

משרד הפנים  
מחלקת המבחנים והתקנים  
מחלקת המבחנים והתקנים  
29-12-2009  
3 דף  
נא לתשבות

קולחי משגב

נספח ניקוז

סלאמה - מתקן הנדסי מס' ג/ 16646

משרד הפנים מחוז הנגב  
חוק התכנון והבניה ושכיהה 1965  
אישור תכנית מסל 16646  
הועדה המחוזית לתכנון ובניה החליטה  
ביום 8.12.09 לאשר את התכנית  
סמנכ"ל לתכנון  
יו"ר הועדה המחוזית

הודעה על אישור תכנית מסל 16646  
פורסמה בלוחון הפרסומים מס' 6073  
מיום 24.3.10

רפי הלוי - נהרא

דצמבר 2007

R:\0\_projects\A.rnon\_izkar\085\doc\085001\_11.doc

**נספח ניקוז**

**סלאמה - מתקן הנדסי מס' ג/ 16646**

עמוד	תוכן עניינים
4	1. מבוא
4	2. רקע
4	3. הידרולוגיה
4	3.1. נתוני גשם
5	3.2. ספיקות שיא בתחנות הידרומטריות צלמון ועמוד
5	3.3. תחום ההתנקזות
5	3.4. ספיקות השיא וספיקות התכן
6	4. תאור המצב הקיים
6	5. מפלסי הצפה צפויים
7	6. סיכום והמלצות
<b>רשימת טבלאות</b>	
5	1. נתוני תחום ההתנקזות
6	2. ספיקות שיא צפויות וספיקות התכן
7	3. מפלסי הצפה צפויים בתקופות חזרה שונות
<b>רשימת נספחים</b>	
	1. נתוני גשם
10	1.1. נתוני הקבע של תחנות רלוונטיות למדידת גשם
11	1.2. עובי גשם יומי ודו-יומי בהסתברויות שונות
13	1.3. עוצמות גשם לפרקי זמן קצרים
14	1.4. עקום עוצמות גשם אזורי בגליל עליון מזרחי
	2. נתוני תחנות הידרומטריות
15	2.1. סדרת ספיקות השיא השנתיות בתחנת נחל צלמון
16	2.2. ניתוח שכיחויות של ספיקות השיא בתחנת נחל צלמון
	3. פרופילים הידרוליים
18	3.1. פרופיל הידרולי 1:100 שנה (35 מ"ק/שניה) בנחל צלמון
19	3.2. פרופיל הידרולי - פני המים בתקופות חזרה שונות
20	3.3. פרופיל הידרולי 1:100 שנה - השוואת פני המים במצב שמעביר מיכ $0.80 \phi \times 4$ מ' סתום ובמצב שמעביר המים נקי.
21	3.4. עקום רום ספיקה בסמנך לתחנת חסניקה (חתך 433)
22	4. חתכי רוחב אופייניים.
23	5. תצלומים.

רשימת תרשימים

- |   |  |
|---|--|
| 8 | 1. מפת סביבה ותחום התנקזות, קניימ 50,000 |
| 9 | 2. תנוחה, קיימ. 1: 5,000                 |

1. מבוא

בכוונת חברת קולחי משגב להקים תחנת סניקה לכפר סלמה באפיק נחל צלמון. מטרת העבודה לבחון את מפלסי ההצפה הצפויים בנחל צלמון בתקופות חזרה שונות באזור תחנת הסניקה המתוכננת ולקבוע מפלסי בינוי מינימאליים. העבודה כוללת סקר הידרולוגי לקביעת ספיקות התכן ופרופילים הידרוליים מחושבים לקביעת מפלסי ההצפה הצפויים בתקופות חזרה שונות.

2. רקע

חומר הרקע להכנת הדוח:

- מדידה קרקעית / יעד מדידות, ששי חכם, 2006.
- תכנית תחנת הסניקה / יעד תכנון מים, 2007.
- מפות טופוגרפיות תצ"א ושכבות מידע מתוך נתוני הממ"ג הארצי / 2004.
- מפת חברות הקרקע- יואל דן.
- נתוני גשם יומיים וסופתיים וניתוח עוצמות גשם בתחנות במרחב – השרות המטאורולוגי.
- מודל התחלי"ס II- התחנה לחקר הסחף.
- מודל הידרולוגי – סטטיסטי לחישוב ספיקות מכסימליות בנחלי אזור כנרת / הידרומודול שמואל פילק, 2005.
- תכנית אב נחל צלמון – פרק הניקוז / רפי הלוי – נהרא, 2007.
- תוכנה לחישוב פרופילים הידרוליים בנחלים ונהרות:  
HEC -RAS 4.0 : Hydrologic Engineering Center River Analysis System / USCE, November 2006
- סיורים בשטח.

3. הידרולוגיה

3.1 נתוני גשם

תחנות רלוונטיות למדידת עובי גשם יומי קיימות בפקיעין, מירון, הר כנען, ראמה, אמירים, פרוד, כפר חנניה, דיר חנא, עילבון, מצפה, חוקוק וגינוסר. נתוני הקבע של התחנות מפורטים בנספח I. עובי הגשם היומי והדו-יומי המקסימלי הצפוי בהסתברויות נתונות מפורט בנספח 1. תחנות רושמות רלוונטיות למדידת עוצמות גשם קיימות בהר כנען, בעמיעד, בידפת ובגינוסר. עוצמות הגשם הגבוהות יותר בפרקי זמן קצרים משעתיים צפויות בד"כ בעונות המועבר. עוצמות גשם לפרקי זמן קצרים ועקום עוצמות גשם אזורי בגליל עליון מזרחי המוצע לתכנון עפ"י נתוני התחנה לחקר הסחף, מפורט בנספח 1.

**3.2. ספיקות שיא בתחנות הידרומטריות צלמון ועמוד**

מניתוח ספיקות השיא השנתיות בתחנות הידרומטריות בנחל צלמון ובנחל עמוד עולה כי 2 האגנים דומים בגודלם ובאופיים. ספיקות השיא שנרשמו בתחנות, קטנות יחסית לספיקות השיא הידועות בתחנות הידרולוגיות באגנים שכנים.

ספיקת השיא הידועה בנחל צלמון - 35 מ"ק/שניה, נרשמה בינואר 1969.

ספיקת השיא השנייה בגודלה נרשמה לאחרונה בפברואר 2004 33 מ"ק/שניה. נפח הגאות שנרשם בין התאריכים 12/02/04 ל- 03/03/04, כ- 8 מלמ"ק. סדרת ספיקות השיא השנתיות בתחנת נחל צלמון וניתוח שכיחויות של ספיקות השיא מפורטים בנספח 2.

**3.3 תחום ההתנקזות**

אגן נחל צלמון תוחם כ- 38 קמ"ר עד לתחנת הסניקה המתוכננת.

בחלקו העליון, אפיק הנחל מתחתר בסלעי גיר ודולומיט מגיל קנומן תחתון ויורד לבקעת חנניה בשיפוע אורכי תלול. באגן הנחל העליון קיימים בערוצים קטעים של מפלים ואשדות. הוודיות בצורת V מכוסים חורש של אלון מצוי ואלה איי.

בבקעת חנניה האפיק רדוד וצר. מקטע זה ובמורד שיפוע האפיק קבוע פחות או יותר כ- 1.7%. על יד עין צלמון מצוי מפגש הנחלים שבע והארי.

מדרום לחורבת צלמון בקעה צרה באדמת סחף. כאן פונה הנחל מזרחה למרגלות הר קוף ואחייכ לכון מזרח.

פרוט נתוני האגן בטבלה 1 להלן ובמפת הסביבה ותחום ההתנקזות.

**טבלה 1 – נתוני תחום ההתנקזות**

פירוס חבורות קרקע (%)								שיפוע ממוצע (%)	אורך האפיק (קמ"ר)	שטח (קמ"ר)
H7	Hi	B5	A7	A4	A3	A2	A1			
7	5	10	24	2	22	1	29	6.5	14.0	38.2

**3.4. ספיקות השיא**

בהתאם לנתוני האגנים הוערכו ספיקות השיא הצפויות באזור תחנת הסניקה המתוכננת.

ספיקות השיא הוערכו עפ"י 2 מודלים הידרולוגיים סטטיסטיים:

א. מודל התחליט II של התחנה לחקר הסחף.

ב. מודל הידרומודול להערכת ספיקות שיא באגן הכנרת.

וכן עפ"י אנלוגיה לספיקות השיא הצפויות בתחנה הידרומטרית נחל צלמון (103 קמ"ר).

ספיקות השיא בשיטות ההערכה השונות וספיקות התכן מפורטות בטבלה 2 להלן.

ספיקות תכן מוצעות (מ"ק/שניה)	ספיקות שיא (מ"ק/שניה)			תקופת חזרה (שנים)
	אנלוגיה לתחנת צלמון 103 קמ"ר	מודל תחליט II	מודל הידרומודול	
35	28.4	32.4	39.3	1: 100
29	22.9	27.0	27.7	1: 50
20	16.0	19.7	16.9	1: 20
14	10.9	14.5	10.8	1: 10
7.5	6.3	9.6	6.2	1: 5

הערות לטבלה:

1. ספיקות השיא עפ"י מודל תחליט II נקבעו עפ"י הספיקה המחושבת בתוספת אומדן השגיאה המומלץ במודל.
2. חישוב ספיקות השיא באנלוגיה לתחנת צלמון במקדם חיזוקי 0.50.
3. האנ מסומן במפות המצורפות.

#### 4. תאור המצב הקיים

##### 400 חתך

מעביר מים מאולתר על דרך חקלאית. מעביר המים בנוי מ- 4 צינורות בטון  $\phi 0.80$  מ'. צינורות הבטון סתומים בחלקם (כ- 50% לפחות).  
 סביר להניח כי הצינורות יסחפו בזמן גאות בנחל.  
 לצורך תכנון מוצע להניח כי צינורות הבטון סתומים בשחף והזרימה גולשת על פני הדרך.  
 האפיק מכוסה בסבך של שיח אברהם. בגדות, מעבר לאפיק, שטח חקלאי מעובד, בעיקר כרמי זיתים במרווחים גדולים בין העצים (בעל).  
 מקדם n מנינג מוערך לצורך תכנון באפיק  $n=0.045$  ובגדות  $n=0.035$ .

##### 423 חתך

אמת מים עתיקה חוצה את האפיק. האמה גבוהה כ- 3.2 מ' מעל תחתית האפיק ואינה מהווה הפרעה משמעותית לזרימה, אך מגבילה את רוחב הזרימה. מעבר לגדות, רוחב המיפתח שבין ירכות האמה 12 מ'. המרווח בין הניצבים באפיק 8 מ' ורוחב הניצבים כ- 0.20 מ'.  
 ראה תצלומים בנספח 5 ופירוט של הגיאומטריה בנספח 4.

#### 5. מפלסי ההצפה הצפויים

מפלסי ההצפה הצפויים נקבעו עפ"י חישוב פרופילים הידרוליים מפורטים בנחל צלמון.  
 החישוב נעשה באמצעות תוכנה ייעודית HEC-RAS 4.0 לזימוי זרימה בנחלים, תעלות, גשרים ומתקנים הידרוליים אחרים. החישוב מתבסס על מאזני אנרגיה ומאזני תנע עוקבים מחתך לחתך. הגיאומטריה בחתכים נקבעה בהתאם לנתוני מדידה קרקעית באפיק.

**הידרולוגיה, מפות הצפה, מתקנים הידרוליים וניקוז**

תחנת הסניקה המתוכננת, ממוקמת על הגדה השמאלית (עם כיוון הזרימה). השיפוע האורכי של נחל צלמון באזור התחנה כ- 1.7%.

במורד תחנת הסניקה המתוכננת ( במרחק כ- 35 מ'), חוצה דרך עפר את אפיק הנחל. מתחת לדרך קיים מעביר מים - ארבעה צינורות  $\phi 0.80$  סתומים בחלקם. גם במצב שמעביר המים יהיה נקי לחלוטין, באירועי גאות נדירים, מרבית הזרימה תגלוש על פני הדרך. באירוע הצפוי בתקופת חזרה 1:100 שנה הספיקה בנחל 35 מ"ק/שניה, מתוכה 30 מ"ק/שניה יגלוש על פני הדרך. באירועים נדירים, למפלס פני הדרך השפעה על המפלס הצפוי בתחנת הסניקה. השפעת הצינורות זניחה, לפיכך, בחישוב נבחן מצב בו הצינורות סתומים בסוף.

בטבלה 3 להלן מפלסי ההצפה הצפויים בתקופות חזרה שונות באזור תחנת הסניקה (חתך 433) במצב הקיים.

בנספח 3 פרופילים הידרוליים בתקופות חזרה שונות.

**טבלה 3 – מפלסי ההצפה הצפויים בתחנת הסניקה (חתך 433)**

רום $\pm 0.00$ מתוכנן לצפת גנרטור ולוח בקרה וחשמל (מ')	רום פני מים עפ"י זרימה קריטית (מ')	רום פני מים עפ"י חתכים עוקבים (מ')	רום קו האנרגיה (מ')	רום תחתית האפיק (מ')	ספיקה (מ"ק שניה)	תקופת חזרה (שנים)
117.0	115.87	116.33	116.54	114.31	35	1:100
117.0	115.73	116.19	116.38	114.31	29	1:50
117.0	115.49	115.94	116.08	114.31	20	1:20
117.0	115.30	115.73	115.84	114.31	14	1:10

**6. סיכום**

- ספיקת השיא הצפויה בנחל צלמון בתקופת חזרה 1:100 שנה נקבעה כ- 35 מ"ק/שניה.
  - מפלס המים המחושב בתקופת חזרה 1:100 שנה 116.33 מ'. ומפלס קו האנרגיה 116.54 מ'.
  - מפלס מינימאלי מוצע לרצפת לוח הבקרה והחשמל וכן לרצפת הגנרטור +117.00.
  - הניתוח להלן מתבסס על המצב הקיים באפיק.
- חסימת החתך הזורם באפיק, עבודות להכשרת שטח חקלאי במורד תחנת הסניקה וצימצום רצועת הנחל, כפי שנעשה לאחרונה בסמוך ובמעלה תחנת הסניקה, עלולות להרים את מפלס המים הצפוי.
- באופן דומה, הרמה של מפלס הדרך החוצה את הנחל במורד התחנה, תרים את מפלס פני המים הצפוי בתחנה.

נספח 1.1 - נתוני תחנות נשם

MAX 2 תאריך	MAX 2 (מ"מ)	MAX 1 תאריך	MAX 1 (מ"מ)	שנת חתימה	שנת אחרונה לתפעילת	שנת תחילת תפעילת	Y	קואורדינטות X	ריס (מ')	גובה תחנה	שם תחנה
25/01/1963	134	22/01/1969	193	57	2002	1945	764000	231000	590	211500	פולקען
21/02/1997	136	22/01/1969	189	60	2002	1942	765000	241000	680	21600	בניקין
22/01/1969	(130)	12/12/1926	(139)	69	2002	1923	764000	247000	934	211900	תל נינען
20/11/1964	106	22/01/1969	130	61	2002	1940	760000	234000	400	212450	דאנה
4/12/1971	108	22/01/1969	110	52	2002	1950	760000	242000	600	212351	אמלדיס
4/12/1971	108	22/01/1969	113	52	2002	1950	759000	240000	425	212601	פריז
22/01/1969	(110)	4/12/1971	111	65	2002	1933	760000	239000	410	212499	בפר חניניה
12/12/1984	(85)	12/11/1983	102	53	2002	1949	752000	234000	300	213049	דיך מאס
9/12/1991	93	12/11/1983	106	53	2002	1949	749000	237000	180	213200	עילבון
12/11/1983	72	1/21/1929	76	69	2002	1928	743000	248000	75	213651	מאפה
22/01/1969	70	7/2/1995	70	57	2002	1945	753000	246000	1	212950	חיקוק
9/12/1991	62	10/2/1941	68	62	2002	1940	751000	247000	-196	320099	גינזער

הערות לטבלה: נתוני תחנות נשם המוצגים בטבלה הינם נתונים משוחזרים



טבלת 1.2 עובי גשם זד יומני מקסימלי

95%	75%	50%	20%	10%	5%	2%	1%	עובי גשם זד יומני מקסימלי במ"מ בהסתברות נתונה			יום ה'	קואורדינטות		מספר תחנה	שם תחנה	חזור גשם
								X	Y	ג'ת						
62	87	110	148	172	194	223	244	590	764000	231000	211500	פקיעין	גליל עליון מזרחי			
73	96	118	157	184	210	245	273	680	765000	241000	211600	מירון	גליל עליון מזרחי			
52	77	97	126	144	158	177	189	934	764000	247000	211900	הר בנין	גליל עליון מזרחי			
60	82	100	125	140	152	168	178	400	760000	234000	212450	ראמה	גליל עליון מזרחי			
57	76	92	117	133	147	165	179	600	760000	242000	212351	אננירים	גליל עליון מזרחי			
58	77	94	120	136	151	170	184	425	759000	240000	212601	פירז	גליל עליון מזרחי			
56	80	97	119	132	142	154	161	410	760000	239000	212499	כפר חניניה	גליל עליון מזרחי			
47	61	73	92	104	115	128	138	300	752000	234000	213049	דיר חנא	גליל תחתון מזרחי			
48	64	77	97	110	122	136	147	180	749000	237000	213200	עילבון	גליל תחתון מזרחי			
37	53	65	80	89	96	105	110	75	753000	240000	213651	נמצרה	גליל תחתון מזרחי			
37	53	65	81	90	97	106	111	1	753000	246000	212950	חוקוק	כנרת			
36	49	60	76	86	95	105	112	-196	751000	247000	320099	גינסיף	כנרת			

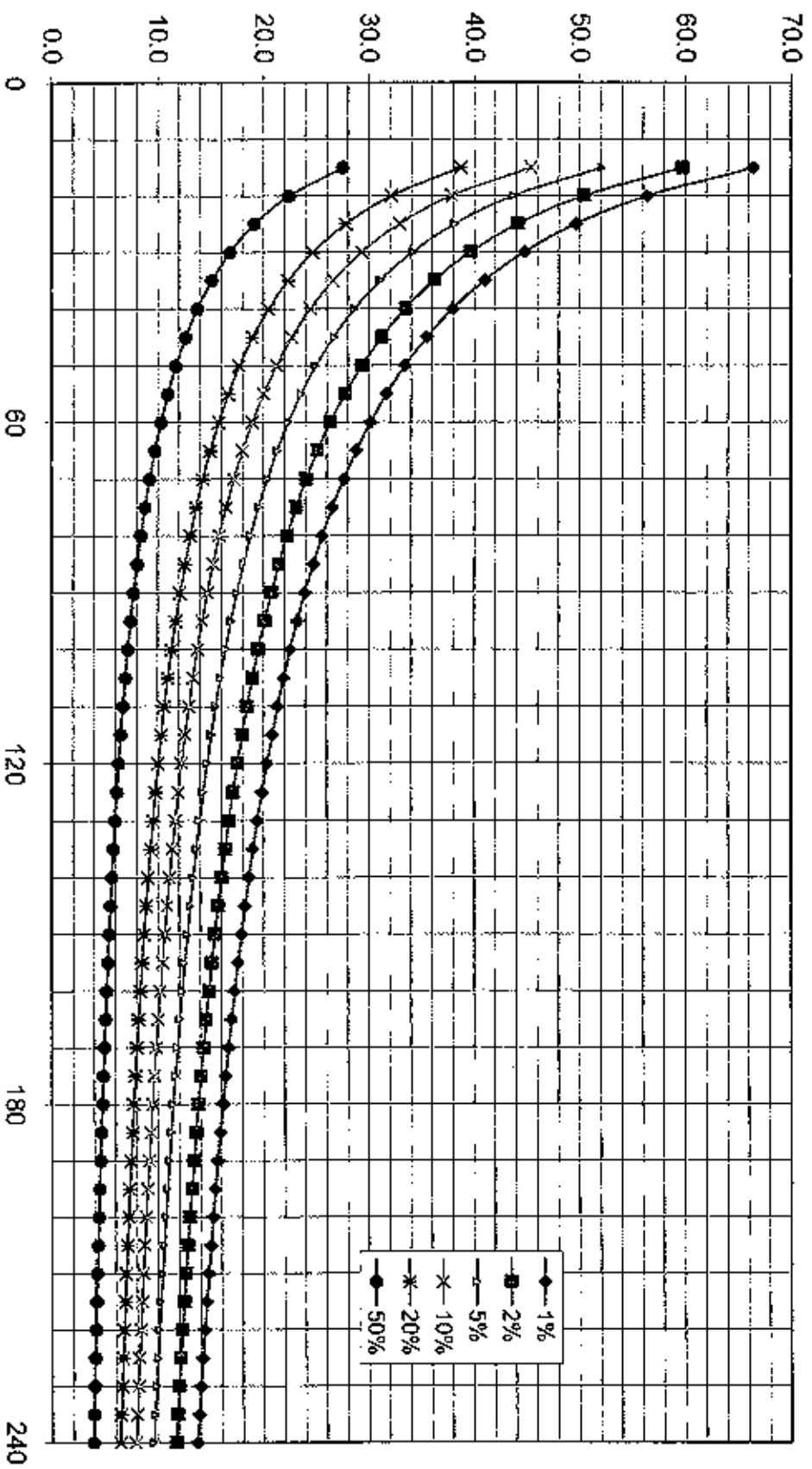
נספח 1.2 - ענבי גשם יומי מקסימלי

אזור	שם	מספר תחנה	קואורדינטות			לוח מ' מ' X	ענבי גשם יומי מקסימלי במ"מ בהסתברויות נתונות									
			תחנה	Y	X		95%	75%	50%	20%	10%	5%	2%	1%		
גליל עליון מערב	תחנה פקיען	211500	764000	231000	590	180	162	138	134	121	102	75	59	43		
גליל עליון מזרח	מירון	211600	765000	241000	680	159	149	134	121	107	83	66	45			
גליל עליון מזרח	הר כנען	211900	764000	247000	934	142	129	112	99	86	65	53	40			
גליל עליון מזרח	ראמה	212450	760000	234000	400	123	115	104	96	85	68	56	41			
גליל עליון מזרח	אמירי	212351	760000	242000	600	124	114	100	89	78	61	51	40			
גליל עליון מזרח	פרד	212601	759000	240000	425	117	110	100	92	82	66	55	40			
גליל עליון מזרח	כפר חנניה	212499	760000	239000	410	115	109	99	91	81	65	54	40			
גליל תחתון מזרח	דיר חמא	213049	752000	234000	300	103	96	87	79	69	53	41	25			
גליל תחתון מזרח	עילבון	213200	749000	237000	180	107	98	86	76	67	52	43	34			
גליל תחתון מזרח	מצפת	213651	753000	248000	75	83	77	68	62	55	43	36	27			
נגב	חוקוק	212950	753000	246000	1	83	77	69	63	56	45	38	30			
נגב	גינעל	320099	751000	247000	-196	85	79	70	63	55	42	34	24			

נספח 1.3 - עוצמות גשם לפרקי זמן קצרים

שנת תצפית	עוצמת גשם מ"מ/שעה					משך (דקות)	שם תחנה	קורדינטות	
	20%	10%	5%	2%	1%			Y	X
21	73	91	109	134	154	10	יודפת	749000	225000
21	35	41	48	57	64	30	יודפת	749000	225000
21	24	30	37	48	57	60	יודפת	749000	225000
21	15	19	23	29	34	120	יודפת	749000	225000
21	10	12	15	19	22	180	יודפת	749000	225000
21	9	12	15	21	26	240	יודפת	749000	225000
43	59	69	78	90	99	10	הר כנען	764000	247000
43	30	34	38	42	46	30	הר כנען	764000	247000
43	19	22	24	27	29	60	הר כנען	764000	247000
43	12	14	16	18	20	120	הר כנען	764000	247000
43	10	11	12	14	15	180	הר כנען	764000	247000
43	9	10	11	13	14	240	הר כנען	764000	247000
34	54	63	72	83	91	10	גינסר	751000	247000
34	25	31	36	43	49	30	גינסר	751000	247000
34	15	18	22	29	36	60	גינסר	751000	247000
34	9	11	12	14	15	120	גינסר	751000	247000
34	6	7	8	9	10	180	גינסר	751000	247000
34	5	6	6	7	7	240	גינסר	751000	247000
31	56	67	79	99	117	10	עמיעד	759000	250000
31	30	36	42	50	57	30	עמיעד	759000	250000
31	18	20	23	26	28	60	עמיעד	759000	250000
31	11	13	14	16	18	120	עמיעד	759000	250000
31	9	10	12	14	15	180	עמיעד	759000	250000
31	7	8	9	11	12	240	עמיעד	759000	250000

עוצמות גשם גלילי עליון מזרחי בעונות המעבר



## רפי הלוי - נהרא

הידרולוגיה , מפית הצפה מתקנים הידרוליים וניקוז .

### נספח 2.1 - ספיקות שיא שנתיים בתחנה הידרומטרית צלמן בהסתברויות שונות

תחנת כביש 90 31115 103 קמ"ר

קואורדינטות 248.50/750.14

שנה הידרולוגית		ספיקה מ"ק/שנה
1961	1962	4.2
1962	1963	1.4
1963	1964	14.0
1964	1965	1.3
1965	1966	0.1
1966	1967	5.9
1967	1968	4.0
1968	1969	35.0
1969	1970	1.2
1970	1971	4.5
1971	1972	2.8
1972	1973	0.2
1973	1974	13.1
1974	1975	9.6
1975	1976	0.0
1976	1977	0.0
1977	1978	0.6
1978	1979	0.0
1979	1980	4.4
1980	1981	5.2
1981	1982	0.5
1982	1983	6.0
1983	1984	0.4
1984	1985	7.8
1985	1986	0.0
1986	1987	7.4
1987	1988	10.8
1988	1989	0.0
1989	1990	3.5
1990	1991	0.0
1991	1992	13.7
1992	1993	3.6
1993	1994	0.1
1994	1995	22.4
1995	1996	1.4
1996	1997	9.2
1997	1998	2.7
1998	1999	0.0
1999	2000	4.1
2000	2001	0.0
2001	2002	7.8
2002	2003	14.4
2003	2004	32.9
2004	2005	1.6
2005	2006	0.2

דרוג	הסתברות אמפירית %	ספיקה מ"ק/שנה
1	2.16	35.0
2	4.33	32.9
3	6.49	22.4
4	8.65	14.4
5	10.82	14.0
6	12.98	13.7
7	15.15	13.1
8	17.31	10.8
9	19.47	9.6
10	21.64	9.2
11	23.80	7.8
12	25.96	7.8
13	28.13	7.4
14	30.29	6.0
15	32.46	5.9
16	34.62	5.2
17	36.78	4.6
18	38.95	4.4
19	41.11	4.2
20	43.27	4.1
21	45.44	4.0
22	47.60	3.6
23	49.77	3.5
24	51.93	2.8
25	54.09	2.7
26	56.26	1.6
27	58.42	1.4
28	60.58	1.4
29	62.75	1.3
30	64.91	1.2
31	67.08	0.6
32	69.24	0.5
33	71.40	0.4
34	73.57	0.2
35	75.73	0.2
36	77.89	0.1
37	80.06	0.1
38	-	0.0
39	-	0.0
40	-	0.0
41	-	0.0
42	-	0.0
43	-	0.0
44	-	0.0
45	-	0.0
46	-	-

חצין	3.51
תמוצע	6.96
סטיית תקן	8.30
מקדם אסימטריה	2.11

## דפי הלוי - נהרא

הידרולוגיה . מפות הצפה מתקנים הידרוליים וניקוז .

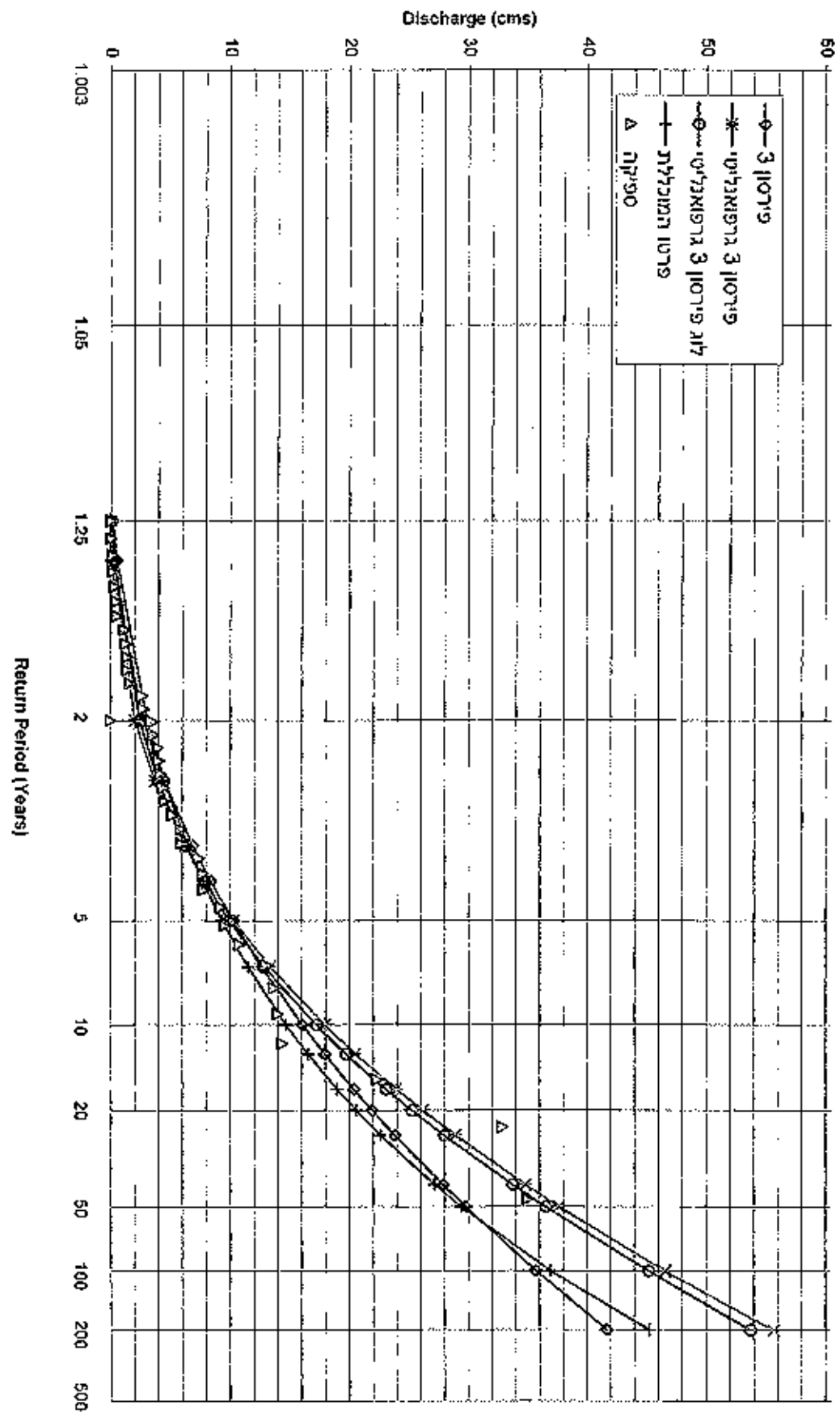
### נספח 2.2 - ניתוח שכיחויות ספיקות שיא שנתיות בתחנה הידרומטרית צלמן

תחנת כביש 90 31115 103 קמ"ר

קואורדינטות 248.50/750.14

הסתברות	לוג- נורמל	גמבל	פירסון 3	לוג פירסון 3	פירסון 3 גרפואנליטי	לוג פירסון 3 גרפואנליטי	פרטו המוכללת
%	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה	מ"ק/שניה
0.50	162.2	38.2	41.7	50.9	55.7	53.7	45.2
1.00	108.2	31.7	35.7	43.2	46.6	45.1	36.9
2.00	69.4	27.2	29.7	35.3	37.6	36.5	29.4
2.50	59.6	25.7	27.8	32.7	34.8	33.7	27.1
4.00	42.3	22.6	23.8	27.3	28.9	27.9	22.6
5.00	35.5	21.2	21.9	24.7	26.2	25.2	20.6
6.00	30.6	19.9	20.4	22.7	24.0	23.0	19.0
8.00	23.9	18.0	17.9	19.5	20.5	19.7	16.5
10.00	19.4	16.5	16.0	17.0	17.9	17.2	14.7
15.00	12.8	13.6	12.6	12.8	13.3	12.8	11.5
20.00	9.2	11.5	10.2	9.9	10.3	9.9	9.3
25.00	6.9	9.8	8.4	7.9	8.0	7.8	7.7
30.00	5.3	8.3	6.9	6.3	6.2	6.2	6.5
40.00	3.2	5.9	4.5	4.0	3.7	4.0	4.5
50.00	2.0	3.7	2.7	2.5	2.1	2.4	3.1
75.00	0.4	-	-	0.3	0.1	0.3	0.5
80.00	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	0.2

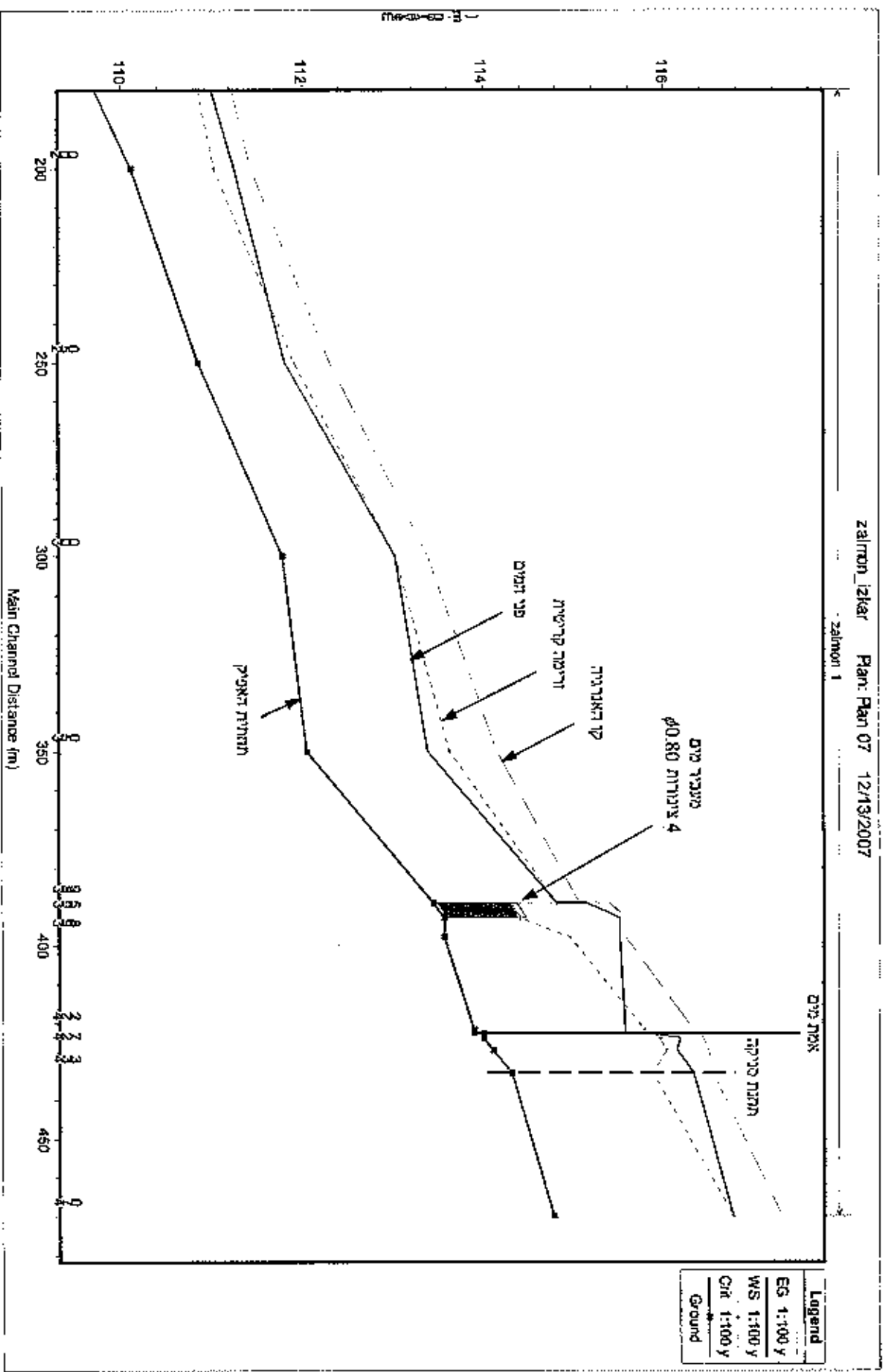
נספח 2.2 - נתוני שכיחות ספיקות שני שנות בחתמה הידרותרמית אגמון תחת כביש 90 34116 103 קמ"ר



נספח 3.1 – מודעות הידרולוגית 1:100 שנה (35 מ"ק/שנייה) בנתל עלמות.

zalmom\_lzkar Plan: Plan 07 12/13/2007

zalmom 1

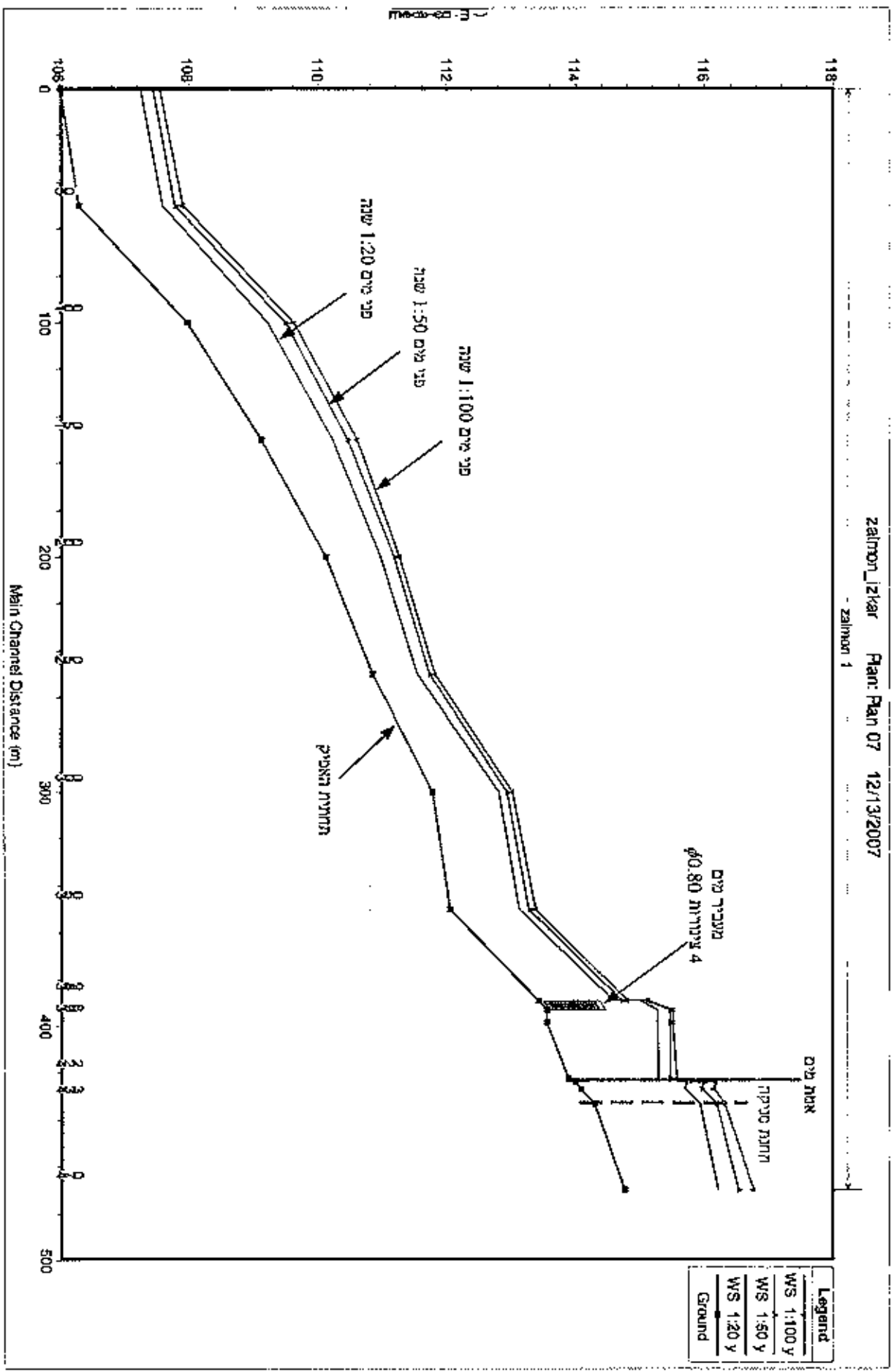


Legend	
EG 1:100 y	
WS 1:100 y	
Chf 1:100 y	
Ground	



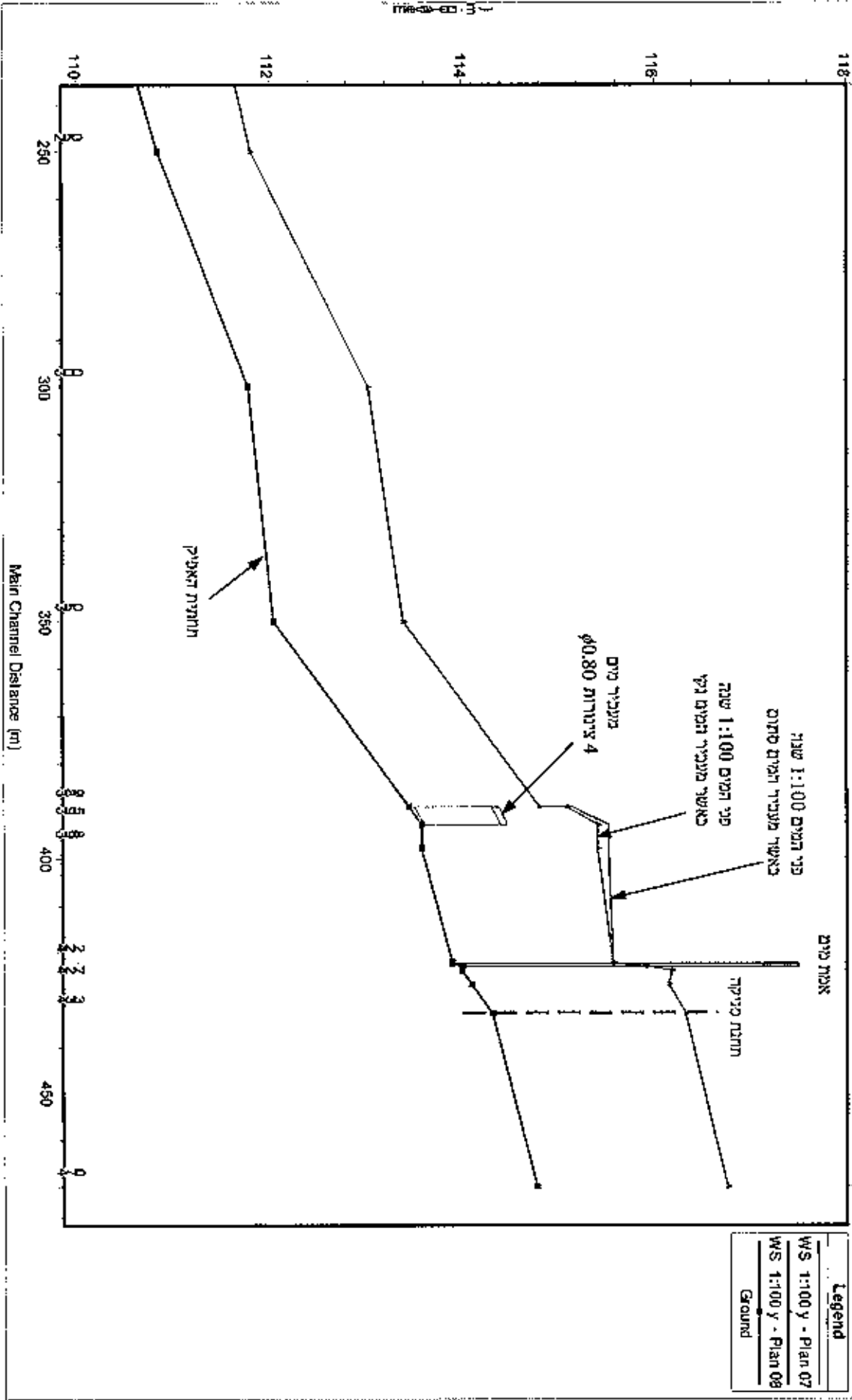
נספח 3.2 – פרופיל הידדולי בנתל עלמון בני המים בתקופות חודר שונות.

zalmot\_zkar Plan: Plan 07 12/13/2007  
 - zalmot 1



נספח 3.3 – מודפול הידדולי 1:100 שנה גמלת עלמון השוואת רום פני המים כאשר מעגלי המים סתום ואשר מעגלי המים נקי.

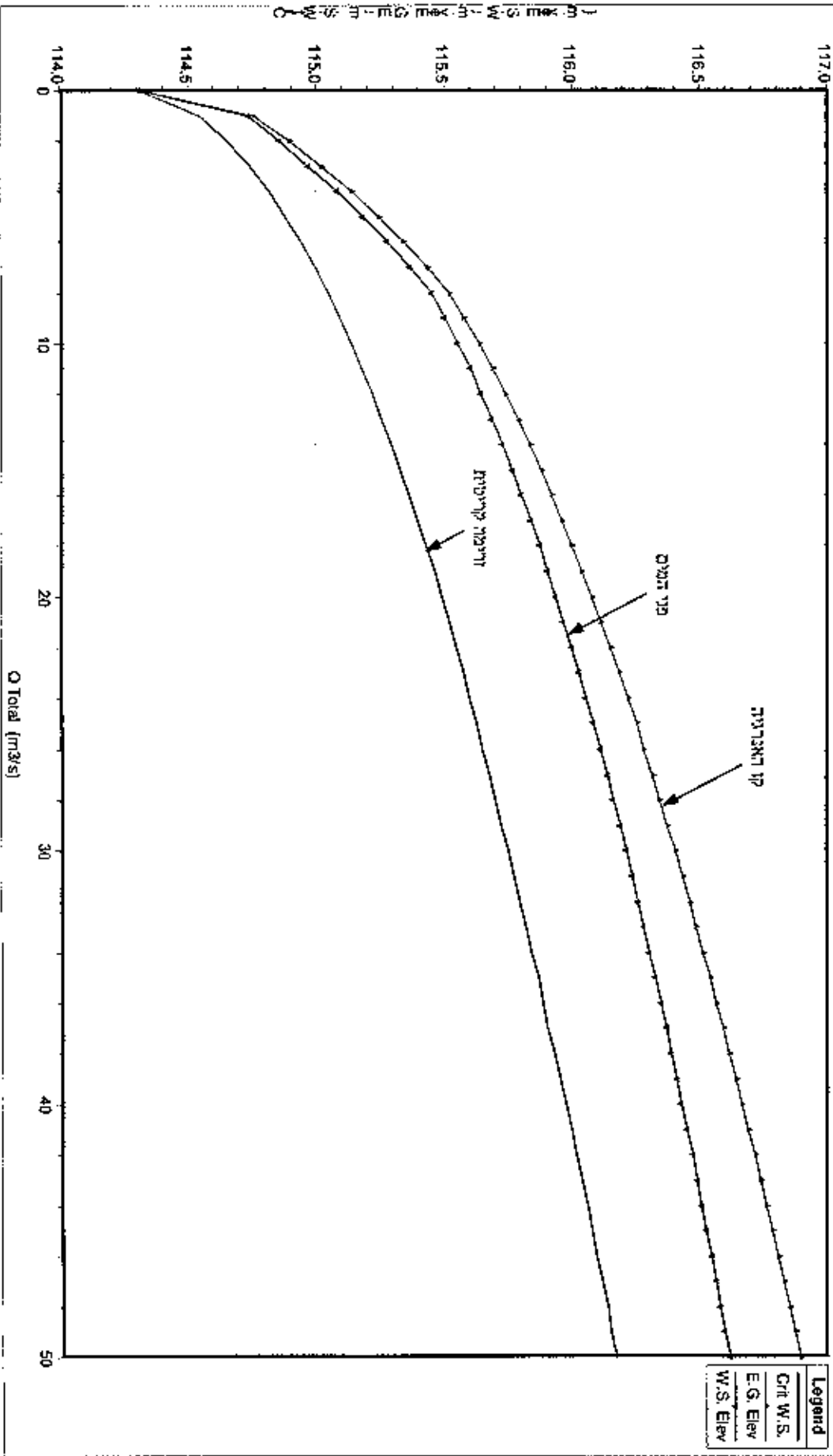
zalmon\_jzkar Plan: 1) Plan 07 12/13/2007 2) Plan 08 12/13/2007  
zalmon 1



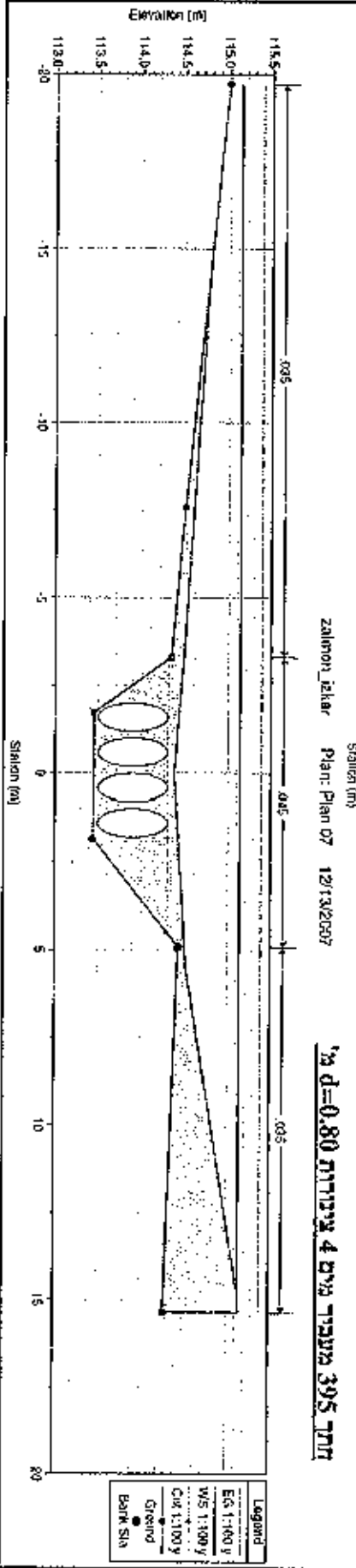
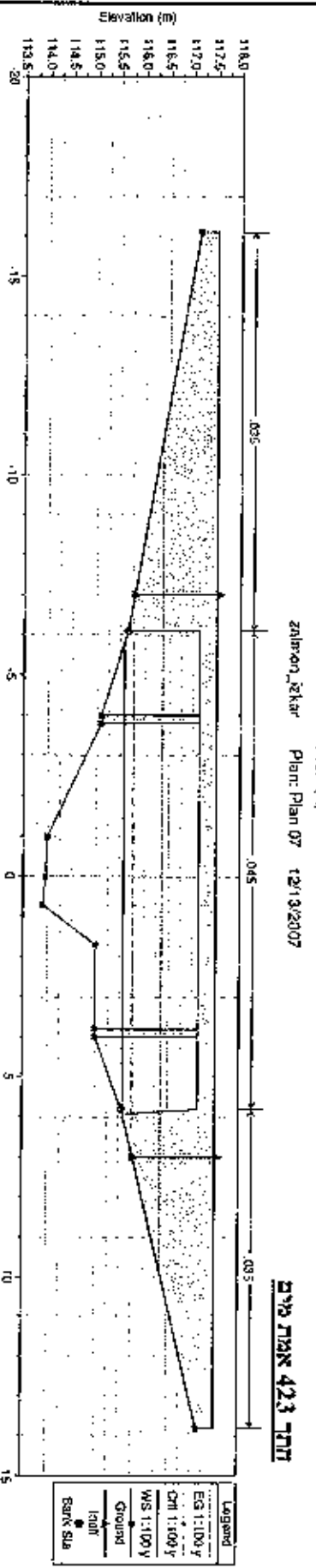
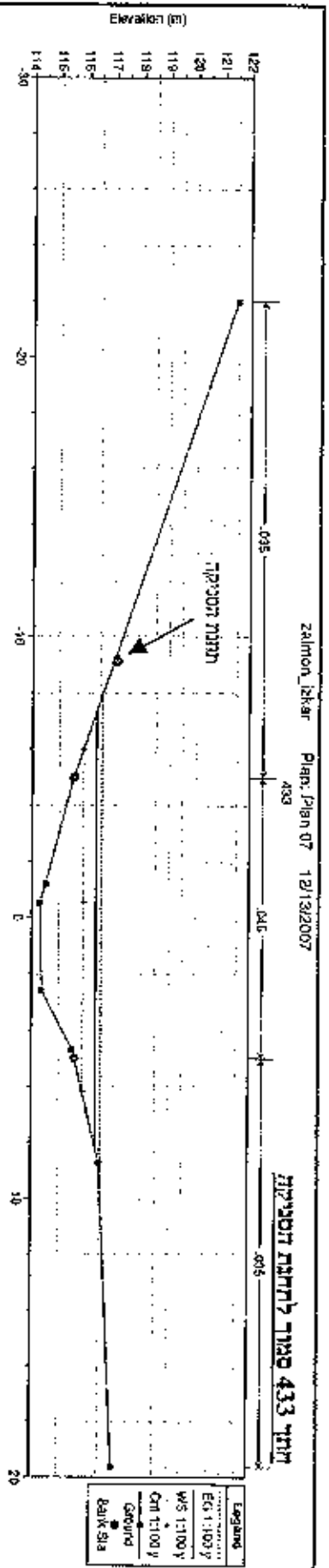
Legend	
WS 1:100 y - Plan 07	
WS 1:100 y - Plan 08	
Ground	

נספח 3.4 -- עקום רום סניקה בסגור לתחנת הסניקה (חמד 433).

zalmion\_lzkar Plan: Plan 07 12/13/2007 433



נספח 4 - נתל עליון חתכי דוח אופייניים



נספח 5 – תצלומים (המשך)

מעבר צינורות בנחל צלמון (חתך 395). 4 צינורות  $\phi 0.80$  מ"מ. מבט מהמעלה למורד.



מעבר צינורות בנחל צלמון (חתך 395).  
4 צינורות  $\phi 0.80$  מ"מ. מבט מהמורד למעלה.

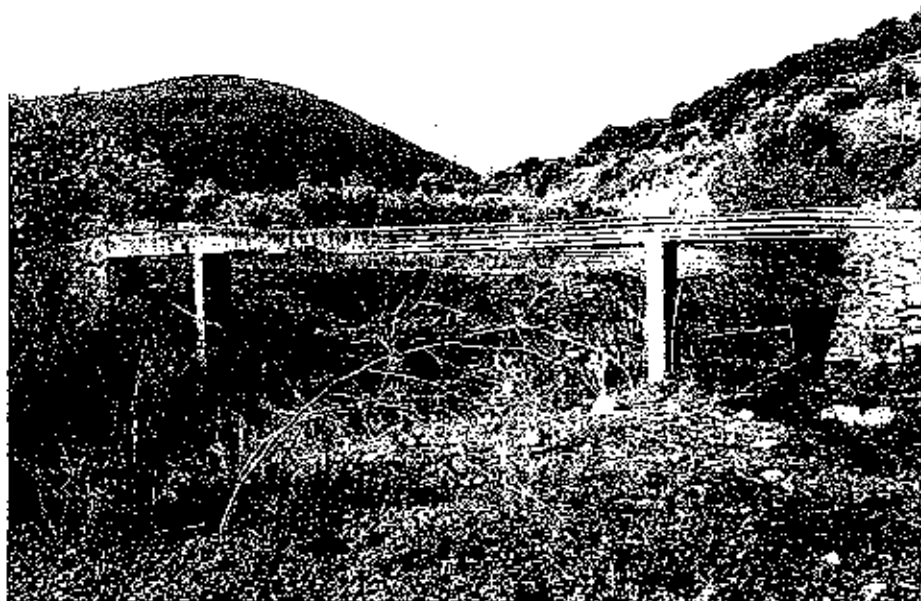


נספח 5 - תצלומים

נחל צלמון במעלה אמת המים. מבט מהמורד למעלה (חותך 470).



אמת המים על נחל צלמון (חותך 423).



235000

240000

765000

765000



# כפר סלמה - תחנת סניקה מפת סביבה ותחום התנקזות



1:50,000

(Z:\0\_projects\Aphilu\072\gis\plan\_5000.mxd)

760000

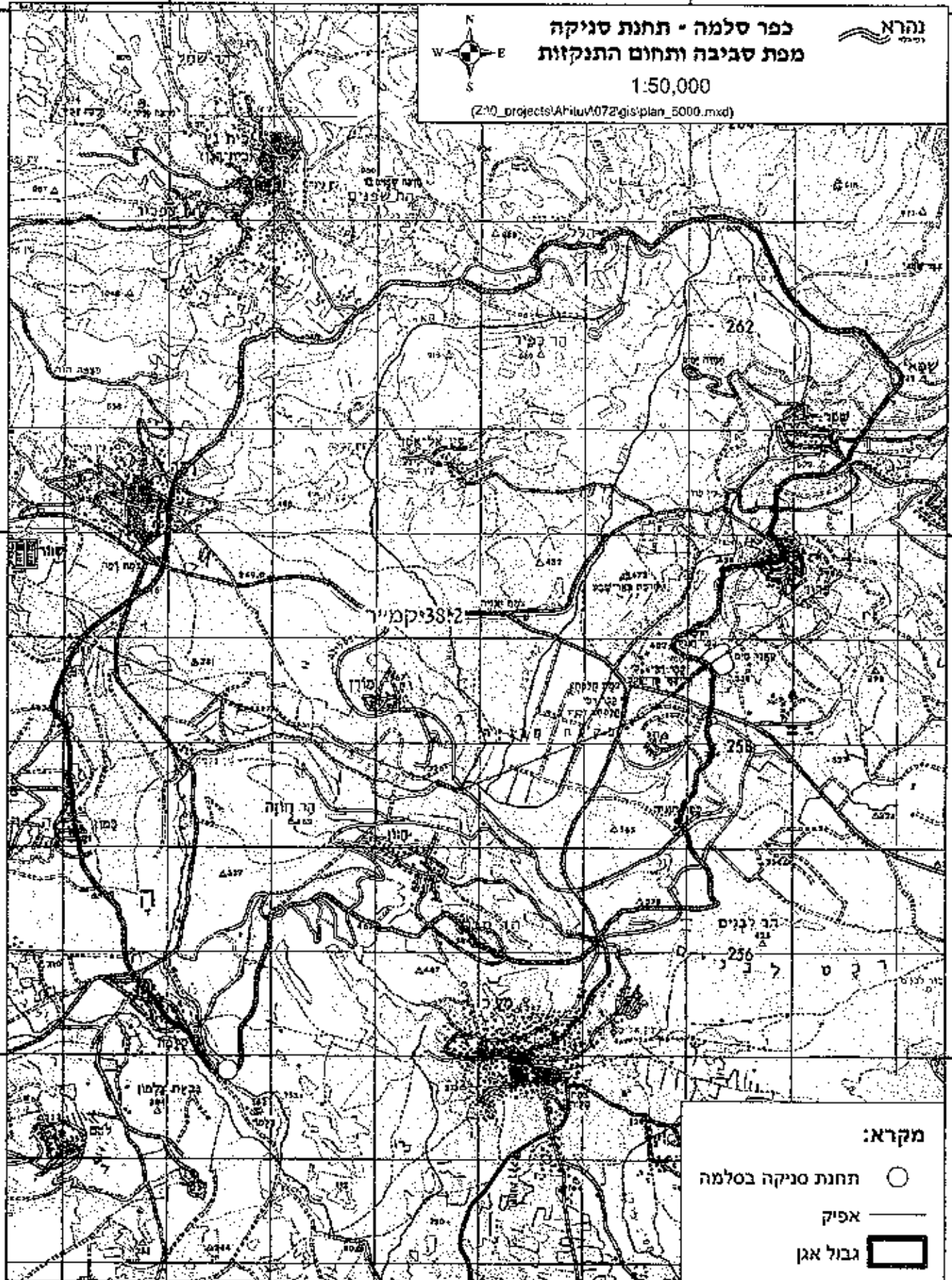
760000

755000

755000

235000

240000



## מקרא:

תחנת סניקה בסלמה ○

אפיק —

גבול אגן □

235600

235800



כפר שלמה - תחנת סניקה  
תנוחה  
1:2,500



(Z:\0\_projects\Arnon\_izkar\085\gis\lr\_uha\_image1.mxd)

755000

755000

754800

754800

754600

754600

**מקרא:**

• מרחק רץ

⊙ מעביר מים

חתר

— אפיק נחל צלמון

⋯ תחנת סניקה מתוכננת

235600

235800