



מ. רוזנטל מהנדסים בע"מ

הוועדה המתווה תקליטה ביום:

תשפ"א מיום, ביום, ניקוז והידרולוגיה

לאשר את התוכנית

25/03/2021

תאריך יו"ר הוועדה המחוזית

תכנית מס' 301-0325076

תוכנית מתאר **לקיבוץ כפר המכבי**

נספח למערכת מים וביוב

פ.מ. 33819
אוגוסט 2019
דצמבר 2020



מ. רוזנטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

תוכנית מתאר לקיבוץ כפר המכבי

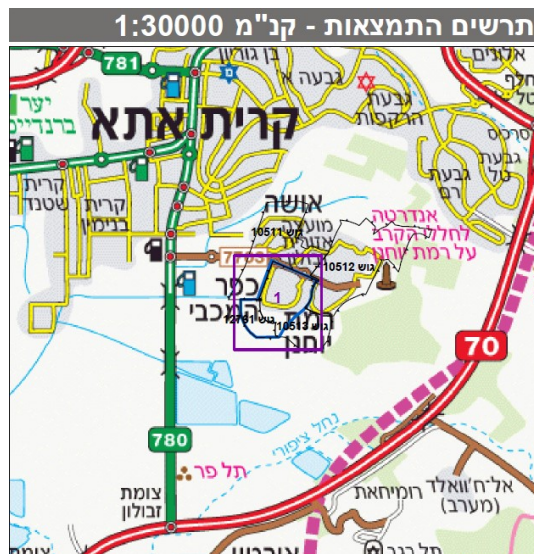
תכנית מס' 301-0325076

נספח למערכת מים וביוב

1. כללי

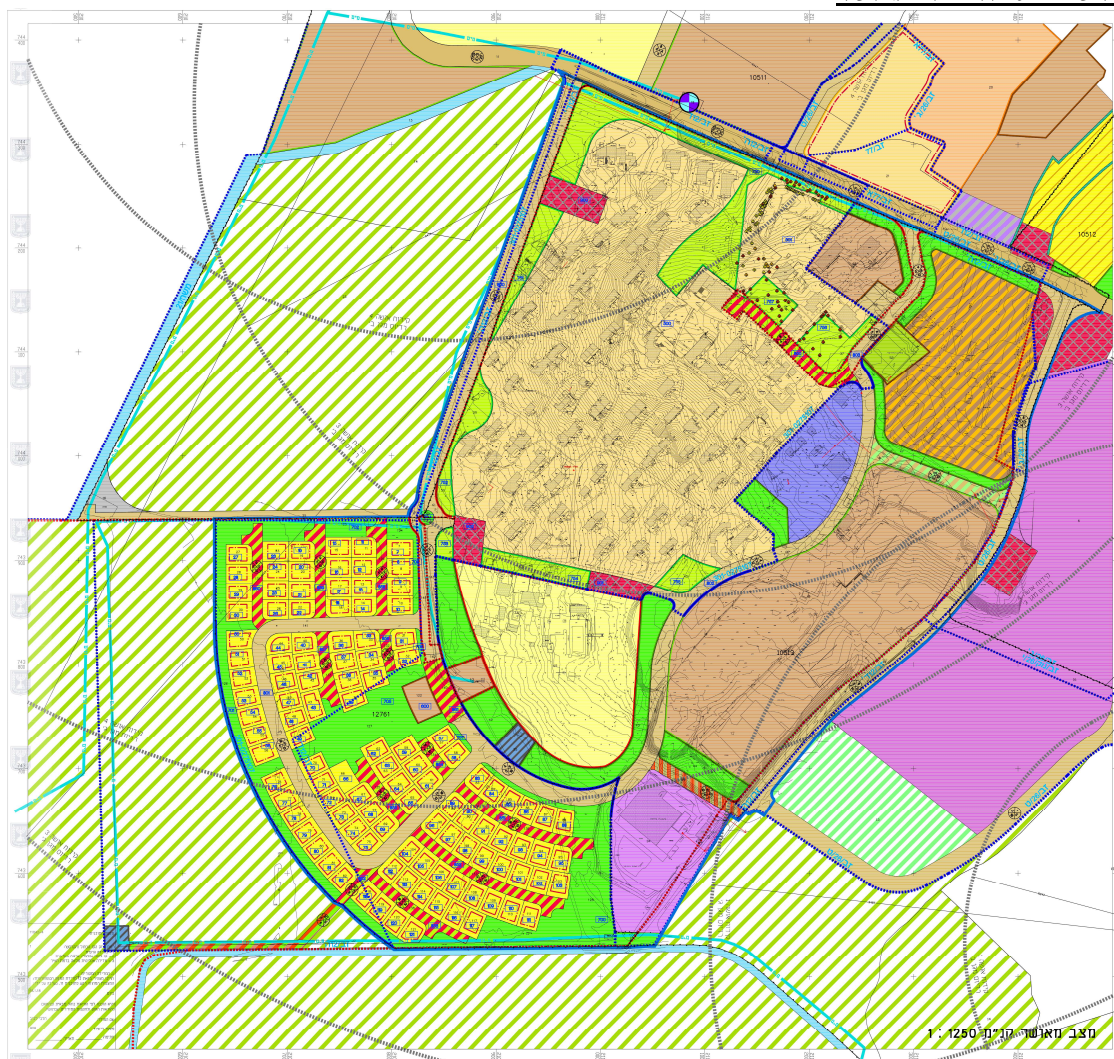
קיבוץ כפר המכבי נוסד בשנת 1936 בשוליו המזרחיים של עמק זבולון, בגוש יישובי זבולון, הקיבוץ נמצא מערבית לכביש 70 ביישובי גוש זבולון (ביחד עם רמת יוחנן ואושה) וצמוד לקריית אתא. במסגרת תוכנית זו בקיבוץ מתוכננת הרחבה של כ 115 יח"ד, הוספת 36 יח"ד במחנה הישן, 49 יח"ד מוגן, שינוי מבני המשק, שינוי מערך הדרכים, הגדלת אזור תעשייה והסדרת שטח בהתאם למשבצת חקלאית.

תרשים הסביבה



קיבוץ כפר המכבי מונה כיום כ - 370 תושבים (לפי נתוני הלמ"ס 2017) בכ 146 יח"ד, כאשר מקורות ההכנסה העיקריים ענפי חקלאות כגון גידולי שדה, מדגה, ומטעים.

תרשים נספח בינוי מאושר



מצב מאושר תנ"ח 1:1250



2.1 מערכת מים קיימת:

- מערכת מי השתייה לקיבוץ כפר המכבי מסופקת ע"י חב' מקורות.
- רשת המים בקיבוץ בנויה מצינורות מסוגים שונים (פלדה, P.V.C., P.E.), בקטרים שונים הנעים בין 2" ל 6".
- חלק ממטרות התוכנית לגבש תוכנית לרשת מים חדשה שתיתן מענה לשימושי הצריכה השונים בקיבוץ, כולל תחזוקה וכיבוי אש.
- כמויות המים הקיימות שהתקבלו מנתוני המשק:
כ – 71,500 אלמ"ק לשנה מי שתייה (נתוני 2016).
- בסביבות הקיבוץ קיימים מספר קידוחי מי שתייה: אושה 1, אושה 3, ואושה 4 רדיוסי המגן של קידוחים אלו מכסים את כל שטח הקיבוץ וההרחבה.

2.2 מערכת ביוב קיימת:

- מערכות הביוב הקיימות בקיבוץ הינן מערכות איסוף גרביטציונית מצינורות PVC בקוטר 110-160 מ"מ עם שוחות בקרה. המערכת הינה מערכת ישנה הנדרשת לשדרוג.
- שפכי כל הקיבוץ כולל שפכים המגיעים מבית הספר וממבני המועצה זורמים במערכת אל תחנת שאיבה B הממוקמת בדרום הקיבוץ.
- תחנת שאיבה B קולטת את שפכי הקיבוץ ביחד עם שפכי רמת יוחנן, וסונקת אותם אל תחנת השאיבה הראשית ציפורי משם השפכים נסנקים לכיוון מט"ש חיפה. בימים אלו נערכים להפעלת מט"ש זבולון אליו יוזרמו שפכי הגוש בעתיד הקרוב.
- כמות השפכים המוערכת שעוברת במערכות הקיבוץ הינה כ 24,000 מ"ק בשנה.



מ. רוזנטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

3. מצב מוצע:

במסגרת התוכנית המוצעת מתוכננת הוספת 115 יחידות דיור בהרחבה + 36 יח"ד לבניה חדשה בשטח המחנה הישן, 49 יח"ד מוגן וכן שינוי בשטחי במבני המשק והתעסוקה.

טבלה מס 1- בינוי מוצע בתוכנית:

אזור	כמות	סיווג
מגורים	46,920	מ"ר
מגורים א'	68,292	מ"ר
מבני משק, מוסדות ציבור ומשרדים	58,823	מ"ר
תעשיה	16,323	מ"ר
תעסוקה	11,143	מ"ר
תעשיה קלה ומלאכה	8,712	מ"ר





מספר נפשות במגרש קיים	2.5	נפש
מספר נפשות במגרש חדש	4	נפש
מספר נפשות בדיר מוגן	2	נפש
צריכת מים למגורים	100	מ"ק/נפש/שנה
צריכת מים לתעשייה ומלאכה	450	מ"ק/דונם/שנה
צריכת מים לתעסוקה	1000	מ"ק/דונם/שנה

גינן חושב לפי 150 ימי השקיה

טבלה מס 2- טבלת צריכת מים קיימות ומתוכננת ביישוב

צריכת שעת שיא (מק"ש)		צריכת יום שיא (מק"י)		צריכה שנתית (מ"ק/שנה)		צריכה סגולית		סיווג	כמות		גורם
									מצב קיים	מצב מתוכנן	
14.8	14.8	148.0	148.0	37,000	37,000	מ"ק/נפש/שנה	100	נפש	370	370	קיבוץ קיים
5.8	-	57.6	-	14,400	-	מ"ק/נפש/שנה	100	נפש	144	0	הרחבה בישוב הותיק
18.4	-	184.0	-	46,000	-	מ"ק/נפש/שנה	100	נפש	460	0	הרחבה
3.9	-	39.2	-	9,800	-	מ"ק/נפש/שנה	100	נפש	98	0	דזור מוגן
2.4	1.7	24.2	17.5	7,345	5,292	מ"ק/מ"ר/שנה	0.45	מ"ר	16,323	11,760	תעשייה
1.3	1.2	12.9	12.2	3,920	3,686	מ"ק/מ"ר/שנה	0.45	מ"ר	8,712	8,190	מלאכה
3.7	-	36.8	-	11,143	-	מ"ק/מ"ר/שנה	1	מ"ר	11,143	0	תעסוקה
17.0	17.0	170.0	170.0	25,500	25,500						גינן
50.3	17.8	502.7	177.6	129,609	45,978	סה"כ ללא גינן					
67.3	34.8	672.7	347.6	155,109	71,478	סה"כ כולל גינן					



3.12 תכנון מערכת המים

מטרת התוכנית לגבש תוכנית לרשת מים שתיתן מענה לשימושי הצריכה הגדלים ביישוב כפר המכבי, כולל תחזוקה וכיבוי אש.

הקווים יתוכננו עם מגופים חוצצים לצורך שליטה ותחזוקת הקווים.

לצורך כיבוי אש יותקנו הידרנטים בהתאם להנחיות כיבוי אש.

ההידרנטים ומערכות כיבוי אש יתוכננו בהתאם להנחיות כיבוי אש והנחיות משרד הבריאות "מניעת זרימה חוזרת – הנחיות כיבוי אש".

הצנרת והאביזרים יותאמו לת"י 5452 ויעמדו בלחצי המערכת הנדרשים.

המערכת תתוכנן כך שתעמוד בדרישות משרד הבריאות להפרדת קווי שתייה מקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל). במקומות שבהן יש צורך, הצנרת תמוגן ע"י עטיפת בטון או שרוול פלדה.

מצב מוצע

קו מים בקוטר 8" יקיף את אזור ההרחבה והישוב הקיים, על מנת ליצור טבעת אספקת מים ויצירת רשת אספקת מים אמינה.

קווי מים פנימיים יונחו בקוטר 4"-6" בצורה טבעית. בכל צומת יוקם מפרט מגופים לשליטה מלאה על המערכת.

קווי מים החדשים יחוברו לקווים קיימים, תידרש בדיקה מדויקת של סוג וקוטר הקווים קיימים בעת תכנון המפורט.

מערכת המים תהיה מקווי פוליאטילן.

מתוכנן קו מים של מקורות בקוטר 60" שיעבור מדרום התכנית.

קווי המים יונחו מחוץ לגבולות המגרשים על כבישים ושצ"פים.

ההידרנטים ועמדות כבוי אש ימוקמו בהתאם לתוכנית יועץ הבטיחות.



מ. רזנטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

מערכת הביוב

להלן המקדמים שנלקחו לצורך החישוב והתכנון:

שפיעה לנפש במגורים	180	ליטר/נפש/יום
שפיעה בבית ספר ומועצה	50	ליטר/נפש/יום
שפיעה לתעשייה ומלאכה	1.125	ליטר/מ"ר/יום
שפיעה לתעסוקה	2.5	ליטר/מ"ר/יום

טבלה מס 3 - טבלת תרומות ביוב מתוכננת

כמויות שפכי תעשייה ותעסוקה חושבו לפי כ- 75% מצריכת המים.

שפיעה לנפש לפי נתוני מילת"ב.

שפיעה שנתית לפי 365 ימים במגורים ו 300 ימים בתעשייה, תעסוקה, בית הספר ומועצה.

גורם	כמות		סיווג	ספיקה סגולית		ספיקה שנתית (מ"ק/שנה)		ספיקת יום שיא (מק"ש)		ספיקת שעת שיא (מק"ש)	
	מצב קיים	מצב מתוכנן				מצב קיים	מצב מתוכנן	מצב קיים	מצב מתוכנן	מצב קיים	מצב מתוכנן
ק"יבוץ קיים	370	370	נפש	180	לנ"י	24,309	24,309	67	67	11.1	11.1
הרחבה בישוב הותיק	0	144	נפש	180	לנ"י	-	9,461	-	26	-	4.3
הרחבה	0	460	נפש	180	לנ"י	-	30,222	-	83	-	13.8
דיוור מוגן	0	98	נפש	180	לנ"י	-	6,439	-	18	-	2.9
בית ספר ומועצה	300	300	נפש	50	לנ"י	4,500	4,500	15	15	2.5	2.5
תעשייה	11,760	16,323	מ"ר	1.125	ליטר/מ"ר/יום	3,969	5,509	13	18	2.2	3.1
מלאכה	8,190	8,712	מ"ר	1.125	ליטר/מ"ר/יום	2,764	2,940	9	10	1.5	1.6
תעסוקה		11,143	מ"ר	2.5	ליטר/מ"ר/יום	-	8,357	-	28	-	4.6
סה"כ ללא רמת יוחנן											
רמת יוחנן											
סה"כ כולל רמת יוחנן											





3.22 תכנון מערכת הביוב

מערכת הביוב החדשה בקיבוץ תהיה מערכת גרביטציונית הכוללת קווי HDPE ראשיים בקטרים 200-250 מ"מ, חיבור בין קטעי צנרת בריתוך פנים ושוחות מונוליטיות המבטיחות איטום מוחלטת בתוך רדיוסי המגן לקידוחי המים הקיימים.

חיבורי בתים יהיו מקווי HDPE בקוטר 160 מ"מ.

המערכת תתוכנן כך שתעמוד בדרישות משרד הבריאות להפרדת קווי שתיה מקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל). במקומות שבהם יש צורך, צינור הביוב ימוגן ע"י עטיפת בטון או שרול פלדה.

בעקבות הקמת שכונת ההרחבה, תבטל תחנה B ובמקומה תוקם תחנה B1 בפינה הדרום מערבית של ההרחבה. תחנה זאת תקלוט את שפכי הקיבוץ, ההרחבה, בית הספר והמועצה ותסנוק אותם קו סניקה HDPE בקוטר 200 מ"מ לת"ש ציפורי ומשם למט"ש זבולון החדש. שפכי רמת יוחנן ינותקו משפכי כפר המכבי ויוזרמו בקו גרביטציוני ישיר לת"ש ציפורי.

3.23 כושר ההולכה של קווי הביוב

בעת תכנון מפורט יש לעמוד בקריטריונים הבאים:

- שיפוע מינימלי יקבע על פי מהירות זרימה מינימלית בחתך מלא עבור:
- קו 200 מ"מ - 0.6 מטר לשנייה
- עומק זרימה מינימלי לפחות 30% מהקוטר בספיקה ממוצעת.
- מהירות זרימה מקסימלית מותרת בשיפועים אחידים עד 2.5 מטר לשנייה.

3.2 פתרון קצה לביוב

שפכי כפר המכבי יופנו למט"ש זבולון.

מט"ש זבולון יקלוט את שפכי כפר המכבי, רמת יוחנן, נופית, חוואלד וראס אל עין עד ספיקה יומית של 1,000 מ"ק יטפלו בהם לרמה שלישונית. השפכים המטופלים יופנו להשקיה בשטחי החקלאות בגוש. יתרת השפכים מעל 1,000 מ"ק/יום תועבר ע"י ת"ש ציפורי למט"ש חיפה.