

מינהל התכנון
הועדה המחוזית - מחוז חיפה
05-12-2016
נתקבל

28/9/14

תכנית מתאר לקיבוץ ברקאי מס' 351-0073874

הועדה המקומית לתכנון ולבניה מנסה אלונה
תכנית ב.ע. מס' 351-0073874
דומ"ץ להפקדה
20/2/12 ביום 156
יושב ראש הועדה
מהנדס רועיה

נספח ניקוז

1. כללי

מטרות העבודה

- ✓ בחינת כיווני הזרימה והערכת אגני היקוות קיימים בסביבת התכנית.
 - ✓ הערכת ספיקות נגר עילי לפני ואחרי השינוי בתב"ע.
 - ✓ מתן פתרון להסדרה מחדש של מערכת ניקוז בתוך תחום התכנית.
- דו"ח זה הוכן בהתאם לדרישות תמ"א 34/ב3, נספח א' - ניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז לתכנית, ודרישות תמ"א 4/ב34 - איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי התהום וגם תכנית לשימור.

2. מצב קיים

- שטחי קיבוץ ברקאי ממוקמים על גבעה אשר מתנקזת לשני צירי ניקוז עיקריים:
- נחל עירון הזורם בצדו הצפוני של הקיבוץ ממזרח למערב, אשר מנקז את האגן הצפוני של שטחי הקיבוץ עם שטח של כ-300 ד' וכן שטחים חקלאיים שמצפון לנחל.
- נחל ברקאי, הזורם בצדו הדרומי של הקיבוץ, אשר מנקז את האגן הדרומי של שטחי הקיבוץ עם שטח של כ-340 ד'. נחל זה מתנקז לנחל עירון לאחר חצינתו את כביש מס' 574.

מינהל התכנון - מחוז חיפה
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
הועדה המחוזית החליטה ביום:
4.2.16 בין 1%-5% כד שלא
לאשר את התכנית
7.11.16
תאריך יו"ר הועדה המחוזית

- שמועי הניקוז הקיימים בקיבוץ וכן בתכנית המיועדת הינם בין 1%-5% כד שלא
- צפויות בעיות ניקוז בתחום התכנית.

3. הטיית נחל עירון

- 3.1 התכנית הנוכחית, משמרת את תכנית הטיית נ. עירון ברצועה יחודית ע"פ תב"ע מ/337 שבתוקף. ע"פ תכנית זו, יוסט נחל עירון צפונה מהתוואי הקיים לכל אורך משבצת הקיבוץ ועד לכביש 574 לחיבור עתידי להמשך הנחל. עם זאת, במידת הצורך, הוראות התכנית הנוכחית, מאפשרות חיבור התוואי המוסט למעביר המים הקיים תחת כביש 574 בהגדרת שטח חקלאי עם הנחיות מיוחדות לטובת הסטת נחל עירון בתאום עם רשות הניקוז.

הודעה על הפקדת תכנית מס' 351-0073874
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 7202
מיום 10.2.16

הודעה על אישור תכנית מס'
פורסמה בילקוט הפרסומים מס'
ביום

3.2 ספיקות תכן וחתך טיפוסי :

ע"פ תכנית אב לרשות ניקוז ונחלים שרון, ספיקות התכן בקטע ההטיה היכן כדלקמן :

1%	2%	5%	10%	הסתברות/ גודל אגן (ק"מ)
82	62	39	25	42

מוצע לתכנן את הטיית הנחל להסתברות של 5%, לספיקת תכן של 40 מק"ש, מהחישוב ההידראולי מתקבל חתך טיפוסי עם רוחב קרקעית של 7.0 מ', שיפועי דפנות 1:2.5, עומק מים של כ- 1.6 מ', מהירות של 2.2 מ/ש. משני צידי התעלה תהיינה דרכי שירות ברוחב 4 מ' כל אחת. תוואי נ. עירון המקורי בתחום ההטיה, ייסתם.

4. חישוב ספיקות תכן בתחום התכנית

4.1 נתוני רקע כוללים :

- א. מפה טופוגרפית בקני"מ של 1:50,000 (הוצאת המרכז למיפוי ישראל, 1995).
- ב. מפת קרקעות ישראל.
- ג. דו"חות של תחנות גשם רושמות של השירות המטאורולוגי.

4.2 סיווג קרקעות

על פי מפת "חבורות קרקע" רוב הקרקעות באזור התכנון אשר שמשו בסיס להערכות הידרולוגיות הן קרקעות מסוגים A (A1, A2), B (B4) ו-H (H5). כאשר:

- A1 - טרה רוסה על מדרונות תלולים יותר מ-20%.
- A2 - טרה רוסה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית, עד מ-20%.
- B4 - רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה, על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית, עד מ-20%.
- H5 - גרומוסול חום אלובי וגרומוסול הידרומורפי.

4.3 סקירה הידרולוגית

לצורך קביעת ספיקות התכן נעשתה סקירה הידרולוגית של האזור לפי הסעיפים הבאים :

4.3.1 מיקום תחנות גשם בתחום התכנית הנדונה ובסביבתה

נתונים על עוצמות הגשמים נלקחו מתחנת גשם רושמת מסי 24 – תחנת "גן שומרון" (נ.צ. 708000, 200000) אשר ממוקמת בגובה של 25 מ' מעל פני הים סמוך לקיבוץ. לתחנה מאגר נתונים אמין מ-27 שנות תצפית רציפה.

4.3.2 נתונים מדויקים של עוצמות גשם בתחום התכנית הנדונה ובסביבתה

בטבלה למטה מובאים ערכי עוצמות גשם מרביות (I) אשר שימשו בסיס לחישוב ספיקות שיא באגני היקוות באזור התכנית.

טבלה מס' 1. נתוני עוצמות גשם לפרקי זמן שונים באזור תחנת גן השומרון

עבור הסתברויות שונות

עוצמת גשם מרבית (מ"מ/שעה) לפרקי זמן שונים ובהסתברויות שונות				פרק זמן, דקות	מס' שנות תצפיות	שם תחנה	מס' תחנה
10%	5%	2%	1%				
146.1	170.6	203.5	229.7	5	27	גן השומרון	24
101.6	119.7	145.6	165.8	10			
74.3	91.0	117.2	141.3	15			
64.7	76.7	93.9	107.4	20			
48.9	57.1	68.5	77.4	30			
32.6	36.4	41.1	44.6	45			
26.3	29.2	32.9	35.4	60			

4.4 בסיס לחישוב ספיקת תכן

4.4.1 מודל לחישוב ספיקת תכן לאגני היקוות קטנים (עד 8000 דונם)

ספיקות הנגר העילי חושבו באמצעות הנוסחה הרציונאלית שהינה השיטה הנפוצה ביותר בעולם ובארץ לחישוב הנגר העילי הסופתי באגני היקוות קטנים, בעלי אופי מעורב (אורבני וחקלאי) כמו במקרה הנוכחי. החישוב מתבסס על שטח אגני היקוות, נתוני גשם ונתוני קרקעות או כיסוי שטח.

הערות חשובות:

- לצורך הכנת נספח ניקוז על פי המלצות הספרות הטכנית הרלוונטית, ספיקת השיא מחושבת עבור סופות בעלות הסתברות אירוע של 10% (תקופת חזרה של 10 שנים).
- הערכים המקוריים של מקדם הנגר העילי C עודכנו על פי מאפיינים פיסיים ותכנוניים של כיסוי קרקעות. בהתחשבות באופן בינוי כפרי, מרווחים ירוקים רבים, וגורמים אחרים שמטיבים את כושר החידור שלקרקע, ערכי המקדם נלקחו באופן הבא: 0.25 בשטח חקלאי, 0.3 באזור מגורים ו-0.46 באזור תעשייה.
- בשטחים מעורבים, ערכו של מקדם הנגר עילי C חושב כמוצע משוקלל בהתאם להרכב תכנית השטח.

4.4.2 ספיקות תכן בתחום התכנית

טבלה מס' 2. מאפיינים פיסיים ותכנוניים של אגני היקוות בתחום התכנית

מס' אגן	שטח אגן ד'	זמן ריכוז	חברות קרקע ב-% משטח אגן		שימושי קרקע ב-% משטח אגן		
			H5	B4	פתוח	מגורים	כבישים
1	47	10	100		20	60	20
2	43	10	100		15	70	15
3	130	10	50	50	20	30	50
4	81	10		100	15		85
5	114	10	100		20		80
6	62	10	100		15		85

4.4.3 חישוב ספיקות תכן של אגני היקוות

בטבלה שלהלן מובאות נתונים ותוצאות חישוב של ספיקות שיא מאגני היקוות בתחום התכנית, החישוב נעשה על פי השיטה הרציולנית.

טבלה מס' 3. ספיקות שיא מאגני היקוות הצפויות בשטח התוכנית

מס' אגן	שטח אגן ד' A	זמן ריכוז דקות Tc	עוצמת גשם (מ"מ/שעה)			מקדם ספיקה משוכלל C	ספיקת שיא (מ"ק/ש) בהסתברויות שונות Q		
			I				10%	5%	2%
			10%	5%	2%				
1	47	10	100.0	120.0	145.0	0.4	0.5	0.6	0.8
2	43	10	100.0	120.0	145.0	0.40	0.5	0.6	0.7
3	130	10	100.0	120.0	145.0	0.40	1.4	1.7	2.1
4	81	10	100.0	120.0	145.0	0.30	0.7	0.8	1.0
5	114	10	100.0	120.0	145.0	0.30	1.0	1.1	1.4
6	61	10	100.0	120.0	145.0	0.30	0.5	0.6	0.7

הערה: לפי הנחיות נספח א' (ניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז לתכנית), תמ"א 3/ב34, עבור שטחים בנייים וגודל אגן ההתנקזות עד 500 דונם, יש לתכנן מערכת ניקוז לתקופת חזרה של 10 שנים (הסתברות של 10%) (תמ"א 3/ב34, נספח א', סעיף 2.6, עידכון מתאריך 14.11.07).

4.5 הסדרי ניקוז בקיבוץ

4.5.1 ניקוז הכבישים

ניקוז הכבישים יהיה עילי, לאורך אבני שפה, עם יציאות מתאימות לצירי הניקוז המרכזיים כפי שמצוין התכנית הנלווית.

4.5.2 שימור מי נגר

תכנון פיתוח המגרשים יהיו כך שמי נגר ממרזבים ומהשטחים המרוצפים יופנו בעיקר לשטחי הגינון. תבחן אפשרות לבורות חלחול במקומות שנתן, עודפי הנגר יופנו לדרכים הציבוריות ומשם לנחלים שסביב הישוב.

4.5.3 שטחים גובלים בנחל עירון

תכנון פיתוח הבינוי בשטחים הגובלים בנחל עירון יבוצע כך שהרומים המינימאליים במגרשים המפותחים יהיו במפלס הגבוה בלפחות 1.0 מ' מעל גדת הנחל הסמוכה

4.6 נחל ברקאי

בצדו הדרומי של הקיבוץ עובר אפיק נחל ברקאי אשר מנקז את האגן הדרומי של הקיבוץ. בתרשים מס' 1 ניתן לראות את שטח אגן ניקוז, טבלה מס' 4 מציגה מאפיינים פסיים של האגן, טבלה מס' 5 מציגה תוצאות של חישוב ספיקת התכן של הנחל

טבלה מס' 4. מאפיינים פסיים של אגן ההיקוות של נ. ברקאי

נחל	מס' אגן	שטח אגן קמ"ר	אורך אפיק מ'	רום (מ')		שיפוע אפיק ראשי	חברות קרקע ב- % משטח אגן				שימושי קרקע ב- % משטח אגן	
				עליון	תחתון		B4	H5	A1	A2	חקלאי /יער	בנוי
ואדי דרומי	1	4.2	3000	180	44	0.035	10	20	30	40	70	30

טבלה מס' 5. ספיקת תכן לפי השיטה הרציולנית באגן ההיקוות של נ. ברקאי

מס' אגן	שטח אגן ק"מ	זמן ריכוז דקות Tc	עוצמת גשם (מ"מ/שעה)				מקדם ספיקה משוכלל C	ספיקת שיא (מ"ק/ש) בהסתברויות שונות Q			
			I					10%	5%	2%	1%
			10%	5%	2%	1%					
1	4.2	38	105	74	62	52	0.14	15.5	13.3	10.0	7.4

הנחל חוצה אזור חקלאי ומבני משק, הוא ישאר בתוואי הקיים, שיפורים והסדרות מקומיות יבוצעו בתכנון המפורט באזורים בהם יבוצע פיתוח בעתיד, ויכללו הסדרת פיתולים, מעבירי מים, הרחבות מקומיות.

4.7 מעביר המים בחציית נ. ברקאי את כביש 574

א. נתונים לבדיקה :

מעביר מים קיים משני צינורות בקוטר 0.8 מ' הואדי הקיים הינו בעומק כ-1.0 מ' עם שיפוע אורכי כ-1.5%

ב. תוצאות הבדיקה:

כושר ההולכה של הוואדי מספיק להעברת ספיקות עם הסתברות 10% עם מהירות כ-2.2 מ/שניה.
 כושר ההולכה של מעביר המים הקיים במהירות של כ-3.0 מ"ק/שניה אינו מספיק להסתברות של 10%. במצב של אירועים שטפוניים גדולים יותר, תתכן הצפה בשטחים החקלאיים שבמעלה המעביר כמו גם בכביש עצמו, אך לא נשקפת כל סכנה לשטחים המבונים שנמצאים על גבעה גבוהה מעל הוואדי.

תבי"ע חדשה זו, אינה מוסיפה נגר נוסף לוואדיות והנחלים בסביבתה, ולכן הטפול במעביר המים הינו באחריות חברת נתיבי ישראל שבתחום טפולה נמצא כביש ארצי זה, החברה מתכננת להרחיב את הכביש בעתיד ולטפל במעבירי המים תחת הכביש בהתאם.

5. תרומת הנגר

הספיקה של מוצאים מסי 1-3 הנשפכים ישירות לנחל עירון (ראה טבלה מסי 3), שולית לחלוטין יחסית לכושר הולכה של נחל עירון שהינו בסדר גודל של כ-40 מ"ק/שניה. מוצאים אלו הינם הסדרה של הניקוז הפנימי של האגן הצפוני של הקיבוץ, שגם קודם לתכנית זו התנקז לנ. עירון, כך שבכל מקרה תוספת הנגר זניחה.

נ. ברקאי מתנקז לנחל עירון במורד כביש 574, ואין לו כל השפעה למשטר הזרימה של הנחל. לסיכום, התכנית אינה משפיעה על משטר הזרימה למול המצב הקיים

6. לסיכום:

6.1 נחל עירון ונחל ברקאי יכולים לקלוט את הנגר מ-6 יציאות המים שבתחום התכנית, בתכנון המפורט יש להסדיר כניסות אלו כנדרש.

6.2 מעביר המים הקיים תחת עביש 574 אינו מסכן את שטחי התכנית, הגדלת המעביר תטופל ע"י חברת נתיבי ישראל.

6.3 הנחיות שימור נגר בשטחים פתוחים יוטמעו בתקנון התכנית

בברכה,

רמי קוקש

תרשימים

תרשים מס' 1. מפת תחום התכנית על רקע אגני היקוות טבעיים על גבי מפה 1:50,000



תרשים מס' 2. מפת אגני היקוות בתחום התכנית



נספח

סיכום פגישה ברשות ניקוז ונחלים שרון

14/9/2014

תכנית מתאר ברקאי 351-0073874 - סיכום פגישה רשות ניקוז ונחלים שרון

נוכחים ניסים אלמון, רמי קרקש, איתן פרלמן, ליאורה חי

1. הפתרון שהוצע לגבי נחל עירון – שמירה על התוואי הסטטורי ע"פ תכנית מ/337 שבתוקף. בתשריט בייעוד 'תעשייה' סומן שטח להטיית הנחל תחת סימון הנחיות מיוחדות.
2. נספח הניקוז יציג פתרון המאפשר התחברות למעביר המים הקיים תחת כביש 574. בשלב התכנון המפורט, הטיית הנחל תתואם מול רשות ניקוז באופן שיאפשר מינימום פגיעה בשטחים המיועדים לתעשייה.
3. נחל ברקאי- במצב הסטטוטורי הנוכחי, בתכנית מ/337 הנחל עובר בייעוד 'מגורים'. במצב המוצע הייעוד הינו 'מבני משקי'. הצמדת הנחל לכביש 6353 אינה אפשרית בשל הפרשי גבהים. סוכם שתוואי הנחל חקיים ישאר במקומו, בנספח הניקוז יוצעו שיפורים מקומיים. בשלב התכנון המפורט יינתנו פתרונות פרטניים שידרשו לפתוח השטח.
4. התשריט לא יציג שינוי בייעוד הסטטוטורי של אזור 'מבני משקי'.

לסיכום, לרשות ניקוז יועבר נספח ניקוז בהתאם לסוגיות שצויינו לחלן.

רשמה: ליאורה חי

העתק:

לנוכחים

אדרי' ערן מבל- כאן

שני זיו – ו. מחוזית חיפה

לאה פרי – ו. מקומית מנשה