

אבי ציזל, 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: handasi@eyal.org.il



איל נספח ביוב/2000

מינהל התכנון  
הועדה המחוזית מחוז מרכז  
30-05-2021  
נתקבל

קיבוץ אייל



### תוכנית מתאר מפורטת

תוכנית מס' 417-0120188



חוק התכנון והבניה, תשכ"ה-1965 אישור תוכנית מס' 417-0120188 יו"ר הועדה המחוזית זכ"ל מינהל התכנון	יו"ר הועדה המחוזית זכ"ל מינהל התכנון
--	---

תוכנית לא נקבעה טעונה אישור שר  
 התכנית נקבעה טעונה אישור שר

### נספח מים וביוב



ינואר 2012

עדכון יולי 2016

עדכון 25 אפריל 2017

עדכון 8 במאי 2017



מכון התקנים הישראלי



**תוכן עניינים**

**עמוד**

2	1. רקע
2	2. תיאור טופוגרפי
2	3. ביוב
2	3.1. מצב קיים
3	3.2. חישובי כמויות שפכים
4	3.3. חישוב ספיקת שפכים מכסי
4	3.4. מערכת ביוב מוצעת
6	3.5. שפכים שאינם שפכים סניטריים
6	3.6. פתרון קצה לטיפול בשפכים
7	3.7. רדיוסי מגן לקידוחי מי שתיה
8	4. מים
8	4.1. מצב קיים
8	4.2. תוכנית אספקת מים אזורית
9	4.3. נתוני ותחזיות צריכה
9	4.4. צריכה שעתית
10	4.5. עקרונות תכנון מערכות מים בתחום התוכנית



**תוכנית מצורפת:**

שם הגיליון	קני"מ
נספח ביוב – תנוחה כללית	1: 2000
נספח ביוב – חיבור למערכת ביוב אזורית	1: 2500
נספח מים – תנוחה כללית	1: 2000





**1. רקע**

קיבוץ איל נמצא בתחום מ.א. דרום השרון.  
קיבוץ איל נמצא בשיפולי רכס גבעות ממזרח לכביש 444.  
כביש 444 תוחם את חצר הקיבוץ בכל אורכו מצידו המערבי.



נספח הביוב מוגש כחלק מתוכנית בינוי שנמצאת בהכנה לקיבוץ איל ע"י משרד אדריכלים ערן מבל בהתאמה לתמ"א 35.

**2. תיאור טופוגרפי**

קיבוץ איל נמצא בשיפולי השומרון באזור גבעי.  
תחום הבנוי המתוכנן בישוב הינו ברום טופוגרפי של הינו מ- +95 - +63.



**3. ביוב**

**3.1 מצב קיים**

חצר הקיבוץ כוללת אזור מגורים ומבנים ציבוריים.  
מבני משק כולל רפת ואזור מפעלים.  
כל תורמי הביוב בחצר הקיבוץ מגיעים בזרימה גרביטציונית לת"ש לביוב בקווי ביוב בקוטר 160-200 מ"מ.  
תחנת שאיבה לביוב נמצאת בנ.צ. 197930,679650, מערבית לקיבוץ איל וממזרח לכביש 444 ומיועדת לביטול לפי התוכנית המוצעת.

ביוב שאינו ביוב סניטרית מחובר למערכת הביוב דרך מתקני קדם טיפול.

רוב תשתיות הביוב בחצר הקיבוץ כוללת קווים גרביטציוניים מ- PVC בדרג SN-8.



בקיבוץ קיימת תוכנית בינוי מאושרת שד//בנ/8/94 מתוקף תוכנית זו מתבצעת הבניה בקיבוץ כיום התוכנית המוצעת מהווה תוספת אזורי מגורים לתוכנית התקפה וזאת לאחר שהקיבוץ מגיע למיצוי אזורי הבניה.





**3.2. חישובי כמויות שפכים**

לפי נתוני המצב הקיים וההרחבה המתוכננת חושבו כמויות השפכים המתוכננות לאחר ההרחבה, לפי העקרונות הבאים:

- כמות שפכים לאוכלוסיה מחושבת לפי
- כמות שפכים למזדמנים
- אזורי תעסוקה ומלאכה קלה מחושבים לפי
- אזור מבני משק
- 180 ליטר/נפש/יום.
- 25 ליטר/מזדמנים.
- 1.2 מ"ק/דונם/יום.
- 0.8 מ"ק/דונם/יממה.



גודל האוכלוסייה למצב המתוכנן חושב לפי 3.7 נפשות יח"ד.

גודל האוכלוסייה למצב המתוכנן חושב לפי 2.2 נפש ליח"ד קטנה לפי 45 יח"ד.

שלב היעד		2016		
כמות שפכים מ"ק/יממה	אוכלוסיה	כמות שפכים מ"ק/יממה	אוכלוסיה	
268	1490	77	430	אוכלוסיה קבע
20	110	11	60	דיוור צעירים
6	35			מוסדות בריאות לציבור
25	לפי 21 ד'	5		מסחר תעסוקה ומלאכה קלה
43	לפי 54 ד'	30		מבני משק כולל רפת
<b>362</b>	<b>1600 נפש</b>	<b>123</b>	<b>490 נפש</b>	<b>סה"כ</b>

**הערה:** כמויות השפכים מהמטבח המרכזי כלולות בכמויות השפכים הסגוליות לנפש.



### 3.3. חישוב ספיקת שיא לשפכים לשלב התכנ

לפי כמויות שפכים לשלב התכנון – 316 מ"ק/יממה מחושבת ספיקת שיא לפי ספיקה שעתית ממוצעת מוכפלת במקדם פי 4.  
362 : 24 = 15 מק"ש.

ספיקה מכסי לפי  $15 \times 4 = 60$  מק"ש

### 3.4. מערכת ביוב מוצעת

מערכת ביוב המתוכננת בחצר הקיבוץ לפי תוכניות מוצעת מאפשרת לתכנן מערכת איסוף גרביטציונית של כל תורמי הביוב ולחברם למאסף ביוב בקוטר 250 מ"מ.  
מאסף הביוב מתחבר בקו גרויטציוני לכיוון דרום מערב עד לתא ביוב של מערכת הביוב האזורית הנמצא בשטח אייל ב.נ.צ. 196532,678439 התא מותקן על מערכת הביוב האזורית (קו הולכה צפוני מצפון למט"ש דרום השרון מזרחי).  
עם השלמת המאסף הגרביטציוני והפעלת מט"ש דרום שרון מזרחי המחודש, תבוטל תחנה השאיבה הקיימת לביוב הקיבוץ.

### עקרונות התכנן למערכות הביוב המוצעות:

3.4.1 מודגש שאופן ביצוע תאי ביוב יהיו בהתאם לדרישות משרד הבריאות בתחום

רדיוס מגן ג' של קידוחי מי שתיה. (בהתייחס לקידוח איל ב')

לא ניתן לבנות בניה חדשה בתחום רדיוס ב' של קידוח איל ב'.

3.4.2 קווי ביוב מאספים גרביטציוניים בקוטר 160-250 מ"מ העוברים בשטחים ציבוריים

משולבים בתאי ביקורת, כולל הכנה לחיבור לכל מגרש חיבור "6 (160 מ"מ).

3.4.3 קווי הביוב המאספים בחצר הקיבוץ יהיו בקוטר מינימלי של 160 מ"מ או בקוטר גדול

יותר בהתאם לשיפועים המותרים בהוראות הלי"ת לצנרת ביוב ובהתאמה לספיקות הביוב המקסימליות המתוכננות.

3.4.4 חיבור המגרשים יהיו מצינור ביוב בקוטר "6 (160 מ"מ).

3.4.5 חיבורי ביוב סניטרי – יבוצעו ישירות למערכת הביוב.



**נתונים של מע' ביוב מוצעת**

סעיף	פרמטר	יחידה	קריטריון לתכנון
1	קוטר צינור ביוב מינימאלי	מ"מ	160
2	שיפוע מינימאלי צינור ביוב 160 מ"מ	%	1
3	שיפוע מינימאלי צינור ביוב 200 מ"מ	%	0.6
4	שיפוע מינימאלי צינור ביוב 250 מ"מ	%	0.5
5	עומק מינימאלי לתכנון קו ביוב	מטר	1.2
6	תא ביקורת ציבורי + עומס מכסה		בטון מכסה בינוני, מכסה כבד
7	תא ביקורת בכבישים + עומס מכסה		בטון מכסה כבד
8	תאי ביקורת		באזור רדיוס מגן ב' יותקנו תאי בקרה מונוליטיים, לאזורים מחוץ לרדיוס ב' יבוצעו לפי הל"ת
9	צנרת גרביטציונית		צינור SN-8





**3.5 שפכים שאינם שפכים סניטריים**

לפי תוכנית הבינוי המוצעת כל השטח הכלול בתחום הקו הכחול מיועד למגורים ומבני ציבור המיועדים לאוכלוסייה המקומית, לכן רוב הביוב בישוב הינו ביוב סניטארי. חיבורי ביוב של מבני ציבור כמו חדר אוכל – מטבח, יחוברו למערכת הביוב הקיימת / מוצעת באמצעות מתקני קדם טיפול מתאימים.



מתקני קדם טיפול יתוכננו לפי כמויות השפכים של תורמי הביוב המחייבים מתקני קדם טיפול גודל מתקן קדם טיפול יהיה מתאים למהירות וזמני השהייה הנדרשים לפי הוראות יצרן מתקני קדם טיפול.

לדוגמא: חישוב למתקן למטבח ל- 500 סועדים לפי 10 ליטר סועד

לפי נתונים מ: DESIGN OF MUNICIPAL WASTE WATER

500 סועדים – כמות שפכים לטיפול במתקני קדם טיפול

5000 ליטר בהנחה שזמן הכנה הינו 2.0 ש"ע לפחות.

ספיקה 2500 ליטר / שעה.

מהירות זרימה ממוצעת – 0.7 ליטר / שניה.

מתקן קדם טיפול יידרש הינו מתקן המותאם לספיקה של עד 1 ליטר/שניה.

טיפול בתשטיפים יעשה על פי איפיון התשטיפים. תשטיפים של תחנת דלק פנימית יטופלו באמצעות מפריד דלקים.



מתקני קדם הטיפול יותאמו ויאושרו במסגרת חוק רישוי עסקים.

**3.6 פתרון קצה לטיפול בשפכים**



סילוק שפכים של קיבוץ אייל כולל חיבור למט"ש באמצעות מאסף ביוב גרויטציוני מצפון לדרום מערב

שיחובר למאסף ביוב של מערכת הולכה צפונית המתחברת למט"ש ד.ש. מזרחי.

חיבור יבוצע בנ.צ. 196532,678439.

חיבור זה יבטל את החיבור הקיים של הקיבוץ למט"ש אייל צפון.





### 3.7 רדיוסי מגן לקידוחי מי שתיה

תחום התוכנית נמצא בתחום רדיוסי מגן של קידוחי מי שתיה:

#### קידוח אייל א'



מרבית שטח התוכנית נמצא בתחום רדיוס מגן ג' של הקידוח, כאשר חלק מאזורי המגורים הקיימים והמתוכננים נמצא בתחום רדיוס מגן ב' של הקידוח.  
בתחום רדיוס מגן ב' של קידוח מים שתיה קיימות מגבלות בניה.  
קידוח אייל א' מתוכנן להפוך לקידוח לחלקאות תוך ביטול רדיוסי המגן, וזאת במסגרת תוכנית אספקת המים האזורית המקודמת ע"י רשות המים (ראה פרק 4 – מים).  
בהתאם לכך, תנאי להיתרי בניה באזורי מגורים החדשים המוצעים בתוכנית בתחום רדיוס מגן ב', יהיה ביטול רדיוס המגן.

#### קידוח אייל ב'



החלק המערבי של תחום התוכנית נמצא בתחום רדיוס מגן ג' של קידוח אייל ב'. בהתאם לכך יתוכננו מערכות הביוב בתחום זה על פי דרישות משרד הבריאות למערכות ביוב בתחום רגיש הדרולוגית.







#### 4 מים

##### 4.4 מצב קיים

קיבוץ איל אינו מחובר כיום לרשת המים הארצית. לקיבוץ 3 קידוחים פרטיים (א', ב' ו-ג') מתוכם משמשים כיום הקידוחים א' ו-ב' כקידוחי מי שתיה, כאשר קידוח איל ב' הנו המקור העיקרי, וקידוח איל א' משמש לחירום בלבד.



הקידוחים סונקים לקו מילוי לבריכת איגום בנפח 1000 מ"ק שממנה מתבצעת האספקה לקיבוץ בגרביטציה. צנרת המים בקיבוץ מתוחזקה באיכות טובה ומתבצעת החלפת צנרת תקופתית בהתאם להתיישנות מערכות. כל הצנרת הקיימת למי שתיה הינה צנרת פלדה וצנרת פוליאתילן. בהתאם לכך, פחת המים נמוך.

קיימת הפרדה בין מערכת המים לחקלאות ובין מערכת המים לצריכה ביתית באמצעות מז"חים תקינים המתוחזקים על פי התקנות.

קיבוץ איל מספק מי שתיה גם לצור יגאל ולאזור תעשייה מצפה ספיר וזאת באמצעות בוסטר היונק מהבריכה וסונק לרשת המים של צור יגאל.

הקיבוץ מספק מים לצרכנים נוספים באזור – בסיס חטמ"ר מג"ב ומוצב 107.

הקידוח איל ג' מתוכנן לביטול בעתיד במסגרת הקמת מאגר הקולחים איל מזרח.



##### 4.5 תוכנית אספקת מים אזורית

תוכנית כללית לאספקת מים למפעל כוכב יאיר אושרה לראשונה ברשות המים בשנת 2001.

בעקבות התפתחות הבניה ואכלוס איזור כוכב יאיר, הנחתה רשות המים את חב' מקורות לעדכן את התוכנית האזורית ולכלול בה גם הספקת מים לקיבוץ איל אשר לא נכללה במסגרת התוכנית הקודמת, ובהתאם לבחון מחדש את מקורות המים במפעל, האיגומים המפעליים הנדרשים ומערכות ההולכה המתוכננות.



התוכנית האזורית כוללת מספק חלופות להגדלת מקורות המים באזור, כאשר בכל החלופות נכלל קו מקביל לכביש 444 אשר יחבר את קיבוץ אייל ואת צור יגאל למערכת המים הארצית. עם ביצוע קו זה תופסק אספקת המים מקיבוץ אייל לצור יגאל. לקיבוץ אייל יהיה חיבור מים משני מקורות חלופיים – חיבור מקורות ובאר ב'. המצב המתוכנן יאפשר לבטל את שימוש קידוח איל א' כקידוח מי שתיה ולהפוך אותו לקידוח למי חקלאות בלבד, ובכך להסיר את מגבלת רדיוסי המגן של קידוח איל א' החלים על תחום תוכנית המתאר של הקיבוץ.





**4.6 נתוני ותחזיות צריכה**

על פי פרסומי רשות המים, צריכה המים השפירים בשנת 2015 עמדה על 444 אלמ"ק, מתוכם 170 אלמ"ק לצריכה ביתית ו- 274 אלמ"ק לצריכה חקלאית. צריכה ביתית זו כוללת את אספקת המים למוצב 107 ולחטמ"ר משמר הגבול, אך לא כולל את האספקה לכוכב יאיר-צור יגאל ואת מצפה ספיר הרשומים בצריכה בכוכב יאיר.



תחזית הצריכה שאושרה לקיבוץ אייל ע"י חטיבת האסדרה ברשות המים במסגרת התוכנית האזורית מופיעה בטבלה 4.1. התחזית התבססה על גודל היעד של קיבוץ אייל לפי תמ"א 35 – 400 יח"ד. תחזית הצריכה הביתית חושבה בהנחת מימוש בשלבים עד 100% ולפי 4 נפש ליח"ד בצריכה סגולית 90 מ"ק/נפש/שנה. לצריכה הביתית נוספה האספקה לחטמ"ר אייל, מוצב 107 צריכה לתעשייה באייל לפי המצב הקיים, 45 מ"ק/שנה ונוסף לזה הצריכה לגינון לפי המצב הקיים – 82 אלמ"ק/שנה. צריכה חקלאית חושבה לשמירה על מנת ברזל של מים שפירים בהנחת מימוש פרויקט השבת הקולחים.

**טבלה 4.1 – תחזית צריכה מאושרת לקיבוץ אייל**

שם רצון	מספר רצון	שנת 2015				שנת 2030				שנת 2040				שנת 2050			
		אכלוסיה (נפש)	ביתית ואחרת (אלמ"ק)	חקלאות (אלמ"ק)	סה"כ (אלמ"ק)	אכלוסיה (נפש)	ביתית ואחרת (אלמ"ק)	חקלאות (אלמ"ק)	סה"כ (אלמ"ק)	אכלוסיה (נפש)	ביתית ואחרת (אלמ"ק)	חקלאות (אלמ"ק)	סה"כ (אלמ"ק)	אכלוסיה (נפש)	ביתית ואחרת (אלמ"ק)	חקלאות (אלמ"ק)	סה"כ (אלמ"ק)
אייל	4190	482	170	274	444	800	199	300	499	1,150	231	300	531	1,600	271	300	571

**4.7 צריכה שעתית**

הצריכה השעתית מחושבת בהתאם לתחזית הצריכה השנתית, ולפי המקדמים שבטבלה 4.2:

**טבלה 4.2 – מקדמים לחישוב צריכת שיא**

יום שיא כחלק מצריכה שנתית	צריכה ביתית ותעשייה	צריכה חקלאית
0.55%	0.4%	16
שעות הספקה ליממה לחישוב ספיקת שיא לצריכה	10	16



שם הרצון	שנת 2030				שנת 2040				שנת 2050			
	אכלוסיה (נפש)	סה"כ (אלמ"ק)	יום שיא (מ"ק/יממה)	שעת שיא (מק"ש)	אכלוסיה (נפש)	סה"כ (אלמ"ק)	יום שיא (מ"ק/יממה)	שעת שיא (מק"ש)	אכלוסיה (נפש)	סה"כ (אלמ"ק)	יום שיא (מ"ק/יממה)	שעת שיא (מק"ש)
אייל	800	499	2,446	183	1,150	531	2,572	195	1,600	571	2,734	212



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל  
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.נ. שרון תיכון, 45840  
e-mail: handasi@eyal.org.il



#### 4.8 עקרונות תכנון מערכות מים בתחום התוכנית

- חידוש צנרת מים ישנה בחצר הקיבוץ יבוצע תוך התאמה לרצועות ציבוריות לפי תוכנית הבינוי.
- תכנון רשת המים יותאם לצרכי כיבוי אש כולל התקנת ברזי שריפה במרווחים לפי הנחיות רשות הכיבוי.
- לצנרת מים חדשה יבוצע חיטוי על ידי גורם מוסמך לחיטוי צנרת מים.
- צנרת המים תהיה מותאמת ללחץ מינימאלי של 10.0 אטמ'.
- יש לסמן את הצנרת ואביזריה השונים בצבע עמיד ובסימון המתאים לסוג המים המובלים בצנרת לפי הנחיות משרד הבריאות לסימון צנרת מים. יש לדאוג לשילוט מתאים וגיזור צנרת ואביזרים אשר אינם מוטמנים למניעת גישה של עוברי אורח.
- על צנרת מים ואביזרים לעמוד בת"י 5452- בדיקות מוצרים הבאים במגע עם מי שתיה.
- צנרת מים תונח לפי הנחיות משרד הבריאות - "הנחיות להנחת קווי מים לשתיה בקרבת קווי מים שאינם לשתיה" – במהדורתם האחרונה והמעודכנת בעת התכנון.

