

2000205999-11

מינהל התכנון  
הועדה המחוזית - מחוז צפון  
25-10-2015  
נ ת ה ב ל

תאגיד אל עין בע"מ

הודעה על אישור תכנית מס' 19522  
פורסמה בילקום הפרסומים מס' \_\_\_\_\_  
מיום \_\_\_\_\_

מינהל התכנון - מחוז צפון  
חוק התכנון וחבנייה, תשכ"ח, 1965  
אישור תכנית מס' 19522  
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה  
ביום 11.2.15 לאשר את התכנית  
 התכנית לא נקבעה טענה אישור ע"י  
 התכנית נקבעה טענה אישור ע"י  
מנהל מינהל התכנון יו"ר הוועדה המחוזית

ירכא

נספח ביוב לתכנית מתאר ג/19522

עדכונים לתכנית אב לביוב

מאושרת מדצמבר 2012

יולי 2015

אינג' עמוס דנק  
רשיון מס' 2179  
ת.ד. 3280 חיפה-31032

אינג' עמוס דנק - מהנדס יועץ  
טל: 04-8207944, פקס: 04-8207942  
ת.ד. 3280, חיפה 31032  
E-mail: amosd@012.net.il



II

תוכן ענינים

עמוד

IV	סכום ומסקנות	
1	1. כללי	
1	1.1 מטרת התכנית	
1	1.2 היקף התכנית	
1	1.3 תקופת התכנון	
2	2. נתונים כלליים	
2	2.1 מיקום גיאוגרפי	
2	2.2 אוכלוסיה	
3	2.3 תכנית מתאר	
4	3. צריכת המים	
4	4. כמות ואיכות שפכים	
4	4.1 ספיקת השפכים	
6	4.2 ספיקת השפכים בקיבולת מלאה	
6	4.3 עומסים ביולוגים	
7	5. מערכת האיסוף	
7	5.1 מסגרת התכנון	
7	5.2 נקודות עקרוניות	
7	5.3 תיאור הרשת הקיימת והמוצעת	
8	5.4 עקרונות לתכנון מאספים וקוי ביוב גרביטציוניים	
14	5.5 הנחיות לחתקנת המערכת ואחזקתה	
15	6. מאסף ראשי ופתרון קצה לטילוק השפכים	
16	7. אומדן השקעות	

III

רשימת טבלאות

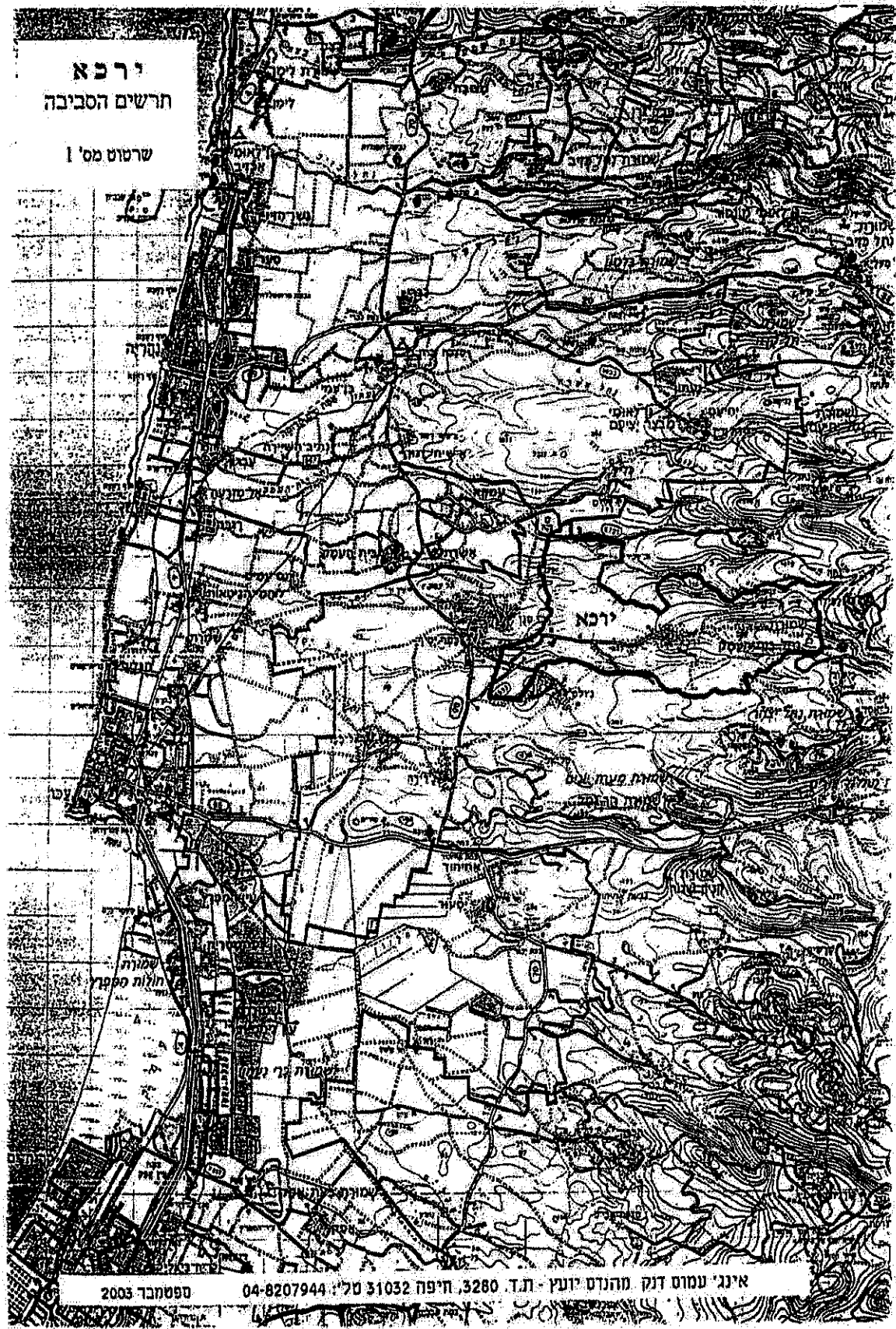
<u>עמוד</u>	<u>נושא</u>	<u>מס'</u>
2	נתוני אוכלוסיה בעבר	.1
2	תחזית אוכלוסיה בעתיד	.2
3	צריכת מים בשנים 2010-2012	3.
4	שטחים לפי תכנית המתאר	.4
5	כמות וספיקות שפכים בכל הישוב	5.
6	כמות וספיקת שפכים לפי אזורי ביוב	5.
10	עומס אורגני	6.
11	חישוב הידראולי של אזור ביוב 1	7.
12	חישוב הידראולי של אזור ביוב 2	8.
13	חישוב הידראולי של אזור ביוב 3	9.
14	חישוב הידראולי של אזור ביוב 4	.10

רשימת שרטוטים

<u>קני"מ</u>			
1: 100000	-	תרשים סביבת כללי אזורי	1.
1: 5000	-	מערכת הביוב הקיימת והמוצעת	2
1: 20000	-	מערכת איסוף והולכת שפכים אזורית	3

**ירכא**  
חרשים הסביבה

שרטוט מס' 1



אינ' עמוד דנק מהנדס יועץ - ת.ד. 3280, חיפה 31032 טל' 04-8207944 ספטמבר 2003

סיכום ומסקנות

1. רויזיה של תכנית אב לביוב הוכנה בסוף שנת 2011 ואושרה ע"י הועדה המקצועית למים וביוב בחודש דצמבר 2012.  
לאור תכנית מתאר חדשה מסי' 19522/ג שהוכנה והוגשה להפקדה בחודש אוקטובר 2013 ולאור תשנוי בגודל האוכלוסיה החזויה לעתיד, מוגש נספח ביוב לתכנית המתאר שמעדכן את תכנית האב לביוב ירכא בחתאם לנתונים החדשים של תכנית לשנת 2035.
2. אוכלוסית ירכא היום מוערכת בכ-16,300 נפש. עד סוף תקופת התכנון, בשנת 2035 תחזית אוכלוסית ירכא מוערכת בכ-30,000 נפש. אוכלוסיה זו מהווה את שלב הקיבולת.  
כמות השפכים בשנת 2010 הגיע לכ-0.96 מיליון מ"ק, ובשנת 2035 הכמות השנתית תהיה כ-2.24 מיליון מ"ק. אזורי התעשייה והמסחר מתוכננים בגודל של כ-405 דונם ועד סוף תקופת התכנון יתרמו כ-0.27 מיליון מ"ק שפכים בשנה.
3. מערכת איסוף השפכים בכפר מורכבת מקוים גרויטציוניים. המאסף הראשי של הכפר מתחבר למערכת איסוף אזורית. המאסף האזורי עובר מצפון לכפרים אל מכר וגידדה. למאסף זה מגיעים גם שפכים מהכפרים ג'וליס, ג'ידדה, אל-מכר וטל-אל. במסגרת תכנית אזורית לסילוק שפכים הוקמה תחנת שאיבה אזורית ליד מט"ש "שמרת אידמית", אשר שואבת את השפכים אל מט"ש עכו שהוקם בכפר מסריק והנמצא כעט בשדרוג.
4. שכונה חדשה במערב הכפר, מתוכננת לאוכלוסיה של כ-2,000 נפשות. השכונה צמודה לגבול השיפוט המשותף עם הכפר אבו סנאן. במסגרת תכנית אב לביוב של אבו סנאן נבדקה האפשרות ונמצא כי ניתן לחבר את מערכת הביוב של שכונה זו אל מערכת הביוב של אבו סנאן.
5. האומדן התקציבי של מערכת הביוב המוצעת מסתכם בסך כ-12.5 מלש"ח, כולל הוצאות בלתי צפויות מראש, הוצאות הנדסה ומע"מ.

**1.1 מטרת התכנית**

מטרת התכנית היא לעדכן תכנית קודמת אשר הוגשה בחודש ספטמבר 2003 ואושרה. הצורך בעדכון נובע מהרחבת תכנית המתאר של הכפר; השלמת תכניות בנין ערים ושכונות מגורים נוספות; איתור שטח גדול לתעשייה במערב הכפר.

התכנית מציגה מערכת איסוף המתוכננת לחבר כל מבנה בכפר הנמצא בתחום תכנית המתאר.

**1.2 היקף התכנית**

התכנית כוללת:

- הערכה כמותית של שפיעת השפכים של הכפר.
- הצגה גרפית של מערכת אסוף השפכים הקיימת והמוצעת והערכת קטרי המאספים הדרושים.
- הערכה כמותית של הצנרת הדרושה ( אורכים וקטרים ) תחנות שאיבה וקו סניקה.
- אומדן תקציבי.

תכנית האב היא תכנית שלדית בלבד ואינה מיועדת לביצוע מערכת הביוב. לשם ביצוע מערכת כלשהיא, יש צורך להכין תכניות מפורטות המבוססות על סמך מדידה מפורטת וכן כתב כמויות ומפרטים לביצוע.

**1.3 תקופת התכנון**

שנת היעד של תכנית זו היא שנת 2035, כלומר כ-20 שנים. משך זמן זה מאפשר עריכת תחזיות סבירות לגבי שפיעת הביוב במערכת והערכות לגבי הצורך בתגבור מאספים או החלפתם לקוטר מתאים.

## 2. נתונים כלליים

## 2.1 מיקום גיאוגרפי וטופוגרפי

ירכא שוכנת באזור הררי כ- 18 ק"מ צפונית מזרחית לעכו במרכז גוש כפרים דרוזיים. בדרומה נמצא הכפר גוליס וממערב לירכא – הכפרים אבו- סנאן וכפר יסיף.

שטח הכפר משתרע לכוון מערב כאשר חלקו הצפוני מתנקז צפונה לכוון נחל בית העמק ונחל זך, וחלקו הדרומי מתנקז לכוון נחל יסף. שני נחלים אלו מתנקזים לים. אזור המגורים של הכפר משתרע מרום 400 מ' עד לרום 150 מ'.

ממערב לכפר, לצד הכביש המוביל לירכא, קיים בית ספר אזורי וכן אזור תעשייה הכולל את מפעל "גבור" לטכסטיל, מפעל מתכת "קדמני", מפעל "בטון הגלילי" וכו'.

## 2.2 אוכלוסייה

אוכלוסיית הכפר מונה היום כ- 16,300 תושבים. רוב תושבי הכפר הם דרוזים. התושבים מתפרנסים מעבודה בתעשייה, מלאכה ומסחר, בשירות הבטחון, מחקלאות (בעיקר מטעי זיתים וגידולי הדרים), ושירותים אחרים. ראוי לציין שירכא נחשב לאחד הכפרים הדרוזיים המפותחים ביותר מבחינה כלכלית. בכפר מספר רב של מפעלים, בתי מלאכה ובתי עסק שונים, כולל חנויות ומשרדים.

מספר התושבים בירכא בעבר היו:

טבלה מס' 1 - נתוני אוכלוסייה בעבר

שנה	אוכלוסייה	גידול %
1961	2,700	
1972	4,400	5.72
1980	6,000	4.54
1990	8,200	3.67
2000	11,000	3.41
2010	15,000	3.64
2013	16,300	2.89

לפי נתוני פרוגרמה בתכנית המתאר גודל האוכלוסייה של ירכא בעתיד:

טבלה מס' 2 - תחזית אוכלוסייה בעתיד

שנה	נמסות
2015	17,137
2020	19,579
2025	22,369
2030	25,556
2035	29,198

תחזית זו מראה שיש צורך ב- 3,550 יחידות דיור נוספות.

השטחים המיועדים לבניה ופתות, תעשייה ומסחר הם בגודל של כ- 6,218 דונם .

שימושי הקרקע הינם כמפורט בטבלה להלן :

טבלה מס' 3

טבלת שטחים לפי תכנית המתאר

מצב מוצע**			מצב מאושר		
אחוזים	דונם	יעוד	אחוזים	דונם	יעוד
60.52%	3763	יעוד על פי תוכנית מאושרות אחרות	14.89%	926.5	מגורים א
			0.19%	12.0	מגורים א' לפי ג/10800
			0.47%	29.4	מגורים א' 1 לפי ג/10800
			13.66%	850.0	מגורים ב'
			1.61%	100	מגורים ג'
			0.80%	50	מגורים ומסחר
			0.02%	1.0	מגורים תעסוקה ומבני ציבור (בעל"ש)
			1.03%	64.0	שצ"פ
			0.06%	4.0	שצ"פ אינטנסיבי לפי ג/10800
			0.10%	6.0	שצ"פ אקסטנסיבי לפי ג/10800
			0.02%	1.1	שפ"פ
			9.39%	584.5	דרך מאושרת
			0.64%	40.0	דרך משלובת
			2.55%	159.0	מבני ומסדות ציבור
			0.06%	3.45	מבני דת
			0.35%	22	מסחר
			0.10%	6.4	בית קברות
1.12%	70	שטח ספורט			
0.11%	6.9	שטח לתחנת דלק			
1.04%	65	שטח לתכנון עתיד			
0.64%	40.0	תעשייה			
0.02%	1.45	תעשייה קלה ומלאכה			
1.48%	92	תעשייה א'			
1.53%	95.0	תעשייה ב'			
0.39%	24.0	שטח למתקן טכני הנדסי			
0.16%	10	שירותים שכונתיים			
0.53%	33	שטח תעשייה ומסחר			
0.10%	6.0	מרכז עסקים ראשי			
0.34%	21	מסחר ומגורים			
25.41%	1580	יעוד משולב- מגורים, מסחר, מבנים ומסדות ציבור	0.07%	4.3	דרך גישה
2.88%	179	תעסוקה	0.11%	6.6	תעשייה זעירה
5.81%	361	מסחר ותעסוקה	0.06%	3.5	מסחר ותחנות מיוחד
0.56%	34.6	שטחים פתוחים	0.80%	50.0	מסחר ותחנות



4.83%	300	קרקע חקלאית	0.29%	18	מלאכה ומסחר
			0.13%	8.0	מסחר ושירותים
			0.19%	12.0	תעשייה קלה
			0.10%	6.0	מבני משק
			0.42%	26	מסחר ותעסוקה
			0.19%	12	תעשייה זעירה ומסחר
			0.80%	50	אתר פסולה גושית
			0.05%	2.9	שטח שירות
			0.37%	23.0	שדות ירוך
			43.03%	2678	שטח חקלאי
100%	6,218	סה"כ	100	6,218	סה"כ שטח

### 3. צריכת מים

הספקת המים לירכא היא באחריות חברת "מקורות".  
צריכת המים השנתית בתקופה 2010 - 2012 על פי נתוני תאגיד המים וחביוב אל עין:

#### טבלה מס' 4

#### נתוני צריכת מים בשנים 2010-2012

2012	2011	2010	פירוט/שנה
15,860	15,430	15,000	מס' תושבים
1,111,622	831,018	1,310,518	צריכת מים (מ"ק/שנה)
70.08	53.85	87.37	צריכה סגולית (מ"ק/שנה/נפש)

מתוך הטבלה הנ"ל ניתן לראות כי הצריכה הייתה גבוהה במיוחד בשנים 2010 ו-2012 ורק בשנת 2011 הצריכה הייתה מוקטנת.

#### 4. כמות ואיכות השפכים

##### 4.1 ספיקת השפכים סגולית

תכנון מערכת ביוב נעשית על פי כמויות השפכים שאמורים לזרום בצנרת, בהעדר מדידה של השפכים, מהווה צריכת מים, מדד להערכת כמויות השפכים. לא כל כמות המים הנצרכת מגיעה למערכת הביוב. חלק מהכמות נצרך ע"י האוכלוסיה (שתיה, בישול, ניקיון וכו') וחלק נצרך להשקיית גנים, שטיפת רצפות וכו'. מקובל להניח כי כ-80%+70% מצריכת המים מגיעה למערכת הביוב. צריכת המים לנפש לשנה היום היא כ-70 מ"ק שהם כ-192 ליטר לנפש ליום. בעתיד מתוכננת צריכת מים סגולית של 100 מ"ק לנפש לשנה שהם כ-274 ליטר לנפש ליום. לפי המלצות המינהל לפיתוח תשתיות ביוב ברשות המים יש לתכנן את מערכת הביוב לפי ספיקת שפכים סגולית של 180 ליטר לנפש ליום. ספיקה זו תואמת לצריכת מים

גם באזור התעשייה והמסחר ספיקת השפכים מגיע ל-80% מצריכת המים. לפי נתוני אספקת המים השנתית המתוכננת לדונם ליום שפיעת השפכים באזור התעשייה תגיע ל-1.8 מ"ק לדונם. בטבלה מס' 5 מרוכזים נתוני שפיעת השפכים מהאוכלוסיה המצויה היום והחזויה בעתיד ומשטחי התעשייה המתוכננים.

טבלה מס' 5 - כמות וספיקות שפכים בכל הישוב

2035 קיבולת	2030	2025	2020	2013	
30,000	26,000	22,500	19,600	16,300	אוכלוסיה *
180	180	175	170	160	שפיעה סגולית (לניי)
5,400	4,680	3,938	3,332	2,608	ספיקה (מ"ק ליממה)
405	405	350	300	260	תעשייה ומסחר (דונם) שפיעה סגולית (ליטר/ דונם/ יום)
1,800	1,800	1,750	1,700	1,600	ספיקה (מ"ק ליממה)
730	730	612	510	416	סה"כ ספיקה יומית (מ"ק/ יממה)
6,130	5,410	4,550	3,842	3,024	ספיקה שעתית ממוצעת (מ"ק/ שעה)
255	225	190	160	126	מקדם ספיקת שיא שעתית מקסימלית
2.40	2.44	2.50	2.55	2.61	ספיקה שעתית מקסימלית (מ"ק/ שעה)
612	549	474	408	329	כמות שפכים שנתית (מ"ק)
2,237,450	1,974,650	1,660,750	1,402,330	1,103,760	

- \* מספר האוכלוסין מעוגל
- הטבלה הנייל אינה כוללת את השפכים מתושבי כפר ג'וליס המחוברים למאסף הראשי של ירכא
  - הטבלה כוללת את התושבים אשר יתחברו למערכת הביוב של אבו סנאן
  - המקדם לספיקת שיא הוא לפי נוסחת אינג' דן רום

בטבלה מס' 6 מרוכזים כמויות השפכים לפי אזורי הביוב.

דבא תכנית אב לבינו לשנת 2035

טבלה מס' 6 - צמות וספיקת שפכים לפי אזורי ביוב

סה"כ	חדש - צפוני					צפוני					ראשי					דרומי					נושא
	2035	2030	2020	2013	2035	2030	2020	2013	2035	2030	2020	2013	2035	2030	2020	2013	2035	2030	2020	2013	
30000	9690	7690	4890	4560	3400	3400	3300	3180	3850	3800	3750	3630	11060	9060	6060	4930	180	180	170	160	4930
180	180	180	170	160	180	170	160	160	180	180	170	160	180	180	170	160	180	180	170	160	160
5400	1744	1384	831	730	612	612	561	509	693	684	637	581	1990	1630	1030	789	1990	1630	1030	789	789
405	275	275	200	180	—	—	—	—	130	130	100	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,800	1,800	1,800	1,800	1,600	—	—	—	—	180	1800	1800	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—
730	495	495	360	288	—	—	—	—	234	234	180	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,130	2,239	1,879	1,191	1018	612	612	561	509	927	918	817	709	1990	1630	1030	789	1990	1630	1030	789	789
255	93	78	50	42	25	25	23	21	39	38	34	30	83	68	43	33	83	68	43	33	33
2.40	2.78	2.85	3.18	3.21	3.35	3.35	3.36	3.39	3.15	3.16	3.30	3.32	2.82	2.90	3.08	3.17	2.82	2.90	3.08	3.17	3.17
623	259	223	158	136	84	84	79	71	122	120	112	98	234	197	132	204	234	197	132	204	204

אל המאסף הראשי, בנקודות 2.6, 2.7 מחוברים היום קווי ביוב מהכפר גוליס :  
 - האוכלוסיה בשנת 2035 בגוליס תגיע לכ- 4,000 נפשות. בשלבי הקיבולת לכ- 4,555 נפשות.  
 - מקדם אי שוויון הוא לפי ערך שווה נפשות המתבסס על סה"כ צמות השפכים.

#### 4.2 ספיקת השפכים בקיבולת מלאה

מערכת הביוב תוכננה לשנת 2035. מאחר והקיים של מרכיבי מערכת הביוב עשויה להגיע ל-40 שנה ואף יותר, נבדקה השפעת הספיקה היומית והשעותית בקיבולת מלאה על מערכת הביוב המתוכננת לשנת 2035, כמו כן קוזזה השכונה המתוכננת להתחבר לכפר אבו סנאן ונמצא כי מערכת הביוב מתאימה גם לשלבי הקיבולת המלאה.

לפי טבלה מס' 7 הספיקה היומית הכללית בקיבולת מלאה כולל אזור התעשייה תגיע ל-6,130 מ"ק. יש להביא בחשבון גם את הספיקה מאוכלוסייה של 4,555 נפשות מכפר גוליס המחברים למאספי הביוב של ירכא והתורמים עוד כ-820 מ"ק ליממה.

לפי כך הספיקה היומית המלאה תגיע לכ-6,950 מ"ק והשעותית המכסימלית לכ-680 מ"ק.ש.

לאור נתוני צריכת המים בשנים האחרונות והמתוכננים בעתיד מומלץ לתכנן את מערכת הביוב לפי ספיקת שפכים סגולית של 180 ל.נ.י.

#### 4.3 עומסים ביולוגיים

העומס האורגני במכון הטיהור יחשב לפי 60 גרם לנפש ליום (גנ"י) של צריכת חמצן ביולוגית (צח"ב) בשלב הפיתוח המלא (2030). תרומת הצ.ח.ב היא כ-50 גנ"י. תרומת מ"מ סגולית היא כ-60 גנ"י. סה"כ העומסים האורגניים על מתקני הטיפול נתונים בטבלה מס' 7.

#### טבלה מס' 7 – עומסים אורגניים לתכנון

נתון	שנה				
	2013	2020	2025	2030	2035 קיבולת
אוכלוסייה *	16,300	19,600	22,500	26,000	30,000
ספיקה יומית ממוצעת מקי"י **	2,608	3,332	3,938	4,680	5,400
תרומת צח"ב סגולית גנ"י	60	60	60	60	60
תרומת מ"מ סגולית גנ"י	60	60	60	60	60
עומס אורגני צח"ב קג"י	978	1176	1,350	1,560	1,800
מ"מ קג"י	978	1576	1,350	1,560	1,800
רכוז צח"ב בשפכים מגייל	375	353	343	333	333

\* מספר אוכלוסין מתייחס לתושבי הכפר ואינו כולל שווה ערך שפכי תעשייה.  
 \*\* לפי ספיקת שפכים סגולית כמתואר בטבלה מס' 4.

## 5. מערכת האיסוף

- 5.1 **משגרת התכנון** – להצגת מערכת האיסוף המוצעת יש להקדים מספר סייגים:
1. התכנון מבוסס על תכניות פתוח ומפות פוטוגרמטריות. בחלקים שונים מהכפר יש כבר היום תוכניות מפורטות וכן יש קווים שבוצעו במסגרת המינהל לתשתיות ביוב בהתאם לתכנית האב המאושרת.
  2. יש לראות בתכנית האב מתכונת שלדית בלבד. מתכנית האב נגזרות הערכות התחלתיות הנדרשות לצורך קבלת החלטות וכן הנחיות ראשוניות לקראת התכנון המפורט. רק התכנון ההנדסי המפורט המבוסס על מדידות מדוייקות ונתונים עדכניים יציג את התמונה הסופית של מערכת האיסוף.
- 5.2 **נקודות עקרוניות** – הטופוגרפיה של ירכא מאופיינת בחלק ניכר מחתכי הקרקע בשפועים תלולים. ככל הישבים הכפריים צפיפות האוכלוסיה הממוצעת היא קטנה, כך שמלכתחילה צפוי שרשת הביוב תהיה ארוכה במיוחד (בעיקר במונח של מטר אורך של קו ביוב לעומת יחידות דיור).  
שלא כתופעה כללית, יש להתייחס לקרקע הסלעית במקום. נתון זה מחזק את המגמה המקובלת להעדיף הארכת קו ביוב על התחפרות יתר. בקרקע סלעית קיימת בדרך כלל כדאיות כלכלית מיידית לרשת צנורות ארוכה יותר, אך רדודה.  
הגישה התכנונית העקרונית:
1. קוי הביוב הציבוריים יהיו בדרך כלל בקוטר מ-200 מ"מ. קוטר 160 מ"מ מחווה מינימום תקני בביוב הציבורי משיקולים של מעבר גופים גדולים ומניעת סתימות. המעבר לקוטר 200 מ"מ הוא לאחר מספר יחידות דיור ובא כדי להקטין את הסתימות הצפויות בקוים.
  2. בפריסה האופיינית של מגרשים, קיימים שיפועים גדולים בין שתי דרכים מקבילות כאשר ביניהן יש שתי שורות מגרשים ומבנים. קיים פער מפלסים גדול בין פני הדרך למסד המבנים בצד הנמוך של הדרך. מבחינה טופוגרפית נדרשים קוי ביוב בגבולות בין שתי שורות המגרשים מהצד הנמוך.
  3. יש צורך לקבוע תקרת מהירות ורימה למניעת שחיקה של הצנורות ורצפת מהירות להבטחת ניקוי עצמי, וכן דרגת מילוי מתאימה בקוים ולכן דרוש בשלב התכנון המפורט להגדיר פתרונות הנדסיים כגון שוחות מפל והתקני הדחה.
  4. תכנון מערכת האיסוף מבוסס על מפות בקנה מידה 1:1250. המערכת מוצגת בשרטוטים בקנה מידה 1:2500 המצורפים לתוברת זו. טבלאות מסי 9-12 מציגות חישוב הידראולי של הקוים הראשיים.

5.3 **תיאור הרשת הקיימת המוצעת**

- 5.3.1 **מאספים ראשיים** – רשת האיסוף מבוססת על 4 מאספי ביוב ראשיים המתחברים אל המאסף הראשי העובר במרכז הכפר שמשתרע ממזרח למערב.
- 5.3.2 **אזורי ביוב** – מערכת הביוב המוצעת לכפר מחולקת לארבעה אזורי ביוב אשר יקלטו את השפכים באזור, בהתאם לטופוגרפיה של השטח.

**אזור ביוב מס' 1 (דרומי)** – זהו האזור בדרום הכפר. האוכלוסיה החזויה בשנת 2030 תגיע לכ- 9,600 נפש ולכ- 11,000 נפש בשנת 2035. אזור ביוב זה משתרע מרום +365 מ' ועד רום +105 מ'. אזור זה מתחבר באמצעות המאסף הדרומי הקיים למאסף הראשי של אזור ביוב מס' 2 בנקודה 2.5. בחלק המזרחי של אזור זה חסרים להשלמה קוי ביוב בקטרים 160 – 200 מ"מ באורך כולל של כ- 6 ק"מ. ראה סעיף 7.1 – שכונות דרומיות.

**אזור ביוב מס' 2 (ראשי)** אזור זה כולל את כל האזור המרכזי של הכפר ומקיף את כל רצועת הכפר הבנוי ברובו על השלוחה המשתרעת ממזרח למערב. אורכו מגיע לכ-5000 מ' ורוחבו הממוצע לכ-300+200 מ'.

רום פני הקרקע באזור זה משתרע מ-370+ מ' במזרח ועד 65+ מ' במערב. האוכלוסיה החזויה באזור זה תגיע לכ-3,800 נפשות בשנת 2030 וכ-3,850 בקיבולת. במורד המאסף הראשי של אזור 2 מחוברים המאספים מאזורי הביוב האחרים. המאסף הדרומי מאזור ביוב מס' 1 מתחבר לנקודה 2.5. המאסף מאזור ביוב מס' 3 מתחבר לנקודה 2.4.

בנקודות 2.5+2.7 מתחברים שכונות שונות מכפר ג'וליס. בשכונות אלה כשליש מתושבי כפר ג'וליס וכמות השפכים היומית תגיע לכ-820 מק"י. ספיקה זו היא לפי תכנית האב לביוב של ג'וליס ועל פי תחזית אוכלוסיה בשלבי הקיבולת. בקטע זה ספיקת התכנון בשלבי הקיבולת גדולה יותר מכושר ההובלה של הצנור ועל כן כאשר האוכלוסיה באזור זה תגיע לכ-15,000 נפשות יהיה צורך לבחון את מצב הצנור ולשדרג אותו בהתאם.

המאסף הצפוני מאזור ביוב מס' 4 מתחבר לנק' 2.8. מנקודה זו המאסף הראשי מוביל את השפכים עד נקודה 2.91 שם הוא מתחבר למערכת ההולכה האזורית עד מטי"ש עכו. השלמות שונות של קוי ביוב בחלק המזרחי עד "חלווה" פורטו בסעיף 7.2.

**אזור ביוב מס' 3 (צפוני)** – זהו האזור במורדות הצפון-מזרחיים של הכפר. במקביל לאזור ביוב מס' 2. האוכלוסיה החזויה בו תגיע לכ-3,400 נפש בשנת 2030. האוכלוסיה לא צפויה להשתנות אחרי שנה זו. אזור ביוב זה משתרע מרום של 355+ מ' ועד רום 190+ מ'. אזור זה מתנקז באמצעות המאסף הצפוני למאסף הראשי באזור ביוב מס' 2, ומתחבר אליו בנקודה 2.4. אזור זה כולל השלמות מועטות בצידו המזרחי והן כלולות בסעיף 7.3.

**אזור ביוב מס' 4 (צפוני – חדש)** – זהו האזור הכי צפוני של הכפר. האזור משתרע מרום 350+ עד לרום של 106+ מ'. האוכלוסיה החזויה בשנת 2030 באזור זה תגיע לכ-7,690 נפש ובקיבולת כ-9,690 נפש. מערכת הביוב של האזור זורמת מערבה עד הגיעה לנקודה 159 הנמצאת בכביש המרכזי של הכפר. המאסף של האזור ממשיך לאורך הכביש הראשי עד חיבורו למאסף הראשי בנקודה 2.8 וקוטרו 200 מ"מ.

בקטעים 62-94, 94-102, 129-159, ספיקת התכנון בשלבי הקיבולת גדולה יותר מכושר ההובלה של הצנור ועל כן כאשר יהיה פיתוח מלא באזור יהיה צורך לבחון את מצב הצנור ולשדרג אותו בהתאם. שכונה נוספת ובה 400 יחידות דיור, מתוכננת במערב האזור בצמוד לגבול המשותף עם כפר אבו סנאן. לאחר בדיקת מערכת הביוב באבו סנאן נמצא כי ניתן לחבר את השכונה אל המערכת הקיימת שם. אזור זה כולל השלמות שונות במרכז ובצפון מזרח הכפר כפי שפורטו בסעיף 7.4. בנוסף יהיה צורך בעתיד להחליף את המאסף הצפוני העובר בכביש המרכזי (קטע 159 – 191 – 2.8) מקוטר 200 מ"מ לקוטר 350 מ"מ ו-400 מ"מ, ראה סעיף 7.6. שכונת "קדמני" מתוכננת להתחבר למאסף זה בקטע 180 – 191 וקטעים אחרים יתחברו למערכת הביוב של כפר יסיף, ראה סעיף 7.5.

#### 5.4 עקרונות לתכנון מאספים וקוי ביוב גרביטציוניים

- א. מערכת קוי ומאספי הביוב חושבו על פי הספיקה המתוכננת לרום בהם. ספיקת השפכים הצפויה בכל קטע חושבה לפי הנתונים תבסיסיים שתוארו בפרק 4 לעיל.
- הספיקה השעתית המכסימלית מתקבלת על ידי מכפלת הספיקה הממוצעת במקדם אי שוויון בזרימה, לפי נוסחת אינג' דן רום, שהיא פונקציה של גודל האוכלוסיה:
- $$K \text{ MAX} = 4 / N^{0.145}$$
- מקדם אי שוויון לספיקת השיא
- $$K \text{ MIN} = 1.2 N^{0.145}$$
- מקדם אי שוויון לספיקה מינימלית:
- N – מספר התושבים בקטע הנדון – באלפים.

על פי הניסיון בארץ מסתבר כי השמוש בנוסחה זו כולל בתוכו מקדם בטחון נוסף מאחר והתנודות הריאליות בזרימת השפכים קטנות מאלה המתקבלות מהנוסחה. הספיקה השעתית המכסימלית מאזור התעשייה נקבעה בהנחה שכמות השפכים היומית מתחלקת באופן שווה במשק 10 שעות.

ב. בחירת קוטר הצנור נעשתה לפי השיקולים כלהלן:

1. דרגת המילוי בצנור H/D (חיחס בין גובה הנוזל - H, לבין קוטר הצנור - D), לא יעלה על 70%.
2. החשוב ההידראולי נעשה לפי נוסחת מאנינג (MANING), לחישוב זרימה בתוך חתך לא מלא.

$$Q = \frac{1}{N} AR^{2/3} J^{1/2}$$

שעתית במ"ק/שניה  $Q =$  ספיקה

N = מקדם מאנינג לחיספוס

A = חתך זרימה במ"ר

R = רדיוס הידראולי במ'

J = שפוע ממוצע של הטיב ב%

3. הצנורות יהיו בדרך כלל עשויים פי.וי.סי. עם מקדם חיכוך  $N=0.010$ .
4. בשפועים הגדולים, המהירות המירבית בצנור לא תעלה על 4 מטר בשניה.
5. בשפועים הקטנים, המהירות המינימלית בצנור לא תרד מתחת ל-0.60 מטר בשניה. מהירות זו היא "מהירות הגרר" הדרושה למניעת היווצרות משקעים בצנור.

ג. מאספי ביוב אשר אליהם יתחברו קוי סניקה ממכוני שאיבה (אם יתוכננו בעתיד), יתוכננו על פי הספיקה הגרביטציונית המכסימלית המתוכננת בכל קטע, בתוספת הספיקה המירבית של חמשאבות לפי גודלן בשלב הסופי.

ד. בשכונות החדשות, קוטר הצנור המינמלי יהיה 160 מ"מ. לאחר איסוף שפכים ממספר יחידות דיור (8-6 יח"ד) יהיה קוטר הצנור 200 מ"מ. המעבר לקטרים גדולים יותר יהיה כנדרש על פי החשוב ההידראולי.

ה. החשובים ההידראולים של המאספים הראשיים נתונים בטבלאות ממסי 9 עד מסי 12. החשובים נעשו לפי הספיקות המתוכננות לשנת 2035. מבדיקה שנעשתה נמצא כי המערכת מתאימה גם לשלבי הפתוח בקבולת מלאה.

ו. כאמור תכנית האב מתייחסת ליעד התכנון של שנת 2035. בחשוב מאספי הביוב, חובא בחשבון כי הגידול באוכלוסייה יתפזר על פני כל חלקי הישוב בצורה שווה.

ז. בחשוב המאסף הראשי חובא בחשבון הספיקה מאוכלוסייה של 4,550 נפש מכפר גויליס המחוברים אליו.

יזכא תכנית אב לכיוב לשנת 2035

טבלה מס' 8: חישוב הידרואולי של אזור ביוב 1 (מאסף דרומי)

מחירות בספיקה מקסי'	דרגת המלוי בספיקה מקסי'	זרימה בצנור מלא			ביב קיים			ספיקות				מס' נפשות בקטע		קטע	
		מחירות/משויה	מקו"ש ספיקה	קוטר מי"מ צנור קיים	שפוע %	אורך מ'	ספיקה שעות' מקסי' מקו"ש	מקדם שיא K	ספיקה שעות' ממוצעת מקו"ש	ספיקות יומית ממוצעת	מס' נפשות בקטע מצטבר	מס' נפשות בקטע	לנקי	מנקי	
3.15	0.40	3.50	350	200	7.0	670	117	3.17	37	886	4,922	4,922	1.2	1.1	
2.27	0.41	2.50	390	250	2.7	550	137	3.09	44	1,063	5,904	982	1.3	1.2	
2.88	0.34	3.20	500	250	4.5	820	168	2.99	56	1,352	7,514	1,610	1.4	1.3	
2.79	0.43	3.00	475	250	4.0	570	183	2.94	62	1,494	8,300	786	1.5	1.4	
2.93	0.52	2.90	450	250	3.6	690	234	2.82	83	1,990	11,060	2,760	2.5	1.5	

הערה: 1. החישוב לפי ספיקה סגולית של 180 ל.ג.י.

2. מקדם החיכוך של הצנורות לפי נוסחת "MANING"  $N=0.010$



**ירכא תכנית אב לביוב לשנת 2035**  
**טבלה מס' 9: חישוב הידראולי של אזור ביוב מס' 2 (מאסף ראשי)**

מחירות בספיקה מס' מקסי	דרגת המלוי בספיקה מקסי	מחירות מ/שניה	זרימה בצנור מלא		ביוב קיים		ספיקות					מנקי לקי			
			מחירות	מ/שניה	קוטר מי"מ	שפוע %	אורך מ'	ספיקה שנתית מקסי	מקדם שיא K	ספיקה שנתית ממוצעת מקייש	ספיקות יומיות ממוצעות	מספר נפשות בקטע	מספר נפשות שקול (אזור תעשי)	מספר נפשות בקטע	מנקי לקי
0.82	0.3	1.06	165	250	0.5	675	33	3.92	9	205	1139	-	1139	2.2	2.1
2.76	0.17	4.60	720	250	9.3	910	60	3.55	17	406	2255	-	1116	2.3	2.2
3.25	0.24	4.75	740	250	9.7	620	95	3.29	29	693	3850	-	1595	2.4	2.3
3.74	0.32	4.67	730	250	9.5	900	163	3.00	54	1305	7250	-	3,316 (3400)	2.5	2.4
-	-	2.30	370	250	2.4	620	367	2.62	140	3363	18686	-	1,106 (376 גיליס)	2.6	2.5
-	-	1.95	320	250	1.7	740	367	2.62	140	3363	18686	-	-	2.7	2.6
* קו מאסף משותף ירכא - גיליס *															
2.90	0.40	3.2	1280	400	2.4	190	440	2.54	173	4158	23099	234	4179 (גיליס) תעשיה 25	2.8	2.7
1.44	0.67	1.30	790	500 (ת"י 532)	0.3	320	634	2.38	266	6391	35508	2719	4,116 תעשיה 290	2.9	2.8
1.41	0.60	1.32	970	500	0.3	1480	646	2.37	273	6543	36352	844	90 תעשיה 90	2.90	2.9
1.12	0.58	1.06	1030	630 (ת"י 532)	0.15	500	646	2.37	273	6543	-	-	-	2.91	2.90

1. החישוב לפי ספיקה סגולית של 180 ל.ג.י.
2. מקדם החיכוך של הצנורות לפי נוסחת "MANING" N=0.010
3. קו המאסף מתייחס לתעברת הספיקה השנתית המכסמלית של ירכא ושל כ-4,555 נפשות מכפר גיליס.
4. \*\* מספר הנפשות מורכב מ:
  - אוכלוסייה ירכא בשנת 2035: 28,000 נפש
  - אוכלוסיית גיליס: 4,555 נפש
  - נפשות שקול מ-405 זונם אזורי תעשיה ומסחר: 3,797 נפש
  - סה"כ: 36,352 נפש
5. בקטעים 2.5 - 2.6, 2.7 יהיה צורך להחליף את הצנור הקיים לצנור בקוטר 315 מ"מ.

**ירכא תכנית אב לבנין לשנת 2035**  
**טבלה מס' 10: הישוב הידרואלי של אזור ביוב 3 (מאסף צפוני)**

מהירות בספיקה מקסי'	דרגת המלי בספיקה מקסי'	מהירות מ/שנייה		זרימה בצנור מלא		ביב קיים		ספיקות				מסי נפשות בקטע		קטע	
		מ/שנייה	מ/שנייה	מ'ספיקה	מקייש	שפוע %	אורך מ'	ספיקה שעתית מקסי' מקייש	מקדם שיא K	ספיקה שעתית ממוצעת	ספיקות יומית ממוצעת	מסי נפשות בקטע מצטבר	מסי נפשות בקטע	לוקי	מנקי
1.91	0.28	2.55	2.55	255	200	3.9	1450	45	3.74	12	288	1603	1603	3.2	3.1
2.82	0.34	3.40	3.40	340	200	6.8	1200	85	3.35	26	612	1797	3400	2.4	3.2

הערה: 1. החישוב לפי ספיקה סולית של 180 ל.ג.י.  
 2. מקדם החיכוך של הצנורות לפי נוסחת "MANING"  $N=0.010$

**ירכת תכנית אב לבנייה לשנת 2035**  
**טבלה מס' 11: חישוב הידרואולי של אזור ביוב מס' 4 (מאסף צפוני חדש מס' 2)**

מהירות בספיקה מקסי'	דרגת המלוי בספיקה מקסי'	זרימה בצנור מלא		ביב קיים/מתוכנן		ספיקות				קטע					
		מהירות מ/שנייה	ספיקה מקייש	קוטר מ"מ	שפוע %	אורך מ'	ספיקה שנתית מקסי' מקייש	מקדם שה K	ספיקה שנתית ממוצעת מקייש	ספיקות יומית ממוצעת	מספר נפשות בספיקה מבטבר	מספר נפשות שקול (א.ת.)	מספר נפשות בספיקה	לנ"י	מנ"י
1.25	0.33	1.55	155	200	1.4	150	36	3.88	9	222	1234	---	1234	37	378
1.43	0.42	1.55	155	200	1.4	510	58	3.57	16	393	2184	---	2184	62	37
-	-	1.16	116	200	0.8	1000	115	3.18	36	871	4840	---	4840	94	62
-	-	1.16	116	200	0.8	315	123	3.15	39	939	5219	---	5219	102	94
1.66	0.67	1.50	235	250	1.0	450	185	2.93	63	1520	8445	---	8445	115	102
1.51	0.74	1.35	210	250	0.8	450	191	2.92	65	1573	8741	---	8741	129	115
		1.08	170	250	0.5	1015	209	2.88	73	1744	9690	---	9690	159	129
1.37	0.51	1.36	430	350	0.5	200	224	2.84	79	1896	(10534)*	844	90 תעשייה	180	159
1.37	0.51	1.36	430	350	0.5	110	226	2.83	80	1913	(10628)*	94	10 תעשייה	190	180
1.77	0.43	1.90	610	350	1.0	380	235	2.82	83	1997	(11097)*	469	50 תעשייה	191	190
1.80	0.45	1.90	610	350	1.0	560	252	2.79	90	2166	(12035)*	938	100 תעשייה	192	191
1.39	0.46	1.45	590	400	0.5	160	256	2.78	92	2208	(12269)*	234	25 תעשייה	2.8	192

\* המספרים בסוגריים מציינים אוכלוסיה שקולה.

הערה: 1. החישוב לפי ספיקה סוגלית של 180 ל.נ.ג.

2. מקדם החיכוך של הצנורות לפי נוסחת "MANING" N=0.010

3. בקטעים 62 - 94, 94 - 102 יהיה צורך לחלק את הצנור הקיים לצנור בקוטר 250 מ"מ ובקטע 129 - 159 - לצנור בקוטר 315 מ"מ.

על מנת להבטיח פעולה תקינה של מערכת הביוב, יש להבטיח כי עבודות התקנת המערכת תבוצענה בדיקנות תוך שימוש בכלים וחומרים מתאימים, מטיב מעולה ועיי צוות עובדים המוכשר לעבודות אלו והמונסה בהן. שוחות הבקרה תבנינה במרחקים מתאימים, שיאפשרו בזמן הצורך ניקוי הקוים ללא קושי. עם גמר בנית המערכת חייבת המועצה המקומית ותאגיד המים והביוב להקפיד על פעולתה התקינה וזאת עיי אימון צוות עובדים מיוחד, אשר מתפקידו לפקח באורח קבוע על מצב המערכת ולבצע כל עבודות ההתזקה השגרתיות על מנת למנוע מראש יצירת מפגעים. התאגיד יזדקק גם לציווד מודרני המיועד לפעולות אחזקה אלה. תשומת לב מיוחדת צריך יהיה להקדיש לבצוע מדויק של חבורי הבתים כדי למנוע את האפשרות של חדירת מי גשמים וסחף אל תוך המערכת. כמו כן לא יותר כל חבור של מרזבים ותעלות מי גשם אל מערכת הביוב.

אנשי מקצוע מתאימים יפעילו את תחנות השאיבה על ציודם וידאגו לאחזקתם הטוטה עיי טפול מתמיד כגון נקוי וסיכה. מכונים אלה מהווים נקודות רגישות במערכת הביוב וכל תקלה בהן עשויה לגרום להפרעות רציניות בפעולת מערכת הביוב.

חבור מפעלי תעשייה לרשת הביוב יעשה לאחר שיוכח עיי בדיקות מפורטות כי איכות השפכים שלחם היא כזו שהזרמתם למערכת הביוב לא תגרום נזק לחלק כלשהו במערכת. במידת הצורך ידרשו מפעלים אלה לטפל בשפכיהם לפני החיבור לרשת הביוב המרכזית, בהתאם לאופי המפעל, לסוג השפכים ובהתאם לתנאים שיקבעו עיי משרד הבריאות.

**6. מאסף ראשי ופתרון קצה לסילוק השפכים**

מערכת הביוב של ירכא מכסה את כל השכונות וכל אזורי הכפר. המערכת מחולקת לארבעה אזורי ביוב ולכל אזור מאסף משנה. המאספים המשניים מתחברים למאסף הראשי של הכפר. בדרכו, בנקודה 2.7, מתחבר אליו מאסף "חלקי" מכפר גוליס. מאסף זה מזרים כ-שליש מכמות השפכים של גוליס. בהמשכו המאסף הראשי עובר במקביל לכביש הגישה הראשי אל הכפר (קטע 2.8-2.90). המשך מאסף ירכא (קטע 2.90 – 2.91) הוא לאורך הכביש הבין-עירוני מסי 70. בנקודה 2.91 מתחברים למאסף, קוי האיסוף הראשיים מכפר גוליס ומהישוב טל אל. מנקודה זו הופך המאסף להיות מאסף אזורי ובדרכו מערבה מתחברים אליו השפכים מהכפרים ג'דידה ואל מכר. כל השפכים מגיעים בסופו של דבר, אל תחנת שאיבה אזורית "שמרת-אידימית" בטיפול המועצה האזורית מטה אשר. תחנת השאיבה שואבת את השפכים באמצעות קו סניקה בקוטר 710 מ"מ למטי"ש עכו באדמות כפר מסריק הנמצא במרחק של כ-6 ק"מ דרומית לתחנה. הספיקה המכסימלית במאסף הראשי בשנת 2035 היא שנת הקיבולת תגיע הספיקה השעתית ל-646 מ"ק והיומית ל-6,543 מ"ק, כולל שפכים מהחלק של כפר גוליס. המאסף הראשי בקטע 2.8-2.90-2.91 בקטרים 500 מ"מ וחלקו האחרון באורך כ-450 מ' בקוטר 630 מ"מ. המאסף עשוי מצנורות פי.וי.סי. והותקן בשנת 2006 במקביל למאסף קיים בקוטר 10" שהותקן בשנת 1993. רוב החיבורים לצנור בקוטר 10" בוטלו והזרימות חועברו למאסף בקוטר 500 מ"מ. בעתיד, אם הספיקה תגדל מעבר לתחזיות ויהיה צורך בתגבור המאסף, ניתן להפריד את חיבור גוליס מהמאסף בנקודה 2.7 ולחברו למאסף הישן בקוטר 10". צנור זה מסוגל להעביר כ-140 מק"ש בדרגת מילוי של 70%. ספיקת גוליס בקיבולת מוערכת כ-110 מק"ש.

**7. אומדן השקעות**

בקביעת מחירי היחידה באומדן ההשקעות הובאו בחשבון כל מרכיבי האספקה והביצוע כגון: אספקת הצנורות, שוחות בקרה טרומיות, חובלה והתקנה, חפירה וחציבה, סלוק עודפים וכו'. האומדן מתייחס לעבודות ופרוייקטים בכל חלקי הכפר. בחלק מהעבודות, האומדן מבוסס על התכנון המפורט לעבודות בביצוע. המחיר הממוצע לסעיפים השונים בעבודות אלה אינו שווה בכל הפרוייקטים. ההבדל בין המחירים בפרוייקטים השונים נובע מתנאי השטח וכתוצאה מהמרכיבים השונים בתכנון המפורט.

ביתר העבודות, מחירי הסעיפים אחידים לכל קוטר צנור ומבוססים על תכנון כללי בלבד.

האומדן נעשה במחירי דצמבר 2010.

**7.1 שכונות דרומיות**

מחירי	סה"כ	יחידה	כמות	יחידה	מטר	סה"כ
יחידה	בש"ח	יחידה	כמות	יחידה	מטר	בש"ח
490	490,000	1000	490	מטר	160 מ"מ	1. קוי ביוב בקוטר 160 מ"מ
550	2,750,000	5000	550	מטר	200 מ"מ	2. קוי ביוב בקוטר 200 מ"מ
	3,240,000					סה"כ
	1,300,000					תוספת 40%
	4,540,000					סה"כ

**7.2 גבול מזרחי עד החלווה והסביבה**

מחירי	סה"כ	יחידה	כמות	יחידה	מטר	סה"כ
יחידה	בש"ח	יחידה	כמות	יחידה	מטר	בש"ח
490	98,000	200	490	מטר	160 מ"מ	1. קוי ביוב בקוטר 160 מ"מ
550	770,000	1400	550	מטר	200 מ"מ	2. קוי ביוב בקוטר 200 מ"מ
	868,000					סה"כ
	347,000					תוספת 40%
	1,215,000					סה"כ

מרכז הכפר

7.3

סה"כ	מחירי				
<u>בש"ח</u>	<u>יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>יחידה</u>		
147,000	490	300	מטר	.1	קוי ביוב בקוטר 160 מ"מ
<u>550,000</u>	550	1000	מטר	.2	קוי ביוב בקוטר 200 מ"מ
697,000					סה"כ
<u>279,000</u>					תוספת 40%
<u>976,000</u>					סה"כ

צפון מזרח הכפר

7.4

סה"כ	מחירי				
<u>בש"ח</u>	<u>יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>יחידה</u>		
294,000	490	600	מטר	.1	קוי ביוב בקוטר 160 מ"מ
<u>1,485,000</u>	550	2700	מטר	.2	קוי ביוב בקוטר 200 מ"מ
1,779,000					סה"כ
<u>721,000</u>					תוספת 40%
<u>2,500,000</u>					סה"כ

שכונה קדמוני

7.5

סה"כ	מחירי				
<u>בש"ח</u>	<u>יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>יחידה</u>		
245,000	490	500	מטר	.1	קוי ביוב בקוטר 160 מ"מ
<u>825,000</u>	550	1500	מטר	.2	קוי ביוב בקוטר 200 מ"מ
1,070,000					סה"כ
<u>430,000</u>					תוספת 40%
<u>1,500,000</u>					סה"כ

מאסף צפוני בכביש כניסה לכפר

7.6

סה"כ	מחירי				
<u>בש"ח</u>	<u>יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>יחידה</u>		
1,107,000	900	1230	מטר	.1	קוי ביוב בקוטר 350 מ"מ
<u>159,000</u>	1060	150	מטר	.2	קוי ביוב בקוטר 400 מ"מ
1,266,000					סה"כ
<u>506,000</u>					תוספת 40%
<u>1,772,000</u>					סה"כ

סיכוםסה"כ בש"ח

4,540,000	שכונות דרומיות	.1
1,215,000	גבול מזרחי עד החלווה והסביבה	.2
976,000	מרכז הכפר	.3
2,500,000	צפון מערב הכפר	.4
1,500,000	שכונת קדמני	.5
<u>1,772,000</u>	מאסף צפוני בכביש כניסה לכפר	.6
<u>12,503,000</u>	סה"כ	