

2051359-45

2123715-12

# היוגב



## תכנית מתאר ליישוב

### נספח ניקוז

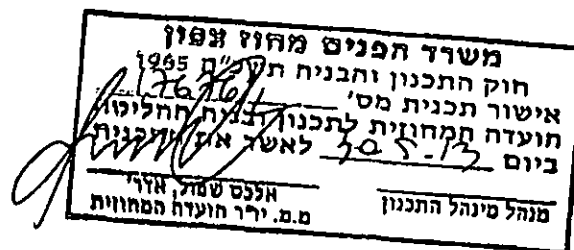
03-08-1662

### לתכנית מס' ג 17676

עדכון פברואר 2011



פלגי מים

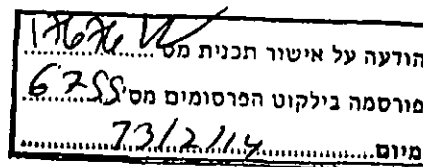


פלגי מים בע"מ

חברה לפיתוח מקורות מים בעמק המערבי, משרד טכני העמקים

יקנעם מושבה 20600 טל. 9893078 - 04

פקס - 9893502-4-972



22.12.2008

לכבוד

חיים חמי  
מנכ"ל רשות ניקוז קישון

הגדון: גספח ניקוז - לתכנית מתאר ליישוב - במושב היוגב

עדכון 8-02-09

מצורף נספח ניקוז לתכנית מתאר ליישוב היוגב, לטובת תכנית הרחבה -  
וכלל המושב. לתכנית ג' 17676

ההרחבה של היוגב מתוכננת ע"י משרד יעד אדריכלים,  
בהנחיית האדריכלית טל עוזיאל.

המושב ממוקם על רכס המשתפל לשלושה כיוונים ראשיים צפון מזרח ומערב.

נדרש אישור מרשות ניקוז ונחלים קישון

נא אישורכם.

העתק:  
יאיר ארז - מרכז תכנית המתאר- מושב היוגב  
טל עוזיאל - משרד אדריכלים יעד.

בברכה

אברי ליבנה  
פלגי מים

**תסקיר ניקוז - לתכנית מתאר לישוב - מושב היוגב**  
**לתכנית ג'17676**

**תוכן עניינים :**

עמוד	הנושא
3	1.0 מבוא
3	2.0 תיאור המקום
5	3.0 תיאור העבודה
6	4.0 הידרולוגיה
8	5.0 הידראוליקה
9	6.0 סיכום ומסקנות

**נספחים :**

עמ' 1	1.0 תמונות של מעבירים / דרכים במושב
עמ' 4	2.0 קטעים מסקר למ.ע.צ. כביש 66 = הרי מנשה

**גיליונות :**

מס'	גיליון מס'	הנושא	קני"מ	תוכנה
1.0	02-07-1409	תנוחה כללית - לנספח ניקוז	1: 2,500	אוטוקד
2.0				

## הנדון: תסקיר ניקוז לתכנית מתאר לישוב - מושב היוגב

### 1.0 מבוא :

מושב היוגב מצוי על אחד הרכסים של הרי מנשה הגולש לעמק . בשני צידי הרכס ישנם צירי ניקוז אזוריים תעלה מסי' 11 של רשות הניקוז מצד מערב הזורמת צפונה לקישון ונחל דורך הזורם במזרח צפונה לקישון . הישוב למעשה מתנקז וגולש מזרחה מערבה ומעט צפונה.

חלקות המושבניקים הינן רצועות ברובם של כ- 40 מ' כאשר במעלה נמצא הבית הגינה והסככות וככל שמתרחקים יורדים במדרון לחלקות אי . כמעט כל חלקה מתנקזת באופן עצמאי למורד החלקה מבלי לעבור ממגרש אחד לשני . מספר רצועות השצ"פ הינו קטן ביותר ורובם מנוצלים לכל רוחבם בדרכים . תכנית ההרחבה מתוכננת להיבנות במרכז הציבורי שכלל בעבר מתקנים כמו מכון תערובת מוסך ועוד וכיום בעיקר מבני ציבור כמו בית כנסת צרכניה ועוד כאשר מתוכננת בנייה של עשרות מבנים שיהיו צמודי קרקע כבנייה קהילתית.

### 2.0 תיאור המקום :

#### 2.1 התכסית -

האזור מאופיין בתכסית של קרקע כבדה . כאשר בעומק ישנה שכבת בזלת אשר נעשת רדודה במורד השדות הפונים לכיוון אגם ברוך . המים המחלחלים לקרקע אינם חודרים את שכבת הבזלת ולעיתים אף נובעים אל פני השטח . בשנות התשעים בוצע מהלך נרחב של ניקוז השטחים במערכות ניקוז תת קרקעיות בשטחי רמת דוד יפעת וגבת אשר פרוסים למרגלות המושב היוגב.



תמונה מס' 1 - היוגב - מראה כללי - המושב על רכס מדרום לצפון

## 2.2 השטח הבנוי והבעיות -

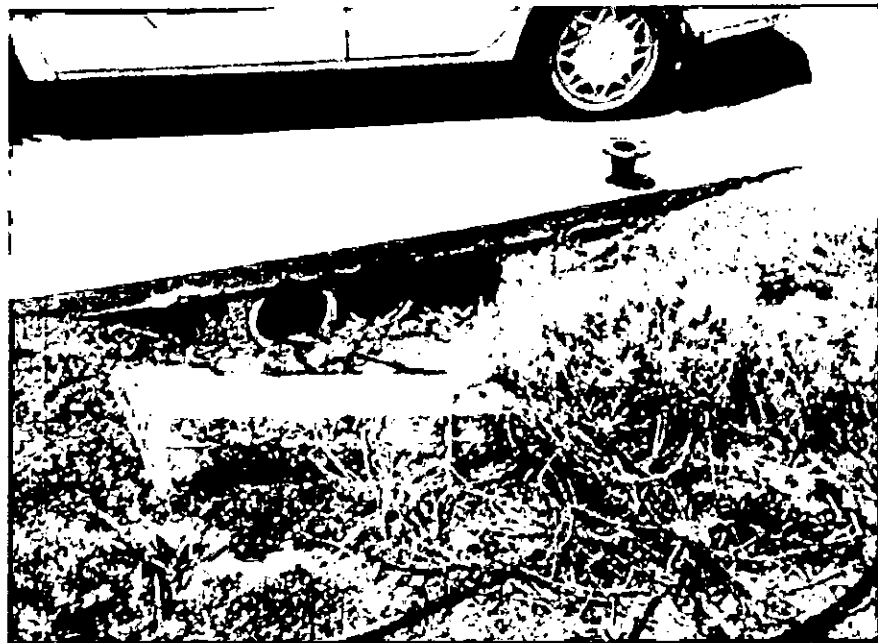
השטח הבנוי של המושב משתרע על פני כ-1420 דונם. (הקו הכחול כולל 6642 דונם) שטח ההרחבה המתוכנן, הינו 155 דונם. המושב בנוי על קו פרשת מים בין שני צירי ניקוז תעלה מסי 11 ונחל דורך. במרכז המושב מבנים ציבוריים – בית הכנסת הצרכנייה מכון התערוכות, מוסך, שדות ועוד. בשטח המרכזי מיועדת ההרחבה. כלל המגרשים מתנקזים כ"א לאורכו כלפי חוץ אולם השטח המרכזי כלוא בכביש טבעתי מעט מוגבה, החוסם את הנגר מלצאת. ישנם מספר מעבירי מים המובילים בדרך כלל לשום מקום במקום לשצי"פים מוסדרים. השטח הציבורי הינו פלטו בדרך כלל והקרקע חקלאית הקרקע מגיעה לרוויה מהר והשאר זורם במעבירים שהותקנו. מעט המעבירים שהותקנו הינם סתומים או שהמעביר הבא בהמשך ציר הזרימה סתום.



תמונה מס' 2 מעביר מים בקוטר 60 ס"מ – 90% ממנו סתום.

מספר הרצועות הציבוריות היורדות מהכביש הראשי לשדות קטנה ביותר, המעט שישנו מנוצל עד תום לכביש ללא תעלות ניקוז. הרטיבות הגבוהה והקרקע הכבדה גורמים לחוסר ביסוס בכבישים אשר נסדקים.

שיפועי המדרונות תלולים יחסית, 4% ואף יותר אולם במרומי הישוב סביב הכביש הטבעתי השיפועים קטנים יותר ולפעמים ישנן מלכודות נגר. פיזור הנגר באופן אחיד מהמרכז החוצה, מאפשר את זרימת המים בשטחים ובשדות ללא היוצרות ארוזיה ונזקים. וללא ריבוי צירי ניקוז מסודרים. צירי הניקוז הפנימיים שהוסדרו בעבר התחשבו בטופוגרפיה אך לא בסטטוטוריקה ומכאן ישנן חסימות לצירי הזרימה שהוסדרו חלקית.



תמונה מס' 3 מעביר מים מאולתר שלא בציר זרימה מסודר, בקוטר 15 ס"מ – 3 יחידות. בהמשך אין כלל ציר זרימה.

האופי החקלאי, גורם לשני אפקטים – צמצום כמויות הנגר, ועלות נזקים לא משמעותית כשכבר יש אירוע גשם נדיר.

תהליכי ציפוף הבנייה, הגדלות המבנים יותר גגות משטחי בטון, וכבישים וכעת גם הרחבה קהילתית תגביר את הרגישות לעודפי מים ותיצור עודפים רבים יותר מבעבר. מצורפת מפה בקנ"מ 1:2,500 בה מתוארים צירי הניקוז הקיימים מעבירי המים הקיימים וצירים מומלצים.

### 3.0 תיאור העבודה :

3.1 סיור שטח - בוצע סיור ברחבי המושב לאורך הדרך ההיקפית, ובמרבית צירי המוצא.

תועדו הצירים והמעבירים כולל בתחום המיועד להרחבה .

3.2. הוכן דו"ח מסכם זה , הכולל:

3.2.1 עוצמות הגשם באזור היוגב לצורך ניתוח אגנים פנימיים קטנים שיאפשר חישוב

ספיקות במעבירי מים שיתוכננו וכן את גודלם

3.2.2 תועדו המעבירים התקינים והבעייתיים .

3.2.3 יצירת מפה : ( בקני"מ -2,500 : 1 ) .

הכוללת את : הקו הכחול .

השטח המיועד להרחבה - בקני"מ מפורט .

חבורות הקרקע .

הצירים החיוניים הפנימיים .

ורצועות חשובות שיש לשמר לטובת הניקוז.

3.3.4 חושבו הספיקות באגנים השונים בהסתברויות שונות .

3.3.5. הוצגו סיכומים ומסקנות בהתאם לתוצאות הבדיקה

הערה - אין הנספח מהווה תכנית עבודה , לא תכנון כללי ולא מפורט.

בעת הכנת תכניות מפורטות בהרחבה, כולל שיקום כבישים , הפרטת מגרשים וכדומה יש

לדאוג לצירי הניקוז הראשיים במושב לתכנון ולבצע וע"י כך למנוע בעיות ניקוז

פנימיות בעתיד.

#### 4.0 הידרולוגיה :

##### 4.1 עוצמות גשם :

תחנת המדידה הקרובה למושב הינה **אבן יצחק** ( גלעד ) . במשך השנים בוצעו מסי עבודות בנושא ההידרולוגי , לקביעת עוצמות גשם , ובהמשך ספיקות תכן בנחלים. לצרכי פיתוח השבילים , קביעת מגרשים- קו כחול , רצועות ציבוריות , והצורך בניקוז שכונות , ואזורים במושב. יש צורך בדיעת עוצמות הגשם בהסתברויות שונות ובמשכי זמן מתאימים .

ההסתברויות הנדרשות –

- ההסתברות השכיחה בשטח חקלאי הינה 10% .
- בתחום המיושב כאשר ישנה אפשרות של זרימה על הכביש ניתן אף להקל עד 20% . ( אחת לחמש שנים )
- בחציית תשתיות ( ניצב לכביש , או במעביר מים בין מגרשים ) יש להחמיר ולבדוק מצב נדיר יותר – 5% או 2% הסתברות. תלוי בספיקות ובחשיבות עורך התחבורה. ( נחל ראשי ומאיים בהצפה לא קיים )
- משכי הזמן המתאימים –
- בין 15 דקות ל- 60 דקות. תלוי בזמן הריכוז של האגן .

טבלה 1 – עוצמת גשם ( מ"מ לשעה ) עדכון אוקטובר 2007

מקור	משך הסופה	15 דקות				30 דקות				60 דקות				
		2%	5%	10%	20%	2%	5%	10%	20%	2%	5%	10%	20%	
צבי שיין-עפולה 16 שנים	הסתברות	56	72	96	136	34	46	60	84	22	28	38	58	64
צבי שיין – אבן יצחק		76	92	116	136	52	64	76	94	33	40	48	60	70
תחלי"ס-כביש 66		55	70	84		30	38	42		20	23	32		
רן מולכו מרץ 2006 נצרת		46	62	71	94	32	42	51	64	21	26	31	37	
עוצמה נבחרת (מ"מ לשעה)		76	92	116	136	52	64	76	94	33	40	48	60	70

ניתן לראות כי עוצמות הגשם בהר – גלעד – אבן יצחק-הגבוהות מבין כולן.. כמות הנתונים מעט קטנה 11 שנה . לכן הובאו נתונים נוספים להשוואה.



4.2 חבורות הקרקע – ומקדמי הנגר -

חבורת הקרקע השולטת הינה H9 . המקדם 0.75 . התחום הבנוי במושב - באופי בנייה כפרי הוא 0.5 . לאור השטח הפתוח הרב המתוכנן בין הבתים - גינון .

4.3 האגנים -

במהלך העבודה נערך סיור שטח על מנת לאתר את צירי הזרימה בשטח הבנוי ואת גבולות תתי האגנים . מצורפת מפה ובא אגני הניקוז , חבורות הקרקע השטחים המבונים והעתידים להיבנות .

טבלה מס' 2 תתי האגנים :

שם	תיאור האגן	גודל האגן	אורך ציר הזרימה	רום מעלה	רום המורד	שיפוע הממוצע	מקדם הנגר המשוקלל
האגן		דונם	מ"א	מ'	מ'	%	C
A	חלק צפון מערבי	346	700	99	77	3.1	0.60
B	חלק דרום מערבי במושב	984	750	99	80	2.5	0.60
C	איזור דרומי מרכזי	396	800	100	68	4.0	0.50
D	אזור דרומי מזרחי	416	800	96	65	3.8	0.60
E	אזור צפוני מזרחי	230	750	96	73	3.0	0.60
F	אזור צפוני מרכזי	612	700	99	64	5.0	0.60
G	אזור צפוני מרכזי	563	750	99	65	4.5	0.60
H	קטע מההרחבה המערבית	70	450	101	99	0.4	0.50
I	קטע מההרחבה	50	200	100.5	100	0.2	0.50
J	קטע מההרחבה	45	400	100	100	0	0.50
K	קטע מההרחבה	50	400	100	99	0.25	0.50
L	קטע מההרחבה	23	120	100	99.5	0.4	0.50
	סה"כ השטח בקו הכחול	6642					
	השטח הבנוי כיום כולל מבני משק	1420					
	שטח ההרחבה	155					

\* ההרחבה בשטח של 155 דונם מצויה על קרקע מטיפוס H9 ובכך עקב שינוי היעוד משתנה מקדם הנגר מ- 0.75 ל- 0.5 , בממוצע עם קטעים חריגים של 0.9 - כבישים וגגות.

#### 4.4 הספיקות :

הספיקות חושבו לפי הנוסחה הרציונאלית על בסיס הנתונים בטבלאות המקדימות. עוצמות הגשם שנלקחו, 116 מ"מ, 92 מ"מ, ו-76 מ"מ להסתברויות 50 שנה 20 ו-10 בהתאמה.

טבלה מס' 3 ספיקות בתתי האגנים פנימיים :  $Q = C * I * A / 3.6$

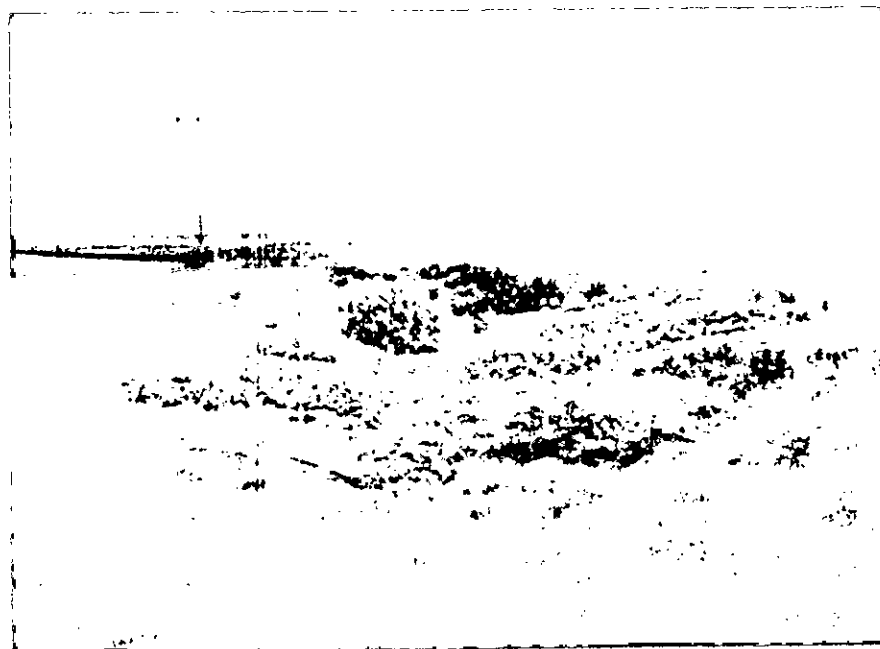
זמן הריכוז קצר ביותר כ- 10 דקות, לכלל האגנים, 15 ד' מטבלת עובי גשם.

הערות	הספיקה ( מ"ק לשנייה )			הגודל קמ"ר	האגן
	2%	5%	10%		
בנקודת ההתכנסות לתעלה 11.	5.6	4.4	3.7	0.35	A
מתנקז באופן הומוגני בשטח				1.0	B
לתעלה כציר ניקוז משותף	6.4	5.0	4.2	0.4	C
מתנקז באופן הומוגני בשטח				0.42	D
מתנקז באופן הומוגני בשטח				0.23	E
מתנקז באופן הומוגני בשטח				0.62	F
מתנקז באופן הומוגני בשטח				0.56	G
מוצא בעייתי	1.1	0.87	0.73	0.07	H
מוצא טבעי ולא סטטוטורי	0.78	0.62	0.52	0.05	I
מוצא טבעי ולא סטטוטורי				0.05	J
מוצא טבעי ולא סטטוטורי	0.78	0.62	0.52	0.05	K
	0.31	0.25	0.21	0.02	L

#### 5.0 הידראוליקה :

5.1 מצב קיים – במרבית המושב הזרימות מתפרסות על מרחב גדול ולא מרוכזות בציר מוסדר. המים מוצאים את נתיבם מהתחום הבנוי לתחום החקלאי ובאופן די הומוגני לתעלות האזוריות – נחל דורך, תעלה 11, תעלה 11 ב (מ) ומעט לתעלת עינות פחרים. השתיים האחרונות מינוריות וממש בקצה האגן. התכסית הכללית הינה קרקע כבדה עם מקדם נגר גבוה, גינון או בנויה. יתרוונת רבים לזרימה המבוזרת והמתאימה לטופוגרפיה של היוגב- אין ריכוז של נגר העלול ליצור נזקים, אין צורך בהשקעות רבות בהגנה, וככל שגדל הנגר הוא

מתרחק מהאזור הבנוי והרגיש יותר. כל התיאור הנ"ל מתאים למגרשים  
ההיקפיים אך לא למרכז המתוכנן להיבנות.  
הספיקות המחושבות באגנים הפנימיים נמוכות ביותר עד 0.75 מ"ק לשנייה  
מקסימום בציר זרימה בודד בהסתברות 10%. באגנים הגדולים יותר מתפרס  
הנגר לרוחב כלל האג ולכן אין סיכום לספיקות.  
מכאן הקוטר המקסימאלי הנדרש 80 ס"מ. במרבית הישוב ניתן להסתפק  
במעבירים בקוטר 60 ס"מ - שיפועים גדולים ומי נגר נקיים.  
באגנים הגדולים הכוללים את כלל החלקות הצמודות לנחלה כמו A הנגר  
המחושב מתייחס לאשר יזרום במעלה תעלה מס' 11.



תמונה מס' 4 - תעלה מס' 11 עם מפתנים ( לצד הדרך האזורית ).

- מספר הצירים הראדיאליים היוצאים ממרכז המושב החוצה מצומצם ביותר.
- רוחב הרצועות צר ודרכי השרות השתלטו על הרצועה והניקוז קופח.

#### 6.0 שימור והחדרת נגר עילי:

השכבה העליונה הינה חרסית כבדה ואטומה. בתת הקרקע מוכרת שכבת בזלת במדרון  
הצפון מערבי, שכבה שעליה זרמו מים ונבעו במקומות שונים בשטחי רמת דוד ויפעת  
הסמוכים. קשה להאמין כי ניתן יהיה להחדיר מים למי תהום, ואם יבנה מתקן לכך  
סביר כי יאטם בגלל הסדימנטים הדקים של החרסית הכבדה שתסתום את הפילטר  
בקדוחים. ניתן לראות נזקי שקיעות בכביש ההיקפי הנגרמים מעודף מים במעלה הכביש.  
בהתאם לכל זאת, לא מומלץ לבצע וויסות והחדרת נגר עילי, בעיקר עקב החשש מנביעות

במורד. עם זאת - כל עוד לא בונים שורת בתים היקפית, ניתן לנסות להחדיר מים ללא לקיחת סיכון למבנים במעטפת, אולם גם ללא סיכוי רב. בנוסף, כלל הנגר העילי מהמושב זורם בתעלות הניקוז האזוריות אל נחל דורך ואל נחל הקישון, נאגם במאגרים ומנוצל להשקיית שטחים חקלאיים, סיבה נוספת לחוסר הטעם בהחדרת נגר מקומית.

## **7.0 סיכום ומסקנות:**

- 7.1 **ספיקות וכמויות נגר – אין שינוי בכמויות ועוצמות הנגר על הוודיות הסמוכים או על הצירים הראשיים – נחל דורך ותעלה מסי 11.**
- 7.2 **הצפות – אין סכנת הצפות מגורם חיצוני – המושב ממוקם על רכס גבוה מהסביבה.**
- 7.3 **בנייה משמרת נגר -**  
כאמור בסעיף 6, השכבה העליונה הינה חרסית כבדה ואטומה, קשה להאמין כי ניתן יהיה להחדיר מים למי תהום. בנוסף, כלל מי הנגר מגיעים אל מאגרים ומנצלים להשקיה חקלאית. **כל עוד לא בונים שורת בתים היקפית, ניתן לנסות להחדיר מים ללא לקיחת סיכון למבנים במעטפת, אולם גם ללא סיכוי רב.**
- 7.4 **עוצמות גשם – מצורפים עבור זמני ריכוז קצרים לטובת תכנון המעבירים בהרחבה. בתכנון המפורט כולל ביצוע קו אדום של הכבישים ומיקום המעבירים ניתן לחשבם בעזרת הטבלה המצורפת.**
- 7.5 **מיקום הערוצים – מומלץ למקם את המעבירים היוצאים לשצ"פים במיקום הנכון ולאז דווקא במקום הנמוך טופוגרפית כיום.**
- 7.6 **הסדרת הצירים במעלה – ממקום חציית המעביר את הדרך ההיקפית יהיה צורך בהטמנת צנרת בשצ"פ הצר עד מעבר לקטע הבנוי ואז לעבור לתעלה פתוחה**
- 7.7 **הסדרת הצירים במורד – מרגע שהוצאו המים מתחום השטח הבנוי יהיה צורך בהסדרת תעלה עם מפתנים בכדי לשמור על ציר זרימה תקין**
- 7.8 **ביסוס תשתיות - הקרקעות הכבדות מחייבות התייחסות רצינית לביסוס התשתיות על מנת להגן על הכבישים מפני שקיעות מהירות.**

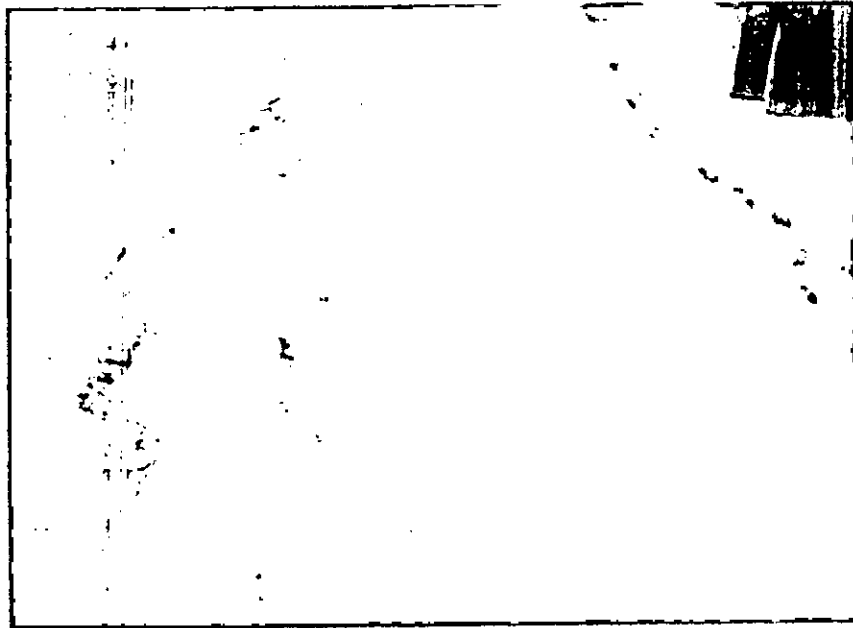
בברכה,  
אברי ליבנה  
פלגי מים

# נספחים

1. תמונות של פרטי ניקוז בקבוץ – 04-03-08.



2. תמונה מס' 5 - מעביר מים בשטח הציבורי קוטר 80 ס"מ..



3. תמונה מס' 6 – היוגב- סדקים בכביש ההיקפי העליון .

ניספח מעבודת סקר למ.ע.צ. על כביש 66 - 2007



החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ

## כביש 66

### קטע כביש 66 צומת התשבי - צומת מגידו

סקר הידרולוגי מס' 843

מנהל הפרוייקט שלמה שריג חברת יורם גדיש בע"מ  
מתכנן ראשי אברי קדמי, ש.קרני קטע צפון מערבי  
עידו יגר משרד חלווה קטע דרום מזרחי

מרץ 2007



פלגי מים

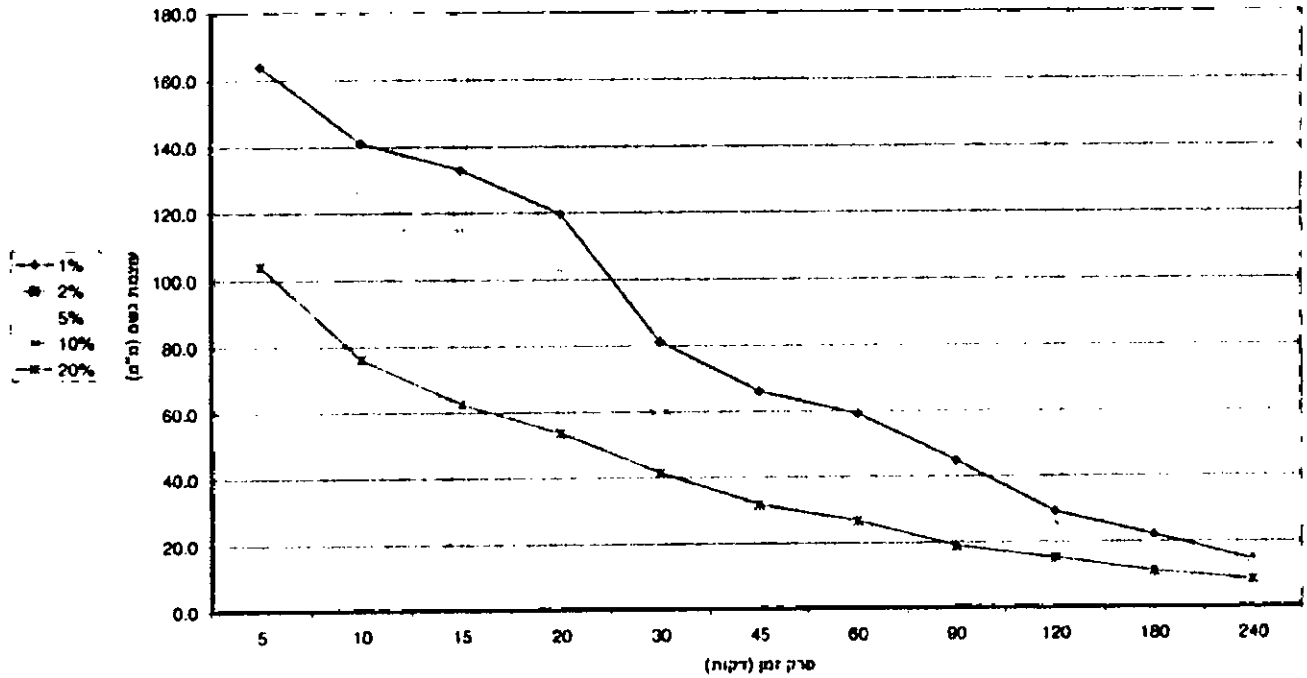
פלגי מים בע"מ

חברה לפיתוח מקורות מים בעמק המערבי, משרד טכני העמקים  
יקנעם מושבה 20600 טל. 9893078 - 04

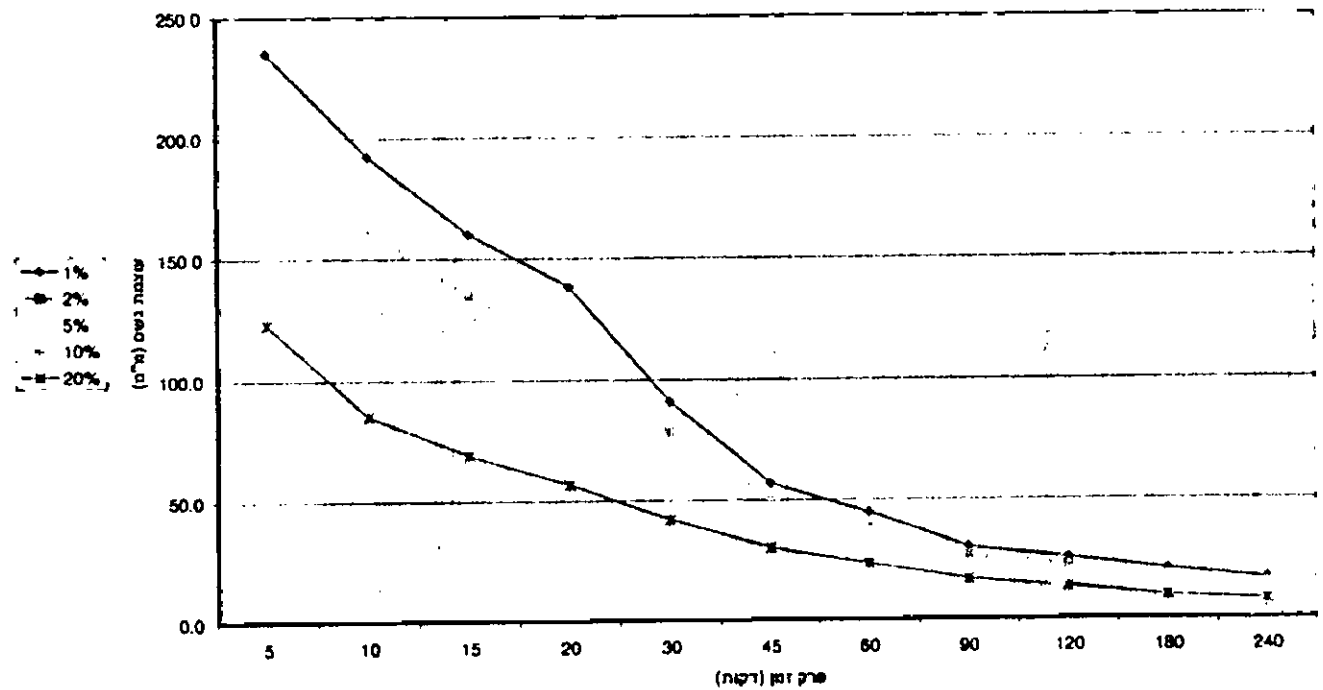
3. עוצמות גשם מתכווץ כביש 66 בשנת 2007.

4.1) עוצמות הגשם נלקחו מתחנות מדידה משמר העמק וגלעד (אבן יצחק), ישמשו לחישוב נגר מהכביש לטובת קולטנים. מצורפות שתי משפחות גרפים.

עוצמות גשם - כביש 66 - משמר העמק



עוצמות גשם - כביש 66 - גלעד (אבן יצחק)



## 4.2 ספיקות תכן

עבודה יסודית נעשתה ע"י התחנה לחקר הסחף. העבודה מצורפת בנספחים.

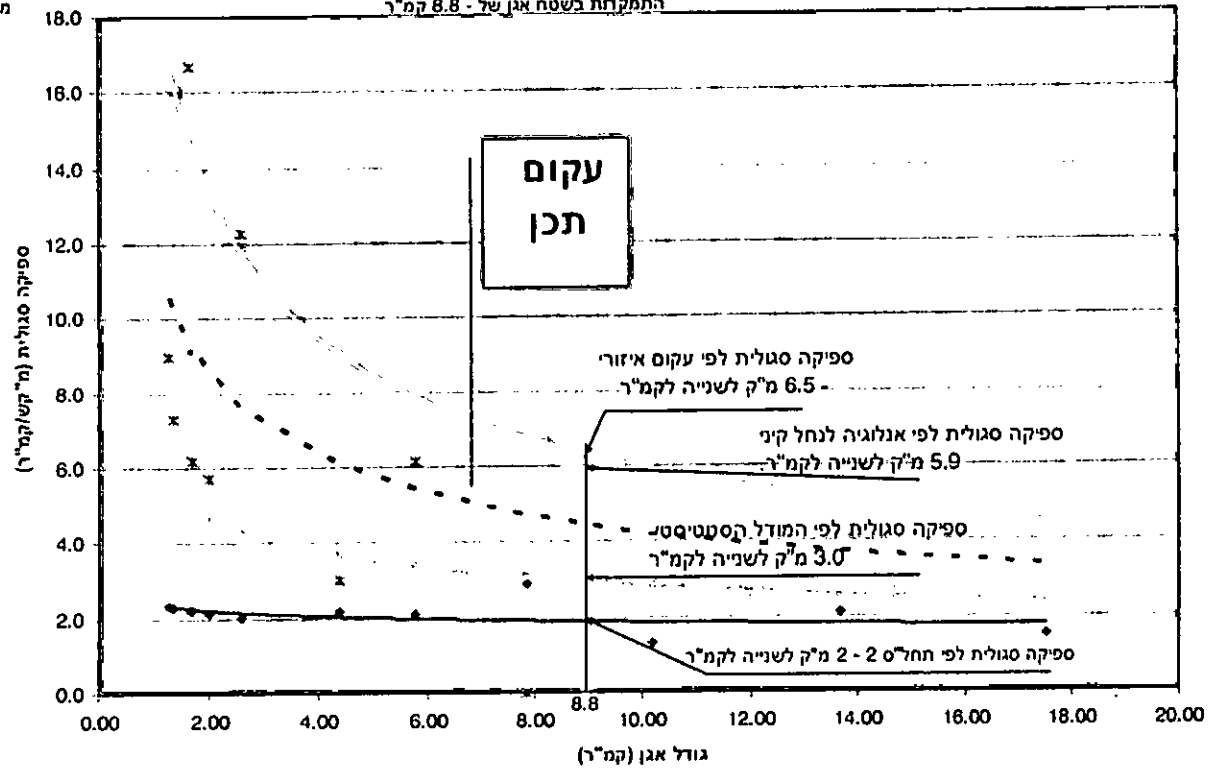
בעבודה נבדקו נתוני תהייל משנות ה-60, נתוני אירועים לאורך השנים באגן ובמיוחד האירועים שהתרחשו באפריל 2006 וב-28 לאוקטובר 2006 בנחל קיני ומסקע. התחנה חישה במודל תחלסון הפחות מקובל, ובנוסחה הרציונלית, עבור האגנים הקטנים, וכן במודל הסטטיסטי של הידרומודול שפותח ב-2003 בשיתוף התחנה. ובעדכוני הספיקות של האירועים האחרונים לקבלת מודל אזורי.

יש לציין כי ישנם מספר אגנים הדומים בגודלם, מסקע (מחוץ לסקר) הקייני, נחל שופט, ונחל יוקנעם. בעזרתם בוצע עקום אזורי, ואנלוגיה הידרולוגית עם נחל קייני משוחזר ל- אפריל 2006. על סמך הדו"ח קיבצו את הנתונים ויצרנו גרפים.

גרף 5 : ספיקה סגולית בנחלי רמות מנשה בהסתברות 2%

בדלי אגן שונים ובשיטות שונות  
התמקחת בשטח אגן של - 8.8 קמ"ר

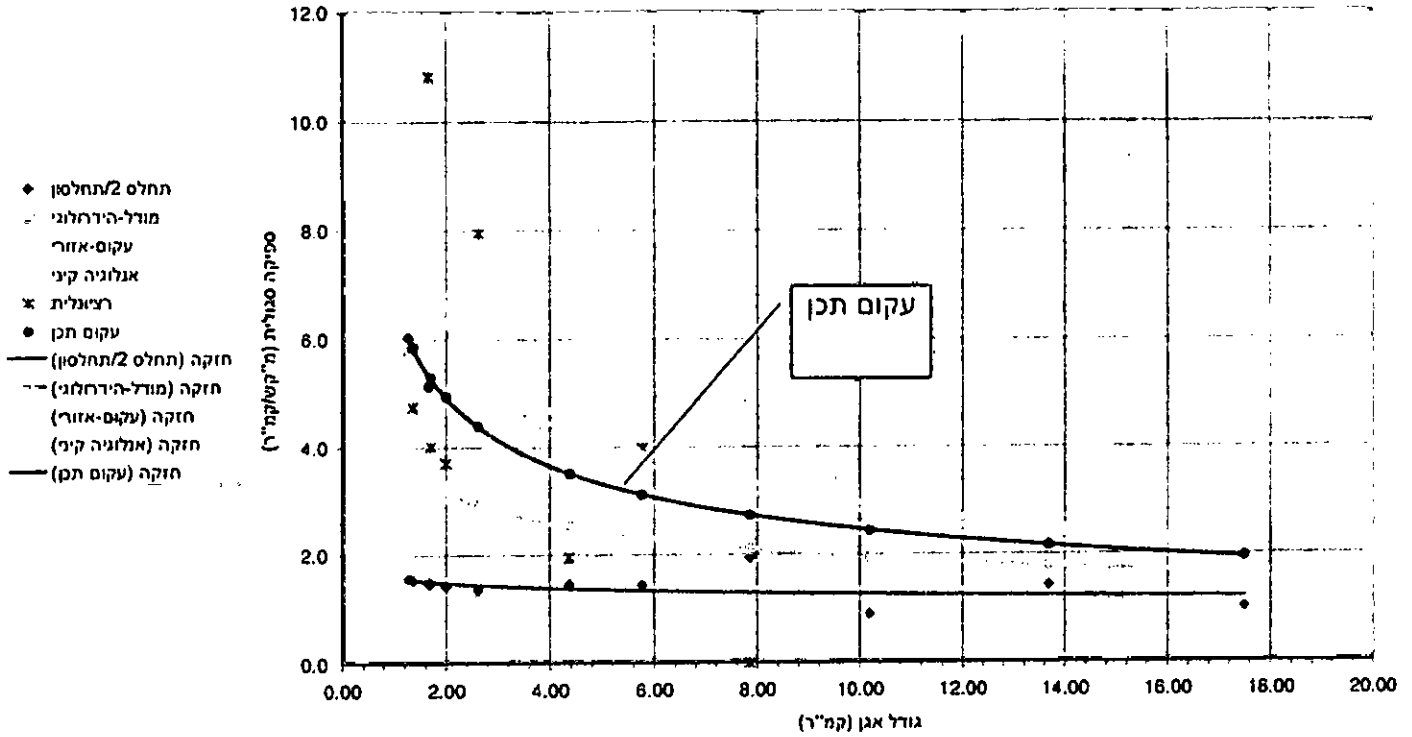
פברואר 2007 - פלגי מים  
מסתמך על דו"ח תחל"ס 2007  
לכביש 66





גרף 5 : ספיקה סגולית בנחלי רמות מנשה בהסתברות 5%

באגים שונים ובשיטות שונות התמקדות באגים הקטנים



הגרף נותן ספיקה סגולית (מ"ק לשנייה לקמ"ר) בתלות בגודל האגן. כל גרף בהסתברות שונה, ובכל השיטות שנבדקו.

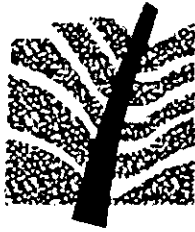
א. - נבחר עקום שאיננו הקו המקסימלי - העקום האזורי. ואדי ערה ידוע

כאזור ה"סופג" עוצמות גשם הגבוהות מכלל מדרון רמות מנשה. לא סתם נכתב

בדו"ח התחנה על נחל השופט כי "וסדרת התצפיות שלו חסרה את 1961 שיצרה

שיטפונות בכל הנחלים באזור וגם הסופה של 2.4.06 דילגה עליו. "

- לאחר מכאן בדקתי את הסתברות התכן לכל מעביר. הסתברות התכן מושפעת ממספר הכביש - דו סיפרתי ומהספיקות הצפויות.



**פלגי מים**

21 פברואר, 2011  
מורן

לכבוד  
יונתן גנבר  
דני צור  
רפת מורן

**הנדון: עדכון הצעה לתכנון הפרדת שפכים ברפת**

בהמשך לפגישתנו ברפת קיבוץ מורן, להלן הצעתנו לתכנון הפרדת זבל ברפת.

1. רפת מורן כוללת כ-250 חולבות, עם מכסה של 300 חולבות. יש אפשרות שבעתיד תורחב הרפת ל-600 חולבות.  
בעבר פעלה הרפת בממשק רטוב בו המדרכים נשטפו על ידי מערכת "פלשינג" אל תעלת איסוף ובור ערבול, אל תעלת האיסוף מוזרמים גם שפכי חצר ההמתנה. כיום מתנהלת הרפת בממשק יבש בו הזבל מקולטר בסככות, שפכי חצר ההמתנה ממשיכים לזרום דרך תעלת הבטון אל המפרדה. מהמפרדה נסנקים השפכים אל בריכת חמצון של הקיבוץ, ומשם אל ת"ש פרוד ובמערכת האזורית אל מאגר פרוד להשקיה. השפכים נדגמים ע"י תאגיד קולחי משגב והם מאושרים להזרמה לביוב.
2. הרפת מעוניינת להחליף את המפרדה הקיימת במפריד סטטי, מטעמי צריכת האנרגיה והתחזוקה, תוך המשך עמידה באיכות השפכים הנדרשת.
3. איכות השפכים המיוצרים באזור המחלוב לא נבדקה. המלצתנו לבצע דיגום רציף במשך 24 שעות, ע"י דוגם אוטומטי, לקבלת נתוני השפכים.
4. אנו ממליצים על תהליך דו שלבי בתכנון והקמה של מערכת הפרדת זבל מאזור המחלוב:
  - א. ביצוע מפריד סטטי כפול הצפוי לבצע הרחקה של כ- 50% מהעומס הנוצר באזור המחלוב. המתקן יחובר אל קו הסניקה הקיים, שישמש כקו גרביטציוני להזרמת השפכים אל מאסף הביוב של הקיבוץ.
  - ב. במידה ויידרש שיפור נוסף באיכות השפכים יבוצע שימוש באגן קיים לשיפור האיכות.
5. פלגי מים תכננה עד היום מתקנים מסוג זה ברפתות ניר עציון, עין המפרץ, ראש הנקרה, גזית, שריד, אילון ועוד. במתקנים הנ"ל מתקבלת הפחתה של כ- 50% מעומס הצח"כ (COD) המגיע למתקן וכן הפחתה ניכרת בריכוזי מ. מרחפים, חנקן, זרחן וצח"ב.

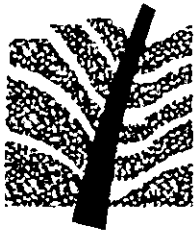
T:\Moran\101-200\mor-147.doc

**פלגי מים בע"מ**  
חברה לפיתוח מקורות מים בעסק המערבי. מטאד טכני העסקים  
יקנעם מושבה 20600. טל' 9893078. 04-9893231. 04-9893502



E-mail: p.maim@plegi-maim.co.il

סכך התקנים הישטור



## פלגי מים

6. להלן מרכיבי התכנון המוצעים על ידינו:

- א. דיגום שפכי הרפת.
- ב. הכנת פרשה טכנית לטיפול בשפכי המחלוב ותכנון כללי.
- ג. טיפול מול רשויות לקבלת אישורן לתכנון: תאגיד הביוב האזורי, מ.הבריאות, מ.איכות הסביבה, וכד'.
- ד. הכנת תכנית מפורטת למפריד סטטי דו שלבי כולל הכנת תכנית העמדה מפורטת של המפריד וחיבורו למערכת הביוב.
- ה. הכנת תכנית הגשה להיתר בניה למתקן.
  - ו. פיקוח עליון על ביצוע המתקן.

7. הצעתנו לתכנון הני"ל:

שלב א':

דיגום שפכי הרפת 3,000 ₪

הכנת פרשה טכנית 8,000 ₪

טיפול מול רשויות 12,000 ₪

שלב ב':

תכנון מפורט למפריד סטטי 15,000 ₪

תכנית הגשה להיתר בניה 5,000 ₪

8. מחיר התכנון המפורט הינה עבור תכנון של מפריד סטטי רגיל. במידה ויידרש תכנון אחר \ נוסף, שמורה לפלגי מים הזכות לשינוי המחיר.

9. המחירים אינם כוללים מע"מ, אגרות, העתקות והכנת תיקים וכד'.

10. נדרשת השלמת מדידה ברפת של צנרת הביוב הקיימת. המדידה תבוצע ע"י המזמין, ואינה כלולה בהצעה זו.

נשמח לעמוד לרשותכם.

בברכה,

מורן פרלשטיין

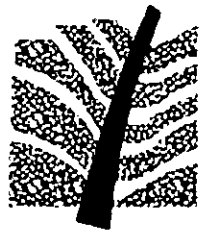
פלגי מים

mor-147.doc

פלגי מים בע"מ  
חברה לפיתוח מקורות מים בעמק המערבי, משרד טכני העמקים  
יקנעם מושבה 20600, טל' 9893078, 9893231 04-9893502, 04-9893502



E-mail: p.palgy@ministry.gov.il



**פלגי מים**

העתק: עופר שוער, כאן

mor-147.doc

**פלגי מים בע"מ**  
חברה לפיתוח מקורות מים בעמק המערבי, משרד טכני העמקים  
יקועם מושבה 20600. טל' 9893078. 9893231-04-9893502 פקס.



E-mail: [p.maim@paldi-maim.co.il](mailto:p.maim@paldi-maim.co.il)