



22/08/2021

לאשר את התוכנית

21/12/2021

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



# באר יעקב



## שכונת האקליפטוסים



## נספח מים וביוב



דצמבר 2021 – מהדורה 9  
פרויקט: 077-13-215



רח' אימבר 14, קריית אריה, ת.ד. 7562. פ"ת 49170, טלפון 03-9239003, פקס 03-9239004  
14, Imber st. Kiryat Arye, P.O.Box 7562 Petach - Tikva 49170 Israel Tel. 972-3-9239003, Fax. 972-3-9239004





**באר יעקב**  
**"שכונת האקליפטוסים" (מתחם ביה"ח הפסיכיאטרי)**

**תוכן העניינים**

עמ'	נושא
3.....	1. <b>מבוא</b>
3.....	1.1 מטרת התכנית
3.....	1.2 תיאור האזור
5.....	2. <b>מערכת הולכת המים הקיימת</b>
5.....	2.1 מקורות המים של באר יעקב
5.....	2.2 מערכת האיגום
6.....	2.3 מערכת הולכת המים המוצעת
6.....	3. <b>תחזית צריכת המים בשכונה</b>
6.....	3.1 צריכת המים במגזר העירוני
11.....	4. <b>הנחיות מיוחדות</b>
11.....	4.1 חציית קווי מים, ביוב וניקוז

**טבלאות**

7..... טבלה 1-3 צריכת מים חזויה

**תרשימים**

4..... תרשים 1-1 – תרשים סביבה

**שרטוטים**

077-13-215/1 – נספח מים וביוב עדכון 11 05.12.21





## באר יעקב "שכונת האקליפטוסים"

### 1. מבוא

תכנית זו מהווה נספח מים וביוב למתחם מגורים חדש, שכונת האקליפטוסים, במתחם ממנו מתפנה בית החולים הפסיכיאטרי בבאר יעקב. תכנית המתחם כוללת מבני מגורים, מקומות חניה, מבנים ומוסדות חינוך, שטחי ציבור פתוחים, דרכים, מתקנים הנדסיים וכו'. התכנית מציעה כ- 1,380 יחידות דיור חדשות + 100 יח"ד בדיור מיוחד. עורך התכנית: יער קורין ניהול ותכנון בע"מ



#### 1.1 מטרת התכנית

תכנית זו מציעה פתרון לאספקת מים, איסוף וסילוק שפכים למתחם המגורים החדש.



#### 1.2 תיאור האזור

השכונה ממוקמת צפונית לכביש 431 ומערבית לשדרות יצחק רבין. השכונה מתחברת לישוב הקיים והמתוכנן בשלושה רחובות. לאורך הרחוב המרכזי מתוכננת בניה מרקמית בגובה של כשש קומות. בגבול המזרחי מתוכננים רבי קומות בני 18 קומות ברצף עם מגדלים המוקמים בסביבה. המתחם משופע בעצי אקליפטוס בוגרים והתכנון מכון לשימור המירבי. כמו כן ישמר אחד מבנייני ביה"ח אשר יוסב לשימוש ציבורי. האזור הצפוני של המתחם ממוקם ברום טופוגרפי של כ-68 + עד 57 + מ' מעל פני הים ומשופע בכיוון כללי למערב. האזור הדרומי של המתחם נע בין רום 61 + עד 53 + ומשופע בכיוון כללי לדרום מערב.







## תרשים 1-1 – תרשים סביבה



גבול התכנית



פרויקט: 077-13-215  
 סימוכין: 494464-215-9  
 תאריך: 05.12.21



## 2. מערכת הולכת המים הקיימת

### 2.1 מקורות המים של באר יעקב

אספקת המים לבאר יעקב מתבצעת באמצעות 4 חיבורי צרכן של חברת מקורות. כל חיבורי הצרכן נשלטים ע"י בריכות רמלה. קו מולדת (קוטר 20" – 14") נמצא לאורך כביש 44 הלחץ בקו נע בין 93-111 מטר (בריכות רמלה). טווח העומדים ביניקת בוסטר מקורות לנווה דורון הינו 100-107 מ'.



רום הקרקע של באר יעקב נע בין 50-80 מטר. מערכת המים מתופעלת כאזור לחץ אחד, המחולק למספר אזורי אספקה: אזור מגדל המים- אזור זה כולל את הישוב שבאזור המגדל והשכונות שממערב. מקורות המים לאזור זה הינם באר עין יעקב וחיבור מקורות הצפוני. אזור מגדל המים: אזור זה ניזון מחיבור מקורות הצפוני, העובר לאורך הרחוב הראשי של תלמי מנשה. אזור זה כולל את הישוב הוותיק שבאזור מגדל המים והשכונות ממערב לו.



אזור רחוב ז'בוטינסקי: אזור זה ניזון מחיבור מקורות דרומי המצוי בקצה המזרחי של רחוב ז'בוטינסקי. אזור זה כולל את הצרכנים המצויים לאורך רחוב ז'בוטינסקי, שטח המושבה הישנה, שכונת חוטר ובית החולים לבריאות הנפש.

### אזור תעשייה/מלאכה:

נמצא מצפון- מזרח לאזור המגדל בין שכונת רמב"ם לכביש 4313. אזור זה מקבל אספקת מים ישירות מחיבור מקורות הצפוני.

### 2.2 מערכת האיגום



מערכת האיגום מורכבת משני מבנים: מבנה אחד הכולל את מגדל המים ובתחתיתו בריכה בנפח 380 מ"ק ומבנה שני של בריכת הבאר בנפח 500 מ"ק. נפח מגדל המים הוא 270 מ"ק. רום תחתית הבריכות +85 מטר. רום תחתית המגדל + 91 מטר. רום פני המים במגדל משתנה מ +108 מטר ועד + 112 מטר. שתי הבריכות קשורות ביניהן במערכת של כלים שלובים. המילוי מתבצע לבריכת הבאר בלבד. כיוון שהבאר מושבתת, המילוי מתבצע מחיבורי מקורות. נפח האיגום הקיים הינו 1,150 מ"ק.





### 2.3 מערכת הולכת המים המוצעת

אספקת המים למתחם השכונה יתבצע מחיבור מקורות הדרומי. כיום מונח קו בקוטר 12" לאורך רחוב ז'בוטינסקי מחיבור הצרכן המספק מים למתחם בית החולים. בתכנית האב למים שנערכה בשנת 2007 ע"י משרד אגת הנדסה, הומלץ על הנחת קו מקביל לאורך רחוב ז'בוטינסקי בקוטר 16"-20". מערכת המים בתחום התכנית תחובר לקווי המים בקוטר 10" הקיימים ממזרח לתכנית, בשדרות האלוניס, ולמערכת המים המתוכננת ממערב במסגרת תב"ע 1517.



נפח האיגום של באר יעקב אינו מספק לשנת היעד של תכנית המתאר. תמא 1/4/א/47 שאושרה בינואר 2017, מייעדת קרקע במתחם 8 של תכנית המתאר לצורך הקמת 2 בריכות איגום בנפח כולל של 9,300 מ"ק וכן בוסטר מים סמוך לבריכות.

נפח איגום זה מספק לצורך אספקת מים לכ- 60,000 נפש בשנת 2040 אך אינו מספק עבור שנת הקיבולת בה התחזית עומדת על כ- 94,000 נפש. נוסף לשתי בריכות האיגום המוצעות, קיימת דרישה של רשות המים להקמת בריכת מים נוספת בדרום באר יעקב, סמוך לחיבור מקורות הדרומי "נווה דורון", לטובת אמינות אספקת המים משני כיווני צריכה. בימים אלה נערכת בדיקה להיתכנות הקמת בריכת איגום נוספת.



### 3. תחזית צריכת המים בשכונה

#### 3.1 צריכת המים במגזר העירוני

##### א. צריכה שנתית

צריכת המים השנתית (Q) מחושבת לפי 80 מ"ק/נפש/שנה (הצריכה הסגולית נלקחה מתוך תכנית האב המתגבשת בימים אלה).

##### ב. צריכת יום שיא

מקדם צריכת יום שיא (q) לצריכה עירונית – 0.4% מהצריכה השנתית חישוב צריכת יום שיא עפ"י הנוסחה הבאה:

$$Q_{day}^{max} = \bar{Q}_{year} \times \frac{0.4}{100}$$







כאשר:

$\bar{Q}$  - צריכת מים ממוצעת שנתית (מ"ק/שנה)

$q$  - צריכת מים סגולית (ליטר/נפש/יום)

ג. צריכת שעתית מכסימלית

מקדם צריכת שעת שיא יחושב כ 10% מצריכת יום שיא.

$$Q_{hour}^{max} = Q_{day}^{max} \times 0.1$$

חישוב צריכת שעת שיא עפ"י הנוסחה הבאה:



$$\bar{Q} = N \times q \times 0.1$$

כאשר:

$\bar{Q}$  - צריכת שעת שיא במ"ק/שעה

$q$  - צריכת מים סגולית (ליטר/נפש/יום)

$N$  - מספר נפשות לחישוב הצריכה



### טבלה 3-1 צריכת מים חזויה

מק"ש	מ"ק/יום שיא	מ"ק/שנה	אוכלוסייה	יח"ד
148	1,477	369,200	4,615	1,380+100

\* החישוב מתבסס על צפיפות ממוצעת של 3.2 נפשות ליח"ד בהתאם לתכנית המתאר ו-2 נפשות בדירור מיוחד.





#### 4. מערכת הביוב

##### 4.1 כללי

מערכת הולכת השפכים בבאר יעקב מחולקת לשני אגני איסוף:

האגן הדרומי: מדרום לשכונת הרצל, אוסף את השפכים בגרביטציה אל מכון השאיבה הדרומי, הנמצא בפינה הדרומית מערבית של הישוב. מכון השאיבה סונק את השפכים אל האגן הצפוני ומשם בגרביטציה אל עבר מכון השאיבה הראשי. מתחם השכונה המתוכנן הינו חלק מאגן זה.



האגן הצפוני: מצפון לשכונת הרצל, ממנו זורמים השפכים למכון השאיבה הראשי הנמצא בצפון מזרח הישוב, בצומת ניר צבי, הסונק את השפכים אל מתקן טיפול בשפכים מט"ש איילון.

מט"ש איילון, שהוא כיום הרביעי בגודלו בארץ, קולט ומטפל כיום בכ- 58,000 מ"ק בממוצע ליום, ספיקת שפכים שנתית של כ- 21 מליון מ"ק בשנה.



הרחבת ושדרוג המט"ש מבוצעים בשנתיים האחרונות, העבודות תסתיימנה בעוד מספר חודשים. ספיקת השפכים הניתנת לטיפול תהיה 81,000 מ"ק ליממה, המט"ש ישרת אוכלוסייה של 450,000 נפש. הרחבת המט"ש נועדה לתת מענה לגידול משמעותי הצפוי באוכלוסייה ברשויות המחברות למט"ש: רמלה, לוד ובאר יעקב.

##### 4.2 מכון שאיבה דרומי

מכון השאיבה הדרומי, האוסף את שפכי האגן הדרומי, נמצא סמוך לכביש 4313 הישן. בתחנה קיימות שתי משאבות טבולות השואבות לקו סניקה המזרים את השפכים את מאסף הביוב המזרחי הקיים. המאסף מוליך אל תחנת השאיבה הראשית שהוקמה סמוך לצומת באר יעקב- ניר צבי וממנה נשאבים השפכים אל קו ההולכה למט"ש איילון דרך רמלה.







### 4.3 מערכת הביוב המתוכננת

מערכת הביוב במתחם הינה גרביטציונית. כיוון הזרימה כללי מצפון לדרום לכיוון מכון שאיבה דרומי מוצע. בנספח הביוב לתב"ע 1517, שהוכן ע"י משרד מלין מהנדסים, הוצע להקים תחנת שאיבה חדשה בפניה המערבית של תב"ע 1517. התחנה תבטל את התחנה הישנה ותחובר אל קו סניקה חדש שיתחבר אל המאסף המזרחי. התחנה מתוכננת לסניקה של 650 מק"ש.



מט"ש איילון ימשיך להיות פתרון הקצה עבור שפכי המועצה המתפתחת. נכון להיום קיימת תכנית הרחבה למט"ש המיועדת להכפיל את כמויות השפכים שיטופלו בו, זאת נוסף להרחבה המתבצעת בימים אלה. מתכנן הרחבת המט"ש הוא משרד מלין אשר מתכנן את נספח הביוב לתכנית המתאר של באר יעקב.

הרחבת תחנות השאיבה ושפיעות השפכים תתואם גם עם מערכת ההובלה למט"ש, קרי תחנת השאיבה ברמלה וקו הסניקה מרמלה אל מט"ש איילון.

תכנית השכונה מהווה חלק מתכנית המתאר של באר יעקב וחלקה נלקח בחשבון בנספח הביוב לתכנית המתאר שהוכן ע"י משרד מלין.

מהלך קווי הביוב מתואר בגליון 077-13-215/01.





## 5. חישוב כמויות השפכים

1. ספיקה יומית ממוצעת חושבה לפי 180 ליטר/יום/נפש.
2. המקדם מחושב לפי נוסחת דן רום  $K_{max} = 8.5 * Q^{-0.145}$   
ספיקה יומית ממוצעת = Q מק"י.
3. ספיקת שעת שיא  $q_{max} = K_{max} Q/24$



הנחות יסוד לקביעת קטרי קווים :

קוטר קו מינימלי לתכנון 200 מ"מ

\*\* שיפוע קו מינימלי 1%

מקדם מאנינג לצינור פי.וי.סי. חדש - 0.013

דרגת מילוי בצינור 0.8

מהירות זרימה מקסימלית לשפכים הנה 2.5 מ"שניה, כדי למנוע שחיקה של הצינורות.



מהירות זרימה מינימלית לשפכים הנה 0.6 מ"שניה, כדי למנוע שקיעת מוצקים בצינורות.

טבלה 3.1 מציגה את נתוני כמויות השפכים

### טבלה 3.1 – תחזית שפיעות שפכים



שפיעה שעתית מקסימלית	מקדם K_max	שפיעה יומית מוצעת ] מ"ק/יום]	מספר נפשות	יח"ד
110	3.2	830	4,615	1,380+100

\* החישוב מתבסס על צפיפות ממוצעת של 3.2 נפשות ליח"ד בהתאם לתכנית המתאר ו-2 נפשות בדיוור המיוחד.





## 6. הנחיות מיוחדות

### 6.1 כללי

- יותר מעבר קווי ביוב וניקוז בתחום השטחים הפתוחים הציבוריים, מעברים להולכי רגל, דרכים לבנייני ציבור וכן מעבר לצורך הנחתם, תחזוקתם והחלפתם של הקווים.
- קבועות אינסטלציה לא יחוברו גרביטציונית לתא ביוב במערכת העירונית שנמצא בגובה T.L. נמוך בפחות מ-40 ס"מ ממפלס ה-0.00 שלהם.
- חל איסור מוחלט על חיבור מרזבי ניקוז הגגות למערכת הביוב.
- לא תותר בנייה מסוג כלשהו מעל קווי מיסוביובאניקוז.



### 6.2 חציית קווי מים, ביוב וניקוז

במסגרת התכנון המפורט ובהתאם לתאום מערכות התשתית יקבע מיקום צינור המים כך שתהיינה מינימום הצטלבויות בין קווי המים, הביוב והניקוז.



במקרה של הצטלבות קווי מים עם קווי ביוב וניקוז יש לנהוג כדלקמן:

1. קווי צינורות השפכים וקווי הניקוז יונחו מתחת לקווי המים.
2. המרחק האנכי המינימאלי בין הצינורות מקודקוד צינור הביוב או הניקוז לתחתית צינור המים יהיה לפחות 100 ס"מ.
3. המרחק האופקי המינימאלי בין שתי דפנות צינורות מים מצינורות ביוב/ניקוז גרביטציוני יהיו לפחות 1 מ' ועבור צינור מים מעל "12 מרחק אופקי של 3 מ' לפחות.
4. קווי המים והביוב יונחו לפי הנחיות משרד הבריאות להנחת "קווי מים לשתיה וקווי מים שאינם לשתיה (מש"ל)", עדכון אוקטובר 2012.
5. הטיפול בהנחת קווים חדשים כולל שטיפתם וחיטויים לאחר ההנחה ולפני החיבור לרשת יבוצע לפי הנחיות משרד הבריאות.



### 6.3 סוג הצינורות

קווי ביוב גרביטציוניים יהיו מסוג "SN-8" P.V.C, ת"י 884.

