



נית מתאר קרית ים



תכנית מס' 352-0203034



נספח מים וביוב



עורכי הנספח: ח.ג.מ מהנדסים יועצים בע"מ



05/02/2014

מרץ 2019

מהדורה מס' 1

עדכון מס' 6



כללי



במסגרת תכנית המתאר המקומית לקרית ים, מוגש דוח זה ובו ניתוח התשתיות הזורמות הנדרשות במצב המוצע והנחיות ראשוניות לתכנון עתידי שלהן.

שטח העיר כ-4500 דונם. יעד האוכלוסיה עומד על כ-60,000 נפשות.

התכנון העתידי של העיר כולל תכניות 'פינוי-בינוי' במספר שכונות תוך שילוב מגדלי מגורים, שצ"פים וקמפוסים ציבוריים.

מצב התשתיות הקיים ותוספת הדיור העתידי מצריכה שדרוג של כלל התשתיות הזורמות בעיר (מים, ביוב וניקוז) כך שיעמדו נאותה בדרישות הצריכה.



נספח תשתיות זה מתבסס על תכנית האב לביוב שנשפטה ואושרה בשנת 2012 ועל טיוטת תכנית האב למים אשר נמצאת בימים אלה בתהליכי שיפוט. תכניות האב הוכנו על ידי משרד ה.מ.ד.י הנדסה.





מערכות מים

1. תאור מצב קיים

מקור המים לעיר הוא מפעל ג.מ קישון שבסיסו הוא בריכות שפרעם. המים מוזנים לקרית ים באמצעות 6 חיבורי מקורות, כאשר רשת המים הראשית מורכבת מכ-34 ק"מ צינורות ראשיים בקטרים הנעים מ-4" ועד 10" וקווי חלוקה משניים בקטרים 3"-2" (מתוך תכנית האב לאספקת מים משנת 1999). לחצי המים במערכת נעים בין 5-2.5 אטמוספירות בהתאם לנדרש.

בשנת 2010 תצרוכת המים השנתית עמדה על 2,208,115 מ"ק.

בימים אלה נערכת תכנית אב למים עבור שנת היעד על ידי משרד ה.מ.ד.י הנדסה. לדברי מתכנניה, קיימים לא מעט קווי אסבסט צמנט ישנים אשר ישנה כוונה להחליפם.

מפלס מי התהום באזור עומד על 1.5-2 מטר ועומק אקוויפר מי השתייה הינו 17-35 מטר.

על פי תמ"מ 6 מסומנים בעיר 5 קידוחי מים המצוינים לידיעה בלבד. בפועל לא קיימים קידוחי מים בעיר.



2. חישובים הידראוליים

בטבלאות להלן מופיעים חישובי צריכות המים הצפויות על פי המצב המוצע.

הערה: מטרת החישובים להלן הינה ניתוח עקרוני של צריכת המים העתידית על פי תכנית המתאר. חישובים אלה אינם באים להחליף ניתוח מעמיק של מערכת אספקת המים בעיר, אשר מבוצעים במסגרת תכנית אב למים הנמצאת בהכנה בימים אלה (ע"י ה.מ.ד.י הנדסה).



אוכלוסיה	60,000
צריכה סגולית שנתית (מ"ק) (לפי תכנית האב למים)	90
צריכה שנתית (מ"ק/שנה)	5,400,000
צריכת שיא יומית (מ"ק) - 0.4% מצריכה שנתית לפי רשות המים	21,600
צריכת שעת שיא (מ"ק/שעה) - 10% מצריכת יום שיא	2,160

מלונאות (מספר חדרים)	800
צריכה (מ"ק/חדר/שנה) - לפי נתוני רשות המים למלון ברמת 4 כוכבים	220
צריכת מים שנתית לבתי מלון (מ"ק/שנה)	176,000
צריכת יום שיא (0.4% מצריכה שנתית לפי רשות המים)	704 מק"י
צריכת שעת שיא (10% מיום שיא לפי רשות המים)	70 מק"ש





סיכום וסוגיות מרכזיות לטיפול

- כאמור לעיל, לעיר יש 6 חיבורי מקורות. להערכתנו, צריכת המים בשלב היעד של תכנית המתאר תגדל בכ-50%. תכנית האב למים תציע הגדלת חיבורי צרכן בהתאם למגמות הגידול בעיר ולשלביות הפיתוח.
 - לדברי מתכנני תכנית האב, העיר לא נדרשת לבריכות איגום משלה, היות וישנה הנחייה של מנהל משק המים לרכוש זכויות איגום ממקורות, בבריכות האיגום האיזוריות. יחד עם זאת, יתאפשרו בתכנית הקצאת שטחים לאיגום עצמאי של מי שתיה ולכן סומן בתשריט נספח המים שטח למיקום בריכת אגירה במגרש ששטחו כ-3 דונם ביעוד שצ"פ במתחם 9. במידה והאיגום יבוצע מחוץ לשטח קרית ים, בהסכם עם מקורות, ניתן יהיה להשתמש בטח ליעוד המקורי.
 - במסגרת גידול האוכלוסייה הצפוי, הקצאת שטחי מלונאות ודרישות כיבוי האש שיתלוו לכך, יש לנתח את הרשת הקיימת מבחינת ספיקות שיא ולחצים נדרשים ולבצע שדרוגים כנדרש. עבודה זו נעשית בימים אלה במסגרת תכנית אב למים.
 - מאחר ומתוכנן, על פי תכנית המתאר, להקים איזורי מגדלים בעיר, יש לבצע, לאחר גיבוש סופי של פרוגרמת התכנית, חישובים מדויקים יותר של צריכות מים צפויות בכל תא שטח.
 - החלפת קווי מים: לדברי מתכנני תכנית האב, מתוכננת החלפה של 10 ק"מ קווי אסבסט בשלב המידי והחלפת קוים בקטרים לא מספקים בשלב העתידי. כמו כן, תכנית האב תציע חלוקה לאיזורי מדידה על מנת לעקוב אחר צריכות המים ולצמצם את הפחת הקיים במערכת.
 - בעת ביצוע עבודות לחפירת מרתפים או חניונים תת קרקעיים יש לבצע עבודות השפלת מי תהום. עבודות אלה יבוצעו בתיאום עם העירייה וכל רשות נוספת על פי דרישתם.
- ניתוח מעמיק זה מבוצע במסגרת תכנית אב למים לעיר, אשר תביא בחשבון את השדרוגים הנדרשים במערכת המים, את עלותם ואת סדרי העדיפויות ההנדסיים לביצועם בתיאום עם תכנית המתאר.





מערכות ביוב

3. תאור מצב קיים

הרכב השפכים בעיקרו סניטרי. בשטח העיר קיים אזור תעשייה קטן הכולל מפעל לבשר העלול לתרום מליחות מסוימת לשפכים. בעיר ישנן שלוש תחנות שאיבה ישנות מאוד הזקוקות לשדרוג על פי הצורך, לרבות ציוד אלקטרו מכאני, מגופים, אביזרים, מערכות לנטרול ריחות והקמת אוגרי חירום. תכנית אב לביוב, הוכנה על ידי משרד ה.מ.ד.י הנדסה, עבור קיבולת אוכלוסיה של 60,000 תושבים. התכנית אושרה בשנת 2013. יעד האוכלוסיה בתכנית המתאר עומדת על 58,500 תושבים.



4. חישובים הידראוליים

4.1. ביוב

בהתאם לתכנית האב לביוב שטח העיר חולק לחמישה אגני ביוב על פי טופוגרפיית השטח. תיאור אגני הביוב:

- אגן 1 – בשטח של כאלף דונם. כולל את שכונות קרית ים א' וחלק מקרית ים ב'. האגן מתנקז אל תחנת השאיבה הראשית "ספיר" אשר ממנה נסנקים השפכים בקו "22 המיועד לשדרוג אל המאסף הדרומי.
- אגן 2 – בשטח של כ-1,100 דונם. כולל את שכונות קרית ים ג', עמידר וחלק מקרית ים ב'. מתנקז גם הוא אל תחנת השאיבה "ספיר".
- אגן 3 – בשטח של כ-400 דונם הכולל את שכונות בנה ביתך ופסגות ים. מתנקז אל תחנת שאיבה "בנה ביתך" וממנה נסנקים השפכים אל המערכת הגרביטציונית באגן מס' 2.
- אגן 4 – בשטח של כ-1,700 דונם הכולל חלק משכונת סביוני ים, קרית ים ד' וחלק משכונת אלמוגים. מתנקז אל תחנת שאיבה "תמר" וממנה נסנקים השפכים אל המערכת הגרביטציונית באגן 2.
- אגן 5 – בשטח של כ-270 דונם הכולל את שכונת אלמוגים. מתנקז גם הוא אל תחנת השאיבה "תמר".





שפיעת הביוב באגני הביוב השונים בחלוקה לשנים ועד לשנת יעד תכנית מתאר (מתוך תכנית האב לביוב שנערכה על ידי משרד המדי הנדסה)

שנת 2010												
אזור ביוב	תרומה ממגורים			תרומה מאזור תעשייה			תרומה מבתי מלון			מקדם שעת שיא	שפיעת שיא שעת שיא (מק"יש)	
	אפלוסייה (נפשות)	תרומה סגולית (לני"י)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	שטח (דונם)	תרומה סגולית (ל/דונם/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	מס' חדרים (חדר)	תרומה סגולית (ל/חדר/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)			
אזור ביוב 1	11,750	170	1,998	-	-	-	-	-	-	2.8	233	
אזור ביוב 2	10,600	170	1,802	-	-	-	-	-	-	2.9	218	
אזור ביוב 3	3,550	170	604	-	-	-	-	-	-	4	100	
אזור ביוב 4	9,000	170	1,530	40	600	24	-	-	-	3	194	
אזור ביוב 5	3,100	170	527	-	-	-	-	-	-	4	88	
סה"כ	38,000	170	6,460	40	600	24	-	-	-	-	833	
שנת 2020												
אזור ביוב	תרומה ממגורים			תרומה מאזור תעשייה			תרומה מבתי מלון			מקדם שעת שיא	שפיעת שיא שעת שיא (מק"יש)	
	אפלוסייה (נפשות)	תרומה סגולית (לני"י)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	שטח (דונם)	תרומה סגולית (ל/דונם/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	מס' חדרים (חדר)	תרומה סגולית (ל/חדר/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)			
אזור ביוב 1	13,030	170	2,215	-	-	-	-	-	-	2.8	258	
אזור ביוב 2	17,000	170	2,890	-	-	-	-	-	-	2.7	325	
אזור ביוב 3	4,670	170	794	-	-	-	-	-	-	3.4	112	
אזור ביוב 4	11,900	170	2,023	40	600	24	-	-	-	2.9	247	
אזור ביוב 5	3,400	170	578	-	-	-	-	-	-	3.5	84	
סה"כ	50,000	170	8,500	40	600	24	-	-	-	-	1,026	
שנת 2030												
אזור ביוב	תרומה ממגורים			תרומה מאזור תעשייה			תרומה מבתי מלון			מקדם שעת שיא	שפיעת שיא שעת שיא (מק"יש)	
	אפלוסייה (נפשות)	תרומה סגולית (לני"י)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	שטח (דונם)	תרומה סגולית (ל/דונם/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)	מס' חדרים (חדר)	תרומה סגולית (ל/חדר/יום)	שפיעת יומית ממוצעת (מק"יי)			
אזור ביוב 1	14,370	170	2,443	-	-	-	-	-	-	2.7	313	
אזור ביוב 2	23,870	170	4,058	-	-	-	-	-	-	2.5	423	
אזור ביוב 3	4,670	170	794	-	-	-	-	-	-	4.0	132	
אזור ביוב 4	13,540	170	2,302	40	600	24	-	-	-	2.7	262	
אזור ביוב 5	3,550	170	604	-	-	-	-	-	-	4.0	100	
סה"כ	60,000	170	10,200	40	600	24	-	-	-	-	1,230	

**תכנית האב לביוב אשר נערכה בטרם הונחו על ידי רשות המים הנחיות תכנון המורות על צריכה סגולית של 180 לני"י. מסיבה זו הצריכה הסגולית המחושבת הינה 170 לני"י. ההפרש בשפיעות הביוב בין 170 לני"י ל-180 לני"י עומד על 600 מ"ק/יום אשר הינם זניחים ביחס לכלל השפיעות.





סוגיות מרכזיות לטיפול

תכנית האב לביוב ערכה סקירה מעמיקה על מצב תחנות השאיבה לביוב בעיר ויכולתן לעמוד בספיקות החזויות ונתנה את הנחיותיה לשדרוג התחנות והחלפת קווי הסניקה והקווים המאספים. להלן עיקרי ההמלצות של תכנית האב:

1. תבוצע החלפת קווים מאספים בקטרים שונים באופן מיידי ועל פי שלבי הפיתוח.
2. ישודרגו תחנות שאיבה כולל החלפת ציוד אלקטרומכני, שיפוץ והחלפת אביזרים.
3. תשודרג מערכת הביוב בכל הנוגע לחיבורי מערכות ניקוז אל הביוב.



בנוסף להמלצות תכנית האב, אנו ממליצים על הקמת תחנות שאיבה למי קיץ במוצאי הניקוז הראשיים וזאת על מנת למנוע גלישות ביוב דרך מערכת הניקוז אל הים. תחנות אלה סונקות את גלישות השפכים בחזרה אל מערכת הביוב. תחנות אלה הינן תחנות חירום תת קרקעיות אשר ימוקמו במורד הזרימה לפני מוצא הניקוז לים. בתכנית הניקוז והביוב המצורפת ניתן לראות שני מיקומים מוצעים לתחנות אלה.

בעת קידום תכניות בינוי עיר עתידיות יש להביא בחשבון את ההנחיות הבאות:

- מומלץ כי עם הגעת אוכלוסיית העיר ל-50,000 נפש או לשנת 2020 (הראשון מביניהם), תערך בחינה מחודשת של מערך הביוב בעיר ותועדכן בהתאם ועל פי הצורך תכנית האב לביוב.
- תכניות הביוב יתואמו עם תאגיד המים והביוב, עיריית קרית ים, משרד הבריאות וכל גורם רלוונטי אחר שיידרש.
- במידת הצורך, בעת הנחת קווי ביוב יש לבצע השפלת מי תהום ולעשות שימוש באמצעים הנדרשים על מנת לוודא את אטימות החיבורים למניעת חדירת מי תהום למערכת הביוב ולמניעת זליגת ביוב אל מי התהום.

