



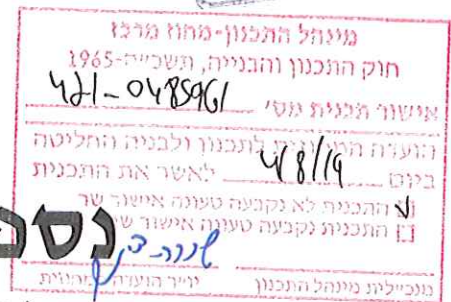
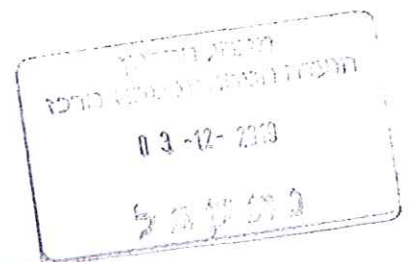
ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

# תכנית מתאר כוללנית

## שוהם

421-0485961



# נספח מים וביוב נספח מנחה

דצמבר 2016

עדכון - אוקטובר 2018



## ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

### תוכן עניינים

3	.....	מבוא	1.
7	.....	מערכת אספקת המים	2.
18	.....	מערכת הביוב העירונית	3.
23	.....	פתרון קצה לביוב- מערכת ההולכה האזורית ומכון טיהור שפכים	4.
24	.....	המלצות להוראות התכנית- מים וביוב	5.
26	.....	סיכום ומסקנות	6.

### תשריטים

גיליון 1- מים- מצב מוצע, קני"מ 5,000

גיליון 2- ביוב- מצב מוצע, קני"מ 5,000



**תכנית מתאר כוללת שוהם**  
**נספח מים וביוב**

**1. מבוא**

המועצה שוהם מונה היום 4,800 יחידות דיור, ובנוסף כ-1,940 יחיד מאושרות (700 מתוכן בהליכי בניה). שטח השיפוט הינו כ-7,160 דונם ומספר התושבים עומד על כ-20,000.

תכנית המתאר הכוללת מציעה עיבוי וציפוף בחלק מהמתחמים, ובכך הגדלת צפי אוכלוסייה ל-34,000 נפש

מערכת המים והביוב באחריות מ.מ שוהם.

תכנית המתאר נערכה ע"י דני לזר אדריכלים.

הערה- נספח זה אינו מהווה תחליף לתכניות אב למים ולביוב.

**א. מסמכים קיימים**

נספח המים והביוב מבוסס בין היתר על המסמכים הבאים:

- תכנית אב למים- תה"ל, 2007. שנת היעד של התכנית היא 2020/25. התכנית מתאימה לאוכלוסייה של 28,000 נפש בשנת היעד, צריכה חזויה 3.4 מלמ"ק.
- עדכון מצב קיים למערכת הביוב, 2006.

נספח המים והביוב שומר על עקרונות התכניות הקיימות, ומתאימן לתכנית המתאר הכוללת.

**ב. אוכלוסייה**

**מצב קיים**

במצב הקיים בשוהם כ-4,800 יחיד, אוכלוסיית שוהם מונה כ-20,000 נפש.

שכונת רקפות ושכונת כרמים בבניה. עם אכלוסן, יעלה מספר יחידות הדיור ל-5,500. אכלוס שכונה כ"א יביא את אוכלוסיית שוהם לכ-6,700 יחיד, כ-28,000 נפש.

גודל משפחה במצב קיים- 4.1 נפש/בית אב.

**מצב מתוכנן**

תכנית המתאר מכוונת ליעד אוכלוסייה של כ-34,000 נפש.

היות ורובו המכריע של השטח מתוכנן, תוספת יחידות הדיור מוצעת בעיקר כעיבוי שכונות קיימות, וכן תוספת קטנה למגרשים צמודי קרקע.



טבלה מס' 1- יחידות דיור במצב מוצע- לפי מתחמים

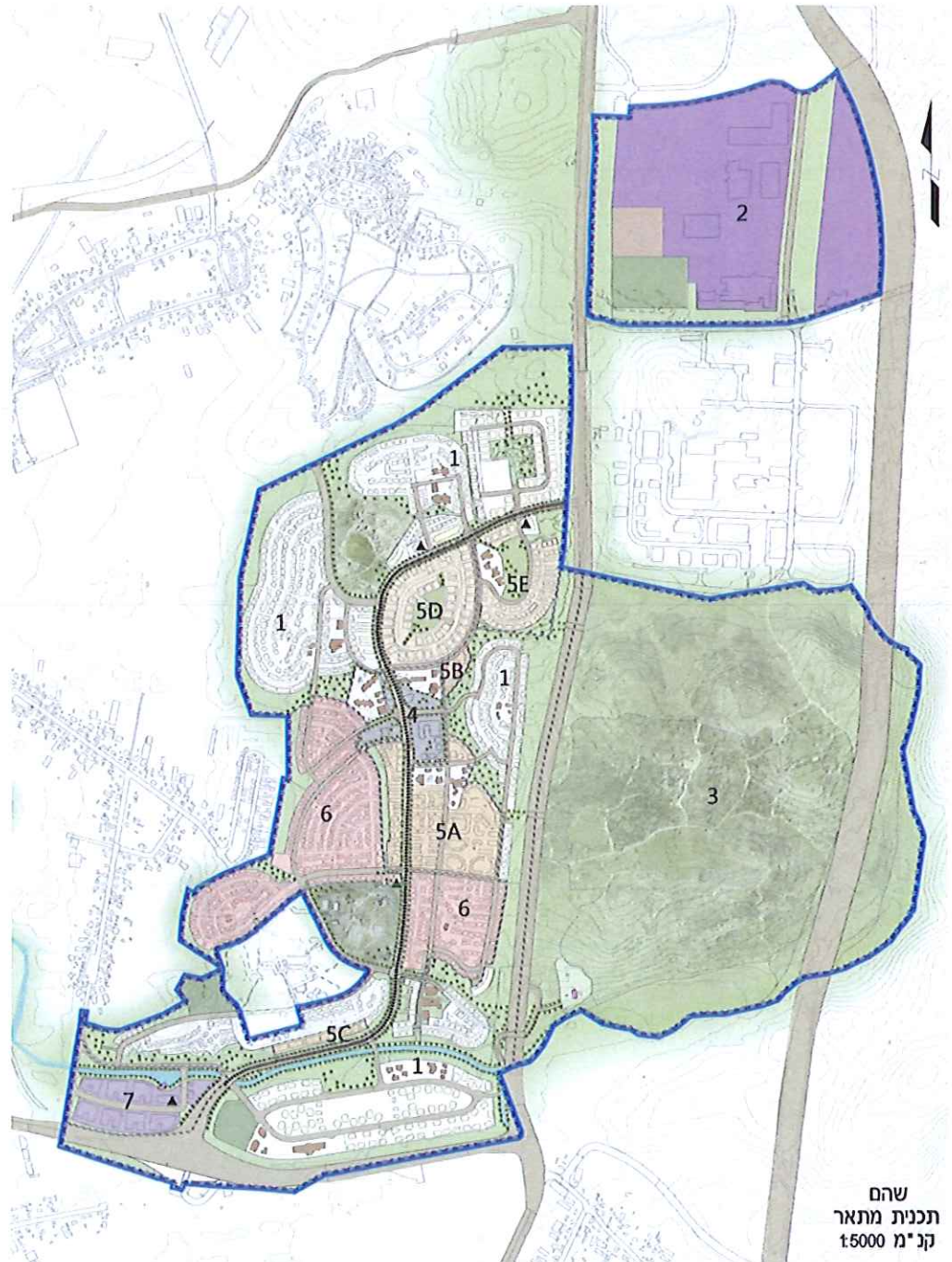
מתחם	שכונה	יח"ד ינואר 2015	תכנון מאושר	תוספת מתאר	סה"כ יח"ד
1	יעלים	440		120	560
	גבעולים	599		356	955
	טללים	370		181	551
	רקפות ב'	19	95	64	178
	כרמים	96	624		720
	שכ' כ"א		1220		1220
	הדסים	150		150	300
	לא ידוע	52			52
A5	ורדים	419		214	633
	יובלים	380		314	694
B5	יובלים	75		56	131
C5	הדסים	120		48	168
D5	חמניות	998		0	998
E5	סחלבים	326		55	381
6	אלונים	343		374	717
	ברושים	100		104	204
	רקפות א'	232		221	453
4	מרכז הישוב	106		130	236
	סה"כ	4825	1939	2390	9,151



# ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

איור מסי' 1- מתחמים



שהם  
תכנית מתאר  
קני"מ 1:5000

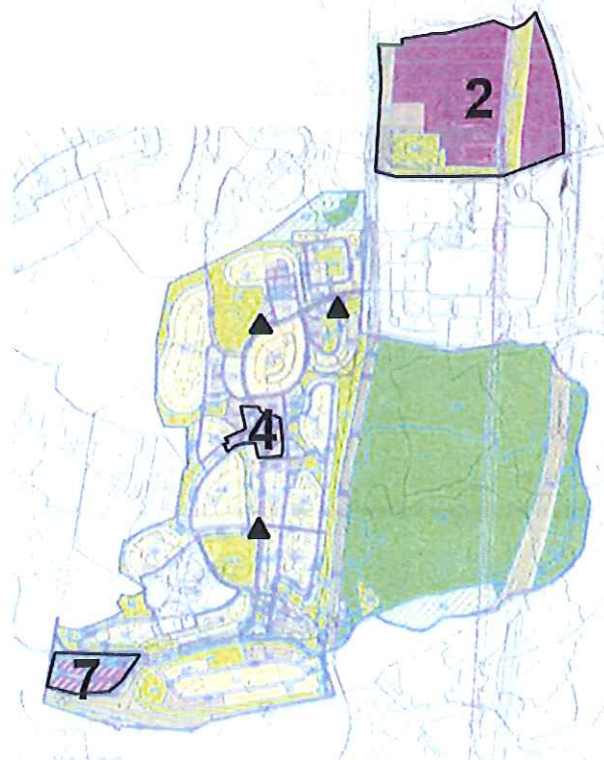
## ג. תעסוקה ומסחר

שטחי תעסוקה ומסחר במצב קיים ומוצע מפורטים להלן:

טבלה מס' 2- תעסוקה ומסחר במצב מאושר ומוצע

סה"כ (מאושר+ בתכנית מתאר)	תוספת בתכנית מתאר				מצב מאושר (מ"ר עיקרי+שירות)				מתחם
	סה"כ	תעשייה/ אחסנה	משרדים ומרפאות	מסחר בידור ופנאי	סה"כ	תעשייה/ אחסנה	משרדים ומרפאות	מסחר בידור ופנאי	
<b>38800</b>	30000		20000	<b>10000</b>	8800		8800		מרכז הישוב (4)
<b>19550</b>	12200		12200		7350		7350		שד' עמק איילון
<b>463400</b>					463400	444300	300	18800	אזור תעסוקה צפוני (2)
<b>1800</b>					1800		1800		שכונות
<b>104250</b>	68000		45000	<b>23000</b>	36250		19350	16900	מסחר ותעסוקה דרומי (7)
<b>627800</b>	110200		<b>77200</b>	<b>33000</b>	517600	444300	73300		סה"כ

איור מס' 2- שטחי תעסוקה ומסחר





### 2. מערכת אספקת המים

#### א. מערכת אספקת המים הקיימת

##### 1א. מקורות המים של הישוב

למועצה מקומית שהם אין מקורות מים עצמיים, צריכת המים מסופקת במלואה ע"י חברת "מקורות", בשני חיבורי צרכן:

1. חיבור ראשי מאזור לחץ בריכת בית עריף +95 (בריכה בנפח 17,000 מ"ק במרכז היישוב). חיבור זה ניזון בין היתר מקידוחי לוד 11 ולוד 15.

2. חיבור בסמוך לבריכת שוהם +140. חיבור זה משמש כחיבור גיבוי (לא פעיל בשגרה בגלל כושר הולכה מוגבל של מערכת ברקת). מערכת ברקת ניזונה, בין היתר, מקידוח לוד 8. ספיקת הקידוח כ-240 מ"ק/שעה.

הכלרת המים מבוצעת ע"י מקורות בנקודת ההפקה.



איור מס' 3- מערכת מים אזורת

מקור- חבי "מקורות"



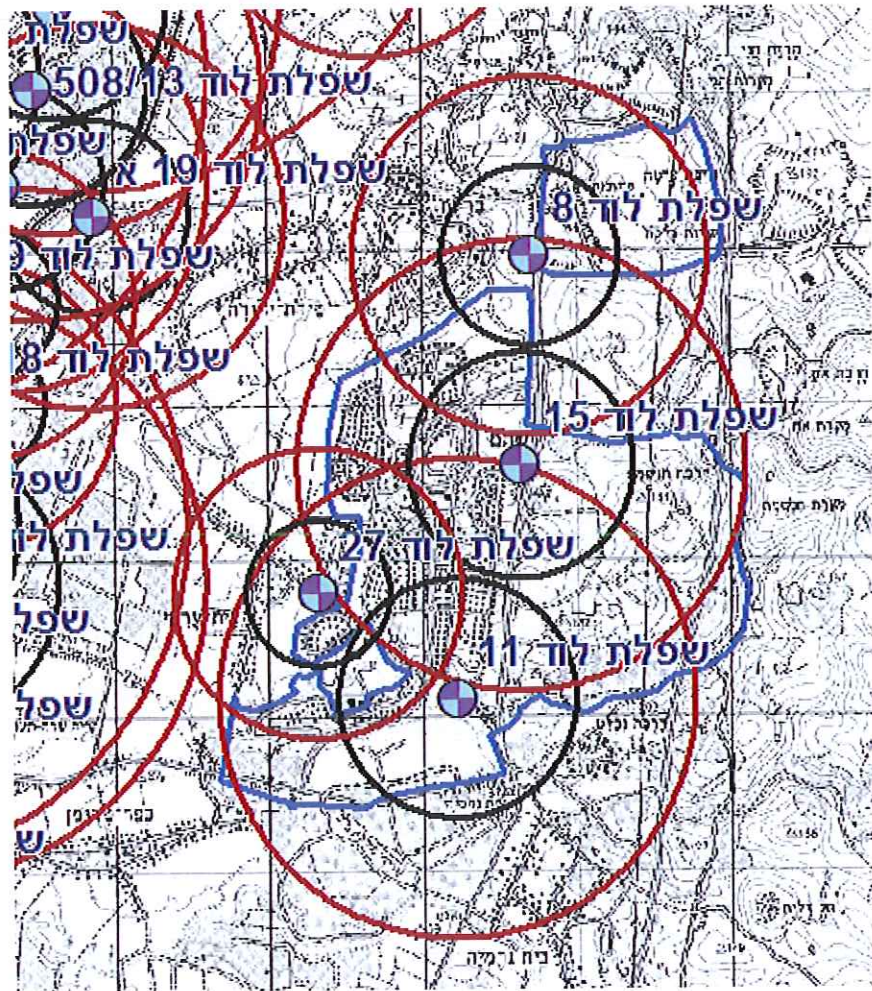
### קידוחים

במועצה המקומית שהם ארבעה קידוחי מי שתייה/רדיוסי מגן: שפלת לוד 8, שפלת לוד 15, שפלת לוד 27, שפלת לוד 11. שטח התכנית כולו נכלל בתחומי רדיוסי המגן.

קידוח לוד 11 מתוכנן להיות מוסט אל מחוץ לתחום התכנית, בכדי לאפשר הקמת שכונה כ"א.

כמו כן קידוח לוד 15, אשר נמצא בתחום חבל מודיעין, מתוכנן להעתקה.

איור מס' 4- קידוחי מי שתייה ורדיוסי מגן



2.א. מערכת אספקת המים הקיימת

ספק המים הינו המועצה המקומית שוהם.

הישוב מחולק לארבע אזורי לחץ, בהתאם לטופוגרפיה הטבעית.



## ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

המים מסופקים מבריכת בית עריף +95, ונסנקים ע"י תחנת שאיבה שוהם למערכת ההולכה העירונית וכן למילוי מגדל המים ובריכת שוהם.

מגדל מים (רום +120 נפח 300 מ"ק) המשמש בסיס אספקת מים לשכונות המערביות (רום כ-90 מטר מעל פני הים).

עבור השטחים הגבוהים יותר במזרח דרוש לחץ ברום +140. לצורך זה נבנתה בריכה בנפח 3,000 מ"ק וברום +140 בשטח מוא"ז מודיעין.

אי"ת צפוני- מחובר למערכת ברקת (קידוח לוד 8). בכניסה לאזור התעשייה תחנת שאיבה, המגבירה את לחץ המים ל +170.

רשת המים הקיימת טבעתית, דבר המעלה את אמינות האספקה. קיימים מספר חיבורים בין אזורי הלחץ אשר משמשים בעת תקלה- לשיפור אמינות האספקה.

### טבלה מס' 3- חלוקה לאזורי לחץ

אזור לחץ	שם	צרכנים	בריכה שלטת
+170	א.ל גבוה 1	אי"ת צפוני	תחנת שאיבה אי"ת צפוני
+140	א.ל גבוה 2	שכונות מזרחיות- רקפת, יעלים, וורדים, חמניות, אלונים (חלקי), טללים, כרמים, סחלבים	בריכת שוהם
+120	א.ל נמוך 1	שכונות מערביות- גבעולים, ברושים, אלונים (חלקי)	אזור לחץ +140 עם מקטיני לחץ/ מגדל מים
+95	א.ל נמוך 2	שכונה כי"א, מעיר דרומי (לפני ביצוע)	א.ל +120 מווסת/ חיבור צרכן חדש לקו מקורות, לחץ בריכת בית עריף

### מכונני סניקה למים

מערכת האספקה העירונית כוללת שתי תחנות שאיבה:

- תחנת שאיבה ראשית, הממוקמת בסמוך לבריכת בית עריף. הבריכה סונקת מים לרשת העירונית, וכן לבריכת שוהם ברום +140 (ממנה מסופקים המים לשטח התכנית כולה).
- תחנת שאיבה המספקת מים לאזור התעסוקה הצפוני, מספקת לחץ +170. ספיקת התחנה +240.



בריכות מים

מערכת המים העירונית כוללת בריכה ומגדל מים :

טבלה מס' 4- בריכות מים עירוניות

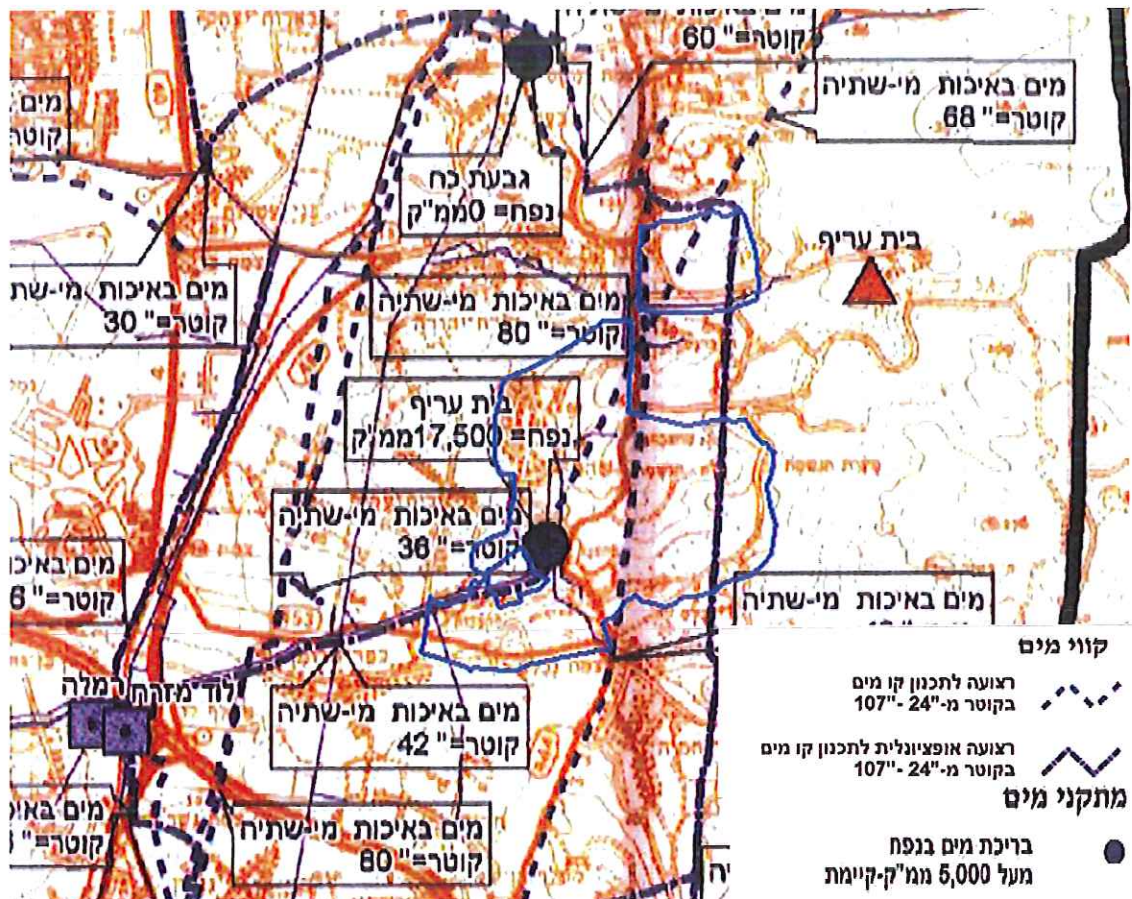
שם	מיקום	נפח [מ"ק]	רום תחתית
בריכת שוהם	אזור תעשייה חבל מודיעין	3000	+140
מגדל מים	מרכז הישוב, סמוך לבריכת בית עריף	300	+114

ב. תשתיות מים אזוריות לפי תמ"א 34 ב'5

בתחום התכנית עוברות התשתיות האזוריות הבאות :

- קו 16" מקידוח לוד 8 למילוי בריכת שוהם (ברקת) (הנמצאת בתחום א.ת. חבל מודיעין).
- קו 20" מקידוח לוד 15 לבריכת בית עריף.
- קו 12" מקידוח לוד 27 לבריכת בית עריף.
- קו 12" מבריכת בית עריף לבית נחמיה- 400 מטר נדרשים להעתקה בכדי לאפשר בניה בשכונה כ"א (בתכנון).
- קו 42" מקביל בית עריף.
- קו 12" בתחום מער דרומי- נדרש להעתקה.
- בריכת בית עריף 17,000 מ"ק. בשלב ראשון מתוכננת בניית בריכה נוספת בנפח 20,000 מ"ק במתחם הבריכה הקיימת, בשלב שני תיהרס הבריכה הקיימת ובמקומה תיבנה בריכה חדשה בנוסף 20,000 מ"ק (סה"כ 40,000 מ"ק).





ג. צריכת המים

ג1. צריכת המים במצב קיים  
 נתוני צריכה שנתיים מפורטים להלן.

טבלה מס' 5- נתוני צריכת מים שנתיים:

מקור: רשות המים

שנה	סה"כ קניה [מ"ק]	סה"כ צריכה [מ"ק]	פחת [%]	צריכה סגולית מגורים * [מ"ק/נפש/שנה]	צריכה סגולית ביתית ** [מ"ק/נפש/שנה]	צריכה סגולית ביתית- ממוצע ארצי [מ"ק/נפש/שנה]
2009	1,444,990	1,366,857	5.4	60.5	75.2	72.6
2010	1,557,061	1,417,037	9	59.5	75.9	69.4
2011	1,482,455	1,389,949	6.2	56.1	71.8	66.3
2012	1,511,018	1,428,658	5.5	58.7	73.6	66.8
2013	1,625,954	1,510,775	7.1	60.1	77	68.2
2014	1,793,541	1,673,811	6.7	60.4	83.7	68.6

\* צריכת מים סגולית למגורים- צריכת המים השנתית של משק הבית לנפש, כולל גינון ביתי.  
 \*\* צריכה סגולית ביתית - צריכת המים השנתית לנפש של משק הבית+ שימושים עירוניים שאינם חקלאות/ תעשייה (כגון גינון, מוסדות ציבור וכד'), לא כולל פחת.

הפחת בשוהם נמוך (הפחת הארצי עמד על 10.8% בשנת 2014)- היות והקווים חדשים יחסית.

ג1. צריכת המים החזויה

צריכת המים החזויה במצב המוצע חושבה עבור מצב מוצע (34,000 נפש), ובהתאם לפרמטרים הבאים:

- צריכה סגולית ביתית כולל פחת- 100 מ"ק/נפש/שנה.
- צריכה שטחי תעסוקה- 0.2 מ"ק/מ"ר/שנה (בעיקר אחסנה ולוגיסטיקה).
- צריכת יום שיא: 0.4% מצריכה שנתית.
- צריכת שעת שיא: 10% מצריכת יום שיא.

צריכת המים החזויה מפורטת בטבלה להלן.



# ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

טבלה מס' 6 - צריכת המים החזויה

שעת שיא	יום שיא	צריכה שנתית	צריכה סגולית	יחידות	כמות	תיאור
[מ"ק/שעה]	[מ"ק/יום]	[מ"ק/שנה]				
1,360	13,600	3,400,000	100 [מ"ק/נפש/שנה]	[נפש]	34,000	צריכה ביתית (מגורים + שימושים ציבוריים)
41	414	125,560	0.2 [מ"ק/מ"ר/שנה]	[דונם]	628	תעסוקה, לוגיסטיקה ומסחר
<b>1,400</b>	<b>14,000</b>	<b>3,525,560</b>				<b>סה"כ</b>



ד. מערכת אספקת מים - מצב מוצע

פיתוח מערכת המים

פיתוח מערכות אספקת המים בשטח התכנית מותאם לפיתוח המוצע (34,000 נפש).

תשתית קווי המים בשכונות המאושרות אשר טרם בוצעו- בהתאם לנספחי המים המאושרים.

לא נדרש שינוי מהותי במערכת אספקת המים.

איגום

נפח האיגום הנדרש לחירום, לפי 1/3 יום שיא, הינו 4,700 מ"ק.

במצב הקיים נפח האיגום עומד על 3,300 מ"ק.

נדרשת תוספת איגום של 1,400 מ"ק.

מוצע כי האיגום יהיה במסגרת בריכת "מקורות" המתוכננת בתחום שוהם (סה"כ 2 בריכות מקורות בנפח כולל של 40,000 מ"ק).

(נפח האיגום הקיים מספיק עבור אוכלוסייה של כ- 24,000 נפש).

רשת החלוקה

מוצע כי מקור המים הראשי של אזור הלחץ הנמוך המתוכנן (שכונה כ"א ומער דרומי) יהיה חיבור צרכן חדש לקו מקורות, ואילו החיבור לאזור לחץ +120 יהיה לחירום בלבד. זאת בכדי להוריד עומס מתחנת השאיבה.

ה. הנחיות

ה1. הנחיות לאיתור והקצאת קרקע למתקני מים נדרשים

- מתקנים אשר לא סומנו בנספח זה ויידרשו לצורך פיתוח והקמת תכניות עתידיות יקודמו במסגרת תכניות מפורטות.

ה2. הנחיות לתכנון מפורט

- תשתיות אספקת המים יותאמו לצריכות החזויות.
- תשתיות המים הציבוריות יתוכננו ככל האפשר בתחום הציבורי- כבישים, שצ"פים, רצועות תשתיות.
- במידת הצורך תיתכן העברת תשתית המים בשטחי מגרשים, אך מחוץ לגבול בניין.
- עקרונית, יש למקם את קווי המים התת-קרקעיים במדרכה/ רצועות גינון.
- לכל מגרש יתוכנן חיבור מים יחיד, אלא אם הורה תאגיד המים והביוב אחרת. חיבור המים יהיה בגומחה ייעודית, נפרדת ככל האפשר מחיבורי תשתיות החשמל והתקשורת.





- הספקת מים לצרכים ביתיים תהיה ממקור מאושר על ידי משרד הבריאות.
- מערכות המים לא ישמשו לחיבורי הארקה. בכל מקום בו שימשו לכך בעבר, לא תתיר תכנית מפורטת הוצאת היתר בנייה, אלא לאחר שהוסדר פתרון הארקה.
- לתכניות מפורטות הכוללות 200 יח"ד ומעלה יוכן נספח מים, אשר יתאם לתכנית האב לאספקת מים.
- תכנון מערכות המים יהיה בכפוף ל"הנחיות קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", משרד הבריאות, במהדורתם העדכנית.
- תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת מי השתייה ומערכות קווי מים שאינם לשתייה (מ.ש.ל). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת זרימה חוזרת (מז"ח), אשר יותקנו בהתאם להנחיות משרד הבריאות.
- יחסי גומלין בין צינורות מים וביוב:
  - בין דופן קו מים לדופן קו ביוב ישמר מרחק אופקי מינימלי של 1.0 מטר. עבור קווי מים בקוטר 12" ומעלה ישמר מרחק אופקי מינימלי של 3.0 מטר.
  - בהצטלבויות קווי מים יונח מעל קו הביוב. המרחק המינימלי בין צינורות, מקודקוד צינור הביוב לתחתית צינור המים יהיה 100 ס"מ לפחות, או 70 ס"מ במקרה שקו הביוב מיועד לחיבור מגרשים לקו הראשי.
  - הצינורות יהיו ניצבים בנקודת ההצטלבות, ובמקרים חריגים עד 60° ביניהם.
  - צינור הביוב יהיה ללא מחברים בקטעים של 3 מטר משני צדי צינור המים בנקודת ההצטלבות.
- תכנון ותפעול מערכת האספקה כך שזמן שהיית המים במערכת יהיה מינימלי- על מנת למנוע היווצרות טריהלומתנים.



### ה. קווי מקורות

כאמור, בתחום התכנית עוברים מספר קווי מקורות. להלן הנחיות לתכנון בסמיכות לקווי מקורות.

- אסורה בניה מעל קווי מקורות. אין לבנות בניה מעל קווי המים. אין לבנות, לנטוע עצים או לבצע חפירה במרחק של לפחות 3 מטרים מדופן קו המים.
- כל תכנית ברצועה לתכנון קו מים תחוייב באישור חברת "מקורות".
- תתאפשר הנחת קווי המים בתחום רצועת הכביש.
- תנאי למתן היתר בניה- אישור חברת מקורות לבקשה להיתר. תנאי למתן היתר בניה לדרכים, לתכניות עבודה ו/או פיתוח שטח מעל קווי המים- תיאום ואישור חברת "מקורות" ו/או העתקת הקו ע"ח יזם התכנית בתיאום עם חברת "מקורות", ובביצוע של "מקורות". אישור תכניות ע"י "מקורות" יינתן רק לאחר מדידת גישוש בשטח לאיתור הקו בפועל, בתיאום עם "מקורות" ע"י יזם התכנית.
- הצטלבויות בין קווי מקורות וקווי ביוב- בהתאם להנחיות משרד הבריאות (ראה סעיף ה.2). חציות קווי ביוב יאושרו ע"י "מקורות" ומשרד הבריאות.



### 3. מערכת הביוב העירונית

#### א. מערכת הביוב הקיימת

במועצה שהם קיימת מערכת ביוב מרכזית המשרתת את השטח הבנוי והמאוכלס.

הישוב מחולק לשלושה אזורי ביוב:

#### טבלה מס' 7 – חלוקה ל אזורי ביוב

תיאור	תורמי ביוב	קו מאסף
אזור ביוב 1- צפוני	גבעולים, טללים, חמניות, ברושים, ורדים, יובלים, יעלים, כרמים, סחלבים, אלונים (חלק מזרחי)	קו מאסף צפוני "16 לתחנת שאיבה בית עריף
אזור ביוב 2- דרומי	הדסים, רקפות א+ב, שכי כ"א, מער דרומי	קו מאסף דרומי "16 לתחנת שאיבה בית עריף
אזור ביוב 3	מובלעת, שכי אלונים (חלק מערבי)	קו מאסף "6, מתחבר לקו מאסף דרומי

הביוב נאסף בגרביטציה אל תחנת שאיבה בית עריף, המשותפת לטוהם ולחבל מודיעין (שפכי המושבים מגיע אל התחנה בסניקה). התחנה שודרגה בשנת 2015 (שתיים מתוך שלוש המשאבות שודרגו לספיקה של 250 מק"ש כל אחת, משאבה שלישית מספקת ספיקה של 120 מק"ש).

תחנת שאיבה סונקת את השפכים למטי"ש איילון. קו הסניקה בקוטר 450 מ"מ לאורך כ-3.3 ק"מ עד כפר טרונון, משם קו 500 מ"מ לאורך שני ק"מ נוספים עד למטי"ש איילון.

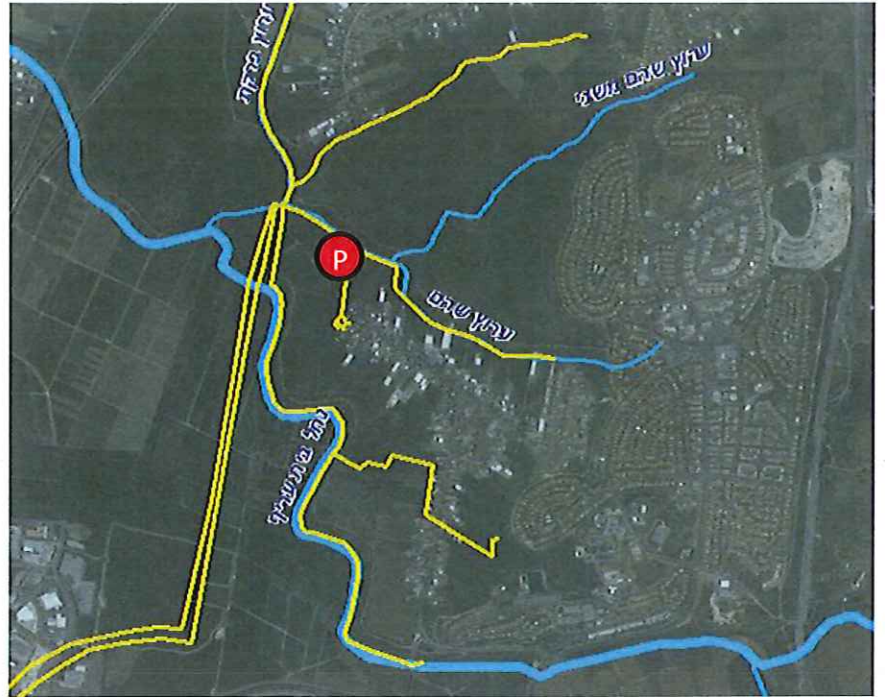


**ענבל**  
הנדסת מים • ייעוץ ותכנון

# ענבל הנדסה בע"מ

GIS, הנדסת מים, ייעוץ ותכנון

איור מס' 6- תחנת שאיבה לביווב בית עריף



## ב. מפגעים ותקלות

תשתיות הביוב חדשות יחסית, לא ידוע על תקלות משמעותיות.

## ג. תפוקת שפכים

תרומת השפכים חושבה לפי 180 לניי למגורים, 0.16 מ"ק/מ"ר/שנה לאזורי תעסוקה ומסחר.

תפוקת השפכים מפורטת להלן.

### טבלה מס' 8- תרומת שפכים במצב מוצע לפי אזורי ביוב

מסחר ותעסוקה [דונם]	מצב מוצע		תורמי ביוב	תיאור
	אוכלוסייה [נפש]	יח"ד [יח']		
60	24,118	6545	גבעולים, טללים, חמניות, ברושים, ורדים, יובלים, יעלים, כרמים, סחלבים, אלונים (חלק מזרחי)	אזור ביוב 1- צפוני
104	8,545	2319	רקפות, הדסים, שכי כ"א, מער דרומי	אזור ביוב 2- דרומי
	1,057	287	מובלעת, שכי אלונים (חלק מערבי)	אזור ביוב 3

### טבלה מס' 8א- שפיעת שפכים במצב מוצע לפי אזורי ביוב

שוחם מוצע *	אזור ביוב 3	אזור ביוב 2-דרומי	אזור ביוב 1-צפוני		
6,120	190	1,538	4,341	מגורים	כמות שפכים יומית- [מ"ק/יום]
275	-	46	26	תעסוקה, מסחר	
6,395	190	1,584	4,368	סה"כ	
612	31	188	456	מגורים	כמות שפכים שעת שיא- [מ"ק/שעה]
69	-	11	7	תעסוקה, מסחר	
681	31	199	463	סה"כ	
2,233,800	69,433	561,416	1,584,555	מגורים	כמות שפכים שנתית [מ"ק/שנה]
100,448	-	16,640	9,600	תעסוקה, מסחר	
2,334,248	69,433	578,056	1,594,155	סה"כ	

\* כולל אזור תעסוקה צפוני, אשר מחובר ישירות לת"ש בית עריף.



טבלה מס' 9- כושר הולכה קווים מאספים קיימים

מספק	דרגת מילוי d/D	דרגת מילוי q/Q	כושר הולכה [מק"ש]	קוטר קו קיים ["]	שיפוע מינימלי [%]	ספיקת תכן [מק"ש]	תאור
ק	0.57	0.62	750	16	1%	465	קו מאסף 1
ק	0.56	0.60	335	16	0.2%	200	קו מאסף 2
ק	0.66	0.77	39	6	0.5%	30	קו מאסף 3

ד. מערכת השפכים המוצעת

מערכת השפכים המוצעת מבוססת על הטופוגרפיה הקיימת ועל מערכת הביוב הקיימת. לא נדרשים שינויים מהותיים במערכת הביוב הקיימת.

תשתית הביוב לשכונות המאושרות אשר טרם בוצעו- בהתאם לנספחי הביוב המאושרים.

שדרוג תחנת שאיבה בית עריף- התחנה מתוכננת לעבור שדרוג נוסף- לצורך הגדלת האמינות והגדלת כושר השאיבה בהתאם לפיתוח העתידי (מתוכננות ארבע משאבות, ספיקה של 400 מק"ש כ"א, מהן 3 בפעולה ואחת רזרבה). התחנה מחושבת לקליטת שפכי שוהם בהיקף של 6,800 יח"ד. לא צפויה תוספת שפכים משמעותית משני אזורי התעסוקה החדשים- מיועדים בעיקר לשטחים לוגיסטיים.

מעבר ל-6,800 יח"ד תידרש בחינה מחודשת של כמויות השפכים המגיעות בפועל, ושדרוג נוסף של תחנת השאיבה בהתאם לכך.

הקווים המאספים יכולים לשאת את תוספת הספיקה במצב המוצע.

ה. הנחיות

1. הנחיות לאיתור והקצאת קרקע למתקני מים נדרשים

- מתקנים ביוב (כגון טיפולי קדם, תחנות שאיבה מקומיות וכד') אשר יידרשו לצורך פיתוח והקמת תכניות עתידיות יקודמו במסגרת תכניות מפורטות.

2. הנחיות הנדסיות לתכנון מפורט

- קווי הביוב המוצעים יהיו בשאיפה גרביטציוניים.
- תשתיות הביוב יותאמו לספיקות התכן החזויות.
- כל מוצאי הביוב הפרטי יחוברו ישירות למערכת הביוב העירונית.
- מערכת השפכים תהיה סגורה ואטומה לחלוט.

- השפכים יסולקו למערכת מאושרת לטיפול בשפכים.
- תשתיות הביוב הציבורית יתוכננו ככל האפשר בתחום הציבורי-כבישים, שצ"פים, רצועות תשתיות.
- במידת הצורך תיתכן העברת תשתית הביוב בשטחי מגרשים, אך מחוץ לגבול בניין.
- עקרונית, יש למקם את קווי הביוב התת-קרקעיים בתחום המיסעה (לא מומלץ למקם במדרכה) או באי מרכזי במקרה של כביש דו מסלולי.
- מומלץ שמכסה תא הבקרה ימוקם במרחק של כ- 1.75 מטר מאבן השפה, ע"מ למנוע מפגע לכלי רכב, בעת מעבר בתחום תא הבקרה.
- במערכות ציבוריות, אין להשתמש בצנרת ביוב בעלת קוטר קטן מ-200 מ"מ, משיקולי תחזוקה ואמינות המערכת. בתחום המגרשים תותר הנחת קווים מאספים קוטר 160 מ"מ, בהתאם לכושר ההולכה הנדרש.
- לכל מגרש תתוכנן שוחה מאספת אחת, אלא אם הורה תאגיד המים והביוב אחרת.
- תכנון מערכות הביוב יהיה בכפוף ל"הנחיות קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", עדכון אחרון, משרד הבריאות.
- קווי ביוב מתוכננים בתחום רדיוסי מגן של קידוח מי שתיה יונחו לפי ההנחיות הבאות:

- קווי לחץ יהיו עשויים צנרת פוליאאתילן מסוג PE-100 או פוליאאתילן מצולב (פקסגול) בדרג הגבוה ב- 30% לפחות מלחץ העבודה הצפוי אך לא פחות מדרג 10 אטמוספירות.
- קווי ביוב גרביטציוניים יהיו עשויים צנרת פוליאאתילן מסוג PE-100 או פוליאאתילן מצולב (פקסגול) שיסופקו במוטות ויחברו בריתוכים חשמליים.
- תאי בקרה יהיו מונוליטיים מיחידה אחת, תחתית השוחה תהיה תחתית בטון חרושית. במידה ובגלל עומק השוחה נדרש שימוש בחוליות- יבוצע שימוש באטם תיקני בין החוליות. בצינורות הכניסה והיציאה מהשוחה יותקן אטם תיקני.
- שוחות בשטחי בור יוגבהו כ-50 ס"מ מעל פני הקרקע, ויסומנו בעמודי סימון-למניעת פגיעה בהן.
- קווי הביוב והשוחות יעברו מבחן אטימות.

### 3. שלבי ביצוע למערכת הביוב

- לא יינתן היתר בניה או פיתוח ללא שהובטח כי מערך הביוב הקיים מתאים לסילוק ולטיפול בשפכי התכנית.

### 4. איכות שפכים

- איכות השפכים אשר תוזרם לקווי הביוב העירוניים תעמוד ב"כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), התשע"א-2011, או במסמך רשמי שיחליף מסמך זה. על תורם השפכים להתקין מתקן טיפול קדם בהתאם לצורך על מנת לעמוד באיכות השפכים הנדרשת.



#### 4. פתרון קצה לביוב- מערכת ההולכה האזורית ומכון טיהור שפכים

פתרון הקצה לביוב של שוהם הוא מט"ש איילון.  
 המט"ש מטפל באוכלוסייה (שוות ערך) של 280,000 נפש, כולל מודיעין עילית. שוהם מהווה כ-7% מתורמי השפכים. מתוכננת הגדלה נוספת של 150,000 נפש.  
 ספיקת התכן של המט"ש היא 54,000 מק"י. המט"ש עובד היום במלוא הקיבולת שלו (מעל 90%).  
 המט"ש נמצא בשלבי שדרוג, צפויים להסתיים במהלך שנת 2017. השדרוג כולל הגדלת הקיבולת ל- 81,000 מק"י וטיפול שלישוני. רכישת הזכויות במט"ש נעשתה על ידי רשות מקרקע ישראל עבור כל יחידות הדיור המתוכננות במרחב, כולל שכונה כ"א בשוהם (עבור שוהם נלקחה בחשבון תוספת של כ-1000 יח"ד).  
 עבור תוספת האוכלוסייה המוצעת בתכנית המתאר יידרש בעתיד שדרוג נוסף (בהתאם להתפתחות המרחב התורם שפכים למט"ש איילון).



### 5. המלצות להוראות התכנית - מים וביוב

#### כללי

1. מערכות ההולכה והמתקנים הדרושים לתשתיות המים והביוב, כאמור בנספח המים והביוב, יותרו בכל ייעודי הקרקע בכפוף להוראת כל דין ובכפוף לאמור להלן.
2. תנאי להיתר בניה באזורים חדשים הוא השלמת פיתוח תשתיות המים והביוב, כך שיתאימו לתכנית הפיתוח. מערכות המים והביוב יהיו על פי הסטנדרטים המקובלים ובאישור מהנדס העיר ומשרד הבריאות.

#### הנחיות בנושא ביוב

1. לתכניות מפורטות בהיקף העולה על 100 יח"ד יוכן נספח ביוב אשר יציג נתוני ספיקות חזויות והתאמת המערכת הקיימת והמוצעת להולכת תוספת השפכים החזויה.
2. לא יינתן היתר בניה או פיתוח ללא שהובטח כי מערך הביוב הקיים מתאים לסילוק ולטיפול בשפכי התכנית.
3. לא תאושר תכנית מפורטת המוסיפה 200 יח"ד ומעלה אלא אם נבחנה יכולת עמידתו של מטי"ש איילון בתוספת המוצעת ונמצא כי קיים פתרון קצה העומד בהוראות כל דין ותקן. באישור הוועדה המחוזית ובהתייעצות עם משרד הבריאות ניתן יהיה לפטור מהוראות סעיף זה.
4. מערכת הביוב תהיה מופרדת ממערכת הניקוז. לא יותר חיבור עודפי נגר עילי למערכת הביוב.
5. איכות השפכים אשר תוזרם לקווי הביוב העירוניים תעמוד ב"כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), התשע"א-2011, או במסמך רשמי שיחליף מסמך זה. על תורם השפכים להתקין מתקן טיפול קדם בהתאם לצורך על מנת לעמוד באיכות השפכים הנדרשת.
6. תכנון מערכות הביוב יהיה בכפוף ל"הנחיות קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", עדכון אחרון, משרד הבריאות, ובהתאם להנחיות המפורטות בנספח זה.
7. קווי ביוב החוצים קווי מקורות יחוייבו באישור מקורות.
8. קווי ביוב מתוכננים בתחום רדיוסי מגן של קידוח מי שתיה יונחו בהתאם להנחיות המפורטות בנספח המים והביוב, ויעברו בדיקת אטימות כתנאי לחיבורים למערכת הביוב האזורית, בהיוועצות עם משרד הבריאות.
9. תכנית מפורטת תעמוד במגבלות רדיוסי מגן של קידוחים, ובמידת הצורך תפרט נקיטת אמצעים למניעת זיהום מים, בהיוועצות עם משרד הבריאות.
10. העתקת קידוח לוד 11 תהווה תנאי למתן היתרי בניה בשכונה כ"א.
11. שדרוג תחנת שאיבה בית עריף תהווה תנאי למתן היתרי בניה בשכונה כ"א.
12. בתחום רדיוסי המגן של קידוחי מי שתיה יבוצעו סקרים תקופתיים למערכות הביוב, בהתאם להנחיות משרד הבריאות.
13. בתחום רדיוסי המגן א' ו-ב' של קידוחי מי שתיה, וכן בתחום אזורי התעשייה, לא תותר החדרת מי נגר.
14. תכנית מפורטת לפיצול יח"ד תתאפשר בתחום רדיוס מגן של קידוח מס' 27 ותכלול נספח ביוב שיציג את השדרוג הנדרש למערכת הביוב הקיימת, בהיוועצות עם משרד הבריאות

#### הנחיות בנושא מים

1. לתכניות מפורטות בהיקף העולה על 200 יח"ד יוכן נספח מים בהתאם לשיקול דעת מוסד התכנון. הנספח יציג נתוני ספיקות חזויות והתאמת המערכת הקיימת המוצעת להולכת תוספת המים החזויה.



2. הספקת מים לצרכים ביתיים תהיה ממקור מאושר על ידי משרד הבריאות.
3. מערכות המים לא יישמשו לחיבורי הארקה. בכל מקום בו שימשו לכך בעבר, לא תתיר תכנית מפורטת הוצאת היתר בנייה, אלא לאתר שהוסדר פתרון הארקה.
4. תכנון קווי מים לשתייה ושאינם לשתייה יבוצע בהתאם להנחיות משרד הבריאות- עדכון אחרון.
5. תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת מי השתייה ומערכות קווי מים שאינם לשתייה (מ.ש.ל). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת זרימה חוזרת (מז"ח), אשר יותקנו בהתאם להנחיות משרד הבריאות.
6. אסורה בניה מעל קווי מים ראשיים של חב' "מקורות". אין לבנות בניה קשיחה ולבצע חפירות מעל קווי המים. אין לבנות, לנטוע עצים או לבצע חפירה במרחק של לפחות 3 מטרים מדופן קו המים.
7. תנאי למתן היתר בניה בקרבת קו מקורות או ברצועה לתכנון מקורות- אישור חברת מקורות לבקשה להיתר. תנאי למתן היתר בניה לדרכים, לתכניות עבודה ו/או פיתוח שטח מעל קווי המים- תיאום ואישור חברת "מקורות" ו/או העתקת הקו ע"י יזם התכנית בתיאום עם חברת "מקורות", ובביצוע של "מקורות". אישור תכניות ע"י "מקורות" יינתן רק לאחר מדידת גישוש בשטח לאיתור הקו בפועל, בתיאום עם "מקורות" ע"י יזם התכנית.
8. הצטלבויות בין קווי מקורות וקווי ביוב- בהתאם להנחיות משרד הבריאות (ראה סעיף ה.2).
9. בתחום רדיוסי המגן של קידוחי מי שתייה לא תותר הקמת תחנות תדלוק.



6. **סיכום ומסקנות**
1. **אוכלוסייה** - במצב קיים עומדת אוכלוסיית שהם על כ-20,000 נפש. האוכלוסייה החזויה הינה כ-34,000 נפש.
2. **תכניות אב** - למועצה תכנית אב מאושרת למים (תה"ל 2007), התכנית בעדכון. אין תכנית אב עדכנית לביוב.
3. **צריכת מים ושפיעת שפכים** - נספח זה מספק אומדן לצריכות המים החזויות ולשפיעת השפכים החזויה בתחום התכנית.
4. **טיפול במים** - במתקני מקורות, עונה על הנדרש במצב קיים הן מבחינת איכות המים והן מבחינת ספיקות.
5. **קידוחי מי שתיה** - רוב תחום התכנית נמצא ברדיוסי מגן של קידוחי מי שתיה. הנספח מפרט הנחיות להנחת קווי ביוב בתחום רדיוסי המגן, וכן את המותר והאסור בתחום הרדיוסים.
6. **קווי מקורות** - בשטח התכנית עוברים מספר קו מקורות. הנספח כולל הנחיות לשמירה על רצועות הקווים ומניעת זיהום המים.
7. **נפח איגום** - נפח האיגום הקיים אינו מספק לקיבולת המוצעת. מוצע לרכוש זכויות של 1,400 מ"ק נוספים במסגרת בריכות "מקורות".
8. **אזורי לחץ לאספקת מים** - שוהם מחולקת לארבעה אזורי לחץ. המצב המוצע כולל עיבוי אזורי הלחץ הקיימים.
9. **מניעת זיהום מים** - הנספח כולל הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל), וכן הנחיות ליחסי גומלין בין צנרת מים וביוב.
10. **פתרון קצה לביוב** - קיים במט"ש איילון. המט"ש מתוכנן לעבור שדרוג.
11. **טיפול קדם בשפכים** - יש להסדיר את טיפולי הקדם עבור העסקים הקיימים. עסקים מתוכננים יעמדו בתנאי המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות, תאגיד המים והביוב והמט"שים, לרבות טיפולי קדם נדרשים להבטחת איכות השפכים.