



17 נובמבר 2016

870/14 - 10556A

תל שבע

נספח מים וביוב לתכנית הגדלת זכויות הבניה בשכונות הקיימות



1. מערכת המים

1.1 המרכיבים הראשיים של מערכת המים הקיימת:

המערכת הקיימת כוללת את המרכיבים הראשיים הבאים:

- חיבור מקורות אחד במערב הישוב - החיבור נמצא בקצה קו בקוטר 10" הניזון מקו מקורות 30" הנשלט ע"י בריכת נבטים ברום +381 - גודל החיבור הקיים "2X6".
- קו הספקה ראשי בקוטר 12" (בחלקו קו פקסגול בקוטר 315 מ"מ, ובחלקו קו 12" אסבסט צמנט ישן).
- הקו הקיים מגיע עד למרכז הישוב וממנו מתפצלים קווים בקטרים קטנים יותר לשכונות החדשות.

1.2 צריכת המים הקיימת

- | | |
|--------------------|---------------------|
| - אוכלוסיה קיימת | - 18,500 נפש |
| - צריכה לנפש קיימת | - כ- 65 מ"ק/נפש/שנה |
| - צריכת מים שנתית | - כ- 1,200,000 מ"ק |
| - צריכת חודש שיא | - כ- 120,000 מ"ק |
| - צריכת יום שיא | - כ- 3,000 מ"ק |
| - צריכת שעת שיא כ- | - כ- 300 מק"ש |





אחוז מהנדסים לעבודות מים

עמוס רון • מהנדס יועץ | 1952 TOI



1.3 יכולת המערכת הקיימת לספק צרכים נוספים:

המערכת הקיימת נמצאת בקצה גבול יכולת ההספקה שלה ואינה יכולה להחשב כמתאימה לתוספת שכונות נוספות או הרחבה משמעותית של הישוב באמצעות עיבוי שכונות קיימות. לצורך השדרוג נדרשות השקעות כספיות, אך אין צורך לקדם לשם כך תכניות סטאטוטוריות.

1.4 צריכת מים חזויה לפי שלבים



התחשב שלהלן מתייחס למימוש של 100% זכויות הבניה במרקמים החדשים ותוספת של 4,570 יח"ד במרקם הקיים, ובסה"כ 17,770 יח"ד. כמו כן לתרחיש של מימוש של 100% מהזכויות במרקמים החדשים ולמימוש של 70% מתוספת זכויות הבניה במרקם הקיים - כלומר 3,200 יח"ד ובסה"כ 16,400 יח"ד. גודל האוכלוסיה מחושב לפי 5.2 נפשות/יח"ד.

1.4.1 צריכת מים לפי שלבים:

פרמטר	תוספת 70% (2030)	תוספת 100% (2040)
סה"כ יח"ד	16,400	17,700
נפשות ביח"ד	5.2	5.2
סה"כ אוכלוסיה	85,280	92,040
צריכה שנתית לנפש	80 מ"ק	80 מ"ק
צריכה שנתית כללית	6,822,400 מ"ק	7,363,200 מ"ק
צריכת יום שיא	27,300 מ"ק	29,450 מ"ק
צריכת שעת שיא	2,700 מק"ש	2,950 מק"ש



1.5 תכנית האב למים



1.5.1 תכנית האב למים משנת 2014 מביאה בחשבון בשנת 2040 את נתוני היסוד הבאים:

נפש	40,000	-	אוכלוסיה
נפש	3,240,000	-	צריכה שנתית כוללת
מ"ק	13,000	-	צריכת יום שיא
מק"ש	1,300	-	צריכת יום שיא

1.5.2 מתקנים ראשיים מתוכננים עפ"י תכנית האב למים

- עפ"י תכנית האב למים מתוכננים המתקנים הראשיים הבאים:





אחוד מהנדסים לעבודות מים

1952 TOI

עמוס רון • מהנדס יועץ



- הגדלת קוטר קו מקורות המספק לישוב.
- הגדלת חיבור מקורות ל- "2X8.
- החלפת קוטר הקו הראשי ל- 400 מ"מ.
- הקמת איגום במזרח הישוב שיורכב משתי בריכות איגום בנפח של 3,000 כ"א.
- הישוב מחולק לשלושה אזורי לחץ. אזור הלחץ הגבוה המתוכנן באזורי הפיתוח העתידיים במזרח הישוב יזון מבריכת האיגום ויקבל לחץ באמצעות מכון שאיבה שיוקם לידו וקו סניקה בקוטר 400 מ"מ.

1.6 התאמת המתקנים הראשיים המתוכננים בתכנית האב בהתאם לתכנית הגדלת

זכויות הבניה

עקב הגדלת האוכלוסיה בישוב מעבר למופיע בתכנית האב יש להביא בחשבון את תוספת כמויות המים הנדרשות והגדלת המתקנים הראשיים. כיוון שההפרש בין מימוש של 70% מזכויות הבניה הנוספות במרקם הקיים ובין 100% הוא קטן בכ- 9% בסה"כ, ההתייחסות להלן תהיה לגבי 100% בלבד.

1.6.1 הגדלת יכולת ההספקה ממקורות:

ההספקה כיום היא מקו 10" שאינו מתאים לספיקות העולות על 250 מק"ש ויש צורך להגדילו. גם את החיבור עצמו יש להגדיל כבר עתה ל- "2X8 בהתאם לתכנית האב למים.

1.6.2 הגדלת קו הספקה ראשי:

קו ההספקה הראשי בקוטר 12" אינו מתאים לספיקות העולות על 300 מק"ש (הספיקה כיום) ויש להגדילו ל- 600 מ"מ (24"). בהתחשב שחלק מהקו הקיים הוא אסבסט צמנט ישן, יש צורך בהחלפת הקו באופן דחוף גם לאוכלוסיה הקיימת.

1.6.3 איגום:

הישוב כיום מקבל הספקה ישירה ממקורות ללא איגום עצמי. הספקה כזאת היא בניגוד לכל הכללים. הספקת המים אינה אמינה כיוון שהיא נשענת על מקור מים אחד.

האיגום הדרוש לפי מפתח של 1/3 מכמות יום שיא הוא של 10,000 מ"ק. יש להקים 2 בריכות של 5000 מק"כ"א בשלבים בהתאם להתפתחות הישוב.





אחוד מהנדסים לעבודות מים

1952 TOI

עמוס רון • מהנדס יועץ



1.7 סיכום: ניתוח ושדרוג נדרשים של מערכת המים

שדרוג נדרש	בכמה תושבים נדרש שדרוג	התאמת הקיבולת למצב הנוכחי	קיבולת נוכחית	פירוט	מרכיב
הגדלה ל- 16" 	מייד	מעבר לגבול הקיבולת	250 מק"ש	הקו הקיים בקוטר 10"	קו הספקה ממקורות
הגדלה מיידית ל- 2X8" 	מייד	בקצה גבול הקיבולת	300 מק"ש	2X6"	חיבור מקורות
הגדלה ל- 600 מ"מ	מייד	בקצה גבול הקיבולת, קו ישן בחלקו	300 מק"ש	12" בחלקו מאסבסט צמנט	קו הספקה ראשי מחיבור מקורות
בניית בריכה 5000 מ"ק בשלב ראשון 	מייד	הכרחי לתפעול אמין של הרשת	לא קיימות	2 בריכות 500 מ"ק כ"א	איגום
הקמת מכון שאיבה 	עם הקמת השכונות החדשות	הכרחי לצורך הספקת מים לשכונות החדשות	לא קיים	מכון לאספקת מים בלחץ גבוה לשכונות המזרחיות החדשות	מכון שאיבה ל-א.ל. גבוה

יש לציין שלצורך השדרוגים המפורטים לעיל נדרשות השקעות כספיות, אך אין צורך לקדם לשם כך תכניות סטטוטוריות.



רח' מוריה 22 רמת-גן 52381 • טל. 03-6770494, פקס. 03-6778841

Email: office@water-engineers.co.il



2. מערכת הביוב

2.1 מערכת הביוב הראשית

מערכת הביוב הראשית בנויה מהמרכיבים הבאים:

- קווים גרביטציוניים (20 ס"מ) בשכונות הצפוניות (3, 4, 5, 7) המתבייבות לתחנת השאיבה הצפונית וכן מהשכונות המתוכננות לפיתוח באזור הצפוני (50, 51).

- מכון שאיבה צפוני: במכון 3 משאבות של 110 מק"ש, (2 פועלות ואחת רזרבית), בסה"כ ספיקה 220 מק"ש.

- קו סניקה מתחנת השאיבה הצפונית בקוטר 16 ס"מ.

- קו מאסף מרכזי בקטרים שבין 20 ס"מ ל- 45 ס"מ, בחלקו קיים ובחלקו מתוכנן, המבייב את רוב הישוב, בעתיד יבייב את רוב השכונות המתוכננות במזרח הישוב. הקו קיים בחלקו המערבי, בחלקו המרכזי לאורך שכונות 14, 26 יש להחליף אותו לקוטר גדול יותר, ובחלקו המזרחי לאורך שכונות 12, 13 ומזרחה יותר הוא איננו קיים עדיין.

- קו מאסף דרומי בקוטר 30 ס"מ העובר לאורך נחל ב"ש וקולט את השכונות הדרומיות, את החלקים הדרומיים מהשכונות הדרום מזרחיות המתוכננות (רובע 51, 56, 57, 59 ואתר הפסולת). הקו קיים בחלקו המערבי, לאורך השכונות הקיימות.

- מכון שאיבה דרומי: במכון 3 משאבות של 180 מק"ש כל אחת, בסה"כ ספיקת המכון כ- 350 מק"ש.

- קו סניקה בקוטר 280 מ"מ באור כ- 1,800 מ' הסונק את השפכים לכיוון מערכת הביוב של ב"ש (קו גרביטציוני 500 מ"מ).





אחוז מהנדסים לעבודות מים

עמוס רון • מהנדס יועץ 1952 TOI



2.2 כמויות ביוב קיימות

- אוכלוסיה קיימת 18,500
- ספיקה סגולית - 150 לינפשוים
- ספיקה יומית ממוצעת - 2,775 מ"קיום

2.3 כמויות ביוב חזויות

לפי אותם פרמטרים של אוכלוסיה כמו במערכת המים, כלומר 85,280 נפש במימוש של 70% תוספת במרקם הקיים ו - 92,040 נפש לשלב ה- 100% מימוש, נקבל את הכמויות הבאות:

פרמטר	תוספת 70%	תוספת 100%
סה"כ יח"ד	16,400	17,700
נפשות ביח"ד	5.2	5.2
סה"כ אוכלוסיה	85,280	92,040
ספיקת ביוב גולמית יומית לנפש	150 ליטר	150 ליטר
כמות יום שיא	14,050 מ"ק	15,200 מ"ק
כמות יום שיא	1,230 מק"ש	1,300 מק"ש

כיוון שההפרש בין- 70% ל- 100% הוא כ- 5%, ההתייחסות להלן תהיה לגבי 100% בלבד.

2.4 תכנית האב לביוב

2.4.1 תכנית האב לביוב הוכנה בשנת 2010 והיא מביאה בחשבון את כמויות הביוב הבאות:

- כמות ביוב יומית 8,000 מ"ק.
- ספיקת ביוב בשעת שיא 767 מק"ש.

2.4.2 מרכיבים ראשיים מתוכננים עפ"י תכנית האב לביוב

- עפ"י תכנית האב לביוב מתוכננים המרכיבים הראשיים הבאים:
- השלמת המאסף הצפוני לקליטת השכונות הצפון מזרחיות.
- השלמת המאסף המרכזי לקליטת השכונות המזרחיות.
- השלמת המאסף המזרחי לקליטת השכונות הדרום מזרחיות.
- הגדלת קו הסניקה ממכון השאיבה הצפוני.
- הגדלת מכון השאיבה המרכזי.





- החלפת קו הסניקה הראשי לקו גרביטציוני בקוטר 500 מ"מ.

2.5 התאמת המתקנים הראשיים המתוכננים בתכנית האב לביוב במסגרת הגדלת

זכויות הבניה

2.5.1 מכון השאיבה המרכזי

יכולת השאיבה של המכון המרכזי היא של 350 מק"ש.

בהתחשב בנתונים שהתקבלו מתאגיד המים והביוב של תל שבע על פיהם אין כיום בעיות מיוחדות במכון השאיבה ואין גלישות עקב חוסר יכולת שאיבה, ובהתחשב שאספקת המים בשעת שיא היא כיום כ- 300 מק"ש, הערכתי היא שניתן להוסיף כ- 3,000 נפש לישוב מבלי להגדיל את מכון השאיבה. מעבר לאוכלוסיה של 22,000 נפש יהיה צורך ככל הנראה להגדיל את המשאבות במכון.

קוטר קו הסניקה הראשי

עפ"י תכנית האב לביוב הקו הקיים בקוטר 280 מ"מ מספיק לכמויות הקיימות עד לאוכלוסיה של כ- 30,000 נפש. עם עליית האוכלוסיה מעבר לגודל זה יהיה צורך להגדיל את הקו עד ל- 600 מ"מ המתאים לספיקה של כ- 1,300 מק"ש הצפויה עם גידול האוכלוסיה ל- 92,000 נפש או להחליפו בקו גרביטציוני בקוטר גדול יותר כפי שמציעה תכנית האב לביוב.

2.5.2 מכון השאיבה הצפוני

ספיקת מכון השאיבה הצפוני 220 מק"ש, המתאים לאוכלוסיה של כ- 10,000 נפש (כ- 2,000 יח"ד) עם עליית האוכלוסיה בשכונות אותן הוא משרת מעל לגודל זה יהיה צורך בהגדלת מכון השאיבה.

2.5.3 קו סניקה ממכון השאיבה הצפוני:

הקו הקיים בקוטר "6 ויכול להעביר כ- 120 מק"ש, כמות המתאימה לכ- 4,200 נפש, מעבר לגודל אוכלוסיה זאת יהיה צורך בהגדלת קוטר הקו.

2.5.4 מאסף צפוני (מתחם מגורים 1)

לצורך איכלוס אזור הספורט והחלק הצפוני של שכ' 51 יהיה צורך בביצוע מאסף צפוני באורך כ- 2.0 ק"מ (דרך שכונה 50).





2.5.5 מאסף מרכזי (מתחם מגורים 3)

חלקו המערבי של המאסף המרכזי קיים בקוטר משתנה 315-450 מ"מ. עם גידול האוכלוסיה יהיה צורך להגדיל את קוטר הקו ולהתאימו לכמויות שפכים גדולות יותר. לצורך בניית השכונות המזרחיות יהיה צורך בהשלמת המאסף באזורים שאינם מפותחים עדיין גם וכן תוספת של כ- 1,800 מ' קו בקוטר 30 ס"מ לאורך שכי 12, 13, 17, 26.



2.5.6 מאסף דרומי (מתחם מגורים 2)

חלקו המערבי של המאסף הדרומי בקוטר 315 מ"מ. עם גידול האוכלוסיה יהיה צורך להגדיל את קוטר הקו ולהתאימו לכמויות שפכים גדולות יותר. על מנת לאכלס את שכונת המגורים המתוכננת באזור תחנת מעבר לאשפה יהיה צורך בהשלמת המאסף הדרומי של שכי 20.



2.5.7 עיבוי אוכלוסיה בתוך הישוב הקיים:

ניתן לעבות את הישוב הקיים על בסיס המערכת הקיימת עד ל- 22,000 נפש, מעבר לכך יהיה צורך בהגדלת מכון השאיבה המרכזי.

2.6 פתרון קצה - חיבור למט"ש ב"ש

המט"ש משרת בנוסף לבאר שבע גם את שפכי ישובים נוספים באזור - אופקים, תל שבע, שגב שלום, משמר הנגב ואשל הנשיא. מט"ש ב"ש עבר שידרוג בתקופה האחרונה לטיפול ב- 41,000 מ"ק/יום והוא מתאים לקלוט את שפכי תל שבע.



בעתיד יהיה צורך לבדוק לאורך ציר הזמן עם התפתחות הישוב והתפתחות האזור כולו את הכמויות המוזרמות למט"ש ואת התאמתו לכמויות השפכים שיגיעו אליו מכלל הישובים אותם הוא משרת.





2.7 סיכום: פיתוח ושדרוג נדרשים של מערכת הביוב

שדרוג נדרש	בכמה תושבים נדרש שדרוג	התאמת המתקן למצב הנוכחי	קיבולת נוכחית	פירוט	מרכיב
הגדלת יכולת השאיבה	22,000 בישוב	מתאים	350 מק"ש	המכון סונק את השפכים לב"ש	מכון שאיבה ראשי
החלפתו בקו גרביטציוני בקוטר 600 מ"מ	עם עליית האוכלוסיה מעל ל- 30,000 נפש	מתאים	600 מק"ש	מזרים את השפכים לבאר שבע	קו סניקה ראשי 280 מק"ש
הגדלת יכולת השאיבה	עם עליית האוכלוסיה ברבעים הצפוניים מעל ל- 10,000 נפש	מתאים	220 מק"ש	המכון סונק את השפכים דרומה	מכון שאיבה צפוני
הגדלת קוטר ל- 8"	4,200 נפש בשכונות המחוברות אליו	מתאים	120 מק"ש	קו 6" המחבר את מכון השאיבה הצפוני	קו סניקה ממכון שאיבה צפוני
ביצוע 2.0 ק"מ קו חדש עד לקו הקיים	הקמת מתחם מגורים 1	מתאים	קיים בחלקו	אוסף את שפכי השכונות הצפוניות	מאסף ביוב צפוני
השלמת קו חדש 1.8 ק"מ, הגדלת קוטר הקו הקיים	עם הגדלת האוכלוסיה והקמת השכונות המזרחיות (למעט אזור התעשייה)	מתאים	קיים בחלקו	אוסף את רוב שפכי הישוב	מאסף ביוב מרכזי
ביצוע קו חדש ממתחם 3, הגדלת קוטר הקו הקיים	עם הגדלת האוכלוסיה והקמת מתחם מגורים 3	מתאים	קיים בחלקו	אוסף את רוב שפכי השכונות הדרומיות	מאסף ביוב דרומי

לצורך השדרוג נדרשות השקעות כספיות, אך אין צורך לקדם לשם כך תכניות סטאטוטוריות.

בכבוד רב,





אחוד מהנדסים לעבודות מים

נוסד 1952

עמוס רון • מהנדס יועץ



צביקה רון
מהנדס מים יועץ



רח' מוריה 22 רמת-גן 52381 • טל. 03-6770494, פקס. 03-6778841

Email: office@water-engineers.co.il