

שבי דרום



שבי דרום - ניר עקיבא

דו"ח ניקוז מוקדם

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית החליטה ביום:
24.11.13
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר

24.11.13
תאריך
יו"ר הוועדה המחוזית

ינואר 2012

הוכן ע"י:

אריה צור מהנדס יועץ, כבישים, תנועה ופיתוח
רח' ביאליק 127, רמת גן 52523 טל: 03-7510116
e-mail: az_eng@bezeqint.net , 03-7510112 :079

ניר עקיבא - שבי דרום

דו"ח ניקוז מוקדם

1. תאור הפרויקט

שכונה קהילתית ל- 180 יח"ד, צמודי קרקע ומבני ציבור. ממערב לישוב הקיים ניר-עקיבא וכביש מס' 2932. השכונה המתוכננת – מצפון לעורק משני של נחל שלחים.

2. נתוני רקע

לצורך הכנת הדו"ח השתמשנו בנתונים הבאים :

- א. מפה כללית ותרשים סביבה בקני"מ 20,000:1.
- ב. מפת הפרויקט ואגני ניקוז, על רקע טופוגרפי בקני"מ 1:1250.
- ג. עקום משך גשם כפונקציה של עובי גשם בהסתברויות שונות.

3. תאור אגני ההקוות

שני קוי פרשת מים חוצים את השכונה מצפון לדרום. השכונה מתנקזת דרומה בשלושה אגני הקוות.

4. מטרות הדו"ח

- הכנת נספח ניקוז לתב"ע.
- קביעת אגני ניקוז.
- קביעת ספיקות וקוטרי צינורות מובילים נוספים של תכנון הניקוז.

5. עקרונות תכנון הניקוז

5.1 כללי

5.1.1 מערכת הניקוז המתוכננת תהיה מערכת עירונית הכוללת את המרכיבים הבאים :

- תאי קליטה לתפיסת מי הנגר העילי.
- צינורות ניקוז מאספים להובלת הנגר.
- תאי בקרה על צינורות הניקוז לצרכי אחזקה ובקרה.

5.1.2 ניקוז חצרות ושטחים פתוחים ירוקים (שצפייים) יתוכננו לאור הנחיות האגף לשימור הקרקע הממליצים על החדרת מי הגשמים ולא הזרמתם לים.

5.2 שיטת החישוב היא הנוסחה הרציונלית לפי נוסחה ספיקת השיא לפי הנוסחה הבאה :

$$Q=C*I*A/3.6$$

Q = ספיקת השיא (מ"ק/שניה).

C = מקדם נגר עילי – מבטא את אופי אגן הניקוז וסוג התכסית.

I = עוצמת הגשם (מ"מ/שעה).

A = שטח אגן הניקוז המיוחס לנקודת החישוב (קמ"ר).

$$Tc = 5.4 * L^{3/4} * S^{-3/8}$$

זמן הריכוז חושב עפ"י נוסחת קירפיך

6. אגני הניקוז

המבנה מחולק למספר אגני ניקוז :

A אגן ניקוז

זורם מצפון לדרום לכיוון ערוץ נחל משני

B אגן ניקוז

אגן הניקוז המרכזי של השכונה, זורם מצפון לדרום לכיוון ערוץ נחל משני – אגן זה ברובו בנוי/סלול.

C אגן ניקוז

זורם מצפון לדרום מערב. אגן זה ברובו בנוי/סלול.

7. תכנון הניקוז

7.1 ספיקת תכן ותקופת חזרה.

ספיקת התכן נקבעה עפ"י השיטה הרציונלית.

תקופת חזרה לקביעת צינורות ניקוז בכבישים : 1: 5 (20%).

7.2 מערכת הניקוז מאספת.

פירוט החישובים בטבלה הבאה :

ספיקה מ"ק/שעה	עצמה מ"מ/שעה	תקופת חזרה	מקדם נגר עילי	שם האגן (מ"ר)	שם האגן
0.25	30	1: 5	0.4	88,000	A
0.66	30	1: 5	0.4	208,000	B
0.20	30	1: 5	0.4	68,000	C

8. להלן הסיכומים

- זרימת מי הנגר העילי בסביבת התכנון, היא מצפון לדרום בשלושה אגני הקוות.
- בשכונה יהיו מובילי ניקוז תת-קרקעיים לאורך הכבישים ובשצפיים להובלת מי הנגר לערוץ הנחל שמדרום לשכונה.

נספחים:

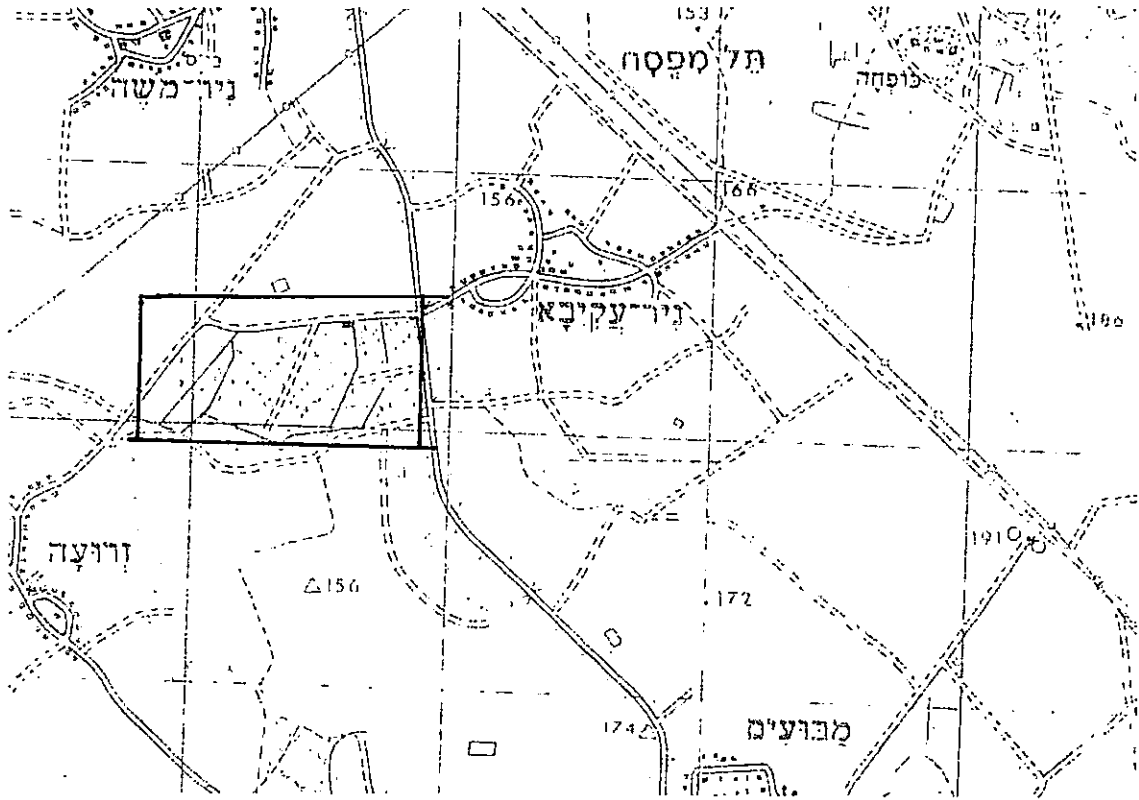
נספח מס' 1 – תרשים סביבה 20000:1

נספח מס' 2 – תכנית ניקוז ואגנים 1:1250

נספח מס' 3 – הסתברות של עוצמת גשם מקסימלית למשכי זמן.

נספח מס' 4 – מקדמי נגר עילי ישיר עבור אזורים מיושבים ותעשייתיים.

נספח מס' 1



תרשים סביבה קנ"מ 1:20,000

נספח מס' 2

נספת מס' 3

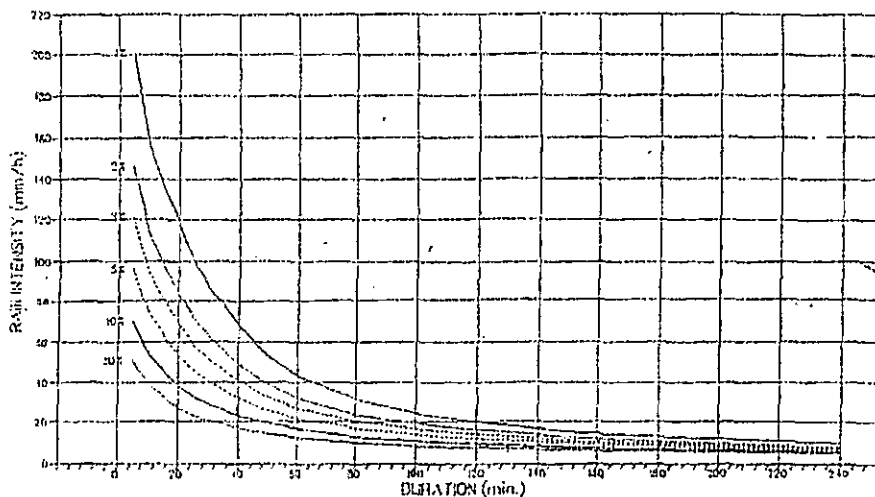
BABILITY OF MAXIMUM RAIN INTENSITY (mm/h) FOR VARIOUS DURATIONS ACCORDING TO REGRESSION OF ln FREQUENCY TO ln RAIN AMOUNT*

(8) הסתברות של עוצמת גשם מקסימלית (מ"מ/שעה) למשכי זמן שו

* על פי רגרסיה בין כמות הגשם לבין שכיחותה, מבוטאות ב-ln

באר-שבוע, 1943-1995, BEER-SHEVA

I(10)	I(15)	I(20)	I(25)	I(30)	I(40)	I(50)	I(60)	I(80)	I(100)	I(120)	I(150)	I(180)	I(240)
157	136	118	100	87	68	53	43	31	25	20	15	13	10
114	98	84	72	62	49	39	32	24	19	16	13	11	8
95	81	69	59	51	41	33	27	21	17	14	11	10	8
83	71	60	51	45	36	29	24	18	15	13	10	9	7
75	64	54	46	40	32	26	22	17	14	12	10	8	7
69	58	49	42	37	29	24	20	16	13	11	9	8	6
64	54	46	39	34	27	22	19	15	12	11	9	8	6
61	51	43	37	32	26	21	18	14	12	10	8	7	6
57	48	41	35	31	24	20	17	13	11	10	8	7	6
55	46	38	33	29	23	19	16	13	11	9	8	7	6
45	38	32	27	24	19	16	14	11	9	8	7	6	5
40	33	27	24	21	17	14	12	10	8	7	6	5	5
36	30	25	21	19	15	13	11	9	8	7	6	5	4
31	25	21	18	16	13	11	10	8	7	6	5	5	4
28	23	19	16	14	12	10	9	7	6	6	5	5	4



AMOUNT = $p^a \cdot \exp(b)$					COEFFICIENTS FOR THE ln/ln REGRESSION									
10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150	180	240	
0.978	0.968	0.963	0.961	0.965	0.954	0.952	0.945	0.958	0.975	0.978	0.971	0.982	0.968	
-0.457	-0.471	-0.487	-0.482	-0.476	-0.463	-0.438	-0.419	-0.388	-0.355	-0.326	-0.285	-0.277	-0.255	
3.263	3.522	3.67	3.726	3.768	3.806	3.779	3.759	3.733	3.71	3.679	3.64	3.675	3.64	

I(t) = Maximum rain intensity for duration (t)

נספח מס' 4

- 195 -

טבלה 13: מקדמי נגר עילי ישור עבור אזורים מיושבים וחשוייתיים *
(לפי ASCE ו- WPCF 1960)

המקדם (מ - עד -)	תאור השטח
0.70 - 0.95	1. אזור מסחרי:
0.50 - 0.70	א. מרכזים מסחריים ב. סביב המרכזים
0.30 - 0.50	2. אזור מגורים עירוני:
0.40 - 0.60	א. אזור בתים משפחתיים
0.60 - 0.75	ב. אזור בתים רב-משפחתיים, הבתים נפרדים
0.25 - 0.40	ג. אזור בתים רב-משפחתיים, הכתים צמודים ד. אזור תח-עירוני (קריות)
0.50 - 0.80	3. אזור תעשייה:
0.60 - 0.90	א. תעשייה קלה ב. תעשייה כבדה
0.10 - 0.25	4. שטחים ירוקים:
0.20 - 0.35	א. גנים צנוריים, כחי עלסון
0.10 - 0.30	ב. מגרשי משחקים ג. שטחים כחיי מנוחה
0.70 - 0.95	5. רחובות ומשפחים:
0.80 - 0.95	א. אספלט
0.35 - 0.70	ב. כסון ג. דרכים ללא אספלט או כסון
0.75 - 0.95	6. גגות:
0.05 - 0.10	7. שטחי דשא עירוניים על אדמה קלה
0.10 - 0.15	א. $S < 2\%$
0.15 - 0.20	ב. $2\% < S < 7\%$ ג. $S > 7\%$
0.13 - 0.17	8. כנ"ל על אדמה כבדה
0.18 - 0.22	א. $S < 2\%$
0.25 - 0.35	ב. $2\% < S < 7\%$ ג. $S > 7\%$

(S = סיפוע פני הקרקע)

* הערות: המקדמים בטבלה הנ"ל מחאימים לסופות בשם בחקופה חורה של 5 עד 10 שנים. לחקופה חורה ארוכה יותר - יהיו המקדמים גדולים יותר (ראה סעיף 5.5.1).

American Society of Civil Engineers and the
Water Pollution Control Federation - "Design and
Construction of Sanitary and Storm Sewers", ASCE
Manuals of Engineering Practice No. 37, and WPCF
Manual Practice No. 9, 1960.