



קבוצת כנרת- תכנית בסמכות מקומית



תכנית מס' 214-0552422



נספח למערכות מים וביוב



פ.מ. 17519
יולי 2019
דצמבר 2020



נספח למערכות מים וביוב

1. כללי

מטרת התכנית הינה איחוד וחלוקה מחדש בייעודי הקרקע בקבוצת כנרת, הגדלת מגרשים צרכי ציבור, תוספת יח"ד ללא תוספת זכויות בניה וניוד יח"ד בין מתחמים.

התכנית כוללת הרחבה והארכת דרך בהתאם לסעיף 62 א (א) 2 בהוראות התכנית.

איחוד וחלוקה מחדש בהתאם לסעיף 62 א (א) 2 בהוראות התכנית.

הגדלת שטח מגרשים לצרכי ציבור, תוספת יח"ד ללא תוספת זכויות בניה, מ 430 יח"ד ל 450 יח"ד. תכנית זו אינה חורגת מסה"כ יח"ד המותרות לפי תמ"א 35. ניוד יח"ד בין מתחמים בהתאם לסעיף 5.1 הערה ב' בתכנית ג/17703 המאושרת.

שטח התכנית כ- **730.3 דונם**.

המסמכים ההנדסיים עליהם מתבססות הנחיות מערכות התשתית לתכנית הינם:

נספח מים וביוב לתכנית ג/17703, תכנית מתאר מקומית קבוצת כנרת, שנערכה ועודכנה ע"י משרד מ.רוזנטל מהנדסים בע"מ בשנת 2009

מיקום: X=252978, Y=735494

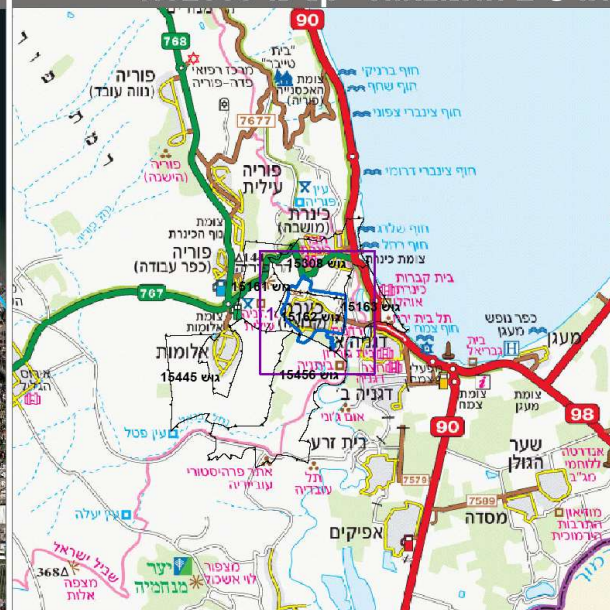
תרשים הסביבה

שנת צילום אוויר: 2015

תרשים סביבה - קנ"מ 1:13000



תרשים התמצאות - קנ"מ 1:52000

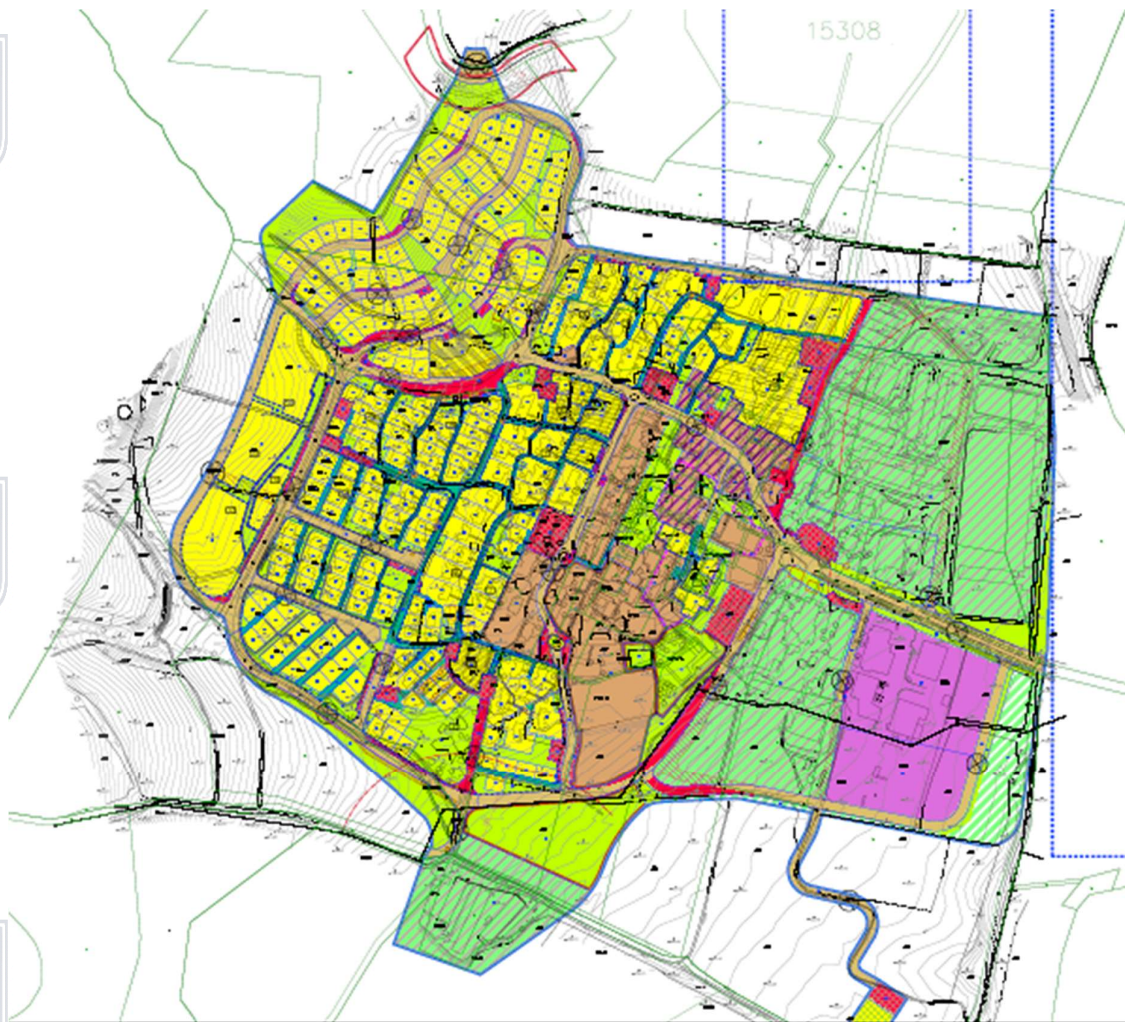


2. מצב קיים

קיבוץ כנרת מונה כ-700 תושבים, בשטח הקיבוץ מפעל "חופית" ליצור מיכלי פלסטיק, שוחות ביוב מפוליטילן וכן ענפי חקלאות כגון לולים, רפתות, פלחה, מכון חליבה ועוד.

3. מצב מוצע

מוצעת תוספת זכויות בניה ל 450 יח"ד, סה"כ אוכלוסיה מתוכננת כ-1350 נפשות לפי ממוצע של 3 נפשות ליח"ד. בנוסף, מתוכנן להקים מכון חליבה נוסף.



טבלה מס' 1: טבלת שטחים מצב מאושר

שטח בניה (מ"ר)	שטח (מ"ר)	יעוד קיים
-	159,310	מבני משק
8544	28,480	מבנים ומוסדות צבור
3940.5	26,270	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
92640	231,600	מגורים א'
3738	12,460	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
2456.4	21,360	ספורט ונופש
22146	36,910	תעשייה

טבלה מס' 2: טבלת שטחים מצב מוצע

שטח זכות בניה (מ"ר)	שטח (מ"ר)	יעוד
55,748	159,282	מבני משק
7,118	23,728	מבנים ומוסדות צבור
3,916	25,764	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
84,888	212,222	מגורים א'
3,724	12,415	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
2,518	21,899	ספורט ונופש
22,147	36,913	תעשייה



מ. רזנטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

4. מערכות מים וביוב קיימות ומתוכננות

4.1 מערכת מים קיימת:

- מקור המים לאספקת מי שתייה לקיבוץ כנרת הינו קו אגודת המים בקוטר 10" העולה לבריכה אזורית "כנרת", והנמצאת כ- 40 מ' מעל שטחי הקיבוץ הקיים ברום 110.0 – מ'.
- רשת המים הקיימת בקיבוץ בנויה מצינורות פלדה בקטרים שונים מ-2" ועד 8", כרשת מים טבעית.
- קיים קו השקייה מי קולחין באזור הדרומי מטעי תמרים
- הלחצים במערכת המים נעים בין 4 אטמ' ל 2 אטמ'. אין בעיות של פיצוצים בצנרות
- מערכת המים מתוכננת לפי אזור לחץ אחד, אין מפחיתי לחץ בקיבוץ

4.2 מערכת ביוב קיימת:

- מערכת הביוב הקיימת בקיבוץ הינה מערכת איסוף גרביטציונית עם שוחות בקרה.
- קטרי הצנרת הקיימת נעים בין 4" ל 8" ועשויים PVC, אסבסט / או בטון.
- שפכי הקיבוץ מובלים, כאמור, על ידי מערכת גרביטציונית לעבר תחנת שאיבה ראשית, "כנרת" הנמצא בחלקו הדרום מזרחי של הקיבוץ והמעביר את השפכים אל מתקן הטיפול האזורי בשפכים.
- שפכי הרפת מתקבלים ממכון החליבה בלבד, לאחר מערכת הפרדת מוצקים (בור הפרדה), והנוזלים מועברים לתחנת שאיבה "כנרת".
- הרפת עברה במסגרת הרפורמה במשק החלב שדרוג ועדכון של הסככות, ובהם נבנו מאצרות לפרש במנותק ממערכת השפכים. התוכנית קבלה אישור המשרד להגנת הסביבה.
- לולים: אין שפכים בלול.
- קו הביוב 8" באזור הרפתות (מצפון לדרום, עשוי בטון או אסבסט) בעייתי וסובל מסתימות ותקלות תכופות. יש לשדרג קו זה.



4.3 צריכת מים קיימת ומתוכננת באתר

פילוג הצריכה מחושב כדלקמן:

מקדם צריכת מים ביום שיא 0.4% מהתצרוכת השנתית.

מקדם צריכת מים בשעת שיא 10% מהתצרוכת היומית.

צריכת מים לנפש כולל שימוש במים למטרות ציבוריות והשקיית גינות נוי.

- לפי 300 ימי עבודה בשנה

טבלה מס' 3: צריכת מים קיימת בקיבוץ כנרת

צריכה שעת שיא (מק"ש)	צריכת יום שיא (מק"י)	צריכה שנתית (מ"ק/שנה)	סיווג צריכה	צריכה סגולית	סיווג כמות	כמות	
29	288	72,000	מ"ק/נפש/שנה	100	נפשות	720	אוכלוסייה
1	10	2,563	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	8544	מבנים ומוסדות צבור
0.5	5	1,182	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	3940.5	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
0.4	4	1,121	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	3738	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
4	40	9,966	מ"ק/דונם/שנה	450	מ"ר	22146	תעשייה
2	20	5,110	מ"ק/יום	14			לול מבוקר (מספר)
16	160	40,000	מ"ק/פרט/שנה	100	פרטים	400	רפת חולבות (ראש)
9	91	22,800	מ"ק/פרט/שנה	57	פרטים	400	פרות פיטום (ראש)
62	619	154,742	סה"כ				

טבלה מס' 4: טבלת צריכת מים מתוכננת בקיבוץ כנרת

צריכה שעת שיא (מק"ש)	צריכת יום שיא (מק"י)	צריכה שנתית (מ"ק/שנה)	סיווג צריכה	צריכה סגולית	סיווג כמות	כמות	
34	336	84,000	מ"ק/נפש/שנה	100	נפשות	840	אוכלוסייה (*)
1	9	2,135	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	7,118	מבנים ומוסדות צבור
0	5	1,175	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	3,916	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
0	4	1,117	מ"ק/דונם/שנה	300	מ"ר	3,724	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
4	40	9,966	מ"ק/דונם/שנה	450	מ"ר	22,147	תעשייה
4	44	10,950	מ"ק/יום	30			לול מבוקר (מספר)
16	160	40,000	מ"ק/פרט/שנה	100	פרטים	400	רפת חולבות (ראש)
9	91	22,800	מ"ק/פרט/שנה	57	פרטים	400	פרות פיטום (ראש)
69	689	172,144	סה"כ				

(*) תוספת של 30 יח"ד, לפי ממוצע של 4 נפשות ליח"ד מתוכננת.

4.4 תכנון מערכת המים-מצב מוצע

תוכנית לרשת מים תיתן מענה לשימושי הצריכה במתחם, 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 לשתיה (מש"ל). יש לבצע הפרדה מוחלטת בין מערכות אספקה לצריכה סניטרית בתחנה (כולל בתי אוכל) ומים למטרות אחרות (כיבוי אש, רחיצת מכוניות, גינון וכד.
במקומות שבהן יש צורך, הצנרת תמוגן ע"י עטיפת בטון או שריוול פלדה.



מ. רוזנטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה



מקור המים לקיבוץ יישאר קו אגודת המים האזורית בקוטר 10" העובר לכוון בריכת "כנרת" א.ל. 110.0 – מ'.
הימצאותה של השכונה החדשה מרום 125.0 – מ' ועד רום 160.0 – מ' מחייב אספקת מים לשכונה בנפרד מהיישוב
הקיים. הפרשי הגובה יתנו לחצים סטטיים בין 15.0 מ' ל- 50.0 מ'.
בריכת "כנרת" תספק מים לשכונה הקהילתית החדשה בעומד של 30 מ' לפחות על ידי הוספת יחידת תגבור לחץ
מקומית בסמוך לבריכה וקו הזנה שיגיע לשכונה. גבול איזור לחץ הגבוה יהיה בכביש מס' 6 ו- 7.



- הקווים המתוכננים יונחו בקוטר 4" ו 6" ועשויים פוליאתילן.
- קווי המים יונחו מחוץ לגבולות המגרשים בכבישים ושצ"פים.
- הידרנטים ועמדות כבוי אש ימוקמו בהתאם לתוכנית יועץ הבטיחות.

4.5 איכות המים

ההספקה לקיבוץ כנרת הינה ע"י קו מים ראשי של תאגיד מעיינות עמק הירדן.



meir@rme.co.il

נספח מים וביוב 17519.01.docx

נייד: 054 - 7759909

אזור תעשייה בר לב, רח' הרותם 22

טל: 04 - 9580621

פקס: 04 - 9580225

עמוד 8 מתוך 11

5. שפיעת ביוב קיימת ועתידית

כמויות השפכים חושבו לפי כ- 70% מצריכת המים.

לפי 300 ימי עבודה בשנה

ספיקה שעתית מקסימלית לפי ספיקת יום ממוצעת Q_d ומקדם K, לפי הנוסחאות הבאות:

$$1) K = 8.5 * Q_d^{-0.145}$$

$$2) Q_h^{max} = K * \frac{Q_d}{24}$$

טבלה מס' 5: שפיעת ביוב קיימת

ספיקה שעתית מקסימלית (מק"ש)	ספיקה יומית ממוצעת (מק"י)	שפיעה שנתית (מ"ק/שנה)	סיווג שפיעה	שפיעה סגולית	סיווג כמות	כמות	
23.7	137	49,932	ל/נפש/יום	190	נפשות	720	אוכלוסייה
1.6	6	1,794	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	8544	מבנים ומוסדות צבור
0.8	3	828	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	3940.5	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
0.8	3	785	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	3738	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
5.5	25	7,474	מ"ק/דונם/יום	1.125	מ"ר	22146	תעשייה
-	-	-	מ"ק/יום	-			לול מבוקר (מספר)
8.3	40	14,600	ל/פרט/יום	100	פרטים	400	רפת חולבות (ראש)
-	-	-	מ"ק/פרט/שנה	-	פרטים	400	פרות פיתום (ראש)
35	213	75,413	סה"כ				

טבלה מס' 6: שפיעת ביוב עתידית

ספיקה שעתית מקסימלית (מק"ש)	ספיקה יומית ממוצעת (מק"י)	שפיעה שנתית (מ"ק/שנה)	סיווג שפיעה	שפיעה סגולית	סיווג כמות	כמות	
27.1	160	58,254	ל/נפש/יום	190	נפשות	840	אוכלוסייה*
1.4	5	1,495	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	7,118	מבנים ומוסדות צבור
0.8	3	822	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	3,916	מבנים ומוסדות צבור לחינוך
0.8	3	782	ל/מ"ר/יום	0.7	מ"ר	3,724	תעסוקה ומבנים ומוסדות צבור
5.5	25	7,475	מ"ק/דונם/יום	1.125	מ"ר	22,147	תעשייה
-	-	-	מ"ק/יום	-			לול מבוקר (מספר)
8.3	40	14,600	ל/פרט/יום	100	פרטים	400	רפת חולבות (ראש)
-	-	-	מ"ק/פרט/שנה	-	פרטים	400	פרות פיתום (ראש)
38	235	83,428	סה"כ				

5.1 תכנית המוצעת-מערכת ביוב

מערכת הביוב תשאר מערכת גרביטציונית אשר תחובר למערכת קווים קיימת למעט שכונת ההרחבה הקהילתית החדשה אשר לה יתוכנן מאסף חדש לאורך דרך השרות הצפונית של המשק ותחובר לקו המאסף. החיבור למערכת האיסוף האזורית ישאר ללא שינוי. קטרי הקווים בשכונות החדשות לא יקטנו מ- 160 מ"מ, ויהיו עשויים PVC. הקו המאסף הראשי יהיה בקוטר 200 מ"מ.

קווי הביוב יונחו עם שיפועים מינימליים של 1% לפחות ובהתאם לתכנון הדרכים.

קטרי הצינורות הסופיים יקבעו בתכנון המפורט.

הקווים יהיו אטומים לחלוטין לדליפות נוזלים.

מערכת הביוב הגרביטציונית תהיינה עם שוחות בקרה הקולטות את הביוב מהמבנים שונים.

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

- מתוכנן מכון חליבה נוסף באזור הרפתות, שפכי המכון יחובר למערכת הביוב הגרביטציונית רק לאחר מעבר דרך מערכת הפרדת מוצקים (בור הפרדה), ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.

5.2 כושר ההולכה של קווי הביוב

בעת תכנון מפורט יש לעמוד בקריטריונים הבאים:

- שיפוע מינימלי יקבע על פי מהירות זרימה מינימלית 0.6 מטר לשניה
 - עומק זרימה מינימלי לפחות 30% מהקוטר בספיקה ממוצעת.
 - מהירות זרימה מקסימלית מותרת בשיפועים אחידים עד 2.5 מטר לשניה.
- להלן פרוט כושר ההולכה בקווי הביוב והמתוכננים כתלות בשיפועים אורכיים:

טבלה מס 3- כושר ההולכה, קווי PVC, מקדם מאנינג 0.013

160				
חתך מלא			דרגת מילוי 70%	
גריאנט	ספיקה	מהירות זרימה	ספיקה	מהירות זרימה
	[m ³ /h]	[m/sec]	[m ³ /h]	[m/sec]
0.2	29	0.40	24	0.45
0.4	41	0.57	35	0.64
0.5	46	0.64	39	0.71
0.6	50	0.70	42	0.78
0.8	58	0.80	49	0.90
1	65	0.90	54	1.01
2	92	1.27	77	1.42
4	130	1.80	109	2.01

5.3 פתרון קצה לביוב

פתרון הקצה לביוב כיום הינו מט"ש ביתניה.

6. תוכניות

8.1 נספח מים- תנוחה כללית RME-WS-SD-17519-0301

8.2 נספח ביוב- תנוחה כללית RME-WS-SD-17519-0302