



# תכנית מתאר קיבוץ גלעד (אבן יצחק) תב"ע



## נספח ביוב



לתכנית מס' 254-0422089  
ג/23539  
02-13-2813

מהדורה 5

יולי 2016

עדכון: ספטמבר 2020



פלגי מים





**פלגי מים בע"מ**  
**יקנעם מושבה 20600 טל. 9893231 - 04**  
**פקס - 972-4-9893502**  
קיבוץ גלעד – תכנית מתאר מס' ג/23539

נספח ביוב

**תוכן עניינים**



4	..... כללי	1.
4	..... מצב קיים	2.
4	..... מערכת סילוק שפכים קיימת	2.1.
5	..... משאבות קיימות לסילוק שפכים	2.2.
5	..... פתרון קצה קיים לשפכים	2.3.
7	..... נתוני תכן	3.
10	..... התכנית המוצעת למערכת סילוק השפכים	4.
12	..... שידרוג קווי ביוב קיימים בקיבוץ גלעד – מימוש התכנית	4.1.
12	..... תחנות שאיבה לשפכים	4.2.
12	..... פתרון קצה, שלבים וחלופות :	4.3.
14	..... סיכום	5.
14	..... פתרון קצה	5.1
14	..... צנרת	5.2
14	..... תחנות שאיבה	5.3



גיליונות :

קנ"מ	הנושא	גיליון מס'	מס'
1: 2,000	תכנית ביוב – תנוחה כללית	2813-2	1



נספח\_הביוב-375B-sa





נספח\_הביוב-375B-sa





## קיבוץ גלעד – תכנית מתאר מס' ג/23539

### נספח ביוב

#### 1. כללי



קיבוץ גלעד הינו קיבוץ הממוקם במרכז רמות מנשה, ממוקם בדרומו של פארק רמות מנשה, בקצה כביש 672. רום הקיבוץ נע בין 165-195 מטרים מעל פני הים. היישוב הוקם בשנת 1945 ע"י גרעין של חברי תנועת הבונים מגרמניה, הולנד ואנגליה. בתחילה הוא נקרא "אבן יצחק", על שם הנדבן היהודי מדרום אפריקה, יצחק אוכברג, אך חברי הקיבוץ העדיפו את השם גלעד. הקיבוץ עוסק בין היתר בחקלאות כגון גדי"ש ומטעים, וכן בחקלאות בע"ח כגון ורפתות לבשר ולחלב.

בנוסף לכך פועל בו מפעל תעשייה - ביוגל מעבדות גלעד, ומפעל תמה.

בתחום הקיבוץ פועל בית ילדים לגיל הרך - בהם מתחנכים גם ילדים מיישובי הסביבה.



בתכנית המתאר החדשה מתוכננת הגדלת שטחים למגורים בצדו הדרום מערבי של הקיבוץ, הקצאת שטח לתעסוקה חקלאית, מבני משק ותיירות, הגדרת שטח לקריית חינוך חדשה וכן הסדרת דרכים.

נספח זה יבחן את המצב הקיים של מערכות הביוב בקיבוץ, מבחינת כמויות שפכים ובעיות קיימות. בנוסף תהיה התייחסות לחלופות עבור פתרון הקצה.

תיקבע תחזית אוכלוסייה וספיקות חזויות בהתאם לגידול טבעי של האוכלוסייה ובהתאם להרחבות הצפויות. בהתאם לתחזיות יוצג תכנון כללי של מערכת הביוב, שדרוגים של המערכת באם יידרשו, וכן יינתנו קווים מנחים והנחיות כלליות לשלב התכנון המפורט.

#### 2. מצב קיים

##### 2.1 מערכת סילוק שפכים קיימת



רשת הצינורות הקיימת בקיבוץ ברובה גרביטציונית. הצנרת הישנה עשויה מאסבסט צמנט בקוטר 4" ו-6" והצנרת החדשה יותר, עשויה P.V.C בקטרים של 110 ו-160 מ"מ. לאורך השנים נעשית עבודה לחידוש והחלפת מקטעי צנרת האסבסט צמנט הישנה. שיפוע הצנרת בתחום הקיבוץ הינו תקין ואין בעיות של גלישת שפכים. השוחות הישנות עשויות בטון והחדשות עשויות רובן פוליאתיילן.



נספח\_הביוב-375B-sa



רוב שפכי הקיבוץ מסולקים בגרביטציה אל עבר מתקן טיפול מקומי הממוקם בצפון הקיבוץ וחלק קטן הכולל את השפכים הסניטרים של המפעלים מוזרם באופן חלקי בסניקה. לאחר הטיפול במט"ש, הקולחים מוזרמים אל מאגר גלעד ומשמשים להשקיה. כיום קיימת בקיבוץ תחנת שאיבה אחת לשפכים אשר מזרימה את השפכים אל הצנרת הגרביטציונית – יפורט בתת הפרק הבא. בקיבוץ קיימים רפת חולבות ושני מפעלים (שפכי המפעלים הינם סניטרים בלבד). רפת קיים טיפול קדם לשפכים הכולל סינון ובור שיקוע מקומי.



### 2.2. משאבות קיימות לסילוק שפכים

כאמור, קיימת תחנת שאיבה אחת לשפכים בתחום הקיבוץ אשר סונקת את המפעלים הממוקמים בשיפולי הקיבוץ הדרומיים: שפכי המפעלים, ביוגל ותמה, הסניטרים נסנקים ומתחברים לרשת בשכונת ורדים. מהמט"ש המקומי הקולחים מוזרמים אל מאגר גלעד באמצעות תחנת שאיבה.



### 2.3. פתרון קצה קיים לשפכים

בקיבוץ קיים מתקן מקומי דו שלבי לטיפול בשפכים:

- שלב ראשון: שתי בריכות אנארוביות היכולות לפעול בטור או במקביל.
- שלב שני: בריכת איוור בטור.

בנוסף קיים אזור ייבוש בוצה מהמתקן.

המתקן מאושר לכמות יומית של 145 מ"ק המתאימה לכ- 500 תושבים ו- 300 חולבות. באזור המועצה הוקם מט"ש אזורי מבוא כרמל המאסף אליו את שפכי היישובים באזור, שפכי קיבוץ גלעד מתוכננים להתחבר למט"ש.



לאחר הטיפול, השפכים מוזרמים ונאגרים במאגר גלעד, בנפח כולל של 310 אלמ"ק ומשמשים להשקיית השטחים החקלאיים של הקיבוץ. לקיבוץ גלעד תב"ע מאושרת מס' ג/13296 משנת 2006. עפ"י התב"ע קיים אישור למתקן הנדסי בתחום האגנים הקיימים המאפשר הגדלה של שטח למתקני ביוב של עד ל- 13.74 דונם.





נספח הביוב-375B-sa





### 3. נתוני תכנ

להלן טבלת חישובי כמויות השפכים במצב הנוכחי ובשלבי הפיתוח העתידיים.

טבלה 3.1: כמויות שפכים מצב קיים ועתידי

פיתוח מלא	שלב ביניים 2025	מצב קיים - שנת 2015	יחידות	סעיף
400	285	177	יחידות	מס' יח"ד גדולות
	96	96	יחידות	מס' יח"ד קטנות
1,200	885	500	נפש	מס' תושבים
180	180	180	לני"י	תרומה סגולית לתושב
300	300	280	חולבות	מס' חולבות
200	200	200	לח"י	תרומה סגולית לחולבת
6	6	6	דונם	אזור מלאכה ושרותים (מסחרי)
1.4	1.4	1.4	מק"י/דונם	תרומה סגולית אזור מסחרי
216	159	90	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי תושבים
60	60	56	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי רפת
8	8	8	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי תעשייה
284	228	154	מק"י	<b>סה"כ כמות יומית ממוצעת</b>
3.75	3.87	4.09		מקדם שעת שיא Khr_max (מחושב)
44	37	26	מק"ש	ספיקה שעתית מקסימלית
103,806	83,111	56,356	מ"ק	<b>כמות שנתית</b>

פיתוח מלא	שלב ביניים 2025	מצב קיים - שנת 2015	יחידות	סעיף
400	285	177	יחידות	מס' יח"ד גדולות
	96	96	יחידות	מס' יח"ד קטנות
1,200	885	500	נפש	מס' תושבים
180	180	180	לני"י	תרומה סגולית לתושב
300	300	280	חולבות	מס' חולבות
200	200	200	לח"י	תרומה סגולית לחולבת
6	6	6	דונם	אזור מלאכה ושרותים (מסחרי)
1.4	1.4	1.4	מק"י/דונם	תרומה סגולית אזור מסחרי



216	159	90	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי תושבים
60	60	56	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי רפת
8	8	8	מק"י	כמות יומית ממוצעת לשפכי תעשיה
284	228	154	מק"י	<b>סה"כ כמות יומית ממוצעת</b>
3.75	3.87	4.09		מקדם שעת שיא Khr_max (מחושב)



נספח הביוב-375B-sa







טבלה 3.2: עומסים מצב קיים ועתידי

שנה	יח'	מצב קיים 2015	שלב ביניים 2025	פיתוח מלא
<b>אוכלוסייה</b>	נפש	500	885	1,200
תרומת צח"ב סגולית	גר'/נפש/יום	60	60	60
תרומת צח"כ סגולית	גר'/נפש/יום	120	120	120
תרומת חנקן כללי סגולית	גר'/נפש/יום	10	10	10
<b>תעשייה *</b>				
תרומת צח"ב סגולית	גר'/נפש/יום	60	65	65
תרומת צח"כ סגולית	גר'/נפש/יום	130	130	130
תרומת חנקן כללי סגולית	גר'/נפש/יום	10	11	11
<b>רפת (לאחר קדם טיפול)</b>	חולבות	280	300	300
תרומת צח"ב סגולית	גר'/נפש/יום	200	200	200
תרומת צח"כ סגולית	גר'/נפש/יום	1,000	1,000	1,000
תרומת חנקן כללי סגולית	גר'/נפש/יום	43	43	43
סה"כ שפיעת ביוב יומית	מ"ק/יום	154	228	284
<b>סה"כ תרומת צח"ב יומית</b>	<b>קג"י</b>	<b>88</b>	<b>116</b>	<b>136</b>
<b>סה"כ תרומת צח"כ</b>	<b>קג"י</b>	<b>343</b>	<b>412</b>	<b>452</b>
<b>סה"כ תרומת חנקן כללי</b>	<b>קג"י</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>26</b>

\* תעשייה מחושבת לפי 5% מהאוכלוסייה

ספיקה מינימלית 0.637 1.008 1.311

שנה	יח'	מצב קיים 2015	שלב ביניים 2025	פיתוח מלא
<b>אוכלוסייה</b>	נפש	500	885	1,200
תרומת צח"ב סגולית	גר'/נפש/יום	60	60	60
תרומת צח"כ סגולית	גר'/נפש/יום	120	120	120
תרומת חנקן כללי סגולית	גר'/נפש/יום	10	10	10
<b>תעשייה *</b>				
תרומת צח"ב סגולית	גר'/נפש/יום	60	65	65
תרומת צח"כ סגולית	גר'/נפש/יום	130	130	130
תרומת חנקן כללי סגולית	גר'/נפש/יום	10	11	11
<b>רפת (לאחר קדם טיפול)</b>	חולבות	280	300	300





200	200	200	גר'/נפש/יום	תרומת צח"ב סגולית
1,000	1,000	1,000	גר'/נפש/יום	תרומת צח"כ סגולית
43	43	43	גר'/נפש/יום	תרומת חנקן כללי סגולית
284	228	154	מ"ק/יום	סה"כ שפיעת ביוב יומית
<b>136</b>	<b>116</b>	<b>88</b>	<b>קג"י</b>	<b>סה"כ תרומת צח"ב יומית</b>



#### 4. התכנית המוצעת למערכת סילוק השפכים

מתוכננת מערכת סילוק שפכים למתחמים המתוכננים בתב"ע. שפכי הקיבוץ יאספו ויוזרמו, אל מתקן השאיבה, בגרביטציה בכל מקום שבו הטופוגרפיה מאפשרת. המגרשים יחוברו באמצעות מאספים משניים בקוטר של 160 מ"מ לפחות אל המאספים הגרביטציוניים הראשיים המשורטטים בתוכנית. המאספים הראשיים יהיו בקוטר 200 מ"מ. תוואי הקווים המסומן בתכנית 2-2813 הינו הנחיה כללית. המאספים המשניים החדשים היוצאים מהמגרשים יונחו עד כמה שניתן בתוואי השבילים הפנימיים והשטחים הציבוריים של הקיבוץ. והמאספים הראשיים יונחו בתוואי הכבישים, הדרכים, והשטחים הציבוריים בקיבוץ.

בעתיד כאשר תועבר הרפת למזרח הקיבוץ ותיבנה שכונה נוספת יאספו כל שפכי הצד הדרומי של הקיבוץ עד לשכונה המערבית ובמאספים ראשיים בהתאם לתכנון המפורט.

המט"ש הקיים ישמש, לאחר שדרוג כל המערכות, כמתקן לקדם טיפול שפכי הרפת וואו כאוגר חירום לשפכים בזמן תקלות.





### צנרת ותאי ביקורת

הצנרת המתוכננת בקיבוץ תהיה צנרת P.V.C מסוג "עבה" המצטיינת בחלקות פנימית ובקשיחות כנגד פגיעה מכנית. הצנרת בקוטר 160 מ"מ תונח בשיפוע מינימלי של 1% והצנרת בקוטר 200 מ"מ תונח בשיפוע מינימלי של 0.6-0.7% ובעומק 1.25 מ' לפחות עם ריפוד חול. לאורך הצנרת ובגבולות מגרשים יותקנו תאי ביקורת טרומיים מבטון עם ציפוי פנימי מפלסטיק המצטיינים בעמידות כנגד קורוזיה, חלקות פנימית ועמידים בפני פגיעות חיצוניות. לקיבוץ מספר מאספים מרכזיים המנקזים אליהם את המתחמים ע"י מאספי משנה היוצאים מהמגרשים. המאספים הראשיים המשורטטים יהיו בקוטר של 200 מ"מ לפחות ויעברו בשטחים ציבוריים, דרכים וכבישים. מתוכנן ומבוצע צינור סילוק שפכים P.V.C בקוטר 200 מ"מ שתחילתו בבור השיקוע הרפת ומתחבר אל הקו העוקף את שכונת הדבורים במקום בו יוצא הקו מהשכונה. קו זה אינו אוסף קווים גרביטציוניים נוספים בדרך על מנת להימנע ממפגעי ריח כפי שהיו. מערכת הביוב של מפעלי תמה וביוגל תישאר כמות שהיא עד אשר תחל בניית שכונה נוספת.



נספח הביוב-375B-sa



#### **4.1. שדרוג קווי ביוב קיימים בקיבוץ גלעד – מימוש התכנית**

במהלך 10 שנים ישודרגו תשתיות הביוב של גלעד.

ביצוע התכנית יתאפשר בחמישה שלבים על פי הפירוט הבא:

שלב א' – ישודרג בטווח של 2 שנים מיום אישור התכנית, בין היתר מתחמי המגורים מס' 1,2,3. חלק גדול משלב זה כבר התבצע.

שלב ב' – ישודרג בטווח של 4 שנים מיום אישור התכנית, בין היתר מתחם המגורים מס' 7. שלב ג' – ישודרג בטווח של 6 שנים מיום אישור התכנית.

שלב ד' – ישודרג בטווח של 8 שנים מיום אישור התכנית, בין היתר מתחמי המגורים מס' 6,12. שלב ה' – ישודרג בטווח של 10 שנים מיום אישור התכנית, בין היתר מתחמי המגורים מס' 4,5,11.

שדרוג התשתיות באזורים הציבוריים הסמוכים למגורים, יתבצע במקביל לשדרוג של כל מתחם מגורים סמוך.

את המתחמים השונים בהם נדרש שדרוג, מחולק לפי שלבי ביצוע כאמור, ראה בתשריט-2813 2 המצורף.

יתאפשר שינוי סדר שלבי ביצוע קווי ביוב וואו חלוקה לשלבים או מקבצים אחרים תוך שמירת הפרק זמן של 10 שנים לביצוע.

מאספי הביוב הקיים יוחלפו לצינור P.V.C. במסגרת ביצוע תכנית זו.



#### **4.2. תחנות שאיבה לשפכים**

במסגרת התכנית לשכונות הדרום מערביות המתוכננות, מתוכננת כבר בשלב הראשון ת"ש ראשית, במתחם מתקן הטיפול המקומי הקיים, אשר תסנוק את השפכים עד לנקודת חיבור עם קו הסניקה מתחנת השאיבה של קיבוץ דליה ומשם למט"ש מבוא כרמל.



#### **4.3. פתרון קצה ושלבים:**

##### **התכנית המוצעת - מערכת גרביטציונית ותחנת שאיבה אחת:**

במסגרת עבודת ההכנה של התב"ע הוצגו ונדונו מספר חלופות עם משרד הבריאות, החלופה המוצגת החלופה המומלצת אשר נבחרה.

בחלופה זו מערכת האיסוף הפנימית הינה גרביטציונית ולשם כך יש להניח קווים עוקפים מחוץ לתחום הקיבוץ (תוואי כללי מוצג בתנוחה 2-2813). נציין כי קווים אלו נמצאים בתוואי מעברי הרצף של המרחב הביוספירי של רמות מנשה. או לחלופין, ניתן להניח את הקווים בתוואי החוצה את רכס השכונה החדשה באמצעות קידוח אופקי, ובכך להימנע ממעבר במרחב הביוספירי וחיסכון באורכי הצנרת המתוכננת.



נספח\_הביוב-375B-sa



החלופה שנבחרה ע"י הקיבוץ בהתייעצות עם המועצה היא חלופה א-1 בחלופה זו יבוטלו כל תחנות השאיבה הקיימות בקיבוץ וכן לא יבוצעו בה תחנות נוספות. תחנת השאיבה היחידה תהיה התחנה האיזורית שתסנוק את השפכים של כלל הקיבוץ למט"ש מבוא כרמל. כדי להקטין את הפגיעה בשטח במתחם הביוספרי, הוחלט לבצע את החצייה של הרכס בקידוח אינטגרלי ארוך ולהימנע מחפירה בשטח של מאסף ארוך.



בחלופה זו ההתחברות למט"ש האיזורי מתבצעת ע"י הקמת תחנת שאיבה חדשה במתחם מתקן טיפול בשפכים מקומי קיים. שלבים:

1- שלב א' - השלמת בניית שכונת הדבורים בהתבסס על המט"ש המקומי והמערכת הקיימים. (בוצע)

2- שלב ב' - בניית השכונה המערבית:

- קידוח אופקי מדרום לצפון והתחברות למאסף גרביטציוני.

- ביצוע קידוח אופקי מנקודת האיסוף בחלק הדרומי של השכונה המערבית שאליה מתנקזים גם שפכי הרפת ואזור התעשייה. הזרמת השפכים בגרביטציה אל החלק הצפוני של השכונה. השפכים יוזרמו לקו המאסף היורד אל תחנת השאיבה האיזורית. קידוח זה יחסוך תוואי קו שעוקף את הגבעה ועובר בשטחים הפתוחים.

3- שלב ג' - התחברות אל המט"ש האיזורי:

- הנחת קו אל המט"ש האיזורי (מבוא כרמל) מהתחנה הראשית המתוכננת.
- הזרמת השפכים של כלל הקיבוץ אל התחנה החדשה.

4- שלב ד' - בניית שכונה נוספת והעתקת הרפת:

- הנחת הקו מהרפת המזרחית עד השכונה המערבית שיתחבר לקו המתוכנן.



## 5. סיכום

### 5.1 פתרון קצה

פתרון הקצה של הקיבוץ בשלב הסופי הינו מט"ש מבוא כרמל.

פתרון הביניים הינו מט"ש מקומי של גלעד הקיים, הכולל בתוכו הרחבת המט"ש לצורך קיבולת שפכים גבוהה יותר במט"ש.

### 5.2 צנרת

תונח צנרת פנימית לאיסוף שפכי המתחמים המתוכננים. הצנרת המשנית תהיה גרביטציונית עם שוחות, עשויה פוליאאתילן בקוטר 160 מ"מ והצנרת הראשית תהיה בקוטר 200 מ"מ. ישודרגו קווי הביוב הקיימים במתחמים ולפי שלבים המופיעים בסעיף 4.1.

### 5.3 תחנות שאיבה

- א. במתחם מתקן טיפול בשפכים מקומי קיים של הקיבוץ תוקם תחנת שאיבה לשפכי הקיבוץ, התחנה תתוכנן לפי דרישות והנחיות עדכניות של רשות המים משרד הבריאות ומשרד הגנת הסביבה.
- ב. מתחנת השאיבה יונח קו סניקה למט"ש מבוא כרמל.

בברכה,  
אור שאלתיאלי  
פלגי מים



## נספח א' – התחייבות הקיבוץ לשדרוג תשתיות



נספח\_הביוב-375B-sa

15





02 יולי 2019



שלום רב,

**הנדון: תכנית החלפת צנרת ביוב בקיבוץ הישן**

בתאריך 26.12.17 ולאור החלטת הועדה המקצועית למים ולביוב, קיבוץ גלעד החל לשרג את כל התשתיות בקיבוץ הישן. עד כה הוחלפו תשתיות באזור א' (נספח ביוב של התב"ע), המכיל 37 בתי קבע.

כרגע בתכנון אזור ב', חלק מ' ה' וצינור מאסף מב' למט"ש.



**השלביות המוצעת היא:**

שנתיים מאישור התכנית אזור ב' + צינור מאסף מב' למט"ש  
ארבע שנים מאישור התכנית חלקיות ה'  
שש שנים מאישור התכנית אזור ד'  
שמונה שנים מאישור התכנית המשך ה'  
עשר שנים מאישור התכנית השלמת אזורי ביניים

תשתיות המים מוחלפות לפי הצורך בכל פרויקט החלפת תשתיות.



בברכה,

רון מרדכי

מנהל עסקים

קיבוץ גלעד



E-Mail- [galoffice@galed.biz](mailto:galoffice@galed.biz), Tel- 04-9898-680, Fax- 04-9898-771

נספח\_הביוב-375B-sa







נספח\_הביוב-375B-sa

