

משרד הפנים מחוז צפון
 חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965
 אישור תכנית מס' 19303
 הועדה המחוזית לתכנון ובניה החלטה
 ביום 2.4.13 לאשר את התכנית
 מנהל מינהל התכנון
 אלכס סטיינר אדרי
 מ.מ. יו"ר הועדה המחוזית

אמין שלה

הודעה על אישור תכנית מס' 19303
 פרסומה בילקוט הפרסומים מס'
 מיום

ירכא

שינוי שימוש בחלקה 13

נספח ניקוז

אוקטובר 2010
 עדכון דצמבר 2010
 עדכון מרץ 2011

הוכן ע"י: רבקה כהן - הנדסה אזרחית

ת.ד. 10014 מפרץ חיפה מיקוד 26110
 טל: 8414063 פקס: 8416021-04

פרק 1 – כללי

נספה זה בה לתת מענה לתוכנית מפורטת לשינוי שימוש ממסחר ותירות למסחר ותעשייה לפי ת.ב.ע 12125 בגוש 18885 חלקה 13 בירכא.
 התכנית נמצאת בתחום מרכז מוזן ירכא, קורדינאטות החלקה 216650 / 761500.
 החלקה גובלת בצידה הצפוני עם רצועת נהל יסף.
 דו"ח זה בא לתת מענה לפיתרון ניקוז לחלקה על פי יעודי הקרקע המבוקשים בשינוי היעוד על פי תמ"א 3/34.

פרק 2 – נהל יסף

- 2.1 מטרת התכנית
 בהעדר נתונים הודות נהל יסף נקבעו המרכיבים העיקריים של נהל יסף הדרושים להצעת פיתרון ניקוז בהתאם לתכנית המוצעת ע"י אדריכל התוכנית.
- 2.2 תאור הנהל
 נהל יסף קצר ונמצא בין נחלי הגליל מערבי, בית העמק והמרה.
 אורך הערוץ עד לחלקה 13 בגוש 18885 כ-9 ק"מ.
 שטח האגן כ-11.32 קמ"ר.
 צפונות לנהל קיימים הישבים: לפידות, ירכא, אבו סנאן וכפר יסף.
 הרומית לנהל קיים הר גמל, נהל המרה, באזור הדרומי לנהל בקרבת חלקה 13 שוכן הישוב ג'וליס.
 הנהל מתחיל מרום האפיק בכ-580 מ' גובה החלקה 13 נמצאת ברומ כ-80 מ'.
 שיפוע האורכי הממוצע כ-6%, רוחב של הערוץ משתנה בין 2 ~ 3 מ'.
 בצידי הערוץ שטחים מעובדים ומטעי זיתים שונים.
 באזורי מטעי הזיתים מצידי הערוץ מסלעות אבן לגובה כ-2 מ' ממפלס השטחים המעובדים.
 הנהל עובר גם באזור תעשייה ומסחר בשטחי ירכא בסמוך למרכז הנויות ומערכת דרכים המשרתת את הדרכים הראשיות של ירכא וג'וליס.
 האגן של הנהל נמצא באזורי קרקע המוגדרים כטרה רוסה על מדרונות תלולים ומתונים עד תלויים יחסית בתחום חלקה 13 בגוש 18885. ערוץ הנהל עובר בתחום רצועה ברוחב 4.0 מ' צפונות לחלקה על פי ת.ב.ע 12125/ג', משני צידי הערוץ בנוי קיר בטון בגובה כ-2 מ'.
 נהל יסף באזור חלקה 13 דרום מערבי חוצה כבישי מס' 1, באמצעות מעביר מים סתום בכניסה ויציאה ולא ידוע גודל ועומק המעביר, עומק התעלה ביציאה כ-1.0 מ'.
 בכניסה לחלקה, בצידי הצפון מזרחי של החלקה קיימת הגנה ע"י סלעים.
 לאורך החלקה קיימת תעלה ברוחב כ-3 מ' ובעומק משתנה של כ-1 ~ 2 מ' יחסית למפלס הקרקע בחלקה 13.
 סמוך לגבול חלקה 13 בנוי קיר בטון מבלוקים להגנה ומניעת הצפת החלקה בחורף.

פרק 3 – תכנית מוצעת

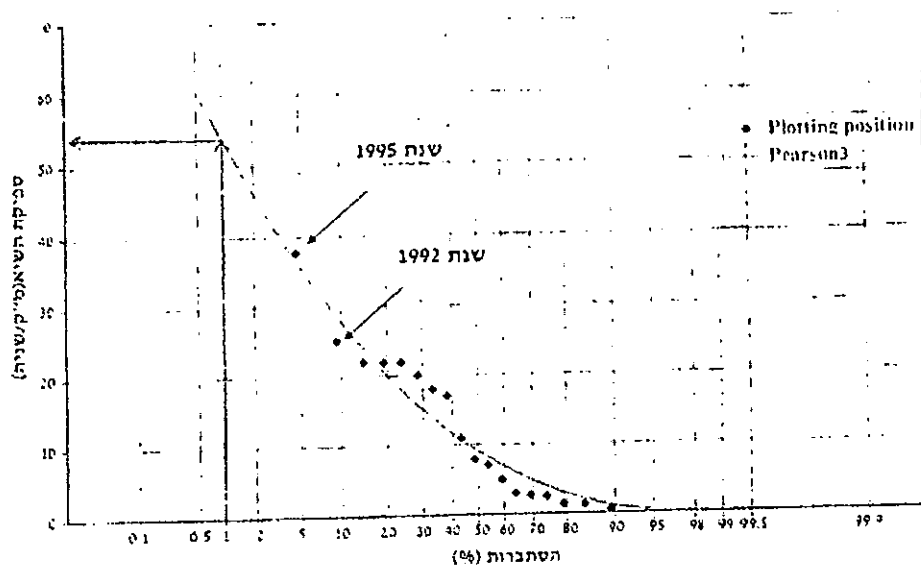
נספה ניקוז זה בא לבדוק את השפעת נהל יסף ומפלסיו באזור חלקה 13 ולתת פיתרון להולכת ספיקות הנהל סמוך לחלקה.
 בחלק העליון של האגן שראשיהו באזור רכס תפן ברומ +580 מ', הקרקעות השולטות הן הבורות קרקע טרה רוסה (A2) אורך האפיק הראשי עד לחלקה 13 כ-9 ק"מ. השיפוע האורכי כ-6% וזמן הריכוז המהושב כ-80.21 דקות.

כד צפוני קיים נהל בית העמק שמנקז אגן בשטח כ-71 קמ"ר עד כביש מס' 4.
 במיד קיימת תחנה הידרומטרית של השרות ההידרוטכני ובה תצפיות רצופות מאז 1944.

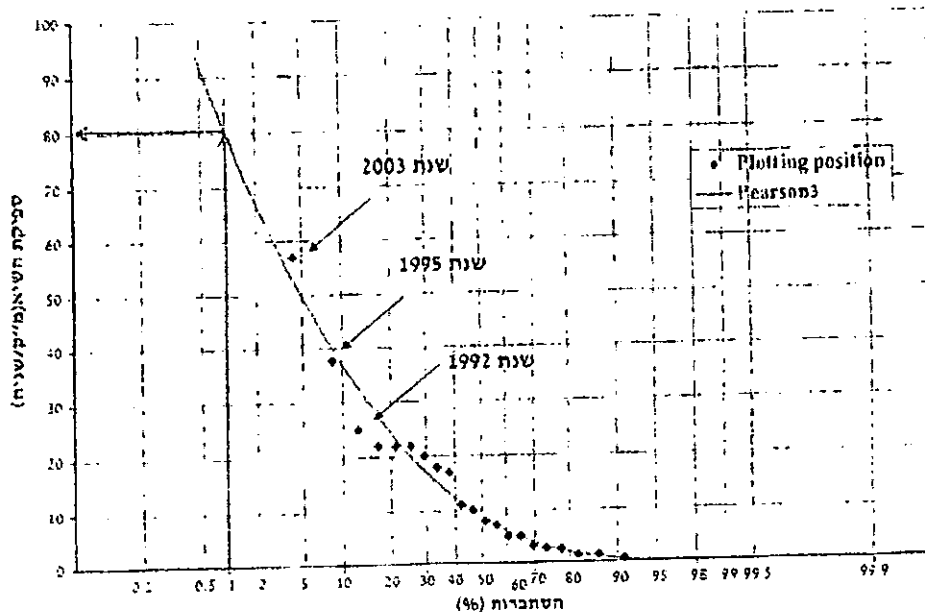
ספיקה השיא הידועה 22 מ"ק/שניה בינואר 2003. ספיקה של 19 מ"ק/שניה נצפתה בדצמבר 1951 וספיקות בסדר גודל 18 מ"ק/שניה נצפו מספר פעמים.

לפי דו"ח נתוני שיטפונות וגשם באירועים הריגים הנעשה ע"י התחנה לחקר הסחף בשנת 2006 כמויות ועוצמות הגשם החריגות היו תאריך 29.01.03 לאחר יממות רצופות של גשם, היו הגורם הישיר לשיטפונות העזים אשר פקדו את אגני עכו, יסף ובית העמק. באזור הגליל המערבי נמדדו ספיקות גבוהות במיוחד בנחלים בית העמק, יסף ועכו. פני מים בנחלים עלו בשעות הבוקר בתאריך 29.01.03 והגיעו לשיא לפני שעות הצהריים. בנחלים יסף ובית העמק אירעו גאותות הריגות אשר גרמו להצפות ניכרות בעיקר במורדות הנחלים. בנחל יסף אירעו גלישות רבות החל ממעלה הנחל ועד מורד הנחל. נחל אזהב, יובלו של נחל זוך הנשפך לנחל יסף, גלש והציף בהים במבואות כפר יסף, אם כי הספיקה לא הייתה גדולה ועמדה על 3 – 2 מ"ק/שניה בלבד. כמובילי הבטון הקיימים בתוך היישוב יש הצרויות של מעבירי קטנים וצווארי בקבוק להצפות.

איור מס' 14: עקום ההסתברות של ספיקות השיא לפי פילוג Pearson III בנחל יסף בתחנת תחל"ס בתקופת התצפיות 1951-2002



איור מס' 15: עקום ההסתברות של ספיקות השיא לפי פילוג Pearson III בנחל ייסף
בתחנות תחל"ס משנת 1983 עד שנת 2003 כולל האירוע הנוכחי



את ספיקות השיא אשר נמדדו והסתברותן באגן היסף מפורט בטבלה מס' 1

טבלה מס' 1

הסתברות (%)	ספיקה סגולית (מקש"נ / קמ"ר)	ספיקות השיא (מקש"נ)	שטח האגן (קמ"ר)	שם הנחל	שם האגן
1	1.9	(3)	1.6	אזהב	יסף
10	0.5	(2)	4.3	המרה	
1	1.3	9	7.0	יסף	
7	0.6	7	12.5	זוך	
קטן מ-1	2.7	44	16.6	זוך	
10	0.5	21	41.7	יסף	
קטן מ-1	0.9	57	65.4	יסף	

בטבלה מס' 1 ניתן לראות שהסתברות של ספיקות השיא בהלקים ההרריים (הגבוהים) של אגני נחלים שונים ניתן לזהות מגמה של גידול בספיקות השיא הסגוליות עם גידול בשטח האגן. בטבלה מס' 2 מפורטת נתונים הידראוליים אשר נמדדו והושבו בנהלים שונים בסופה מתאריך

27 – 29/01/2003

טבלה מס' 2

שם הנהל	ספיקה (מקש"נ)	שטח חתך (מ"ר)	מקדם חיכפוס	שיפוע	מהירות מהושבת (מ'/שנייה)
יסף	57	57.6	0.043	0.042	1
יסף	21	32	0.035	0.001	0.6
יסף	9	3	0.021	0.0079	3

הסתברות לספיקות השיא כפי שנתונה בטבלה מס' 1 הושבה לפי ניתוח סטטיסטי אזורי ולפי מודל תהל"ס.

באזורים המצויינים להלן ניתן לראות את הסתברות לספיקות השיא של נהל יסף ואחרי הסופה ב-2003.

מהשוואה בין אירועים 14 ו-15 ניתן לראות כי הספיקה הצפויה בהסתברות של 1% עלתה מ-55 מקש"נ לפני האירוע הנדון ל-81 מקש"נ לאחר האירוע. שינוי גדול כל כך באומדן הסתברותה של הספיקה מלמד על חוסר היציבות הסטטיסטית הנובע מתקופת התצפיות הקצרה. המדגם של ספיקות השיא בתחנה נהל יסף, עדין רחוק מלייצג את אוכלוסיית ספיקות השיא בנהל זה. בהתאם לתכנית אב לניקוז דו"ח 2, עשוי ע"י רשות ניקוז ונהלים גליל מערבי במרץ 2010. הספיקות הכן בהתך מס' 03 לאגן בגודל 17.0 קמ"ר מפורטים בטבלה מס' 3.

טבלה מס' 3

נהל יסף	שטח אגן קמ"ר	הסתברות ב- %				
		1	2	5	10	20
	17	41.5	33.1	23.1	16.4	10.6

פרק 4 – הנחיות לקביעת ספיקת תכן

לפי הנחיות משרד הפנים – מינהל מחוז תל אביב, לשכת התכנון המהווית מתאריך 7.12.08 חישוב ספיקת התכן העורקים שכתחום התכנית יתבסס על נתוני נציב המים לפי שימושי שטח:

טבלה מס' 4

השימוש בשטח	תקופת חזרה בשנים	הסתברות מירבית לאירוע בשנה מסוימת
הקלאות: גידולי שדה ומטעים. פארקים	10	10%
בתי צמיחה ומבנים בשטחים פתוחים	25	4%
כבישים ומסילות ברזל*	לפחות 50	2% לכל היותר
שטחים מבונים – כמפורט בטבלה שטחים מבונים	-	
שטחים מבונים (רחובות, מגרשי הניה, הצרות בתים וכיו"ב)	5 עד 50	20% עד 2%
הצפה פנימית של בתים מכל מערכת ניקוז	100	1%

* בכל מקרה שיש סיכון של ממש לחיי אדם, הסתברות התכנון תהיה 1% ימטה בהתאם לזרנת הסיכון והיגירת הנוק.

טבלה מס' 5

טבלת שטחים מבוזרים המעודכנת מיום 14.11.07:

מס'	מאפייני השטח העירוני	גודל אגן ההתנקזות דונם	גודל שקע מוחלט דונם	תקופה חזרה בשנים
1	ניקוז מקומי בשכונות מגורים וכבישים משניים	עד 1,000	עד 5	5
2	ניקוז מקומי (בינוני) באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	עד 500	עד 5	10
3	ניקוז ראשי (בינוני) בשכונות מגורים ובכבישים משניים	מעל 500 עד 2,000	מ-5 עד 10	10
4	ניקוז ראשי באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	מעל 500	מעל 5	20
5	ניקוז ראשי נרחב בשכונות מגורים ובכבישים משניים	מעל 2,000	מעל 10	20
6	ניקוז עירוני ראשי ומעברי כבישים בין עירוניים וארציים	מעל 5,000		50

ההערות המצורפות מהוות חלק בלתי נפרד מהטבלה:

- * המתכנן ו/או הרשות המקומית רשאים להציע תקופת חזרה שונה מהקבוע לעיל ובלבד שינמקו את הצעתם בפני גוף מוסמך.
- * בנייה חדשה של מגורים, מבני ציבור, מסחר ותעשייה הוגבל בכל מקרה לרום רצפה הגבוה ממפלס הרצפה הצפוי בתקופת חזרה של 1:100.

בתכנית מפורטת של חלקה 13 מתוכנן שינוי יעוד משטח מסחר ותיירות למסחר ותעשייה עם קביעת הוראות והנחיות לבנייה חדשה בחלקה לכן התייחסות להישוכם ספיקת הכן הייב להיות לתקופת חזרה של 1:100 שנה לפי הערות המפורטות לטבלה מס' 5. לשטחי תעשייה ומסחר שגודל אגן ההתנקזות מעל 500 דונם וגודל שקע מעל 5 דונם ספיקת הכן מהושב לפי תקופת חזרה 1 ל-20 שנה. במקרה בנייה חדשה רום רצפה הגבוה ממפלס הצפוי בתקופת חזרה של 1:100. בנוסף לפי דרישת רשות הניקוז ונהלים גליל מערבי (מכתב מס' הו"ד 70.10.5 מ-03/02/2011) בהציינת בנהל יסף עם כביש מס' 1. נדרש ע"י רשות הניקוז מעביר מים בגודל המספיק להעברת הספיקה בהסתעפות 2% להלן מפורטת בתכנית מפלסי זרימת מי הגשם בתקופת חזרה 1:100, 1:50, 1:10.

פרק 5 - חישוב ספיקת התכן

בהשוואת אגני ההיקוות בנהל יסף ספיקת השיא מחושב לפי יחס שורשי השטחים.

$$Q_1 = \sqrt{\frac{A_1}{A_2}} \times Q_2$$

- A₁ – שטח הזיקאת של אגן לדוגמה.
- A₂ – שטח הזיקאת של הניכוז.
- Q₂ – ספיקת הכן של אגן לדוגמה.
- Q₁ – ספיקת הכן של אגן הניכוז.

בטבלה מס' 6 מפורטת ספיקות התכן ממוצעת בשיטה שורשי השטח:

טבלה מס' 6

הסתברות (%)	ספיקת תכן (מ"ק/שנייה)
1	33.2
2	26.5
5	18.5
10	13.1

טבלה מס' 7 : ספיקת תכן לאזורים שונים

תאור אזור	תקופת חזרה לפי הנחיות ב-%	ספיקת תקן מ"ק/שניה
1 שדה, מטעים בשטחי עצים	10	13.1
2 שטחים מבונים (רהובות, מגרשי חניה)	20 עד 2	26.5 עד 8.5
3 ניקוז מקומי (בינוני) באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	20	8.5
4 לפי הערות לעיל מקרים בנייה חדשה של מבני ציבורי, מסחר ותעשייה (שינוי יעוד קרקע לאזור תעשייה)	1	33.2

פרק 7 - מפלסי פיתוח מינימלית

בצד צפוני של נחל יסף באזור חלקה 13 לפי הגדרות ח.ב.ע המוצעת נמצא אזור מסהר ותיירות. בצד דרומי של נחל יסף באזור חלקה 13 מתוכנן שינוי שימוש קרקע לשטח מסהר ותעשייה. בהתאם מפלסי הצפה הוגדרו לפיתוח בשני אזורים. מומלץ שמפלס המגרש יתוכנן בהתאם למפלסים המתוארים בטבלה 8. מפלס המגרש יקבע כך שייאפשר ניקוח המגרש גם ברום מים מקסימלי בתעלה. הבלט החופשי לשטחים הסמוכים ולא מתנקיים לנחל מתוכנן כ-0.5 מ' ממפלס גדת הנחל המתוכנן ומוגדר בהתן לאורך המצורף. להלן טבלה 8 המפרטת מפלסי פיתוח המינימליים.

טבלה מס' 8 :

רום פני מבנים בשטחי תעשייה	רום פני הגדת התעלה	רום פני מים			רום תחתית תעלה מ'	מס' נק'
		1:10 שנה מ'	1:50 שנה מ'	1:100 שנה מ'		
76.38	75.88	74.32	75.07	75.38	73.56	17
74.59	74.09	72.58	73.06	73.26	71.80	13
72.79	72.29	70.94	71.58	71.79	69.88	10

פרק 7 – המלצות וסינום

בת.ב.ע ג/12125 המאושרת ב-2006 לא מוגדר נחל יסף באזור מזרחי של התכנית. לפי התכנית המפורטת התחלת הנחל מתחיל מקצה הכביש הסמוך להלקות 37 ו-13. לפי מצב הנוכחי באזור המזרח נחל יסף קיים באורך כ-9.0 ק"מ וערוץ הנחל חייב להעביר לאזור המערבי של התכנית המפורטת, לכן מומלץ להסדיר בתכנית מפורטת תוואי של הנחל במקום שמוגדרת רצועת הכביש הסמוך.

להלקות 37 ו-30 מתחבר שוב לכביש 1 הראשי מצפון לדרום. הדרך הזאת או חלק ממנה אפשר לבטל ובמקומו להסדיר תוואי של נחל יסף.

להעברת ספיקה נדרשת בהסתברות 2% בחציית נחל יסף עם כביש מס' 1 מתוכננת תעלה ברוחב 6.0 מ' עד הכביש. מעביר מים בחציית הכביש מתוכנן כבוקס עם 3 פתחים בגודל 1.6 x 2.5 מ'. עומק פנים המעביר מוגבל ל-1.6 מ' כי מעביר מים הוצה קו ביוב מאסף של ירכא.

מוביל תעלה מתוכננת בפרופיל מרובע מבטון מזוין מחתך 17 עד התך 7.

במעביר מים שיתוכנן תכנון מפורט, מומלץ להגביה כנפי המעביר למפלס לפחות 72.29. כדי למנוע הצפת הכביש בחצייה בתקופת חזרה של מי גשם 1:100. הגבלה הזאת לפי מצב קיים הינו – 45 ס"מ.

בכניסה ויציאת המוביל (חיבור למצב הקיים) מתוכנן חיזוק דפנות ותהתית הנחל עם אבן דבש.

פרק 8 - נספחים

מס' גיליון	תאור	קב"מ
5035 - 001	שינוי שימוש בחלקה 13 גוש 18885 ירכא תאור אגן נהל יסף	1:20000
5035 - 002	הסדרת נהל יסף בסמוך לחלקה 13. חנוהה	1:500
5035 - 002/1	הסדרה נהל יסף בסמוך לחלקה 13 התך	100/1000
	הוכניה מס' ג' /..... תשריט + תקנון	