



## מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי – מבוא העמקים

תחום שיפוט מוניציפאלי : מועצה מקומית כפר כנא

תכנית מפורטת מס' : 257-0340950

שינוי יעוד קרקע חקלאית לתעשייה קלה ומלאכה



## נספח ביוב



עדכון : 3-7-18

ינואר 2016

מ.ע. 18/26 – כפר כנא – אזור תעשייה צפוני



הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקייה

ת.ד. 9537, נצרת 16000, טל' 04-6551217, פקס 04-6565267

**אבו תאיה אברהים**

מהנדס יועץ



### כפר כנא

#### תכנית מפורטת מס' : 257-0340950

שינוי יעוד קרקע חקלאית לתעשייה קלה ומלאכה

### נספח ביוב

#### 1. מבוא

התכנית המפורטת הני"ל נמצאת בתחום שיפוט מועצה מקומית כפר כנא. השטח מצוי בחלקו הצפוני מערבי של היישוב שטח התכנית הינו 123.857 דונם. שטח התכנית מיועד לתעשייה ומלאכה. בכפר כנא קיימת מערכת ביוב מרכזית. לכפר כנא הוכנה, בשנת 2014, תכנית אב ביוב חדשה. תכנית אב ביוב אושרה בוועדת משנה לביוב ובמילת"ב ובוועדת משנה למים ולביוב. למעשה תכנית אב ביוב מהווה בסיס וקו מנחה לפיתוח מערכת הביוב בהתאם לתכנית אחידה ועקרונות תכנון קבועים הנובעים מפרמטרים המשפיעים על מערכת הביוב. נספח ביוב זה מטרתו לתת פתרון למערכת הביוב בשטח התכנית והשתלבותה למערכת ביוב קיימת או מתוכננת בתוך היישוב.

#### 2. נתוני רקע כלליים:

##### 2.1 טופוגרפיה:

השטח עם שיפועים מתונים מדרום לצפון לכיוון ערוץ נחל עזרא שמתנקז לנחל יפתחאל בצפון. הטופוגרפיה נעה בין 180 + מ' בדרום, 169 + מ' בצפון. בהתאם לתכנית אב ביוב, השטח המתוכנן מצוי באזור ביוב מרכזי, תת אגן A. באזור לא קיימת מערכת ביוב עירונית.

##### 2.2 תוכנית מפורטת מוצעת:

כאמור, התכנית המפורטת מקיפה שטח של 123.857 דונם. השטח מתוכנן לאזור תעשייה ומלאכה. להלן טבלת שימושי קרקע:

מצב מוצע		
ייעוד	מחושב, מ"ר	ב-%
דרך מאושרת	7,417.52	5.81%
דרך מוצעת	22,231.98	17.40
מבנים ומוסדות ציבור	2,065.29	1.62
מתקנים הנדסיים	1,137.47	0.89
שטח ציבורי פתוח	9,304.64	7.28
תעשייה קלה ומלאכה	85,596.17	67
סה"כ	127,753.06	100





### 3. כמויות השפכים משטח התכנית

שטח התכנית שלהלן הינו חלק מתת אגן מרכזי A, ונלקח בחשבון במסגרת תכנית ביוב מיוני 2014.

השטח המתוכנן מיועד לתעשייה קלה ומלאכה. צריכת מים לאזורי תעשייה ומלאכה נאמדת ב- 450 מ"ק/דונם/שנה.  
להלן תרומת השפכים משטח התכנית:  
- אזורי תעשייה קלה ומלאכה: תרומת שפכים מחושבת לפי ספיקה של 1.8 מ"ק/דונם/יממה, אקוויוולנטית לתרומה של 10 נפשות.

- כמות יומית:  $146.2 = 1.8 \times 81.2$  מ"ק/יממה

- כמות שנתית:  $53,348.4 = 365 \times 146.2$  מ"ק/שנה

שפיעה שעתית ממוצעת: 6.09 מ"ק/שעה

ספיקה שעתית מקסימאלית: 24.36 מ"ק/שעה

### 4. מערכת ביוב קיימת/מוצעת

תת אגן מרכזי A נוצר כתוצאה מפיתוח שהתחיל בשנים האחרונות במובלעת הנמצאת דרומית לכביש 77, מערבית לצומת בית רימון, צפונית מערבית וצפונית מזרחית למכון השאיבה המרכזי. האזור כולו אזור מסחר ומלאכה והטופוגרפיה משתרעת מתחת לרומי כניסה למכון שאיבה מרכזי.



עקב האמור לעיל יהיה פתרון איסוף שפכי תת אגן A בבניית תחנת שאיבת שפכים משנית שבנקודה מס' 4 (בהתאם לתכנית אב ביוב). תחנה זו תסנוק את השפכים המגיעים אליה אל מכון השאיבה המרכזי.

מתחנת השאיבה המרכזית (המשודרגת) השפכים מובלים במערכת הולכה אל מט"ש שדה אילן. מערכת ההולכה החלו בשדרוגה ע"פ תכנית מאושרת.

בתאריך 8/12/2015, אושרה במילת"ב תכנית לפיתוח מערכת הביוב בתת אגן A, כולל בניית תחנת השאיבה בנקודה 4 (עפ"י תכנית אב ביוב).

תחנת השאיבה תוכננה לקלוט את השפכים מתת אגן A של כפר כנא וכן שפכים מאזור תעשייה צפוני מתוכנן של כפר משהד המצוי מערבית לשטחי התעשייה של כפר כנא.

תחנת השאיבה תוכננה בעומק של 7.5 מ' בגלל הימצאותה ברום טופוגרפי של 170.5 מ' ובגלל שהיא נמצאת בנקודה המרוחקת ביותר מאזור תעשייה צפוני מתוכנן של כפר משהד.

מערכת הביוב שתוכננה לקחה בחשבון חיבור שפכים משטח התכנית המפורטת הזו.

תוכנית זו מציעה **מיקום חלופי** לתחנת השאיבה בשטח מתקנים הנדסיים. בהתאם לני"ל מערכת

הביוב בתת אגן ביוב A תתנקז גרביטציונית אל תחנת השאיבה שתוכנן בשטח המיועד

למתקנים הנדסיים בתכנית זו.

מערכת הביוב המתוכננת תהיה מצינורות פי.וי.סי. בקוטרים 200 מ"מ ו- 250 מ"מ. הכנות

למגרשים יהיו בקוטר 160 מ"מ. המערכת המתוכננת תונח בכבישים מתוכננים ו/או לאורך

מגרשים וחלקות.

מערכת הביוב תבנה בשלבים.





### 5. תחנת שאיבה לתת אגן מרכזי A

בהתאם לתיאור שניתן בסעיף 3 לעיל, וכמויות השפכים של שיגיעו מתת אגן ביוב A, הפתרון לסילוק שפכים מתת אגן זה הינו הקמת תחנת שאיבה קטנה יחסית אשר תיבנה בשטח המיועד למתקנים הנדסיים. תחנת השאיבה תסנוק את השפכים אל מכון השאיבה המרכזי (תחנת שאיבה מערבית). בהתאם לתוכנית אב ביוב, התחנה תתוכנן לספיקה של 85 מ"ק/שעה בשנת 2020 ולספיקה של 170 מ"ק/שעה בשנת 2035. התחנה תהיה במתכון של תחנת עם בור רטוב, אשר בו מותקנות משאבות טבולות כדוגמת חברת ABS או FLYGT.



בשלב ראשון תצויד התחנה בשתי משאבות לספיקה של 85 מ"ק/שעה כ"א. לקראת שנת 2035 תתוקן משאבה נוספת. זהה למשאבות הקיימת והתחנה תפעל עם שתי משאבות כאשר המשאבה השלישית תהיה תורנית. ספיקה של שתי משאבות תהיה 170 מ"ק/שעה.

המבנים – עבודות הנדסה אזרחית ייבנו במימדים לשלב של שנת 2035. כמו כן חיבור חשמל יוזמן לשלב הסופי.

מבנה התחנה יכלול את המרכיבים הבאים:

- בור קליטת אבנים בכניסה לתחנה.

- תא מגוב מכאני חשמלי עם מעקף וסגרים.

- בור שאיבה – עם שתי משאבות והכנה למשאבה שלישית לקראת שנת 2035.

- מתקן נטרול ריחות.

- בור איגום לנפח של 4 שעות ספיקה שעתית ממוצעת, קרי נפח איגום של 175 מ"ק. - חדר חשמל ודיזל גנרטור.

- מערכת בקרה ופיקוד.

### 6. קו סניקה

מתחנת השאיבה המתוכננת בשטח המיועד למתקנים הנדסיים, מתוכנן קו סניקה בקוטר 200 מ"מ, צינור פוליאתילן, דרג 10, באורך של כ- 430 מ'.

בספיקה של 164 מ"ק/שעה, מהירות זרימה תהיה 1.48 מ"ש/שנייה עם הפסדים 8.65 פרומיל,

כלומר כ- 8.65 מ' לכל 1000 מ'. הפסדים אורכיים – כ- 3.72 מ'. הפסדים מקומיים – 2.3 מ'.

הפרש עומד (בין רומים טופוגרפיים) (163.5 מ' – 173.5 מ') = 10.0 מ'

בהתאם לנ"ל יהיה עומד הסניקה המינימאלי הדרוש בתחנה – 16 מ'.

המשאבות המתוכננות יהיו לספיקה של 85 מ"ק/שעה כ"א ולחץ הרמה של 21 מ'.

בספיקה של 85 מ"ק/שעה, מהירות זרימה תהיה 0.77 מ"ש/שנייה עם הפסדים 0.256%, כלומר כ-

2.56 מ' לכל 1000 מ'. הפסדים אורכיים – כ- 1.1 מ'. הפסדים מקומיים – 1.9 מ'.

הפרש עומד (בין רומים טופוגרפיים) (163.5 מ' – 173.5 מ') = 10.0 מ'

בהתאם לנ"ל יהיה עומד הסניקה המינימאלי הדרוש בתחנה – 13 מ'.

לפי החישובים לעיל, המשאבות המתוכננות יהיו לספיקה של 85 מ"ק/שעה כ"א ולחץ הרמה של

18 מ'.

לקראת שנת 2035 תתוקן משאבה שלישית זהה למשאבות הקיימות.





### 7. מכון שאיבה מרכזי (מערבי לשעבר)

אגן הביוב המרכזי שאוסף חלק ניכר משטח כפר כנא ורוב השטח במשהד, מתנקז אל מכון שאיבה מרכזי (מערבי לשעבר). ממכון שאיבה הקיים מתחילה מערכת ההולכה האזורית. תחנת שאיבה נבנתה בתחילת שנות ה-90 ואופיינה במקור כדלקמן:

א. התחנה ממוקמת צפונית לכפר כנא דרומית לכביש מ.ע.צ. מס' 77 ב.נ.צ. 181.4/240.8. התחנה קולט כיום את שפכי כפר כנא ומשהד בגרביטציה, שפכי אזור התעשייה ציפורית מגיעים לתחנה בסניקה ושפכי בית רימון מגיעים בקו לחץ גרביטציוני.

ספיקה יומית בתחנה - שלב א' 5400 מ<sup>3</sup>/ק"י  
 שלב ב' 7450 מ<sup>3</sup>/ק"י

ספיקת התחנה - 480 מ<sup>3</sup>/ק"שעה  
 עומד כולל - 80 מ'  
 הספק - KW150-



התחנה בנויה במבנה תת קרקעי של בור רטוב ומשאבות ומבנה עילי עבור דיזל גנרטור. בתחנה מותקנות שתי משאבות לספיקה ולעומד המצוינים לעיל ומקום נוסף שמור להתקנת משאבה שלישית.

המשאבות תוצרת סיניבר דגם V 228-6X8/510 בהתקנה יבשה, משאבה אחת תורנית והשנייה ברזרבה.



עם התוספת של משאבה שלישית תעבודנה שתי משאבות במקביל בספיקה של כ-960 מ<sup>3</sup>/ק"שעה. בתחנה מותקן דיזל גנרטור לשעת חרום. בכניסה לתחנה מותקן מגוב מכני. כמו כן בוצעו לאחרונה תאים לקליטת אבנים, לפני מגוב מכני. לאחרונה שודרג מכון שאיבה מרכזי ע"פ תוכניות מאושרות.

### 8. מערכת הטיפול וסילוק השפכים

ממכוני שאיבה בכפר כנא מוזרמים שפכי הכפרים, כפר כנא ומשהד, אל המערכת האזורית. מערכת ההולכה האזורית מתחילה ממכון שאיבה מרכזי ומגיעה עד מט"ש שדה אילן. קו ההולכה שקוטרו 20" – 18", מונח במקביל לכביש 77, מתחיל ממכון שאיבה מרכזי (כפר כנא) וממשיך עד לצומת גולני ומשם פונה דרומה במקביל לכביש 65 ומגיע עד שטחי מושב שדה אילן שבהם הוקם מט"ש גליל תחתון הקיים והנקרא מט"ש "שדה אילן". הוכן תכנון מפורט לשדרוג קו ההולכה האזורי לקוטר 28" – 30". חלק מהקו שודרג בעת ביצוע מחלף צומת גולני. עבודות שדרוג מערכת ההולכה עד מט"ש שדה אילן נמצאים בעיצומם בימים אלה.



מט"ש שדה אילן שודרג לאחרונה לספיקה של 12,000 מ<sup>3</sup>/ק"יממה, כולל טיפול שלישוני.

קולחי המט"ש במערכת השבת קולחים גליל תחתון מנוצלים לצרכי השקיה חקלאית.





## 9. הנחיות מיוחדות

### 9.1 כללי

הנחת קווי ביוב תבוצע בהתאם להנחיות של "הנחת קווי מים שאינם מיועדים לשתייה [משמ"ל] בקרבת קווי מי שתייה – הנחיות תכנון וביצוע מיוני 2003 של משרד הבריאות".  
על מנת למנוע פגיעה במערכת מי השתייה, יש להקפיד על הכללים המפורטים בהנחיות תכנון וביצוע מיוני 2003 של משרד הבריאות.



### 9.2 מפעלים באזור התעשייה

בשטחי המסחר והתעסוקה וטרם חיבור מערכת הביוב הגרביטציונית הראשית למערכת העירונית, תותקן מערכת טיפול קדם לשפכים.  
איכות השפכים המוזרמת למערכת תעמוד בחוק עזר לדוגמא לשפכי תעשייה ו/או לחוקי העזר המקומיים.

### 9.3 תחנות דלק וכו'

במקומות בהם יהיו מטבחים ו/או תחנות דלק, יותקנו מפרידי שומן ו/או דלק טרם החיבור למערכת הביוב הראשית.



### 10. שלבי ביצוע – לויז

כאמור לעיל, התכנית לביצוע מערכת הביוב בתת אגן ביוב מרכזי A אושרה במילת"ב בתאריך 8/12/15. הוכן תיק תכנון מפורט ובקרום יפורסם מכרז לביצוע.

שנה	תיאור	מס'
2016	תחנת שאיבה לתת אגן A	1.0
2017- 2016	נערכת ביוב בתת אגן A	2.0



### 11. נספחים

קנ"מ 1:1250

גיליון מס' 1-18/26 - מערכת ביוב כללית – תנוחה



אבו תאיה אברהים  
מהנדס יועץ  
הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקייה  
ת.ד. 9537, נצרת 16000, טל' 04-6551217, פקס 04-6565267