



להפקיד את התוכנית  
26/09/2017

e-mail: main@handasi.co.il

תאריך צומת העמקים 2017 עדה המחוזית

## תוכנית מס' 301-0435065



**מתחם שטחי ציבור**  
**ליד צומת העמקים**



### נספח ניקוז

אוקטובר 2015

עדכון: 06/16

עדכון 04/17



אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון  
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840  
 e-mail: main@handasi.co.il

**תוכן עניינים**

**עמוד**

2	רקע	1.
2	אגן היקוות	2.
2	סידורי ניקוז קיימים	3.
3	תוכניות מתאר ארציות ומחוזיות	4.
3	4.1 תמ"א 34 /ב/ 3 – נחלים וניקוז	
	4.2 תמ"א 34 /ב/ 4 –	
4	משטר גשמים	5.
5	הנחיות לחישוב ספיקות תכן	6.
5	6.1 אגני ניקוז עד 25 דונם	
5	6.2 אגני ניקוז מעל 25 דונם	
6	עקרונות התכנון	7.
6	7.1 סידורים ניקוז כללים	
6	7.2 שטח לנהוג נגר	
7	7.3 חישוב ספיקות תכן	
7	סיכום	8.



**אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון**  
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.נ. שרון תיכון, 45840  
e-mail: main@handasi.co.il



### 1. רקע

מועצה אזורית זבולון מבקשת להסדיר ולאפשר המשך פיתחו של מתחם הפעילות הקיים בסמוך לצומת העמקים הכולל את בית המעצר קישון, מתחם המועצה האזורית המשמש לטיפול וחניית רכבי המועצה ואתר עתיקות. שטח התוכנית כ- 54.068 דונם. במסגרת התוכנית המפורטת הוכן נספח ניקוז זה כנספח מנחה.



### 2. אגן היקוות

איתור סביבה ואגני היקוות ראה בגיליון נספח הניקוז. השטח המתוכנן נמצא בתחום אגן היקוות של נחל קישון הזורם כ- 450-700 מ' מזרחית לשטח. תחום התוכנית נמצא בתחום רשות ניקוז קישון. שטח התוכנית נמצא בראש גבעה, כך שלא נתרם נגר חיצוני משטחי סמוכים.



על פי מפת חבורות הקרקע של ישראל, הקרקע בשטח המתוכנן ואגן הניקוז שייכים לחבורת קרקע H7 – קרקעות קלוביות – אלוביות וגרומוסול.

### 3. סידורי ניקוז קיימים

איזור התוכנית הינו כיום בחלקו שטח פתוח ובחלקו בנוי וסלול. השטח מתנקז בחציו לכיוון צפון מערב, ובחציו לכיוון צפון מזרח, כאשר בסיס הניקוז לשני תתי האגנים הינו תעלות הניקוז של מסילת הרכבת ובאמצעותם לנחל הקישון. בתחום התוכנית אין מערכת תיעול קיימת. הניקוז מתבצע על גבי הדרכים והשטחים הפתוחים. התחום דרכי הגישה שהוכנו במסגרת תת"ל 13 הוכנו תעלות ניקוז, מעבירי מים וקולטנים אשר קולטים את הנגר העילי הנתרם משטח התוכנית ומפנים אותו, כאמור, לכיוון נחל הקישון.



אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון  
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.נ. שרון תיכון, 45840  
e-mail: main@handasi.co.il



#### 4. תוכניות מתאר ארציות

בתשריט מוצג שטח התוכנית על רקע תוכניות מתאר ארציות הרלוונטיות לנספח הניקוז



##### 4.1. תמ"א 3/ב/34 – נחלים וניקוז

לפי התשריט, באזור התוכנית אין רצועות השפעה של עורקי ניקוז כהגדרתם בתמ"א 3/ב/34.

##### 4.2. תמ"א 4/ב/34 – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום

שטח התוכנית נמצא בתחום אזור ג' כהגדרתו בתמ"א 4/ב/34.

על פי התמ"א נדרש כי תוכניות בתחום ג'.

יכללו הוראות בדבר שימור וניצול מי נגר עילי.

תכנון שטחים ציבוריים פתוחים בתחום התוכנית יבטיח, בין השאר, קליטה, השהיה

והחדרה של מי נגר עילי באמצעות שטחי חלחול ישירים או מתקני החדרה.

השטחים הקולטים את מי הנגר העילי בתחום שטחים ציבוריים יהיו נמוכים מסביבתם.

כל זאת ללא פגיעה בתפקוד ובשימוש של שטחים אלה כשטחים ציבוריים פתוחים.



על פי הנחיות התמ"א ובהתאמה לאזור ג' יוכנו הוראות התכנון לסידורי הניקוז שיכללו בהמשך לנספח זה.



**אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון**  
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840  
 e-mail: main@handasi.co.il



**5. משטר גשמים**

תחנת גשם של השירות ההידרולוגי קיימת ביגור המרוחקת כ- 2 ק"מ צפונית מערבית משטח התוכנית. מצאנו כי תחנת יגור מייצגת את משטר הגשמים באזור התוכנית. נתוני עוצמות גשם הסתברותיות התקבלו מהתחנה לחקר הסחף. נתונים אלה מספקים מידע הסתברותי לעוצמת גשם בהסתברויות שונות, בפרקי זמן שונים. ריכוז עוצמת הגשם – ראה בטבלה 5.1.

**טבלה 5.1 – עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת יגור (מ"מ/שעה)**

שם תחנה	שנות תצפיות	רום	פרק זמן	0.5%	1%	2%	5%	10%	20%	50%	60%	95%	99%
יגור	62-74	30	5	324.3	281.4	242.1	193.4	160.1	128.3	87.3	78.9	49.8	42.3
יגור	62-74	30	10	193.6	170.2	148.8	122.0	103.9	86.1	63.2	58.4	41.7	37.4
יגור	62-74	30	15	140.0	124.3	110.2	92.2	79.6	67.3	51.2	47.7	34.1	32.1
יגור	62-74	30	20	119.5	105.7	93.2	77.3	66.4	55.8	41.9	38.9	28.5	25.8
יגור	62-74	30	30	83.8	74.8	66.6	56.2	48.9	41.7	32.2	30.1	21.9	20.7
יגור	62-74	30	45	69.4	61.3	53.9	44.6	38.2	32.0	23.9	22.2	16.2	14.6
יגור	62-74	30	60	59.0	51.9	45.5	37.4	31.9	26.5	19.6	18.1	13.0	11.7
יגור	62-74	30	90	42.2	36.7	31.8	25.6	21.4	17.4	12.3	11.3	7.8	6.8
יגור	62-74	30	120	43.4	36.5	30.4	23.2	18.4	14.1	9.0	8.1	5.0	4.3
יגור	62-74	30	180	43.4	36.0	29.3	21.7	16.7	12.3	7.2	6.2	3.3	2.7
יגור	62-74	30	240	18.2	15.7	13.4	10.6	8.8	7.0	4.8	4.2	0.0	0.0

אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון  
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840  
e-mail: main@handasi.co.il



## 6. הנחיות לחישוב ספיקות תכן

### 6.1. אגני ניקוז עד 25 דונם

באגני ניקוז מקומיים (עד 25 דונם) יבוצע חישוב ספיקות תכן לפי "הנחיות לתכנון ניקוז, מודל לקביעת ספיקות תכן למערכות ניקוז עירוניות", בהוצאת התחנה לחקר הסחף.  
על פי מודל זה, תחושב ספיקת התכן בשטח התוכנית לפי ספיקה סגולית המתאימה להסתברות 10% (תקופת חזרה 1 ל-10 שנה):

חישוב ספיקת התכן יבוצע לפי הנוסחה:  $Q=A \times q$

$Q$  = ספיקת התכן, במ"ק/שניה.

$A$  = שטח האטום המתנקז – כבישים, חניות ומדרכות, בדונם.

$q$  = ספיקה סגולית : 16 ליטר/שניה/דונם.

### 6.2. אגני ניקוז מעל 25 דונם

חישוב ספיקות תכן בתחום התוכנית לאגני ניקוז מעל 25 דונם, יבוצע לפי הנוסחה הרצינאלית, נוסח החישוב:

$$Q=C \cdot I \cdot A / 3600$$

כאשר:

$Q$  = ספיקה במ"ק/שניה

$C$  = מקדם נגר עילי - בשטח פתוח: 0.3

- בשטח בנוי וסלול 0.8

$A$  = שטח אגן היקוות בדונם

$I$  = עוצמת גשם במ"מ/שעה – לפי טבלת 5.1 עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת יגור. ההסתברות לחישוב – 10% (תקופת חזרה 1 ל-10 שנים) להגנה על שטח התוכנית. זמן הריכוז נקבע לפי הנוסחה:

$$T_c = 5.4 \left( \frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{3/4}$$

כאשר:  $L$  = האורך המקסימאלי של הערוץ הטבעי בק"מ.



אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון  
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840  
e-mail: main@handasi.co.il



## 7. הנחיות לתכנון סידורי ניקוז

תוכנית סידורי ניקוז כלליים ראה בגיליון נספח ניקוז

### 7.1 סידורי ניקוז כלליים

- ניקוז כבישים ומדרכות בתחום התוכנית יהיה בעיקרו ניקוז עילי, לפי כיווני הניקוז שסומנו בתוכנית וניקוז ע"י קולטנים ומערכת תיעול, הכל כפי שסומן בגיליון נספח הניקוז.
- מי מרזבים לא יופנו לכבישים או לשטחים מרוצפים, אלא לשטחי גינון.
- בתחום התוכנית סומנו שטחים לשימור נגר. שטח זה מיועד להשהיית גל הנגר. בשלב תכנון מפורט יתוכננו באזור זה אמצעים להשהיית הנגר וחלחול, לפי סעיף 7.2 להלן.

### 7.2 שטח לנהול נגר

בתחום התוכנית סומן שטח לשימור נגר. שטח זה יתוכנן במטרה לקטום את גל הנגר, להשהיית המים ולהחדרה. השטח יתוכנן כך שגובה מים מרבי בעת אירוע גשם – 25 ס"מ. לשטח שימור נגר תוכן בשלב התכנון המפורט תוכנית אדריכלית הכוללת שילוב אמצעי השהייה והחדרה. בין היתר ישולבו- תעלת חלחול, בורות חלחול, הפרעות לזרימה. שטח שימור וניהול הנגר יהיה שטח מגונן בשילוב של דשאים ושיחים. בתכנון השטח ניתן לנצל עד 15% מכל השטח לשטחים אטומים כגון שבילים ופינות ישיבה. בשטח שימור נגר לא תותר בניית מבני קבע. ניתן להתאים את גיאומטריית השטח לתוכנית הבינוי אולם יש לשמור על גודלו.



**אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון**  
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840  
 e-mail: main@handasi.co.il



**7.4 חישוב ספיקות תכן**

בהתאם להנחיות לחישוב ספיקות תכן (ראה סעיף 6), מחושבת ספיקת התכן מהמתחם בנקודות במסומנות בתוכנית, בהסתברות 10%. חישוב זה ישמש לצורך תכנון מערכות התיעול ותעלות הניקוז בשלב תוכניות העבודה.

חישוב ספיקת התכן יבוצע לפי הנוסחה:  $Q=A \times q$



נקודה	שטח אגן היקוות (דונם)	שטח אטום מתנקז (דונם)	ספיקה סגולית (ליטר/שניה/דונם)	ספיקת תכן (מ"ק/שניה)
1	16.5	11	16	0.17
2	10	3.5	16	0.05
3	8.5	5	16	0.08



**8. סיכום**

הוכנה תוכנית עקרונית להסדרי ניקוז בתחום תוכנית מפורטת למתחם שטחי ציבור ליד צומת העמקים.  
 התוכנית הוכנה בהיבט של בניה משמרת נגר.  
 נספח זה יהיה נספח מנחה לתוכנית המפורטת.

