



בדיקה הידרולוגית

עבור תוכנית מפורטת 6/203/03/7

מושב ניר עקיבא – שכונת שבי דרום

השלמת נספח ניקוז:

בדיקה הידרולוגית של האפיק הדרומי

הוכן עבור:

מושב "שבי דרום" - ניר עקיבא.

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית לחליטה ביום.
לאשר את התכנית

אוקטובר 2012

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר

תאריך:
יו"ר הוועדה המחוזית

תוכן עניינים

3	מבוא	1.
3	נתוני רקע2
3	תיאור האפיק הנבדק	2.1
5	חישוב ספיקות התכן ופשט ההצפה3
5	מודל לחישוב ספיקות תכן באגנים גדולים	3.1
5	תקופת החזרה לחישוב ספיקות התכן	3.2
6	תוצאות הבדיקה	4.
6	ספיקות התכן	4.1
8	מסקנות והמלצות הבחינה5

רשימת טבלאות ותרשימים

6	טבלה מספר 1 - ספיקות תכן בנקודות ריכוז נבחרות
6	טבלה מספר 2 - רום מוצע לראש סוללה/רום פיתוח בתא שטח 557
4	תרשים מספר 1 - מפת מראה מקום
18	תרשים מספר 2 - פשט ההצפה של הערוץ הנבדק
19	תרשים מספר 3 - חתכי רוחב

1. מבוא

מושב ניר עקיבא נמצא באגן הניקוז של נחל מבועים, שהינו יובל של נחל חנון (ראה תרשים מספר 1). המסמך המובא להלן הינו השלמה לנספח ניקוז, שנעשה בעקבות דרישה של רשות ניקוז שקמה-בשור. המסמך כולל בדיקה הידרולוגית עבור יובל של נחל מבועים, הגובל בשטח התכנית של הרחבת המושב מדרום.

העבודה כללה:

- חישוב ספיקת התכן הצפויה בהסתברויות של 4% ו-10% באגן יובל נחל מבועים באזור התכנית.
- חישוב וסימון פשט ההצפה של ערוץ זה בתחום שטח התכנית.

2. נתוני רקע

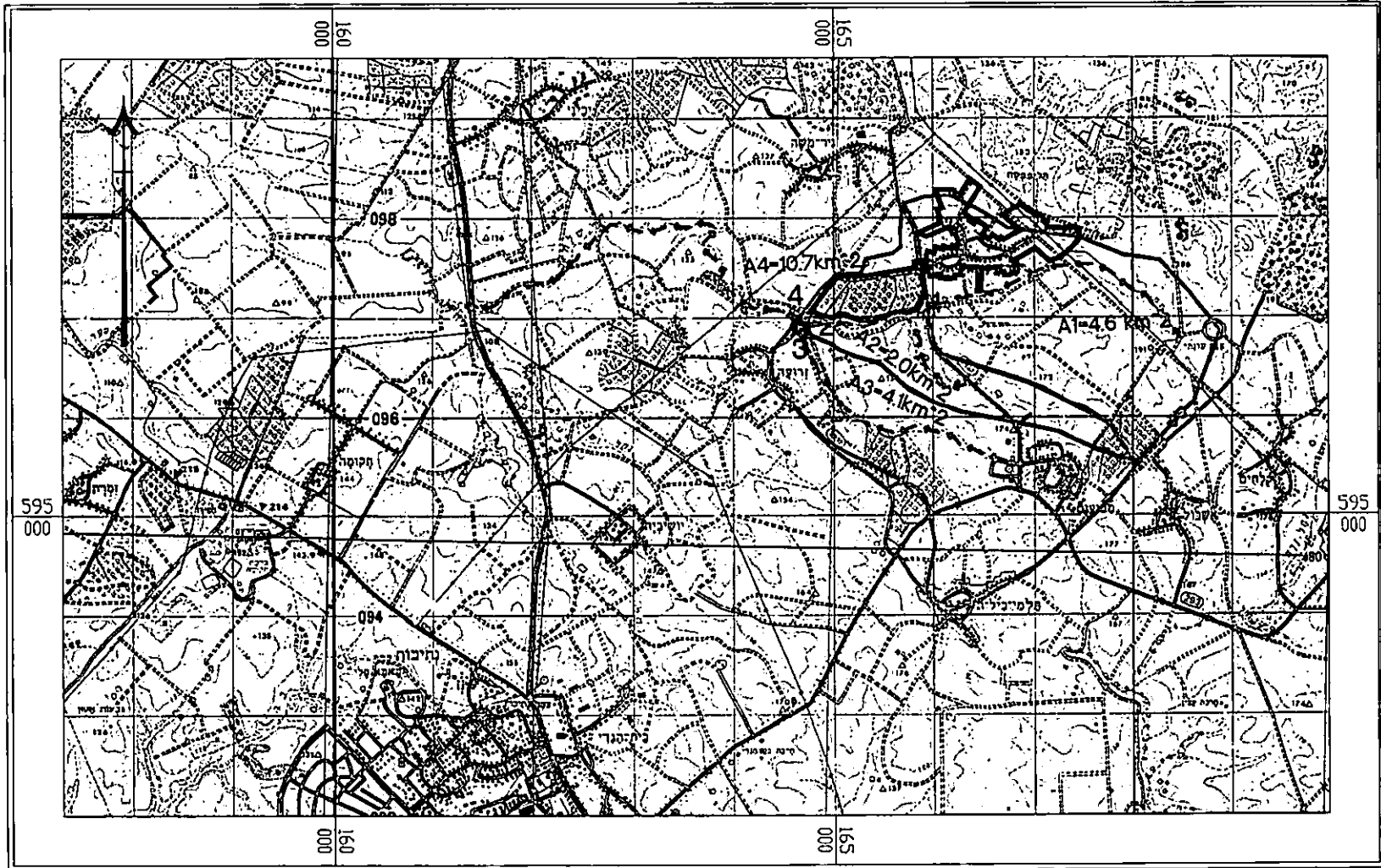
נתוני הרקע ששימשו בבדיקה ההידרולוגית כוללים:

- מפה טופוגרפית בקני"מ של 1:50,000 (הוצאת המרכז למיפוי ישראל, 1995).
- מפת קרקעות ישראל (י. דן, 1975).
- מדידה מפורטת בקני"מ של 1:250 שנערכה בתאריך 28.01.10 על ידי "אלקה מהנדסים בע"מ".
- תוכנית מפורטת מס' 6/203/03/7, שהוכנה על ידי שלמה עמית.

2.1 תיאור האפיק הנבדק

יובל נחל מבועים, העובר בגבול הדרומי של הרחבת המושב ניר עקיבא, אינו מוגדר בתמ"א 34 ב' 3. יחד עם זאת, ערוץ זה מנקז כ- 4.6 קמ"ר עד למעביר מים בחציית הכביש המרכזי של המושב, וכ- 6.6 קמ"ר במורד הזרימה. בנוסף לכך, במורד הזרימה נשפך אל יובל זה ערוץ נוסף, כך ששטח האגן המצטבר בפינה הדרום-מערבית של התכנית מהווה 10.7 קמ"ר. הקרקע באגן הניקוז הינה קרקע לסית חומה בהירה (חבורה N לפי מפת קרקעות ישראל, י. דן, 1975).

תרשים מספר 1 – תרשים סביבה ואגנים ראשיים



אוקטובר 2012
 ק"מ 1:50000
 \\stor6\6400\dwg\6400-00.dwg

**הרחבה של מושב ניר עקיבא
 בדיקה הידרולוגית של ערוץ הדרומי - תרשים סביבה ואגנים ראשיים**

אפיק
 תדסת סביבה הידרולוגית

3. חישוב ספיקות התכן ופשט ההצפה

3.1 מודל לחישוב ספיקות תכן באגנים גדולים

לצורך חישוב ספיקות התכן בערוץ הנבדק, שהינו בעל שטח הגדול מ – 1 קמ"ר, נעשה שימוש במודל "פולגט", מודל הידרולוגי-סטטיסטי. מודל זה מיועד לחישוב ספיקות שיא של גאוויות ומבוסס על מדידות הידרומטריות הקיימות בארץ בשילוב עם סוגי קרקעות באגן הניקוז, ללא שימוש בנתוני גשם.

לפי החלוקה לאזורים הידרולוגיים של המודל, אגן ניקוז נחל מבועים נמצא באזור הידרולוגי מספר 4 בקבוצת קרקעות N.

3.2 תקופת החזרה לחישוב ספיקות התכן

ספיקת תכן חושבה להסתברות 1%, 2%-ו-5%.

3.3 חישוב פשט ההצפה

פשט ההצפה של הערוץ הנבדק חושב ושורטט באמצעות תוכנת RIVERCAD שכוללת את המודול ההידראולי HEC-RAS של U.S. Army Corps of Engineers. על מנת לחשב את פשט ההצפה נדרשים הנתונים הבאים:

- חתכי רוחב (ראה תרשים מס' 3);

- מקדם מנינג.

באזור העבודה הערוץ הינו רדוד (ראה חתכים לדוגמא בתרשים מס' 3) ואינו מובהק. השיפוע האופקי של קטע זה של נחל הינו כ-1.25%.

קרקעית הנחל מכוסה בצמחיה חד-שנתית ובשיחים. הכיסוי הצמחי מעלה את התנגדות הקרקעית לזרימת המים ולכן נבחר ערך מקדם מנינג של 0.045 לקרקעית ולגדות.

4. תוצאות הבדיקה

4.1 ספיקות התכן

ספיקות התכן המחושבות של אגן הנחל הנבדק באזור התכנית מוצגות בטבלה מספר 1.

טבלה מספר 1 - ספיקות תכן בנקודות ריכוז נבחרות

ספיקות תכן בהסתברויות שונות (מ"ק/שניה)				הסתברות
נ.ר. 1 (4.6 קמ"ר)	נ.ר. 2 (6.6 קמ"ר)	נ.ר. 3 (4.1 קמ"ר)	נ.ר. 4 (10.7 קמ"ר)	
32.6	39.4	30.4	52.7	1%
26.0	31.8	24.3	42.4	2%
18.2	22.5	17.0	29.7	5%
12.8	16.0	12.0	21.0	10%

4.2 פשט ההצפה

פשט ההצפה של הערוץ הדרומי נבדק בשני קטעים – קטע עליון (1) אחרי מעביר המים ולפני הכניסה של היובל בפינה הדרום-מערבית של ההרחבה (נ.ר. 2), והקטע השני לאורך הדרך (תא שטח 944), אחרי הכניסה של יובל זה בנ.ר. 3 ועד גבול המדידה (נ.ר. 4). עקב מגבלות המדידה, שטח ההצפה בחלק המורדי של הערוץ הוגדר רק עבור הגדה הקרובה לתכנית הנבדקת.

תוצאות ההרצה של חישוב פשט ההצפה עבור ספיקות תכן בהסתברות של 1%, 2%, 5% ושל 10% מוצגות בתרשים מס' 2. כפי שניתן לראות בנספח א', מהירויות הזרימה הממוצעות בערוץ זה אינן גבוהות, מכיוון שמקדם מנינג של קרקעית הנחל גבוה (0.045) וחתך הזרימה רחב ורדוד. גבול פשט ההצפה, גם בהסתברות 1%, אינו חודר אל שטח התכנית, פרט לתא שטח 557 הנמצא בחלק הדרום-מזרחי של ההרחבה. שימושי הקרקע בתא שטח זה הם שטח פתוח. לא נמצא כי פשט ההצפה צפוי להשפיע על גבול החלקות המיועדות לבניה ופיתוח אחר (ראה תרשים מס' 2).

על מנת להגן מהצפה/לנהל את הנגר בחלקה 557, מוצעות להלן שתי חלופות: חלופה א' – סטטוטורית, לקבוע את החלק המוצף של תא שטח 557 כשטח הצפה ולהגדיר את זכויות הפיתוח ואפשרויות הבניה בהתאם לכך;

חלופה ב' – הנדסית, להקים סוללה או להרים את פני שטח הפיתוח באופן שבכל נקודה פני השטח יהיו גבוהים בלפחות 10 ס"מ מעל רום ההצפה המחושב להסתברות 1% (ראה טבלה מספר 2).

טבלה מספר 2 – רום מוצע לראש סוללה/רום פיתוח בתא שטח 557.

רום ראש הסוללה/פיתוח (מ')	רום המים בהסתברות 1% (מ')	מספר חתך
137.3	137.2	2260
137.1	137.0	2240
136.7	136.6	2220
136.5	136.4	2200
136.3	136.3	2180
136.2	136.1	2160
135.8	135.7	2140
135.6	135.5	2120
135.5	135.4	2100
135.3	135.2	2080
135.0	134.9	2060

תרשים מספר 3 – התכי רוחב לדוגמא



מקרא:

- פשט הצפה בהסתברות 1 אחוז
- פשט הצפה בהסתברות 2 אחוז
- פשט הצפה בהסתברות 5 אחוז
- פשט הצפה בהסתברות 10 אחוז
- מצב קיים
- גבול התכנית
- גבול המגרשים



5. מסקנות והמלצות הבחינה

- לסיכום הבדיקה ההידרולוגית של הערוץ הגובל לגבול הדרומי של ניר-עקיבא:
- א. שטח התכנית להרחבת הישוב ניר-עקיבא מס' 6/203/03/7 גובל ליובל של נחל מבועים. למרות שיובל זה אינו מוגדר בתמ"א 34 ב' 3, חלה בקשה של רשות ניקוז שקמה בשור לבדיקה ההידרולוגית של אפיק זה, על מנת לבחון את ההשפעה של פשט ההצפה של הערוץ על התכנית.
 - ב. שטח האגן של הערוץ במורד אזור ההרחבה הוא 10.7 קמ"ר.
 - ג. הבדיקה נערכה עבור הסתברויות תכן של 1%, 2%, 5% ו-10%. ספיקות התכן מובאות בטבלה מספר 1.
 - ד. פשט ההצפה של הנחל באזור התכנית אינו מגיע לגבול המגרשים המיועדים לבניה או פיתוח כל שהוא, ואף אינו מגיע אל גבול התכנית פרט לתא שטח 557.
 - ה. מוצעות שתי חלופות לניהול נגר בתא שטח 557:
 1. לקבוע את החלק המוצף של תא שטח 557 כשטח הצפה ולהגדיר את זכויות הפיתוח ואפשרויות הבניה בהתאם לכך או, לחלופין,
 2. להקים סוללת הגנה או להרים את פני שטח הפיתוח באופן שבכל נקודה פני השטח יהיו גבוהים בלפחות 10 ס"מ מעל רום ההצפה המחושב להסתברות 1%.

נספח א' – תוצאות הרצת המודל

מספר סדרדד	רוחב המשטח (m)	שטח חתך רטוב (m ²)	מהירות הזרימה (m/s)	רום פני המים (m)	רום תחתית הנהל (m)	ספיקת תבן (m ³ /s)	תקופת חזרה	חתך
0.53	97.45	37.98	1.04	137.60	136.50	39.4	1:100	2300
0.52	96.04	33.23	0.96	137.55	136.50	31.8	1:50	2300
0.51	94.00	26.55	0.85	137.48	136.50	22.5	1:20	2300
0.51	92.23	21.00	0.76	137.42	136.50	16	1:10	2300
0.77	91.19	28.88	1.36	137.33	136.50	39.4	1:100	2280
0.77	86.01	24.69	1.29	137.28	136.50	31.8	1:50	2280
0.74	76.28	19.23	1.17	137.22	136.50	22.5	1:20	2280
0.71	65.55	15.00	1.07	137.16	136.50	16	1:10	2280
0.54	99.31	37.63	1.05	137.13	136.25	39.4	1:100	2260
0.54	94.94	32.23	0.99	137.07	136.25	31.8	1:50	2260
0.54	88.19	24.87	0.90	136.99	136.25	22.5	1:20	2260
0.56	78.21	18.72	0.85	136.92	136.25	16	1:10	2260
0.49	114.19	42.16	0.93	136.99	135.75	39.4	1:100	2240
0.48	104.30	36.04	0.88	136.93	135.75	31.8	1:50	2240
0.46	89.55	27.93	0.81	136.85	135.75	22.5	1:20	2240
0.45	75.19	21.23	0.75	136.77	135.75	16	1:10	2240
1.01	79.76	23.17	1.70	136.63	136.25	39.4	1:100	2220
1.01	75.31	19.70	1.61	136.58	136.25	31.8	1:50	2220
1.01	69.12	15.22	1.48	136.52	136.25	22.5	1:20	2220
0.89	65.86	12.98	1.23	136.49	136.25	16	1:10	2220
0.54	80.88	35.10	1.12	136.37	135.75	39.4	1:100	2200
0.55	76.18	29.47	1.08	136.29	135.75	31.8	1:50	2200
0.59	72.08	21.92	1.03	136.19	135.75	22.5	1:20	2200
0.69	70.21	15.66	1.02	136.10	135.75	16	1:10	2200
0.47	69.16	36.83	1.07	136.24	135.50	39.4	1:100	2180
0.44	64.57	32.44	0.98	136.17	135.50	31.8	1:50	2180
0.40	57.80	26.53	0.85	136.08	135.50	22.5	1:20	2180
0.36	52.05	21.80	0.73	135.99	135.50	16	1:10	2180
0.57	77.49	33.53	1.17	136.09	135.50	39.4	1:100	2160
0.55	74.28	29.50	1.08	136.04	135.50	31.8	1:50	2160
0.51	68.21	23.81	0.94	135.96	135.50	22.5	1:20	2160
0.48	61.80	19.22	0.83	135.89	135.50	16	1:10	2160
1.01	82.04	23.41	1.68	135.71	135.25	39.4	1:100	2140
1.01	78.10	19.87	1.60	135.67	135.25	31.8	1:50	2140
1.01	72.86	15.41	1.46	135.61	135.25	22.5	1:20	2140
1.01	68.62	12.02	1.33	135.56	135.25	16	1:10	2140

0.47	114.44	43.73	0.90	135.50	135.00	39.4	1:100	2120
0.45	109.32	38.31	0.83	135.45	135.00	31.8	1:50	2120
0.42	102.10	31.08	0.72	135.38	135.00	22.5	1:20	2120
0.41	95.25	24.69	0.65	135.32	135.00	16	1:10	2120
0.50	118.38	42.03	0.94	135.36	134.75	39.4	1:100	2100
0.49	116.71	36.75	0.87	135.32	134.75	31.8	1:50	2100
0.47	114.45	29.73	0.76	135.26	134.75	22.5	1:20	2100
0.45	100.01	23.29	0.69	135.20	134.75	16	1:10	2100
0.69	114.28	33.73	1.17	135.14	134.50	39.4	1:100	2080
0.68	108.69	28.93	1.10	135.10	134.50	31.8	1:50	2080
0.66	101.08	22.78	0.99	135.04	134.50	22.5	1:20	2080
0.64	94.67	18.16	0.88	134.99	134.50	16	1:10	2080
0.68	91.53	31.41	1.25	134.86	134.25	39.4	1:100	2060
0.70	82.80	25.86	1.23	134.80	134.25	31.8	1:50	2060
0.74	70.42	18.77	1.20	134.70	134.25	22.5	1:20	2060
0.78	60.39	13.73	1.16	134.63	134.25	16	1:10	2060
0.60	78.24	32.44	1.21	134.64	133.00	39.4	1:100	2040
0.60	69.04	26.92	1.18	134.56	133.00	31.8	1:50	2040
0.58	57.10	20.49	1.10	134.46	133.00	22.5	1:20	2040
0.61	44.80	14.67	1.09	134.35	133.00	16	1:10	2040
0.56	62.07	31.65	1.24	134.46	133.00	39.4	1:100	2020
0.56	59.35	26.86	1.18	134.38	133.00	31.8	1:50	2020
0.57	55.58	20.56	1.09	134.27	133.00	22.5	1:20	2020
0.57	38.62	14.63	1.09	134.15	133.00	16	1:10	2020
0.53	81.52	35.73	1.10	134.32	133.25	39.4	1:100	2000
0.53	68.11	29.12	1.09	134.23	133.25	31.8	1:50	2000
0.52	54.65	21.73	1.04	134.11	133.25	22.5	1:20	2000
0.51	42.42	16.30	0.98	134.00	133.25	16	1:10	2000
0.79	71.88	26.31	1.50	134.04	133.00	39.4	1:100	1980
0.77	51.95	20.88	1.52	133.96	133.00	31.8	1:50	1980
0.71	44.85	16.61	1.35	133.87	133.00	22.5	1:20	1980
0.70	36.63	12.44	1.29	133.76	133.00	16	1:10	1980
0.76	39.34	22.16	1.78	133.68	132.75	39.4	1:100	1960
0.86	34.54	16.89	1.88	133.54	132.75	31.8	1:50	1960
1.01	29.27	11.42	1.97	133.37	132.75	22.5	1:20	1960
1.03	18.24	7.64	2.09	133.22	132.75	16	1:10	1960
0.54	61.32	32.08	1.23	133.55	132.25	39.4	1:100	1940
0.52	41.60	25.06	1.27	133.40	132.25	31.8	1:50	1940
0.46	30.46	19.42	1.16	133.25	132.25	22.5	1:20	1940

0.44	27.08	15.45	1.04	133.11	132.25	16	1:10	1940
0.34	88.18	49.48	0.80	133.49	132.25	39.4	1:100	1920
0.39	73.68	37.07	0.86	133.34	132.25	31.8	1:50	1920
0.40	57.75	26.53	0.85	133.18	132.25	22.5	1:20	1920
0.39	42.82	19.45	0.82	133.04	132.25	16	1:10	1920
0.55	83.22	35.14	1.12	133.37	132.25	39.4	1:100	1900
0.52	34.47	23.54	1.35	133.18	132.25	31.8	1:50	1900
0.49	31.81	18.88	1.19	133.04	132.25	22.5	1:20	1900
0.47	29.43	15.16	1.05	132.92	132.25	16	1:10	1900
0.97	31.86	17.49	2.25	132.90	132.00	39.4	0.111111	1880
0.95	30.80	15.19	2.09	132.83	132.00	31.8	1:50	1880
0.93	28.61	11.91	1.89	132.72	132.00	22.5	1:20	1880
0.91	25.51	9.30	1.72	132.62	132.00	16	1:20	1880
0.54	52.52	30.71	1.28	132.79	131.75	39.4	1:100	1860
0.52	48.30	26.29	1.21	132.70	131.75	31.8	1:50	1860
0.51	42.51	20.29	1.11	132.57	131.75	22.5	1:20	1860
0.49	39.00	16.21	0.99	132.47	131.75	16	1:10	1860
0.45	57.62	35.73	1.10	132.70	131.75	39.4	0.111111	1840
0.43	53.87	31.00	1.03	132.61	131.75	31.8	1:50	1840
0.42	48.81	24.14	0.93	132.48	131.75	22.5	1:20	1840
0.43	48.09	18.82	0.85	132.37	131.75	16	1:20	1840
0.37	80.21	45.13	0.87	132.63	131.50	39.4	1:100	1820
0.38	76.65	38.06	0.84	132.54	131.50	31.8	1:50	1820
0.37	61.73	28.68	0.78	132.41	131.50	22.5	1:20	1820
0.37	53.62	21.84	0.73	132.29	131.50	16	1:10	1820
0.27	88.28	57.80	0.68	132.60	131.25	39.4	0.111111	1800
0.26	80.56	50.26	0.63	132.51	131.25	31.8	1:50	1800
0.24	73.24	39.87	0.56	132.37	131.25	22.5	1:20	1800
0.24	67.06	31.48	0.51	132.25	131.25	16	1:20	1800
0.49	77.77	37.05	1.06	132.50	131.50	39.4	1:100	1780
0.49	68.07	30.70	1.04	132.42	131.50	31.8	1:50	1780
0.48	52.65	22.68	0.99	132.28	131.50	22.5	1:20	1780
0.48	44.03	17.13	0.93	132.17	131.50	16	1:10	1780
0.56	63.12	31.69	1.24	132.34	131.25	39.4	1:100	1760
0.55	56.06	26.84	1.18	132.26	131.25	31.8	1:50	1760
0.52	46.85	20.69	1.09	132.14	131.25	22.5	1:20	1760
0.49	38.82	16.17	0.99	132.04	131.25	16	1:10	1760
0.70	59.10	26.76	1.47	132.11	131.00	39.4	1:100	1740
0.66	54.24	23.53	1.35	132.05	131.00	31.8	1:50	1740

0.60	47.36	18.97	1.19	131.96	131.00	22.5	1:20	1740
0.55	42.36	15.41	1.04	131.88	131.00	16	1:10	1740
0.85	61.23	23.79	1.66	131.77	131.00	39.4	1:100	1720
0.90	56.29	19.26	1.65	131.69	131.00	31.8	1:50	1720
0.96	49.04	14.00	1.61	131.59	131.00	22.5	1:20	1720
1.01	43.24	10.32	1.55	131.51	131.00	16	1:10	1720
0.48	67.40	36.09	1.09	131.63	130.50	39.4	1:100	1700
0.49	61.17	29.63	1.07	131.53	130.50	31.8	1:50	1700
0.47	56.30	23.61	0.95	131.43	130.50	22.5	1:20	1700
0.45	52.84	18.94	0.84	131.34	130.50	16	1:10	1700
0.44	97.63	42.87	0.92	131.54	130.50	39.4	1:100	1680
0.58	79.21	28.79	1.10	131.38	130.50	31.8	1:50	1680
0.86	41.65	14.31	1.57	131.14	130.50	22.5	1:20	1680
1.01	27.27	8.88	1.80	130.98	130.50	16	1:10	1680
0.31	90.08	53.33	0.74	131.48	129.75	39.4	1:100	1660
0.32	63.59	40.39	0.79	131.32	129.75	31.8	1:50	1660
0.31	47.09	29.39	0.77	131.11	129.75	22.5	1:20	1660
0.32	39.86	21.52	0.74	130.93	129.75	16	1:10	1660
0.42	96.04	43.85	0.90	131.41	129.75	39.4	1:100	1640
0.40	36.07	28.38	1.12	131.22	129.75	31.8	1:50	1640
0.39	30.84	21.74	1.03	131.03	129.75	22.5	1:20	1640
0.39	26.80	16.52	0.97	130.84	129.75	16	1:10	1640
0.55	93.96	36.43	1.08	131.27	129.75	39.4	1:100	1620
0.56	53.88	26.20	1.21	131.11	129.75	31.8	1:50	1620
0.46	27.99	18.93	1.19	130.92	129.75	22.5	1:20	1620
0.48	23.98	14.00	1.14	130.74	129.75	16	1:10	1620
0.36	57.77	41.39	0.95	131.18	129.50	39.4	1:100	1600
0.38	51.22	33.33	0.95	131.03	129.50	31.8	1:50	1600
0.34	39.89	26.18	0.86	130.88	129.50	22.5	1:20	1600
0.30	28.46	20.17	0.79	130.70	129.50	16	1:10	1600
0.63	57.41	28.54	1.38	131.03	129.50	39.4	1:100	1580
0.47	29.89	24.19	1.31	130.91	129.50	31.8	1:50	1580
0.39	27.12	20.95	1.07	130.80	129.50	22.5	1:20	1580
0.36	24.03	16.76	0.95	130.63	129.50	16	1:10	1580
0.49	80.71	37.67	1.05	130.90	129.50	39.4	1:100	1560
0.47	71.76	32.40	0.98	130.83	129.50	31.8	1:50	1560
0.42	58.81	25.69	0.88	130.73	129.50	22.5	1:20	1560
0.46	39.21	16.87	0.95	130.55	129.50	16	1:10	1560
0.68	75.41	29.45	1.34	130.69	129.75	39.4	1:100	1540

0.71	69.69	24.32	1.31	130.62	129.75	31.8	1:50	1540
0.74	61.92	17.98	1.25	130.53	129.75	22.5	1:20	1540
0.54	26.81	13.43	1.19	130.40	129.75	16	1:10	1540
0.38	99.86	48.07	0.82	130.61	129.50	39.4	1:100	1520
0.40	93.24	39.32	0.81	130.52	129.50	31.8	1:50	1520
0.42	79.15	28.37	0.79	130.39	129.50	22.5	1:20	1520
0.41	69.27	22.18	0.72	130.31	129.50	16	1:10	1520
0.73	34.99	21.88	1.80	130.34	129.25	39.4	1:100	1500
0.69	34.70	19.59	1.62	130.28	129.25	31.8	1:50	1500
0.65	34.29	16.08	1.40	130.18	129.25	22.5	1:20	1500
1.01	31.91	9.35	1.71	129.98	129.25	16	1:10	1500
0.65	67.17	29.41	1.34	130.16	129.00	39.4	1:100	1480
0.62	60.59	25.22	1.26	130.10	129.00	31.8	1:50	1480
0.58	51.07	19.93	1.13	130.00	129.00	22.5	1:20	1480
0.46	26.11	14.76	1.08	129.82	129.00	16	1:10	1480
0.58	71.27	32.30	1.22	129.98	129.00	39.4	1:100	1460
0.59	68.34	27.18	1.17	129.90	129.00	31.8	1:50	1460
0.59	64.79	21.25	1.06	129.82	129.00	22.5	1:20	1460
0.54	38.00	15.05	1.06	129.70	129.00	16	1:10	1460
0.52	75.50	35.38	1.11	129.83	129.00	39.4	1:100	1440
0.56	66.46	27.97	1.14	129.73	129.00	31.8	1:50	1440
0.72	49.00	16.91	1.33	129.54	129.00	22.5	1:20	1440
0.86	37.03	10.92	1.47	129.39	129.00	16	1:10	1440
0.24	79.52	59.97	0.66	129.81	128.50	39.4	1:100	1420
0.23	73.42	52.48	0.61	129.71	128.50	31.8	1:50	1420
0.23	63.48	40.12	0.56	129.53	128.50	22.5	1:20	1420
0.21	57.52	32.19	0.50	129.40	128.50	16	1:10	1420
0.25	85.23	60.28	0.65	129.79	128.50	39.4	1:100	1400
0.23	77.24	52.51	0.61	129.69	128.50	31.8	1:50	1400
0.23	63.09	39.86	0.56	129.51	128.50	22.5	1:20	1400
0.21	57.38	32.08	0.50	129.38	128.50	16	1:10	1400
0.56	43.68	27.93	1.41	129.64	128.75	39.4	1:100	1380
0.53	41.50	24.71	1.29	129.57	128.75	31.8	1:50	1380
0.60	36.91	17.41	1.29	129.38	128.75	22.5	1:20	1380
0.64	34.17	13.02	1.23	129.26	128.75	16	1:10	1380
0.45	82.24	40.23	0.98	129.56	128.25	39.4	1:100	1360
0.45	74.77	33.79	0.94	129.48	128.25	31.8	1:50	1360
0.50	35.46	19.42	1.16	129.25	128.25	22.5	1:20	1360
0.52	31.16	14.39	1.11	129.09	128.25	16	1:10	1360

0.58	81.34	33.50	1.18	129.40	128.25	39.4	1:100	1340
0.61	65.77	26.33	1.21	129.31	128.25	31.8	1:50	1340
0.51	31.02	18.43	1.22	129.12	128.25	22.5	1:20	1340
0.51	26.39	13.88	1.15	128.96	128.25	16	1:10	1340
0.39	92.11	45.46	0.87	129.31	127.75	39.4	1:100	1320
0.41	78.67	36.13	0.88	129.20	127.75	31.8	1:50	1320
0.46	55.98	23.84	0.94	129.02	127.75	22.5	1:20	1320
0.51	36.71	15.39	1.04	128.83	127.75	16	1:10	1320
0.58	57.54	29.93	1.32	129.15	127.75	39.4	1:100	1300
0.55	43.28	24.65	1.29	129.04	127.75	31.8	1:50	1300
0.47	30.39	19.11	1.18	128.88	127.75	22.5	1:20	1300
0.44	23.25	14.60	1.10	128.71	127.75	16	1:10	1300
0.43	65.30	38.44	1.03	129.05	127.50	39.4	1:100	1280
0.41	57.46	32.91	0.97	128.96	127.50	31.8	1:50	1280
0.38	46.35	25.52	0.88	128.82	127.50	22.5	1:20	1280
0.30	28.88	20.21	0.79	128.67	127.50	16	1:10	1280
0.61	60.80	29.63	1.33	128.89	127.50	39.4	1:100	1260
0.57	52.05	25.49	1.25	128.82	127.50	31.8	1:50	1260
0.50	40.04	20.35	1.11	128.70	127.50	22.5	1:20	1260
0.42	30.82	16.65	0.96	128.60	127.50	16	1:10	1260
0.44	91.37	41.92	0.94	128.79	127.50	39.4	1:100	1240
0.42	83.38	36.30	0.88	128.72	127.50	31.8	1:50	1240
0.39	70.58	29.06	0.77	128.63	127.50	22.5	1:20	1240
0.34	58.87	23.49	0.68	128.54	127.50	16	1:10	1240
0.39	112.03	48.46	0.81	128.70	127.50	39.4	1:100	1220
0.38	105.07	41.82	0.76	128.64	127.50	31.8	1:50	1220
0.37	95.13	33.09	0.68	128.56	127.50	22.5	1:20	1220
0.35	83.14	26.12	0.61	128.48	127.50	16	1:10	1220
0.40	104.67	46.59	0.85	128.62	127.50	39.4	1:100	1200
0.41	104.32	39.97	0.80	128.55	127.50	31.8	1:50	1200
0.43	98.97	30.36	0.74	128.46	127.50	22.5	1:20	1200
0.44	88.91	22.82	0.70	128.38	127.50	16	1:10	1200
0.35	79.61	46.45	0.85	128.55	127.00	39.4	1:100	1180
0.34	79.12	41.62	0.76	128.48	127.00	31.8	1:50	1180
0.32	78.35	34.30	0.66	128.39	127.00	22.5	1:20	1180
0.31	77.67	27.91	0.57	128.31	127.00	16	1:10	1180
0.38	118.30	50.98	0.77	128.48	127.25	39.4	1:100	1160
0.37	111.89	44.08	0.72	128.42	127.25	31.8	1:50	1160
0.37	101.70	33.90	0.66	128.33	127.25	22.5	1:20	1160
0.38	89.39	25.44	0.63	128.24	127.25	16	1:10	1160

0.44	111.01	45.16	0.87	128.39	127.00	39.4	1:100	1140
0.42	104.24	39.03	0.81	128.33	127.00	31.8	1:50	1140
0.40	82.98	30.14	0.75	128.24	127.00	22.5	1:20	1140
0.36	68.42	24.15	0.66	128.16	127.00	16	1:10	1140
0.31	118.57	57.71	0.68	128.33	127.00	39.4	1:100	1120
0.30	117.82	51.17	0.62	128.27	127.00	31.8	1:50	1120
0.28	108.80	41.49	0.54	128.19	127.00	22.5	1:20	1120
0.25	98.81	34.11	0.47	128.12	127.00	16	1:10	1120
0.65	110.76	34.75	1.13	128.19	127.25	39.4	1:100	1100
0.65	100.14	29.13	1.09	128.13	127.25	31.8	1:50	1100
0.63	85.38	22.28	1.01	128.06	127.25	22.5	1:20	1100
0.55	76.94	18.84	0.85	128.02	127.25	16	1:10	1100
0.70	70.45	28.39	1.39	127.90	127.00	39.4	1:100	1080
0.71	69.47	24.32	1.31	127.84	127.00	31.8	1:50	1080
0.72	68.17	18.99	1.18	127.76	127.00	22.5	1:20	1080
1.01	40.78	10.16	1.57	127.60	127.00	16	1:10	1080
0.59	61.49	30.27	1.30	127.69	126.50	39.4	1:100	1060
0.58	60.62	26.59	1.20	127.63	126.50	31.8	1:50	1060
0.55	59.44	21.66	1.04	127.55	126.50	22.5	1:20	1060
0.42	28.46	16.27	0.98	127.42	126.50	16	1:10	1060
0.61	64.66	30.04	1.31	127.50	126.50	39.4	1:100	1040
0.59	63.80	26.53	1.20	127.45	126.50	31.8	1:50	1040
0.59	62.60	21.10	1.07	127.36	126.50	22.5	1:20	1040
0.60	61.57	16.52	0.97	127.29	126.50	16	1:10	1040
0.99	59.27	21.21	1.86	127.10	126.25	39.4	1:100	1020
1.01	58.67	18.13	1.75	127.05	126.25	31.8	1:50	1020
1.01	35.65	12.16	1.85	126.92	126.25	22.5	1:20	1020
1.01	29.84	9.14	1.75	126.82	126.25	16	1:10	1020
0.70	55.63	26.21	1.50	126.68	126.00	39.4	1:100	1000
0.69	54.29	22.82	1.39	126.62	126.00	31.8	1:50	1000
0.66	52.44	18.29	1.23	126.53	126.00	22.5	1:20	1000
0.64	51.23	14.76	1.08	126.47	126.00	16	1:10	1000
0.37	67.38	51.67	1.02	127.02	125.75	52.7	1:100	3130
0.36	66.66	45.47	0.93	126.92	125.75	42.4	1:50	3130
0.37	65.42	35.10	0.85	126.77	125.75	29.7	1:20	3130
0.37	63.72	30.71	0.81	126.70	125.75	25	1:10	3130
0.47	66.54	44.14	1.19	126.96	125.50	52.7	1:100	3120
0.46	65.29	38.11	1.11	126.87	125.50	42.4	1:50	3120
0.48	54.91	27.92	1.06	126.70	125.50	29.7	1:20	3120

0.47	50.81	24.30	1.03	126.63	125.50	25	1:10	3120
0.42	71.91	48.85	1.08	126.92	125.50	52.7	1:100	3110
0.42	70.58	42.15	1.01	126.83	125.50	42.4	1:50	3110
0.38	53.86	32.03	0.93	126.67	125.50	29.7	1:20	3110
0.37	49.66	28.60	0.87	126.60	125.50	25	1:10	3110
0.50	67.65	42.20	1.25	126.85	125.50	52.7	1:100	3100
0.52	66.86	35.60	1.19	126.75	125.50	42.4	1:50	3100
0.45	49.63	27.89	1.06	126.61	125.50	29.7	1:20	3100
0.43	46.16	24.97	1.00	126.55	125.50	25	1:10	3100
0.40	64.37	48.74	1.08	126.82	125.50	52.7	1:100	3090
0.39	63.77	42.34	1.00	126.72	125.50	42.4	1:50	3090
0.39	63.20	33.35	0.89	126.58	125.50	29.7	1:20	3090
0.40	62.95	29.35	0.85	126.52	125.50	25	1:10	3090
0.49	59.90	41.24	1.28	126.75	125.50	52.7	1:100	3080
0.50	58.96	35.28	1.20	126.65	125.50	42.4	1:50	3080
0.52	57.57	26.69	1.11	126.50	125.50	29.7	1:20	3080
0.52	52.23	23.03	1.09	126.44	125.50	25	1:10	3080
0.33	62.78	54.84	0.96	126.74	125.00	52.7	1:100	3070
0.31	61.08	48.63	0.87	126.64	125.00	42.4	1:50	3070
0.29	58.55	39.81	0.75	126.50	125.00	29.7	1:20	3070
0.28	57.07	36.04	0.69	126.43	125.00	25	1:10	3070
0.31	68.42	58.53	0.90	126.73	125.50	52.7	1:100	3060
0.30	67.08	51.78	0.82	126.63	125.50	42.4	1:50	3060
0.28	64.45	42.08	0.71	126.48	125.50	29.7	1:20	3060
0.27	61.59	38.01	0.66	126.41	125.50	25	1:10	3060
0.96	46.19	24.20	2.18	126.46	125.50	52.7	1:100	3050
1.01	42.99	19.72	2.15	126.36	125.50	42.4	1:50	3050
1.02	39.38	15.08	1.97	126.24	125.50	29.7	1:20	3050
1.00	37.95	13.41	1.86	126.20	125.50	25	1:10	3050
0.54	51.28	36.63	1.44	126.44	125.50	52.7	1:100	3040
0.57	50.47	30.63	1.38	126.32	125.50	42.4	1:50	3040
0.61	47.39	22.43	1.32	126.16	125.50	29.7	1:20	3040
0.64	45.52	19.24	1.30	126.09	125.50	25	1:10	3040
0.35	58.17	51.35	1.03	126.44	125.25	52.7	1:100	3030
0.35	57.44	44.33	0.96	126.32	125.25	42.4	1:50	3030
0.34	53.51	34.94	0.85	126.15	125.25	29.7	1:20	3030
0.33	51.87	31.30	0.80	126.08	125.25	25	1:10	3030
0.43	51.70	43.01	1.23	126.38	125.25	52.7	1:100	3020
0.43	50.72	36.83	1.15	126.26	125.25	42.4	1:50	3020

0.44	49.38	28.46	1.04	126.09	125.25	29.7	1:20	3020
0.44	48.82	25.07	1.00	126.02	125.25	25	1:10	3020
0.48	43.12	37.80	1.39	126.31	125.25	52.7	1:100	3010
0.47	42.11	32.83	1.29	126.20	125.25	42.4	1:50	3010
0.45	40.80	26.11	1.14	126.03	125.25	29.7	1:20	3010
0.45	40.25	23.39	1.07	125.97	125.25	25	1:10	3010
0.67	36.19	28.30	1.86	126.16	125.25	52.7	1:100	3000
0.66	35.25	24.55	1.73	126.06	125.25	42.4	1:50	3000
0.64	33.94	19.50	1.52	125.91	125.25	29.7	1:20	3000
0.63	33.39	17.46	1.43	125.85	125.25	25	1:10	3000

תרשים מספר 2 – פשט ההצפה של הערוץ הנבדק

תושים מספר 3 – חתכי רחב