגשם והתנאים המקומיים על ערכו של המקדם, קטנה ככל שמתמשכת הסופה.

בהשוואה לשאר האיברים בנוסחה הרציונאלית, דורשת קביעתו של מקדם הנגר העילי מידה רבה של שיקול דעת וניסיון. יש להביא בחשבון השתנות הערכים עם הזמן לאור פיתוח השטח. הערכים של המקדם יגדלו ככל שהבנייה, רשת הכבישים, המדרכות ומגרשי החניה יהיו צפופים יותר; לעומת זאת יקטנו ערכי מקדם הנגר העילי ככל שיורחבו אזורי הייעור והגנים.

על מנת לשרת את המטרה לשימור הנגר העילי באופן יזום. יש להגדיל את השטחים הירוקים, למתן את השיפועים, לפזר את ערוצי הקווים המתוכננים, ולשתול מערך גינון בעל כושר קליטת מים מירבי.

#### מקדמי הנגר המוצעים בתכנית זו הינם:

- עבור השטחים הפתוחים שאינם מפותחים נלקח מקדם נגר מחמיר של 0.8 שכן הקרקע אינה מחלחלת.
- עבור שטחי התכנית המבונים, כולל השצ"פים, בהנחת מיתון זרימה באמצעים שונים (ראה פירוט בפרקים הבאים) נלקח מקדם נגר של 0.65.
- ניתן לראות כי עם מימוש התכנית ימותנו שיפועי הזרימה, יוספו שטחים ירוקים ועל כן מקדם נגר קטן באופן יחסי. מכאן ספיקת התכן עם מימוש התכנית תקטן.

### 3.6 חישוב ספיקות התכן

ספיקת התכן חושבה עבור הסתברויות סופה שונות מ-20% ועד 1% על פי הנתונים שהוצגו לעיל.

אגן מזרחי	אגן מערבי	חישוב ספיקות תכן (מ"ק/שניה)	
19.47	30.13	1%	מצב קיים
18.04	27.20	2%	
16.00	23.35	5%	
14.42	20.47	10%	
11.83	16.78	20%	

תת אגן מזרחי דרומי **	תת אגן מזרחי מרכזי **	אגן מזרחי	תת אגן מערבי מזרחי *	תת אגן מערבי דרומי *	אגן מערבי	חישוב ספיקות תכן (מ"ק/שניה)	
11.60	4.63	15.82	25.86	27.60	24.48	1%	מצב מתוכנן
-	-	14.65	-	-	22.10	2%	
-	-	13.00	-	-	18.97	5%	
-	-	11.72	-	-	16.63	10%	
-	-	9.61	-	-	13.64	20%	

\* חושבה ספיקת תכן במצב מתוכנן בהסתברות סופה של 1% על מנת לחשב את פשט ההצפה באזור הבינוי

\*\* חושבה ספיקת תכן במצב מתוכנן בהסתברות סופה של 1% על מנת לחשב גודל מעבירי מים/גשרים בחציות הכבישים

#### חישוב פשט הצפה באזורי המגורים:

בגבולה המערבי של התכנית בתחום אגן ההיקוות המערבי זורם ערוץ ניקוז אשר בסמוך לו מתוכננת כיכר ומבני מגורים. לצורך הגנה מהצפות בוצע חישוב של פשט ההצפה באזור זה וסומן בתכנית (בצבע צהוב). החישוב נעשה על ידי הרצת נתוני חתך הזרימה ובדיקת כושר ההולכה של הערוץ הקיים. על פי התוצאות התקבל כי חתך הערוץ באזור הבינוי מתאים לספיקות התכן הצפויות לאחר מימוש התכנית ועל כן לא צפויה סכנת הצפה של מבנים על פי חישוב זה. תת אגן מערבי דרומי (עד דרומית לכיכר המתוכננת):

נתוני התעלה:	
17	רוחב התעלה בקרקעיתה (מ')
0.62	עומק הזרימה (מ')
1:6	שיפוע דופן מערבית
1:2.4	שיפוע דופן מזרחית
0.04	מקדם החספוס למאנינג
0.019	שיפוע אורכי של התעלה
תוצאות:	
27.88	ספיקת התעלה (מ"ק/שניה)**
2.29	מהירות הזרימה

ספיקת התעלה המחושבת על פי השיטה הרציונלית 27.60 מ"ק/שניה ועל כן מתאימה לחתך הערוץ. כמו כן מתקבלת מהירות זרימה סבירה אשר לא תגרור סחיפה. גובה הזרימה לא יגרור

הצפות במבנים.

תת אגן מערבי מרכזי (צפונית לכיכר המתוכננת):

נתוני התעלה:	
26	רוחב התעלה בקרקעיתה (מ')
0.46	עומק הזרימה (מ')
1:2.85	שיפוע דופן מערבית
1:9	שיפוע דופן מזרחית
0.04	מקדם החספוס למאנינג
0.02	שיפוע אורכי של התעלה
תוצאות:	
26.15	ספיקת התעלה (מ"ק/שניה)**
1.98	מהירות הזרימה

ספיקת התעלה המחושבת על פי השיטה הרציונלית 25.86 מ"ק/שניה ועל כן מתאימה לחתך הערוץ. כמו כן מתקבלת מהירות זרימה סבירה אשר לא תגרור סחיפה. גובה הזרימה לא יגרור הצפות במבנים.

#### 4. מערכת הניקוז המוצעת

באזורים הפתוחים יבוצעו לימנים כך שיקלטו חלק מהנגר של הכבישים והשכונה, ישהו את המים וכפועל יוצא ימתנו את ספיקות התכן במוצאים.

עקרונות תכנון הלימן:

- הלימן יתוכנן כך שבמעלה שלו יהיה אוגר של מספר סנטימטרים והלימן עצמו יורכב משכבה קולטת. שטחים אלו יש לפלס ולמלא בעפר מקומי בשיפוע שלא יעלה על 2%.
- בקצה הלימן יבנה סכרון מקירות כובד (טרסה) שגובהו יקבע עפ"י השיפוע הטבעי של הקרקע.
- גובה הסכרון מעל פני הקרקע יהיה 30-50 ס"מ.
- בכל לימן תישתל צמחיה עפ"י הנחיות יועץ הנוף.
- גודל הלימן ומיקומו יהיה בהתאם להנחיות יועץ הנוף.

על פי הוראות תמ"א 4ב34 יוקצו 15% משטחי הגינות והדשאים במגרשים הפרטיים והציבוריים לקליטת מי הגשם והשהייתם. עודפים שלא יושהו בתחום השטח יוזרמו הלאה אל השטחים הציבוריים להמשך השהייה בהם.

עקרונות השהיית נגר במגרשים הפרטיים:

- השטח הקולט את מי הנגר במגרש "יאחסן" מים בזרימה ישירה מגגות, מדרכות, שבילים וחניות. כאמצעי לכך גובה המים יהיה נמוך בכ- 10 ס"מ משטח הריצוף וראשי הקיר.
- השטח הקולט הירוק ימוקם בשולי המגרש על מנת שהמים לא יחלחלו בסמוך ליסודות

המבנה. מיקום כזה עדיף גם באירועי גשם גדולים במיוחד. במקרה הצורך, יהיה קל להזרים את עודפי המים אל מחוץ למגרש, אל השצ"פ להמשך השהייה.

- שיטת השהיית הנגר העילי בשצ"פ, תיקבע בהתאם לסוגו, הטופוגרפיה שלו והנזק הפוטנציאלי כתוצאה מהשהיית מי הנגר.
- ניתן להשהות את מי הנגר בשצ"פ בעזרת כמה אלמנטים:
  - ע"י פיתוח מסלעות.
  - ע"י הארכת תוואי הזרימה והקטנת מהירות הזרימה.
  - שתילת צמחייה "אוהבת" מים.

## 5. הנחיות להוראות התכנית

- תנאי להיתרי הבניה לדרכים בתכנית יהיה תכנית ניקוז מאושרת ע"י רשות הניקוז לרבות מתקני חציה לערוצים.
- תנאי להיתר בניה במגרשים 128,129,130,131 יהיה השלמת הסדרת הערוצים בשבילים המיועדים לכך בתאי שטח 719,720,721 על פי הנספח ובתיאום ואישור רשות הניקוז.
- ביצוע עבודות ניקוז בשטח התכנית לרבות מתקני יציאה לערוצים יהיו באישור רשות הניקוז.
- לא תותר בשום מקרה העברת ניקוז ערוצים דרך מגרשים פרטיים.
- בשטחי המגרשים יותרו לפחות 15% שטחים ללא בניון מתוך השטח הכולל, במגמה לאפשר קליטת כמות גדולה ככל הניתן של מי נגר עילי השהייתם וחלחולם במידת האפשר לתת הקרקע בתחומי המגרש. שטחים אלה יהיו מגווננים או מצופים בחומר חדיר (כגון: חצץ, חלוקים וכד').
- קוטר מינימלי של מעבירי המים יהיה 80 ס"מ, אך לא מן הנמנע שגודל מעבירי המים יוגדל על פי צרכי הנוף והתיירות.
- תכנון הלימנים יהיה בהתאם לדרישות אדריכל הנוף. אך, יש לתכנן את השטח בין הלימנים כך ששיפועו הממוצע לא יעלה על 2%.
- יש לשים לב שנקודת ה-0,0 של המבנה במגרש תהיה גבוהה מגובה הכביש 60 ס"מ לפחות, כך שלא יהיו הצפות במגרשים בתקופת הגשמים בחורף.
- יש לבנות מתקן השקטה ביציאת הנגר אל המדרון על מנת למנוע הריסת הקרקע. אין לאפשר גלישה של מים על מדרון טבעי. בשלב תכנון מפורט על המתכנן להראות בתכניות את הולכת המים עד קרקעית הערוץ וביצוע שובר אנרגיה במורד.
- פתרון ניקוז הכבישים בשכונות יהיה בשיטה פיזורית, לטובת השטחים הפתוחים.
- בשטחים פתוחים ובכיכרות יובטח כי מי הנגר העילי מופנים לאזורים מגווננים.
- בשטחים הציבוריים בשכונות, ישולבו אמצעים להשהיית נגר עילי. תכנון השטחים בהם ישולבו אמצעים אלה ייעשה על ידי אדריכל הנוף בשיתוף יועץ שימור נגר.
- הצמחייה תתוכנן בהתאמה למשטר המים המתוכנן ובהתייעצות עם אגרונום.
- מתקנים הנדסיים ימוגנו מפני שיטפונות בהסתברות סופה של 1%.
- בשלב התכנון המפורט, יחושבו ספיקות התכן בכבישים במספר נקודות מפתח. מערכת הניקוז תתוכנן כך שסופה בודדת בתקופת חזרה של 1:100 שנה תזרום לכל היותר בכבישים, אך לא תציף את בתי המגורים והמסחר.