

23-03-2013

קבוץ תל יוסף

# הרחבה

## נטפח ניקוז לתכנית מס' ג/18921

18921

03-08-1637

נדכון אוגוסט 2010

משרד הפנים מחוז צפון  
 מס' 18921  
 תאריך: 26.11.12  
 יום: 26.11.12  
 חתום: [Signature]  
 מפקח: [Signature]



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

**נספח ניקוז - לתכנית מתאר ק.תל יוסף כולל הרחבה**  
**לתכנית מתאר - ג/18921**

**תוכן עניינים :**

עמוד	הנושא
3	1.0 מבוא
3	2.0 תיאור המקום
6	3.0 תיאור העבודה
6	4.0 הידרולוגיה
10	5.0 הידראוליקה
10	6.0 סיכום ומסקנות

**נספחים :**

עמ'	הנושא
1	1.0 תמונות של מעבירים / דרכים בקבוץ
3	2.0 טבלאות מנספח הניקוז של רכבת העמק

**גיליונות :**

תוכנה	קני"מ	הנושא	גיליון מס'	מס'
אוטוקד	1: 20,000	אגני היקוות וצירי ניקוז	03-08-1637-10	1.0
אוטוקד	1: 1,250	תנוחה כללית -- לנספח ניקוז	03-08-1637-11	2.0

## הנדון: נספח ניקוז להרחבה - קבוץ תל יוסף

### 1.0 מבוא :

קבוץ תל יוסף מצוי על המורדות הדרומיים של רכס קומי . בין רכס צבאים במזרח לגבעת המורה במערב. את הקבוץ "עוטף" בקשת ימנית נחל יוסף הזורם מצפון מערב לדרום מזרח ולנחל חרוד בסופו. זהו ציר הניקוז האזורי הקרוב ביותר לקבוץ. המדרונות מצויים בשיפוע תלול של - 10% ויותר מצפון לדרום . עיקר הנגר נוצר בשטח המבונה וגולש רדיאלית להיקף הקיבוץ עד תעלת הכביש - כביש 71 ומשם לנחל חרוד.

נספח הניקוז מבהיר את תרשים הזרימה של הנגר היוצא את הישוב . עוצמות הגשם בהסתברויות השונות אשר מופיעות בנספח ישרתו את מתכנן הניקוז / כבישים לתכנן את המתקנים הנדרשים בהרחבה. זרימת הנגר המפוזרות בקבוץ כמעט ואינן יוצרות בעיות ממוקדות וניתן לחמשיך לתפקד בצורה זו.

בעת שיוך דירות וקביעת גבולות מגרשים והצורך בגניעת זרימה למגרשים פרטיים ניתן יהיה לנתב הנגר ברצועות הכבישים בצנרת תת קרקעית . יש להעמיק תשתיות אחרות כמו מים וכיוב בחציית צירים אלה.

### 2.0 תיאור המקום :

2.1 התכסית -

האזור הצפוני לקבוץ מאופיין בתכסית סלעית . בעת הקמת גדר היקפית הוסדר קפל קרקע המשמש גם תעלת חגנה חלקית לישוב.



תמונה מס' 1 גדר היקפית ותעלת חגנה במעלה הישוב

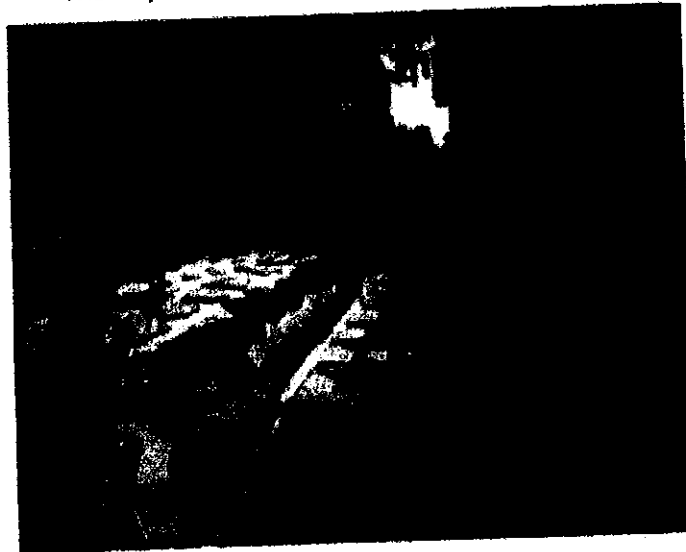
עם חירידה ברום הטופוגרפי לקראת השדות במורד משתנה מרקם הקרקע ליותר חרסיתי  
ופחות אבני.

בתוך הקיבוץ זורם הנגר בעקר על הכבישים בדרך כלל באופן לא מסודר אך גם לא מרוכז.  
במספר כבישים הוסדרה הגנה של דופן הכביש לשמירת חגור מכריחה לצדדים.



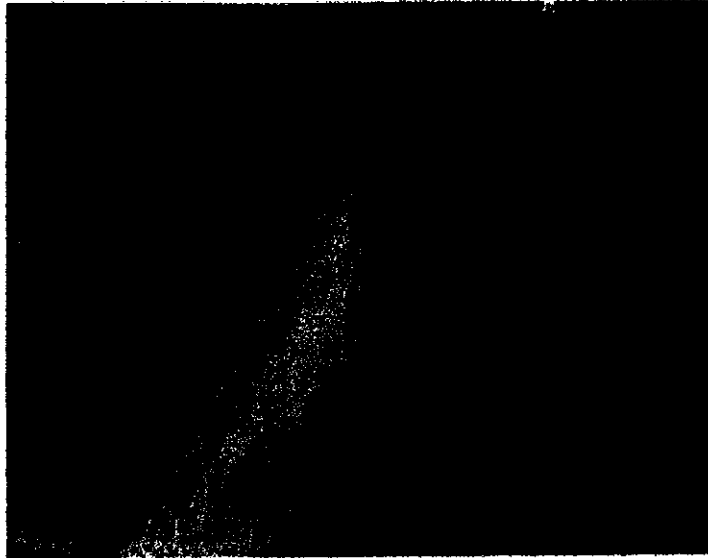
תמונה מס' 2 ציר זרימה בכביש ואלמנט הגנה בצד ימין מגלישה לצדדים.

בבתים הנמוכים מכבישי הרוחב ישנה בדרך כלל סכנה של רטיבות בחלק ה"קבור" של  
המבנה. ניתן לראות יוזמות פרטיות לטיפול במקרה כזה.



תמונה מס' 3 – אלמנט הגנה בחזית אחורית של מבנה כלפי מעלה המדרון.

בעבר בוצעה הסדרה חלקית בקיבוץ אך חוסר הבעיות והקייצים הארוכים תרמו להזנחת  
הרכיבים הללו.



**תמונה מס' 4 – מילר חשמלי בנוי בדיוק מול מוצא של מעביר מים בקיבוץ.**  
מורד הנגר ממשיך וזורם באופן לא סדיר את אזור התעשייה והמלאכה – מוסך וכדומה  
ומשם במספר תעלות שדה לתעלת כביש 71 .



**תמונה מס' 5 תעלת חגנה רוחבית למגרש הכדורגל.**  
מלבד הנקודות המקומיות אין בתל יוסף בעיית ניקוז.  
יש צורך בשמירת צירי הניקוז הראשיים האחד מצוי בין תל יוסף לעין חרוד והאחרים הם  
תעלות השדה מהקיבוץ לכביש 71. ובעת הנחת תשתיות מים וביוב להתחשב בצירים  
הפנימיים העתידיים .

### 3.0 תיאור העבודה :

3.1 סיוור שטח - בוצע סיוור ברחבי הקיבוץ לאורך הדרכים ההיקפיות ככל שניתן, ובתוככי הקבוץ בליווי משה שחר.

3.2 הוכן דו"ח מסכם זה, הכולל:

3.2.1 עוצמות הגשם באזור לצורך ניתוח אגנים פנימיים קטנים, מסעות ונגר אחר שיידרש נתון שיאפשר חישוב ספיקות במעבירי מים שיתוכננו וכן את גודלם. בעת ביצוע שיוך מגרשים וכדומה.

3.2.2 יצירת שתי מפות : ( בקני"מ - 10,000 : 1 ו- 1:1250 ).

האחת - הכוללת את :

האגן הראשי - כלל הקבוץ והגן המערבי.

השטח המיועד להרחבה.

חבורות הקרקע.

צירי הניקוז הראשיים והמשניים.

השנייה - הכוללת את :

השטח המיועד לבנייה - בקני"מ מפורט.

האגנים המשניים ותתי אגנים.

הצירים המפורטים יותר.

3.3.3 חושובו הספיקות באגנים תשונים בהסתברויות שונות.

3.3.4 הוצגו סיכומים ומסקנות בהתאם לתוצאות הבדיקה.

הערה - אין הנספח מהווה תכנית עבודה, לא תכנון כללי ולא מפורט. בעת הכנת תכניות מפורטות בהרחבה או שיוך נכסים בקיבוץ, כולל שיקום כבישים, הפרטת מגרשים וכדומה יש לדאוג לצירי הניקוז הראשיים בקיבוץ לתכנון ולבצע ע"י כך למנוע בעיות ניקוז פנימיות.

### 4.0 הידרולוגיה :

#### 4.1 עוצמות גשם :

בתל יוסף נמדדו גשמים לאורך עשרות בשנים. כ- 80 שנה.

כמויות הגשם נעות בין 222 מ"מ לשנה במינימום ( חורף 1977/8 ) ל- 878 מ"מ

מקסימאליים בחורף השופע 1991/2.

בממוצע 425 מ"מ לשנה.

ההערכה לעוצמות ניתנה בזמנו ע"י צבי שיין ל- 35-40 מ"מ לשעה ב- 5%.

בסקר ההידרולוגי לרכבת העמק ( פלגי מים 2003 ) ניתנה לאזור בית אלפא עוצמה

של 53 מ"מ ל- 2% הסתברות ו- 63 מ"מ לשעה ב- 1% הסתברות. תל יוסף ממוקמת

גיאוגרפית מזרחית לעפולה ומרחביה הידועות בעוצמות גשם גבוהות ביותר.

העצמות המשוערות :

1%	2%	5%	P = % - הסתברות
63	53	40	עצמת גשם (מ"מ לשעה)

העוצמות לא שויכו לזמני ריכוז.

ניתן לראות כי באזור עפולה העוצמות מפורטות וגבוהות הרבה יותר במשכי הזמן הקצרים המתאימים לאגנים המאד קטנים .  
משכי הזמן המתאימים –  
בין 15 דקות ל- 60 דקות. תלוי בזמן הריכוז של האגן .

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

60 דקות					30 דקות				15 דקות				משך הסופה	מקור
1%	2%	5%	10%	20%	2%	5%	10%	20%	2%	5%	10%	20%	הסתברות	
64	58	38	28	22	84	60	46	34	136	96	72	56	16	צבי שייך-עפולה שנים
63	53	40												עוצמת שפורטח לעיל

ניתן לראות כי עוצמות הגשם בעבודות הקודמות מתאימות לזמני ריכוז גדולים .

בסקר ההידרולוגי של תה"ל מפברואר – 2000 אין התייחסות לעוצמות גשם.  
בעבודתו של גדעון כנעני מתל יוסף עבודת מחקר 423/94 מ- 1994 מוזכרת אך ורק  
העוצמה של 5% הסתברות .  
עוצמות התכן -

- 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 עורק  
התחבורה ובנוק העלול להיגרם – רכוש או נפש.  
בתל יוסף אין עורק ניקוז ראשי המחייב בדיקה של 1% הסתברות כנדרש בהנחיות  
התמ"א 34 בי 3 .

4.2 חבורות הקרקע – ומקדמי הנגר -

חבורת הקרקע השולטת בחלק ההררי והצפוני של הישוב ותחום ההרחבה הינה  
B2 . המקדם 0.16 . התחום חבנוי בקיבוץ – באופי בנייה כפרי הוא 0.5 . וחבורת  
הקרקע בחלק המדרוני הינה H9 עם מקדם נגר של 0.75 .

4.3 האגנים -

במחלך 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 חורימח	רום מעלה	רום המורד	שיפוע הממוצע	מקדם הנגר המשוקלל
A	בצד המערבי הגובל בעין חרוד	45	300	30	20 -	17	0.5
B	מרכז הישוב - איגלו + חדר אוכל	64	180	30	18 -	26	0.5
C1	החרחבה + אגן היצוי	70	400	18	18 -	13	0.5
C2	החרחבה + אגן היצוי	127	550	70	5 -	13	0.5
D	אזור בריכת שחייה	85	280	17	18 -	12.5	0.5
E	האזור המשקי מערבי	73	300	18 -	35 -	5.6	0.5
F	האזור המשקי המרכזי	85	280	18 -	35 -	6.0	0.5
G	האזור המשקי המזרחי	36	200	18 -	33 -	7.5	0.5
	שטח החרחבה כלול ב C2	50					0.5

\* החרחבה בשטח של 50 דונם מצויה על קרקע מטיפוס B2 ובכך עקב שינוי היעוד משתנה מקדם הנגר מ- 0.16 ל- 0.5.

\*\* אין חתאמה בסיכום השטחים, מפני שישנם שטחים שניגרים חומוגנית אל מחוץ לקבוץ, ולא נלקחו משום כך כאגן נפרד.

\*\*\* למרות שמקדם הנגר עקב הבנייה עלה ב-300% גודל השטח יחסית לאגן נחל חרוד זניח ביותר כך שאין משמעות לרשות הניקוז בהגדלת הנגר.



4.4 הספיקות :  
 הספיקות חושבו לפי הנוסחה הרציונאלית על בסיס הנתונים בטבלאות המקדימות  
 עוצמות הגשם שנלקחו, 96 מ"מ, 72 מ"מ, ו-56 מ"מ להסתברויות 20 שנה 10  
 ו-5 שנים בהתאמה.

טבלה מס' 3 ספיקות בתתי האגנים פנימיים :  $Q = C \cdot I \cdot A^{1/3.6}$   
 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%		
לתעלת כביש הכניסה	0.40	0.45	0.35	0.045	A
מתקן בשלושה צירים	0.85	0.64	0.50	0.064	B
חלק מתקן מפורז	0.93	0.70	0.55	0.070	C1
אגן חיכוני + ההרחבה	1.00	1.40	1.00	0.127	C2
זורם מפורז דרך G	1.1	0.85	0.66	0.085	D
יוצא במספר צירים לכיוון כ.71	0.95	0.73	0.56	0.073	E
מתקן הומוגנית החוצה	1.2	0.85	0.66	0.085	F
כניל	0.47	0.36	0.27	0.036	G
חלק מאגן C2	0.66	0.50	0.40	0.050	ההרחבה

- יש חשיבות לציר החוצה את אגן C2 לאורך רצועת הכביש למניעת כניסה של נגר שמעותי.
- עם ניטרול האגן החיצוני והסתמקות בטיפול באירועים עד 20% ניתן להסתמק בצנרת בקטרים עד 50 ס"מ בצירי הניקוז בקיבוץ.
- נחל שיוזמים ונחל חרוד הנמגשים בקרבת הכניסה לגדעונה הם בעלי אגנים מאד דומים אולם ספיקות הנחלים שונות כאשר חרוד המערבי בעל עוצמה רבה הרבה יותר. תל יוסף ממוקמת עוד מזרחה. החישובים הנ"ל מסתמכים על הנתונים המחמירים.

## 5.0 הידראוליקה :

- 5.1 מצב קיים - בנורבית הקיבוץ הזרימות מתפרסות על מרחב גדול ולא מרוכזות בציר מוסדר. המים מוצאים את נתיבם על המדרכות והכבישים ויוצאים מהאגן במספר רב של יציאות. בחלק מהאגנים הנגר מתנקז לציר אחד כמו ציר הזרימה בין תל יוסף לעין חרוד.
- 5.2 מצב מתוכנן - עם הגדרת מגרשים ושיוך זירות והסדרת תשתיות בעתיד בקיבוץ ניתן יהיה להסתפק בקוטר צנרת תת קרקעית של עד 50 ס"מ. כאשר בארועים נדירים יותר יזרום הנגר על הכביש, בכל מקרה יש לשמור על הצירים המסומנים, חלקם יהיו תעלות צד בדרך וחלקם תשתית ברצועת הדרך.

## 6.0 סיכום ומסקנות :

- 6.1 **ספיקות וכמויות נגר – אין שינוי בכמויות ועוצמות הנגר על הוואדיות הסמוכים או על הצירים הראשיים – נחל יוסף ונחל חרוד.**
- 6.2 **הצפות – אין סכנת הצפות מגורם חיצוני – הקיבוץ ממוקם על גבעה. אך מומלץ להקפיד בעת סלילת הכביש על תעלת כביש חיצונית להטיית הנגר החיצוני.**
- 6.3 **בנייה משמרת נגר -**  
הנגר מנוצל במורד ע"י המשקים בנקודות שאיבה בנחל חרוד כמו בית אלפא או ניר דוד, כך שמיותר להחדיר נגר באזור הקבוץ, מה גם שקיימת סכנת נביעה בבתים סמוכים במדרון.
- 6.4 **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 – נבחרו נתונים מחמירים.**
- 6.5 **פיצול ערוצים – מומלץ לפצל ערוצי ניקוז בקבוץ להקטין קטרים.**
- 6.6 **הסדרת הצירים במורד – מרגע שהוצאו המים מתחום השטח הבנוי עוברת הזרימה לשדות הקיבוץ, יש סכנת ארוזיה בגלל השיפועים האורכיים הגדולים כך שנדרש להסדיר את תעלות השדה לפי החתך המתואר ולהגן בעזרת מפתנים.**
- 6.7 **נקודות התורפה – הבעיות הצפויות הינן רטיבות בבתים אשר ייבנו צמודי קרקע ואף מתחת לפני קרקע טבעיים בחלק החפור של צלע ההר. יש להקפיד על הגנה במעלה המבנה.**

בברכה,  
אברי ליבנה  
פלגי מים

# נספחים



2. תמונה מסי 6 - ציר זרימה אמיני לקבוץ מחדר האוכל למטה על גבי המדרכות.

av-2848.DXX

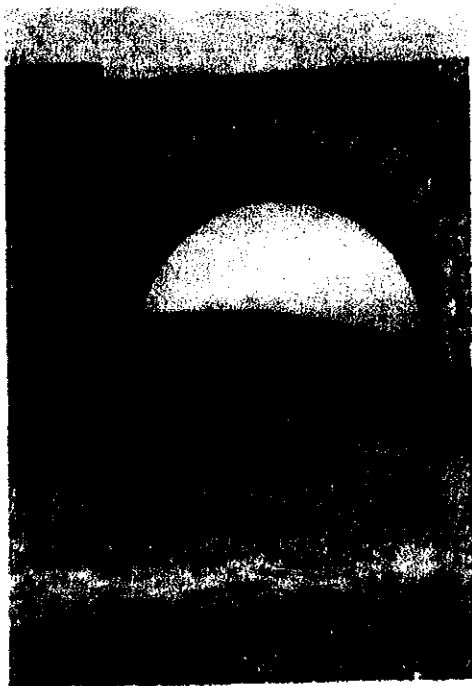
הוכן עבור: **רכבת ישראל**

חטיבת תשתיות

אגף תכנון, פיתוח ומקרקעין

## רכבת העמק

ניקוז - סקר הידרולוגי  
ותכנון מוקדם ראשוני



הוכן ע"י: פלגי מים בע"מ  
מתכנן ראשי: ד.א.ל פיתוח הנדסה  
אוגוסט 2003



פלגי מים

פלגי מים בע"מ - משרד טכני העמק  
יקנעם מושבה 20600 טל. 04-9893231  
פקס - 04-9893502  
E-MAIL: p\_maim@palgey-maim.co.il

**רכבת העמק**  
**טבלה מס' 3-א' - ספיקות**  
**אגנים קטנים מ-2 קמ"ר**

מקרא: D - חלופה ראשית E: חלופה מערבית- קרית חרושת M: מגלישים											
מס'	קוד האגן	שטח אגן (קמ"ר)	איזור גשם	זמן ריכוז (דקות)	מקדם נגר מרוסן	עומת גשם (מ"מ/שעה) 2%	עומת גשם (מ"מ/שעה) 1%	ספיקה 2% מ"ק לשנייה	ספיקה 1% מ"ק לשנייה	ספיקה סגולית 2% מ"ק לשנייה לקמ"ר	ספיקת תכן נבחרת (2%)
40	D1803	0.123	עפולה	15	0.40	88	104	1.30	1.42	10	1.20
41	D1818	0.116	עפולה	15	0.40	88	104	1.37	1.33	10	1.10
42	D1882	1.243	עפולה	30	0.60	84	78	11.38	15.74	11	13.20
43	D1889	1.983	עפולה	30	0.60	84	78	11.38	25.24	11	21.60
44	D1907	0.145	עפולה	15	0.40	88	104	1.43	1.68	10	1.40
45	D2008	0.736	עפולה	30	0.40	84	78	6.53	6.22	7	6.30
46	D2034	0.821	עפולה	30	0.60	84	78	6.53	7.87	11	8.60
47	D2054	0.411	עפולה	15	0.60	88	104	6.09	7.12	15	8.00
48	D2156	0.482	עפולה	15	0.60	88	104	6.97	8.38	15	7.00
49	D2169	0.329	עפולה	15	0.60	88	104	4.33	5.70	15	4.80
50	D2184	0.814	בית אלשא	30	0.60	84	69	7.19	8.68	9	7.20
51	D2411	1.280	בית אלשא	30	0.40	88	63	7.38	9.03	6	8.00
52	D2422	0.183	בית אלשא	15	0.70	78	87	1.23	2.89	15	2.00
53	D2460	1.740	בית אלשא	30	0.70	88	83	17.33	21.32	10	17.80
54	D2480	0.284	בית שאן	15	0.70	78	78	1.97	4.31	14	3.80
55	D2482	0.178	בית שאן	15	0.70	78	78	1.38	2.88	14	2.30
56	M2813	0.121	בית שאן	15	0.70	78	78	1.08	1.84	14	1.80
57	M2827	0.200	בית שאן	15	0.70	78	78	1.72	3.03	14	2.70
58	D2734	0.003	בית שאן	10	0.60	84	133	0.00	0.07	18	0.06
59	D2735	0.008	בית שאן	10	0.60	84	133	0.00	0.13	18	0.08
60	D2736	0.060	בית שאן	10	0.70	84	133	0.00	1.68	18	1.00
61	D2742	0.068	בית שאן	10	0.70	84	133	0.00	2.46	18	1.80
62	D2804	0.671	בית שאן	15	0.70	78	78	5.13	10.18	14	9.00
63	D2818	1.488	בית שאן	30	0.70	88	82	19.57	18.12	9	13.40
100	E826	0.100	משמר העמק	10	0.10	111	152	0.33	0.42	3	0.38
101	E838	1.600	משמר העמק	30	0.10	111	90	3.42	4.00	2	3.50
102	E840	0.100	משמר העמק	10	0.10	111	152	0.33	0.42	3	0.38
103	E844	0.100	משמר העמק	10	0.10	111	152	0.33	0.42	3	0.38
104	E847	0.400	משמר העמק	15	0.10	107	123	1.18	1.37	3	1.20
105	E877	0.650	משמר העמק	15	0.10	107	123	1.83	2.22	3	2.00
106	E883	0.900	משמר העמק	15	0.10	107	123	2.88	3.08	3	3.00
107	E812	0.700	משמר העמק	15	0.10	107	123	2.88	2.38	3	3.00
108	E833	1.400	משמר העמק	15	0.10	107	123	4.18	4.78	3	5.00
109	E847	0.800	משמר העמק	15	0.10	107	123	2.38	2.73	3	2.80
110	E876	0.400	משמר העמק	10	0.10	107	123	1.34	1.68	3	1.80
111	E880		בסע גשר עיל								

**רכבת העמק**  
**טבלה מס' 2 א'**  
**אגנים בינוניים -**

תאריך עדכון : 09/2003

**מעל 2 קמ"ר - ספיקות**

ספיקות (מ"ק לשנייה)											
שם האגן	קוד האגן	שטח אגן (קמ"ר)	איזור נגר (עקום)	לפי האזורים		תחל"ס 20		ספיקה נטוח אחר 2%	מקסימלית מדודה ספיקה	הערה	ספיקה נבחרת 2%
				1%	2%	1%	2%				
טמדיה	D100	2.20	הכרמל/גלבוע 1	13.9	10.0			15.0		(3)	12
גור אילין	D184	5.19	הכרמל/גלבוע 1	26.3	19.6	14.0	11.0	67.0		(3)	50
מאיר-גור	D263	8.31	הכרמל/גלבוע 1	35.2	27.4	27.0	21.0				27
גור	D322	2.50	הכרמל/גלבוע 1	15.2	11.7	11.0	8.9				11
גור	D383	2.31	הכרמל/גלבוע 1	14.3	11.0	10.0	8.1				11
גור	D407	4.07	הכרמל/גלבוע 1	21.3	16.5	16.0	13.0	20.0		(4)	18
גור (*)	D440	3.28	הכרמל/גלבוע 1	18.3	14.1	20.0	15+20			(4)	16
גור יעקב	D778	5.26	גדה ימנית קישון 2	19.9	15.9	7.8	5.2				13
גור לחם	D813	24.03	גדה ימנית קישון 2	59.3	45.2	34.0	28.0	42.0	28	(2)	40
גור תל	D882	40.70	עמק הקישון 3	35.1	28.3	48.0	40.0	73.0	67	(2)	70
גור	D1052	22.77	עמק הקישון 3	28.1	22.6	40.0	32.0	20.0	14	(2)	28
גור	D1152	7.41	עמק הקישון 2+3	21.5	18.0	11.0	9.0	13.0			18
גור	D1188	29.77	עמק הקישון 2+3	50.0	40.4	39.0	32.0				28
גור	D1408	3.22	עמק הקישון 3	13.4	10.5	11.0	9.7				10
גור	D1424	33.19	עמק הקישון 3	32.5	26.1	62.0	52.0				28
גור מעלה	D1558	2.57	אגן חרוד 4	31.9	24.5	22.0	17.0	22.0		(1)	22
גור	D1628	2.39	אגן חרוד 4	30.4	23.3	22.0	17.0	22.0		(1)	22
גור	D1698	8.97	אגן חרוד 4	77.5	59.5	62.0	48.0	48.0		(1)	28
גור	D1706	3.17	אגן חרוד 4	37.0	28.4	28.0	26.0	26.0			28
גור	D1838	7.28	אגן חרוד 4	66.7	51.2	48.0	35.0	51.0	39	(2)	28
גור	D1898	30.87	אגן חרוד 4	186.4	143.1	85.0	65.0	94.0	61	(2)	24
גור	D1980	2.14	אגן חרוד 4	26.0	21.5	18.0	14.0	22.0		(1)	21
גור	D2091	8.92	אגן חרוד 4	64.5	49.5	45.0	34.0	48.0	33	(2)	48
גור	D2158	7.04	אגן חרוד 4	68.3	50.1	45.0	34.0	40.0		(1)	48
גור	D2237	5.58	אגן חרוד 4	55.2	42.3	53.0	41.0	33.0		(1)	30
גור	D2382	9.52	אגן חרוד 4	80.9	62.1	67.0	52.0	48.0	37	(2)	38
גור	D2548	4.17	אגן חרוד 4	45.0	34.8	55.0	42.0	30.0		(1)	38
גור	D2786	4.80	אגן חרוד 4	49.7	38.1	56.0	43.0	35.0		(1)	40
גור	D2837	5.82	אגן חרוד 4	62.5	47.9		38.0	38.0		(1)	43

ערות:

- (1) אחוד סימון - תה"ל תכנית אב רשות ניקוז ירון דרומי סב' 2000
- (2) לפי ניתוח תחנות הידרומטריות מדודות (תחל"ס ופוליק) מותאמים לגודל אגן
- (3) בלטה ילון - שטחים בטיים 1
- (4) לביא נטיף סקר הידרולוגי נביש 722
- (\*) מניח חבור אגנים בתעלה למעבר זה.