

הנחיות 69/66



אחוֹד מהנדסים לעבודות מים  
עמום רון • מהנדס ייעוץ נינוד 1952

לשכת התכנון המחוׂזית  
משרד הפנים-מחוז דרום  
28.10.2012  
**נתקבל**

## מ.א. בני שמעון

### פרק חכרים

תבנית מתאר מס' 7/305/02

### דו"ח הידרולוגי – נספח ניקוז

חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה - 1965  
משרד הפנים - מחוז הדרום  
הוועדה המחוׂזית החליטה בнос:

לאשר את התבנית  
1/366

עבודה מס' 1/36

- התבנית לא נקבעה טעונה אישור השר  
 התבנית נקבעה טעונה אישור השר

עדכון לפי - הנחיות תמ"א 34 ב/3 – פברואר 2009 הוועדה המחוׂזית

הנחיות תמ"א 34 ב/4 – يولי 2010



רחוב מורה 22 רמת-גן 52381 ● טל. 03-6770494, 03-6778841

אנו מודים לך: office@water-engineers.co.il

Office Documents\136\136-1\136-1 ISO 9000

## פארק נחל חרים – סקר הידרולוגי

### תוכן העניינים

עמ'	א. דוח הידרולוגי – נספח ניקוז
3	1. מבוא ותקציר
3-5	2. נתוני רקע
6-7	3. נתונים הידרולוגיים
8	4. התכנית המוצעת
8	4.1 כללי
8-9	4.2 ספיקות תכנן צפויות
10	5. כמות הנגר הצפויות בתחום הפארק

### ב. השלמות לנוטוני השלווחות

#### רשימת טבלאות

6	כמויות גשם שנתיות	טבלה מס' 1
7	הסתברות של עצמות גשם מירביות	טבלה מס' 2
8	ספקות שיא חזיות לפי מודל תחליס	טבלה מס' 3
11	נתוני חישוב זרימות הנגר בקטעי הנחל השונים	טבלה מס' 4

#### רשימת תשריטים

7	הסתברות של עצמות גשם בשכיחיות שונות	תשריט מס' 1
5	מפה אזורית לפי ת.מ.א 34 ב/3	תשריט מס' 2

#### רשימת מפות

1. אפיק ראשי	
מפת אגן ההיקוות של נחל חרים	136/1 – 0/1
תוואי הנחל ורוחב הזרימה בשכיחיות של 1% – 10%	136/1 – 0/2
חתכי רוחב אופניים ורום פני המים בזרימות השונות	136/1 – 0/3
2. שלוחות	
חתכי אורך של עורקי אפיק הנחל	136/1 – 04
תנוחות	136/5-05
חתכי אורך	136/1-06
חתכי רוחב	136/1-07
קווי מגן והשפעה	136/1-08

#### נספחים

נספח – אישור רשות הניקוז למחדורות אפריל 2005

## 1. מבוא ותקציר

קניון הנופש מתוכנן כחלק ממכלול פארק חרים המטרופוליטני שמערבה לבאר שבע.

השטח כולל כ- 3,500 ד' ובו כ- 75 מגרשים המיועדים לאטרקציות תיירותיות שונות.

שטח הפארק משתרע לאורך נחל חרים המהווה יובל של נחל פטיש ובהמשכו של הבשור.

הSHIPוע הכללי הוא מדרום לצפון, החל מרום 220+ ובדרום ועד ל- 180+ בצפון. השטח גבעי ומבודר ע"י אפיקי משנה המתנקזים לאפיק הראשי.

אבן ההיקוות של הנחל מתחילה בגבול הדרומי של שטח הפארק ליד כביש הגישה לקבוץ חרים.

שטח האגן עד להתחברותו לנחל פטיש הוא כ- 25 קמ"ר כולל.

הערך הכללי בשטח הפארק מפגש שני המובילים העיקריים והוא כ- 1.5 ק"מ. שטח האגן בתחום הפארק הוא 6.6 קמ"ר.

מקדם הנגר העילי בתנאי הקרקע - חושב לפי 30% מהמשקעים.

הספקה המוחשבת לפי השיטה הרציונלית בモצת הנחל היא כ- 30 מ"ק/שניה בזרחה של 1% ושל 10 מ"ק/שניה אחת של 10 שנים (10%).

חישובי הפרש וערכו בהתאם.

במפתח (תמי"א 34 ב/3) אין מסוג בתחום הפארק ואילו בהמשכו עד להתחברות לנחל לכיש הסיווג הוא 2.

## 2. נתוני רקע

### 2.1 תואר כללי של השטח וייעודו

פארק חרים מתוכנן באתר המצויה ממערב לבאר-שבע ומצפון למשך חרים.

האתר המיועד לפארק משתרע על שטח בן כ- 2,000 דונם. חלקו הצפוני

ומערבי של השטח ישמשו כשמורה מושבצת קטעי ייעור ושטחים פתוחים.

חלק מהאזור הדרומי עשוי להיות מיועד להיפודרים.

את מרכזו הפארק ואת חלקו הצפוני תבחר רשות דרכיים.

הכניסה לשטחי הפארק תתאפשר בשתי דרכיים: האחת שתסתעף מכביש

חרים בדרום ותגיעה עד למרכזו הפארק בקרוב, והשנייה מסתעפת מכביש

גילת- באר שבע (כביש 25) ועד למרכזו שטח הפארק. אזור הכניסה יוכל מספר

מבנים מנהליים, שטחי חניה ועוד.

את מרביתו של שטח הפארק חוצה אפיק נחל חרים העובר בתוואי מפותל

מכביש חרים בדרום ועד גבולו הצפוני של הפארק.

אל האפיק המרכזי מתנקזים מספר ערוצי משנה אשר ביןיהם מתוכנים  
אתרי פנאי שונים.

הפרק מיועד להיות אזור נופש ותיירות עם מוקדי פעילות ספורט וטיפולים.  
שטח הפרק כ- 2,000 דונם, חלקו הצפוני והמערבי יהו שמורה מושבצת  
קטעי יער ושטחים פתוחים, חלקו הדרומי עשוי להיות מיועד להקמת  
היפודром.

## **2.2 אגן ההיקוות של נחל חצרים**

בסיס אגן ההיקוות של הנחל הוא רצועה שרוחבה כ- 500 מ' הנמתחת לאורך  
כביש חצרים בדרכים.

ואילו שטחי האגן נמשכים צפונה בדמות משולש שקודקומו נטו כלפי מערב  
שטח האגן הוא כ- 25 קמ"ר והוא מבותר ומפוץ ע"י ערוצי משנה רבים  
המתנקזים לעבר תוואי האפיק הראשי כמתואר במפה מס' 0/1 – 136/1.  
תחילתו של הנחל בדרכים היא בשתי שלוחות עיקריות המctrפות לאפיק  
משותף במעלה הפרק.

אורץ השלוחה המזרחית הוא כ- 2,640 מ'. אורץ השלוחה המערבית  
כ- 2,160 מ'.

אורץ האפיק המשולב מפגש השלוחות ועד קצת שטחי הפרק הוא  
כ- 1,440 מ'.

אורכו של המשך הנחל צפונה מקצתה הפרק ועד השתלבותו בנחל פטיש הוא  
כ- 5,980 מ'.

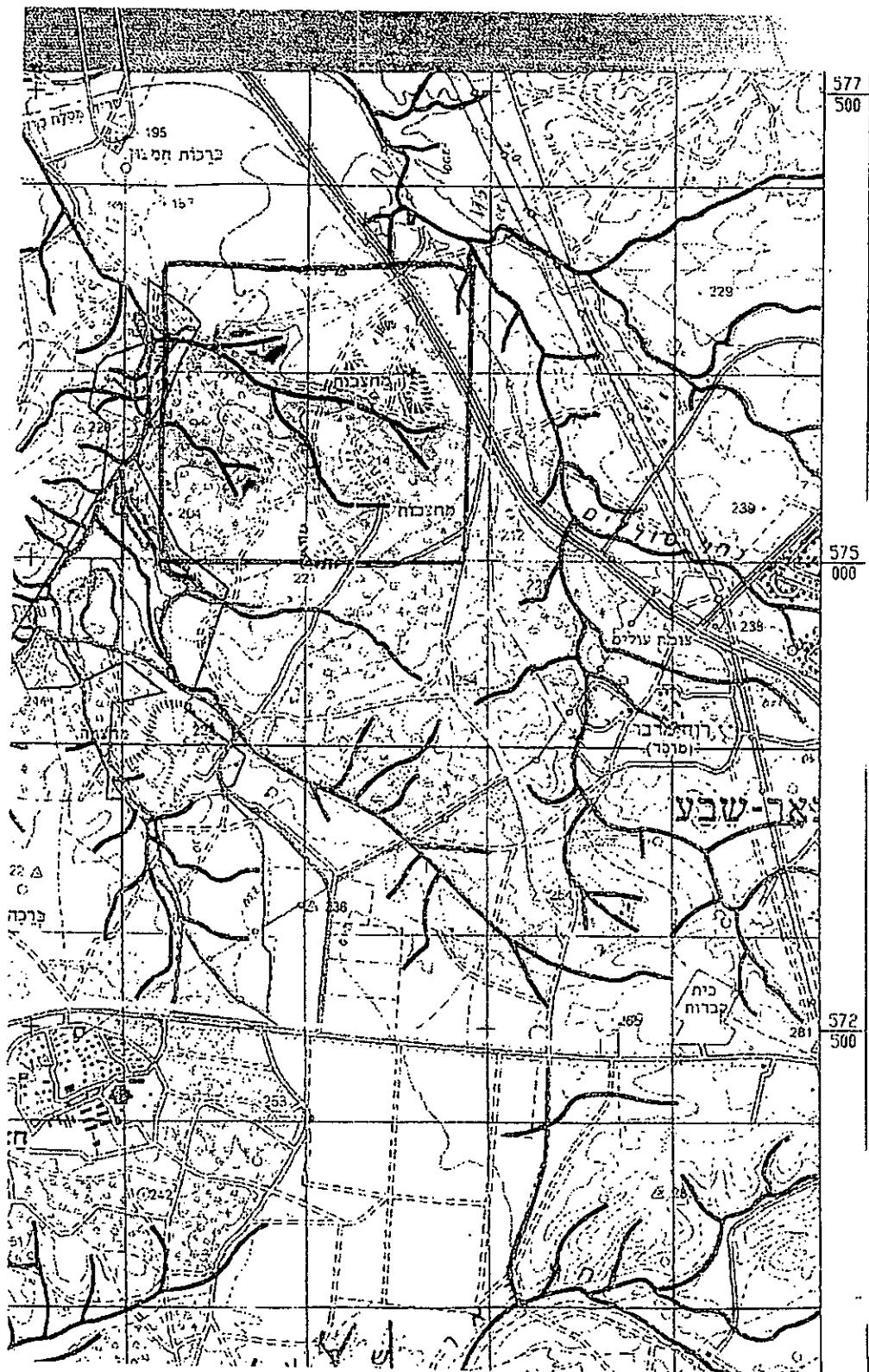
אורכו הכללי של הנחל מככיבש חצרים ועד נחל פטיש הוא אףו כ- 10 ק"מ.  
הSHIPוע האורכי של הנחל משתנה בקטעים השונים אולם השיפוע הממוצע  
למלוא אורץ האפיק מראשיתו בדרכים ועד צאתו משטח הפרק הוא כ- 1.2%.  
סוג הנחל מהמושג הצפוני של הפרק עד להתחברות לנחל פטיש הוא סוג 2  
לפי מפת תמי"א 34 ב/3.

## **2.3 גתוני קרקע**

הקרקע בחלקו הצפוני של השטח הוא מסווג קרקען לס גולמיות ובחלקו  
המרכזי והדרומי קרקען חוממות שעיקרן חמרה חולית חצית, חול וסלעי  
אבן חול גירית.

השטח מבותר ומפורץ ע"י מספר ניכר של ערוצים ובמרכזו נחל חצרים  
ראשיתו באזור קיבוץ חצרים והוא מתפתל דרך שטחי הפרק לאורך  
כ-10 ק"מ עד כניסה לנחל פטיש בצפון.

SHIPועי העורוצים הם תלולים לעיתים וגורמים לשחיפה ולמייחתו.

תרנית מס' 2מפה אזורית לפיקומ. נס' 34 ב/3

### 3. הידרולוגיה

#### 3.1 נתוני מטאורולוגיים

##### 3.1.1 משקעים שנתיים

נתוני הגשם שהיו בסיס לחישובים הידרולוגיים בדוח זה  
מתבססים על פרסומי השירות המטאורולוגי שראו אור ב- 1998 בדוח  
מחקר 4/94 המפרט את נתוני עוצמות גשם במחarr תחנות מדידה.  
תחנת המדידה הסמוכה ביותר לחצרים בה מתבצעות מדידות שונות  
היא תחנת באר-שבע.

בטבלה מס' 1 מוצגים נתוני כמותי הגשם השנתיות כפי שנמדדו  
בתחנה זו בתקופת השנים 1995/6 – 1921/22 (75 שנה).

ראה גם נספח 1

**טבלה מס' 1 – כמותי גשם שנתיות בתחנת באר-שבע**

כמות [מ"מ]	שנה	כמות [מ"מ]	שנה	כמות [מ"מ]	שנה
212	1921/22	108	1946/47	166	1972/73
145	1922/23	162	1947/48	289	1973/74
130	1923/24	265	1948/49	199	1974/75
165	1924/25	251	1949/50	154	1975/76
189	1925/26	132	1950/51	171	1976/77
130	1926/27	243	1951/52	109	1997/78
170	1927/28	132	1952/53	154	1978/79
130	1928/29	215	1953/54	311	1979/80
221	1929/30	190	1954/55	223	1980/81
169	1930/31	221	1955/56	218	1981/82
301	1931/32	293	1956/57	274	1982/83
166	1932/33	102	1957/58	144	1983/84
336	1933/34	163	1958/59	192	1984/85
244	1934/35	85	1959/60	185	1985/86
131	1935/36	145	1961/62	205	1986/87
268	1936/37	42	1962/63	262	1987/88
236	1937/38	318	1963/64	185	1988/89
166	1938/39	339	1964/65	216	1989/90
242	1939/40	189	1965/66	253	1990/91
131	1940/41	249	1966/67	280	1991/92
262	1942/42	221	1967/68	201	1992/93
221	1942/43	163	1968/69	144	1993/94
169	1943/44	129	1969/70	296	1994/95
291	1944/45	233	1970/71	148	1995/96
219	1945/46	331	1971/72		

**הממוצע הרב שנתי הוא 202 מ"מ**

### 3.1.2 עוצמות גשם

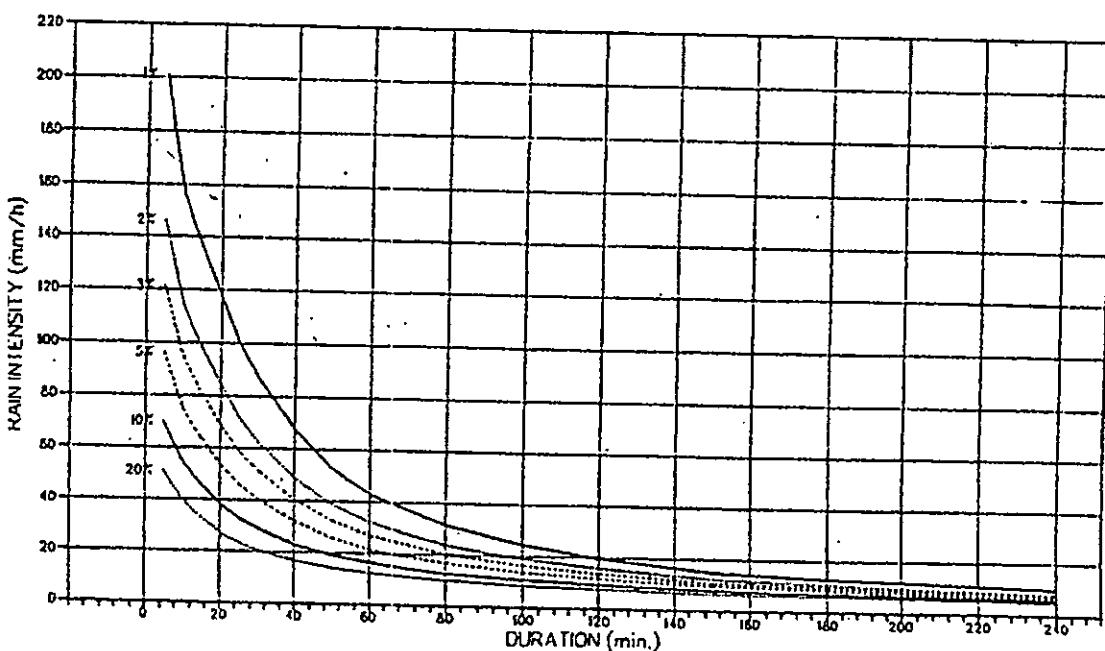
בטבלה מס' 2 ובתרשים מס' 1 מוצגים נתוני עוצמות הגשם במ"מ/שעה לפרק זמן שונים (זמן ריכוז) ובשכיחויות לתקופות שנים שונות.

**טבלה מס' 2 – הסתברות של עוצמות גשם מירביות (מ"מ/שעה) למשך זמן שונים**

(ראה גם נספח 2)

שכיחות	זמן ריכוז דקות						תקופה חזרה בשנים	%	שעת ריכוז דקota
	60	40	30	25	20	15			
43	68	87	100	118	136	1	1:100	1%	43
32	49	62	72	84	98	2	1:50	2%	32
22	32	40	46	54	64	5	1:20	5%	22
16	23	29	33	38	46	10	1:10	10%	16
12	17	21	24	27	33	20	1:5	20%	12

תרשים מס' 1



4. נתוני תכנון4.1 כללי

נהל חרים הוא נחל אכזב ש愧יקו נمشך לאורך כ- 10 ק"מ מוגבל משק חרים בזרום ועד לנחל פטיש בצפון. אגן ההיקוות של הנחת משתרע על פני שטח של כ- 25 קמ"ר כמסומן במפה 1/0 - 136/1. שטח אגן ההיקוות מבוטר ע"י ערוצי משנה רבים המתנוזקים אל האפיקים המרכזיים. השיפוע האורכי של הנחל הוא מתון בדרך כלל ובקטעים מסוימים הוא שטוח לחלוtin.

4.2 נתוני רקע לתכנון

מקורות אינפורמציה שיישמשו לצורך התכנון הם:

- מפה טופוגדרית ב- קני"מ 1:50,000.
- מיפוי פוטוגרמטרי שכיסה את כל שטחי אגן ההיקוות.
- מדידות שדה שהנפיקו הן חתכים אורכיים והן חתכים רוחביים של הנחל למלא אורכו לרבות חתכים דומים של היובלים העיקריים המתנקזים אליו.
- איסוף נתונים מטאורולוגיים וניתוח עצמוני גשם כפי שנערך ע"י השירות המטאורולוגי.
- סיורי שטח להכרת האתר.
- מדריך של קרקע ישראל מעת פרופ' שלמה רביקוביץ.

4.3 חישוב ספיקות תכנוןהчисובים נערכו בשתי שיטות:

- א. השיטה הרציונלית שבבסיסה הנוסחה CIA-Q
  - ב. מודל שעובד ע"י התchnerה לחקור הסחף (תחלס"ס)
- ההשוואה בין שתי השיטות היא כדלקמן: (ספקה בקצת הוואדי במי"ק/שנה)

שיטת	10% (100 שנים)	1% (10 שנים)
CIA	30.5	10.7
תחלס	24.3	4.9

לאור נתונים אלה נבחרה השיטה הרציונלית (CIA) הנותנת בטחון יתר לגבי אירועים חריגיים.

תקופת חזרה 4.4

להלן טבלת הנחיות הכלולה בתמ"א 34 ב/3.

הסתברות מירבית לאירוע בשנה משמעות	תקופת חזרה בשניות	השימוש בשיטה
10%	10	חקלאות: גידולי שדה ומטעים, פארקים
4%	25	בתים צמחירה ומבנים בשטחים פתוחים
2% לכל היתר	לפחות 50	כבישים ומסלولات ברזול *
1%	100	סוללות מאגרים וסקרים **
1%	100	שטחים מבונים מעורקי ניקוז ראשיים **
20% עד 2%	5 עד 50	שטחים מבונים (רחובות, מגרשי חניה חצרות בתים וכיו"ב)
1%	100	הצפה פנימית של בתים מכל מערכת ניקוז

\* הצפת מיסעות וגשרים לפי תקני מע"ץ ורכבת ישראל.  
\*\* בכל מקרה שיש סיכון של ממש לחיה אדם, הסתנהרות תכונן תהיה 1% ומטה בהתאם לדרגת הסיכון וחומרת הנזק.

בתכנית הניקוז שהוגשה נערכו חישובי-זרימות נגר צפויות ביובלים העיקריים  
ובקטעי הנחל המרכזי.

הчисובים נערכו בתכנת מחשב שדוגמתה מוצגת להלן.

בחישובים מוגדרים נתוני זרימה ופשת לשכיחויות של 1:10 (10%) ואחת למאה (1%)

בהתאם לטבלה הניל תואמים הקטיעים הזורמים באזורי פארק ללא מבנים חשובים  
לפי 10% ואלה הקרובים למבנים המתוכננים (בעיקר בשלוות) תואמים חשובים לפי  
1%.

## 5. כמויות הנגר הצפויות בתחום הפרק

במסגרת העבודה הנוכחיית נערכ מיפוי טופוגרפי של חלק ניכר משטחי אגן ההיקות של הנחל, כמו כן בוצעו מדידות שדה של עורקי האפיק הראשיים והוכנו חתכי אורך וחתכי רוחב המוצגים במפות 03-04 - 1 / 136 הלוטות. אל קטעי האפיק החוצים את הפרק מתנקו שטח בן כ- 26% מכלל אגן ההיקות (כ- 6,600 דונם מתוך 25,000 דונם).

לצורך חישוב הזירימות הצפויות בקטעים השונים של אפיק הנחל החוצה את הפרק חולק השטח המתנקו אל האפיק בתחום הפרק לכ- 21 אגני היקות משנהים.

האפיק חולק ל- 5 קטעים כאשר לכל קטע יוחס שטחי אגני המשנה המתנזרים אליו.

מאחר ואופי התכשיט הצפואה בשטחי הפרק טרם הוגדרה, בשלב זה בפורט, הנחנו מוקדם נגר ממוצע לכל שטхи הפרק של  $C = 0.3$ . עם התקדמות התכנון יהיה מקום לדיק את חישובי הנגר לכל קטע מקטעי הפרק.

חשיבות כמויות הנגר נעשת באמצעות תכנית מחשב על בסיס נוסחה הרצינלית  $A = Q \cdot C \cdot t$

$Q$  = ספיקה במקש.

$C$  = מוקדם נגר כאמור הוגדר בשל זה  $C = 0.3$ .

$t$  = עוצמת גשם במ"מ שעה לפי הערכת משך זמן הריכוז הצפוי בכל קטע.

$A$  = גודל השטח המתנקו בדונמים.

זמן הריכוז הוערך בהתאם לאופי השטח הנדון ואורך קטע הזירימה.

תוצאות החישובים לקטעים השונים מובאים בטבלה מס' 4 להלן.

**טבלה מס' 4 – נתוני חישוב זרימות הנגר בקטעי הנחל השונים**

ספיקה (מ"ק) 10% שנה שעה				זמן דיקות דקות	שטח אקוילוני (ד')	שטח מתנקז (ד')	אורך (מ')	בין חצכים	הקטע
1%		שנה	שעה						
1.31	4,945	4.06	14,620	40	215	717	1,044	216- 227	L-2
2.33	3,832	7.06	25,400	25	254	847	971	209- 216	L-3
1.18	4,255	3.49	12,580	40	185	615	1,486	200- 209	L-4
4.0	14,400	10.75	38,700	60	900	3,000	2,250	200- 100	L-1
1.9	6,880	5.14	18,490	60	430	1435	1,490	136- 200	L-5
<b>כמויות מצטברות</b>									
1.31	4,945	4.06	14,620		215	717	1,044	216- 227	L-2
3.64	8,777	11.12	40,020		469	1,564	2,015	209- 227	L-2 - L-3
4.82	13,032	14.61	52,600		654	2,179	3,501	200- 227	L-2 - L-4
10.72	38,592	30.5	109,790		1,984	6,614	7,241	136-200 +200-100	L-2 - + L-5 L-1

תוצאות החישובים מוצגים על גבי מפה מס' 2 / 0 – 136/1 המשקפת את רוחב רצועת הזרימה הצפוייה לאורך האפיק בשכיחויות של 100:1 שנה ו- 10:1 שנים. עם התקדמות תכנון הפרויקט אפשר יהיה לתוכנן ביצוע עבודות שיפור באפיק, התיקנת מעבירות מים בחציית דרכים ומובילי ניקוז ותת קרקעיים העשויים להידרש.



## מ.א. בני שמעון

### פָּרָק חֶצְרִים

תכנית מתאר מס' 7/305/69

השלמה לנינוי שלוחות

L- 6 / L-7 / L-8 / IL-9

עבודה מס' אן 136 /

עדכון לפי הנחיות תמ"א 34 ב/3 – פברואר 2009



תוכן העניינים

1. מבוא
2. עוצמות נגר צפויות
3. שטחי פשט של הגאות בשלוחות

 רשימת טבלאות

טבלה מס' 5 - חישוב זרימות הנגר בשלוחות 9 - L / 8 - L - 7 / L - 6 / L - 5

 רשימת מפות

1:5000 - תנוכה כללית ק.מ. 136/1 - 11 - 02

136/1 - 11 - 05 - תנוחות שלוחות 9 - L / 8 - L - 7 / L / 6 - L ושטחי הפשט  
ק.מ. 1:1250

136/1 - 11 - 06 - חתכי אורך של השלוחות 9 - L / 8 - L - 7 - L / 6 - L

136/1 - 11 - 07 - חתכי רוחב אופיניים

1. מבוא

דו"ח זה בא להשלים את תזכיר הסקר הידרולוגי שנערך בחודש אפריל 2005 וmotichas לשתי השלוחות המגיעות לאפיק הראשי ממזרח.

שלוחה אי' המסומנת כ- 7 – L / 6 – L מתמשכת לאורך כ – 2344 מ' שרך כ - 960 מ' הם בתחום הפארק בעוד ש- 1384 מ'. נוספים הם חלק מאגן היקוות משני המתנקז לעבר הפארק.

אורך שלוחה ב' המסומנת כ- 9 – L / 8 – L הוא 2126 מ' שמתוכה כ - 1120 מ' הם בתחום הפארק ואילו כ- 1,000 מ' נוספים הם תרומה חלק אגן ההיקוות המשני המתנקז לעבר שטחי הפארק.

2. עצמות נגר צפויות

כמויות הנגר הצפויות בשלוחות הנ"ל מפורטות בטבלה מס' 5 המובאת להלן ומתווארת בancock מס' 02 – 136/1 ו Hancock מס' 05 – 136/1.

טבלה מס' 5**C = 0.30 מקדם הנגר 0.30 / L8 - L7 / L9 מקדם הנגר 0.30 / L9 - L7 / L10 מקדם הנגר 0.30 / L10 - L9**

ספיקה מ"ק				זמן	שטח	אורך	התקנים	הקטע
1:10	1:100	שניה	שנה	זיהוי	אקוילגנט	מטר	ס"מ	ס"מ
1.14	4117	3.38	12172	40	179	596	1321	קצת מושבצת 251
0.51	1840	1.5	5440	40	80	266	1023	251 - 200 נכns 7 - L לאפיק הרומי בנקודה 129A
1.65	5957	4.88	17612		259	862	2344	סה"כ L7 + L6
0.46	1650	1.39	5000	25	50	166	910	קצת מושבצת 100 L - 8
0.86	3082	2.53	9112	40	134	447	1216	9 - L נכns לאפיק הרומי בנקודה 126A
1.32	4,732	3.92	14,112		184	613	2126	סה"כ L 9 + L8

הערה:

\* שלוחות אלה לא נכללו בדוח המקורי מחודש אפריל 2005.

### שטחי פשט של הגאות בשלוחות

3

מפה מס' 05 – 11 – 136/1 משקפת את רוחב הזורימה בכל אחת מהשלוחות בשכיחות של 1:100 ו- 1:200 שנה.

רוחב הזורימה בשכיחיות הניל ורומ פנוי המים באופיק מוצגים גם בחתכים לרוחב הנתונים במפה 07 – 11 – 136/1.

מנתוניים אלה נראה כי גאות מירביה (בשכיחות של 1:100) עשויה להציג קטעי דרך מתוכנים רק בנקודות מבודדות.



רשות נייקו  
שכונה בשור

136/1

16.06.08

לכבוד  
עמוס רוז  
אחד מותנדטים  
פקס: 03-6778841

שלום רב,

הנושא: תבנית פארק נחל חערית - נספח נייקו  
מס' בקשה: 16/06

קיבלו לבקשתה את התוכנית שבנדון ולהلن תשובת רשות נייקו לתוכנית:

לרשות נייקו אין התנגדות לנספח הניקו שישמש בסיס לתוכנית  
יש להימנע מככיבים בתוך רצועת החשפה של חנלאים.

בכל פניה יש לציין מספר בקשה

בכבוד רב  
עו. ש. אולקר  
מפקח רשות נייקו

העתיקים:  
נחמייה שחף – מנכ"ל רשות נייקו  
ג'ר שטריות – מהנדס רשות נייקו

הגורן 2/6 פארק תעשיות הייטק עומר 84965 טל: 08-6901222/3/4, פקס: 08-6901228