

פארק נחל חצרים – סקר הידרולוגי

תוכן העניינים

<u>עמ'</u>	<u>א. דו"ח הידרולוגי – נספח ניקוז</u>
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 תכן צפויות
10	5. כמויות הנגר הצפויות בתחום הפארק

ב. השלמות לנתוני השלוחות

רשימת טבלאות

6	כמויות גשם שנתיות	טבלא מס' 1
7	הסתברות של עוצמות גשם מירביות	טבלא מס' 2
8	ספיקות שיא חזויות לפי מודל תחליס	טבלא מס' 3
11	נתוני חישוב זרימות הנגר בקטעי הנחל השונים	טבלא מס' 4

רשימת תשריטים

7	הסתברות של עוצמות גשם בשכיחויות 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 חצרים	136/1 – 0/1
תוואי הנחל ורוחב הזרימה בשכיחויות של 1% ו- 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
תנחות	136/5-05
חתכי אורך	136/1-06
חתכי רוחב	136/1-07
קווי מגן והשפעה	136/1-08

נספחים

נספח – אישור רשות הניקוז למהדורת אפריל 2005

1. מבוא ותקציר

קניין הנופש מתוכנן כחלק ממכלול פארק חצרים המטרופוליטני שממערב לבאר שבע.

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

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

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

אבן ההיקוות של הנחל מתחיל בגבול הדרומי של שטח הפארק ליד כביש הגישה לקבוץ חצרים.

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

הערך הכללי בשטח הפארק ממפגש שני המובלים העיקריים הוא כ- 1.5 ק"מ.

שטח האגן בתחום הפארק הוא 6.6 קמ"ר.

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

הספיקה המחושבת לפי השיטה הרציונלית במוצא הנחל היא כ- 30 מ"ק/שנייה בחזרה של 1% ושל 10 מ"ק/שנייה אחת של 10 שנים (10%).

חישובי הפרש וערכו בהתאם.

במפת (תמ"א 34 ב/3) אינו מסווג בתחום הפארק ואילו בהמשכו עד להתחברות לנחל לכיש הסיווג הוא 2.

2. נתוני רקע

2.1 תאור כללי של השטח וייעודו

פארק חצרים מתוכנן באתר המצוי ממערב לבאר-שבע ומצפון למשק חצרים. האתר המיועד לפארק משתרע על שטח בן כ- 2,000 דונם. חלקו הצפוני והמערבי של השטח ישמשו כשמורה משובצת קטעי ייעור ושטחים פתוחים. חלק מהאזור הדרומי עשוי להיות מיועד להיפודרום.

את מרכז הפארק ואת חלקו הצפוני תבחר רשות דרכים.

הכניסה לשטחי הפארק תתאפשר בשתי דרכים: האחת שתסתעף מכביש חצרים בדרום ותגיע עד למרכז הפארק בקרוב, והשנייה מסתעפת מכביש גילת- באר שבע (כביש 25) ועד למרכז שטח הפארק. אזור הכניסה יכיל מספר מבנים מנהליים, שטחי חניה ועוד.

את מרביתו של שטח הפארק חוצה אפיק נחל חצרים העובר בתוואי מפותל מכביש חצרים בדרום ועד גבולו הצפוני של הפארק.

3. הידרולוגיה

3.1 נתונים מטאורולוגיים

3.1.1 משקעים שנתיים

נתוני הגשם שהיוו בסיס לחישובים ההידרולוגיים בדו"ח זה מתבססים על פרסומי השרות המטאורולוגי שראו אור ב- 1998 בדו"ח מחקר 1/94 המפרט את נתוני עוצמות גשם במבחר תחנות מדידה. תחנת המדידה הסמוכה ביותר לחצרים בה מתבצעות מדידות שונות היא תחנת באר-שבע. בטבלא מס' 1 מוצגים נתוני כמויות הגשם השנתיות כפי שנמדדו בתחנה זו בתקופת השנים 1995/6 – 1921/22 (75 שנה). ראה גם נספח 1

טבלא מס' 1 – כמויות 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	1977/78
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

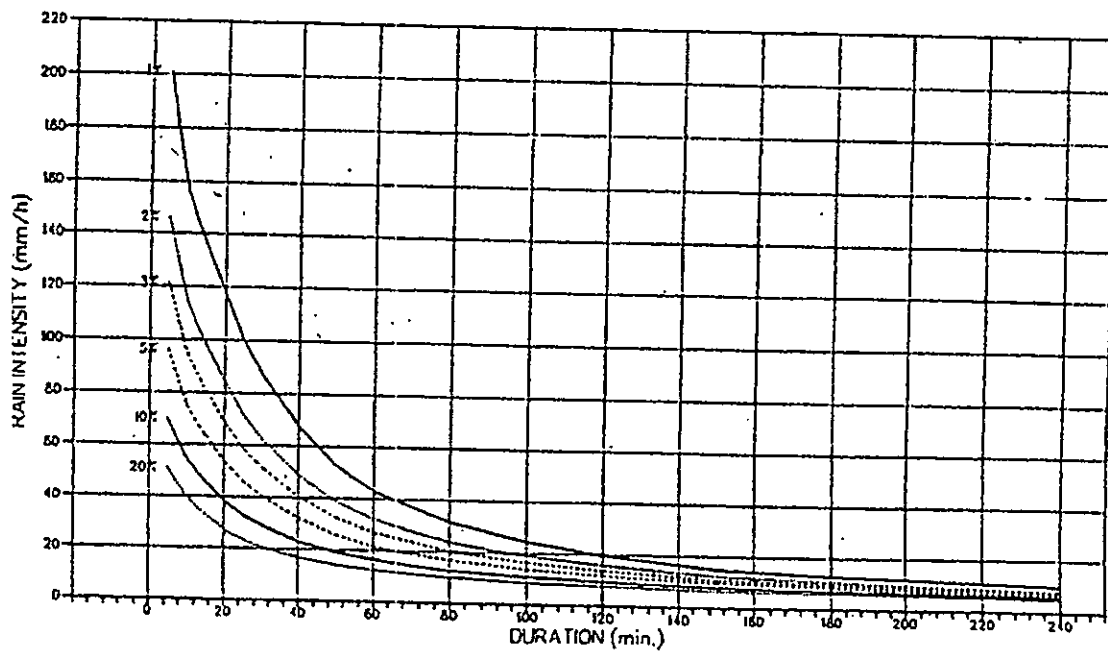
3.1.2 עוצמות גשם

בטבלא מס' 2 ובתשריט מס' 1 מוצגים נתוני עוצמות הגשם במ"מ/שעה לפרקי זמן שונים (זמן ריכוז) ובשכיחויות לתקופות שנים שונות.

טבלא מס' 2 – הסתברות של עוצמות גשם מירביות (מ"מ/שעה) למשכי זמן שונים
(ראה גם נספח 2)

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

תשריט מס' 1



4. נתוני תכנון4.1 כללי

נחל חצרים הוא נחל אכזב שאפיקו נמשך לאורך כ- 10 ק"מ מגבול משק חצרים בדרום ועד לנחל פטיש בצפון.
 אגן ההיקוות של הנחת משתרע על פני שטח של כ- 25 קמ"ר כמסומן במפה 0 / 1 - 136/1.
 שטח אגן ההיקוות מבוטר ע"י ערוצי משנה רבים המתנקזים אל האפיקים המרכזיים.
 השיפוע האורכי של הנחל הוא מתון בדרך כלל ובקטעים מסוימים הוא שטוח לחלוטין.

4.2 נתוני רקע לתכנון

מקורות אינפורמציה שישמשו לצורך התכנון הם:

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

4.3 חישוב ספיקות תכן

החישובים נערכו בשתי שיטות:

- א. השיטה הרציונלית שבסיסה הנוסחה Q-CIA
 - ב. מודל שעובד ע"י התחנה לחקר הסחף (תחלס"ס)
- ההשוואה בין שתי השיטות היא כדלקמן: (ספיקה בקצה הוואדי במ"ק/שניה)

שיטה	1% (100 שנים)	10% (10 שנים)
CIA	30.5	10.7
תח"לס	24.3	4.9

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

5. כמויות הנגר הצפויות בתחום הפארק

במסגרת העבודה הנוכחית נערך מיפוי טופוגרפי של חלק ניכר משטחי אגן ההיקוות של הנחל, כמו כן בוצעו מדידות שדה של עורקי האפיק הראשיים והוכנו חתכי אורך וחתכי רוחב המוצגים במפות 04-03 - 136/1 הלוטות.

אל קטעי האפיק החוצים את הפארק מתנקז שטח בן כ- 26% מכלל אגן ההיקוות (כ- 6,600 דונם מתוך 25,000 דונם).

לצורך חישוב הזרימות הצפויות בקטעים השונים של אפיק הנחל החוצה את הפארק חולק השטח המתנקז אל האפיק בתחומי הפארק לכ- 21 אגני היקוות משניים.

האפיק חולק ל- 5 קטעים כאשר לכל קטע יוחסו שטחי אגני המשנה המתנקזים אליו.

מאחר ואופי התכסית הצפויה בשטחי הפארק טרם הוגדרה, בשלב זה במפורט, הנחנו מקדם נגר ממוצע לכל שטחי הפארק של $C = 0.3$. עם התקדמות התכנון יהיה מקום לדייק את חישובי הנגר לכל קטע מקטעי הפארק.

חשוב כמויות הנגר נעשה באמצעות תכנית מחשב על בסיס הנוסחה הרציונלית $Q = CIA$ כאשר:

Q = ספיקה במקש.

C = מקדם נגר שכאמור הוגדר בשל זה $C = 0.3$.

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

A = גודל השטח המתנקז בדונמים.

זמן הריכוז הוערך בהתאם לאופי השטח הנדון ואורך קטע הזרימה.

תוצאות החישובים לקטעים השונים מובאים בטבלא מסי' 4 להלן.

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

ספיקה (מ"ק)				זמן ריכוז דקות	שטח אקוילוני (ד')	שטח מתנקז (ד')	אורך (מ')	בין חתכים	הקטע
10%		1%							
שניה	שעה	שניה	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
כמויות מצטברות									
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' 0 / 2 – 136/1 המשקפת את רוחב רצועת הזרימה הצפויה לאורך האפיק בשכיחויות של 1:100 שנה ו-1:10 שנים. עם התקדמות תכנון הפארק אפשר יהיה לתכנן ביצוע עבודות שיפור באפיק, התקנת מעבירי מים בחציית דרכים ומובילי ניקוז תת קרקעיים העשויים להידרש.



מ.א. בני שמעון

פארק חצרים

תכנית מתאר מס' 69/305/02/7

השלמה לנתוני שלוחות

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

עבודה מס' א 1 / 136

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



תוכן הענינים

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

רשימת טבלאות

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

רשימת מפות

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

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

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

07 - 11 - 136/1 - חתכי רוחב אופייניים

1. מבוא

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

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

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

2. עוצמות נגר צפויות

כמויות הנגר הצפויות בשלוחות הנ"ל מפורטות בטבלא מס' 5 המובאת להלן ומתוארת במפות מס' 136/1-02 ומפה מס' 136/1-05.

טבלה מס' 5

חישוב זרימות הנגר בשלוחות* L6 / L7 - L8 / L9 מקדם הנגר C = 0.30

ספיקה מ"ק				זמן ריכוז דקות	שטח		אורך מ' / פיזי	החתכים	הקטע
1:10		1:100			אקוילנטי	פיזי			
שניה	שעה	שניה	שעה						
1.14	4117	3.38	12172	40	179	596	1321	קצה משבצת 251	L - 6
0.51	1840	1.5	5440	40	80	266	1023	251 - 200	נכנס L - 7 נכנס לאפיק הראשי 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	קצה משבצת 100	L - 8
0.86	3082	2.53	9112	40	134	447	1216		L - 9 נכנס לאפיק הראשי בנקודה 126A
1.32	4,732	3.92	14,112		184	613	2126		סה"כ L9 + L8

הערה:

*שלוחות אלה לא נכללו בדו"ח המקורי מחודש אפריל 2005.

3. שטחי פסט של הגאוויות בשלוחות

מפה מס' 05 - 11 - 136/1 משקפת את רוחב הזרימה בכל אחת מהשלוחות בשכיחות של 1:10 שנים ו- 1:100 שנה.

רוחב הזרימה בשכיחויות הנ"ל ורום פני המים באופיק מוצגים גם בחתכים לרוחב הנתונים במפה 07 - 11 - 136/1.

מנתונים אלה נראה כי גאות מירבית (בשכיחות של 1:100) עשויה להציף קטעי דרך מתוכננים רק בנקודות מבודדות.



רשות ניקוז
שקמה בשור

136/1

16.06.08

לכבוד
עמוס רון
אחד מתנדסים
פקס: 03-6778841

שלום רב,

הנדון: תכנית פארק נחל הצרים - נספח ניקוז
מסי בקשה: 16/06

קיבלנו לבדיקה את התכנית שבנדון ולחלן תשובת רשות הניקוז לתכנית :

- לרשות הניקוז אין התנגדות לנספח הניקוז שישמש כבסיס לתכנית.
- יש להימנע מכבישים בתוך רצועת ההשפעה של הנחלים.

בכל פנייה יש לציין מספר בקשה

מפקח רשות הניקוז
עופר שאולקר
בכבוד רב

העתקים:
נחמיה שחף - מנכ"ל רשות ניקוז
ניר שטרית - מהנדס רשות הניקוז

136/1
מס' 1634
באישור
10.06.08