

22/06/2015

להפקיד את התכנית

21/11/2016

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי – הגליל המזרחי

תחום שיפוט מוניציפאלי - דבוריה

תוכנית מפורטת מס' ג/21914

שכונת מגורים – מתחם 03, דבוריה

מערכת סילוק שפכים

נספח נלווה לתכנית



עדכון : 20-10-16

עדכון להפקדה : 8-8-18

עדכון : 28-4-16

עדכון : פברואר 2016

עדכון : ספטמבר 2015

תאריך : דצמבר 2014

ע.מ. 49/6 – דבוריה, מתחם 3 - נספח וביוב



הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקיה

אבו תאיה אברהים

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

מהנדס יועץ

דואר אלקטרוני E-Mail : ibrabu@bezeqint.net



מחוז הצפון
מרחב תכנון מקומי – הגליל המזרחי
תחום שיפוט מוניציפאלי - דבוריה
תוכנית מפורטת ג/21914
שכונת מגורים – מתחם 03, דבוריה
מערכת סילוק שפכים
נספח נלווה לתכנית

1. מבוא

השטח המיועד לשנוי יעוד מצוי בחלק הצפוני מזרחי של דבוריה, למרגלות המדרונות הצפוניים מערביים של הר תבור.



מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת ביוב והשתלבותה למערכת סילוק שפכים כוללת של היישוב דבוריה. יוזמי התכנית - מועצה מקומית דבוריה ואחרים.

2. נתונים כלליים

2.1 מיקום וטופוגרפיה

כאמור לעיל, השטח המיועד לשנוי יעוד מצוי בחלק הצפוני מזרחי של דבוריה, המדרונות הצפוניים מערביים של הר תבור. הטופוגרפיה ההררית מאפיינת את השטח. הטופוגרפיה נעה בין 284 מ' בדרום, +193 מ' בצפון מזרח ו-165 מ' בצפון מערב.



2.2 טבלת שטחים ויעודי קרקע

להלן טבלת שימושי קרקע:

מצב מוצע		מצב מאושר		יעוד
אחוזים %	שטח(מ"ר)	אחוזים %	שטח (מ"ר)	
5.66	13,876.61	9.78	23,969.8	דרך מאושרת
-	-	1.71	4,183.05	חקלאי
-	-	88.52	217,029.3	מגורים, תיירות, ומבני ציבור
18.79	46,071.7	-	-	דרך מוצעת
3.48	8,538.86	-	-	דרך משולבת
3.94	9,667.54	-	-	מבנים ומוסדות ציבור
50.16	122,977.64	-	-	מגורים
8.32	20,406.67	-	-	מגורים ואירוח כפרי
0.20	491.94	-	-	שטח פרטי פתוח
8.06	19,751.12	-	-	שטח ציבורי פתוח
1.39	3,400.08	-	-	שטחים פתוחים ומבנים ומוסדות ציבור
100	245,182.15	100	245,182.15	סה"כ



2.3 בניה מתוכננת

שטח המגורים בתכנית מיועד לבניית 716 יחידות דיור .

3. תשתיות ביוב - מצב קיים ומוצע**3.1 מערכת ביוב****3.1.1 תכנית אב לסילוק שפכים**

בשנת 2014 הוכנה על ידי משרדנו תוכנית אב למערכת איסוף והולכת ביוב לכפר דבוריה. תכנית אב ביוב אושרה בתאריך 12/5/15 .

תכנית אב לביוב לקחה בחשבון פיתוח שטחים נוספים בתחום תוכנית המתאר של דבוריה . במסגרת תוכנית אב ביוב נקבעו העקרונות ההנדסיים לפיהם יתוכננו המערכות החדשות. בהתאם לתוכנית האב הנ"ל , חולק היישוב לשני אזורי ביוב , אזור ביוב ואזור ביוב מערבי . אזור ביוב מערבי מהווה כ- 40% משטח הכפר ובכלל זה את השכונה המערבית המתוכננת . אזו ביוב מזרחי מהווה כ- 60% משטח הכפר ובכלל זה את השכונה המזרחית המתוכננת . תוכנית אב ביוב לקחה בחשבון אוכלוסייה של 12,877 נפשות בשנת 2035 .

במסגרת תוכנית אב ביוב , נקבעו קטעים לשדרוג , כמו כן הוכן לו"ז לשדרוג קווים , תחנות שאיבה וקווים מאספים .

3.1.2 מערכת הביוב והסילוק הקיימת

בדבוריה קיימים כיום כ- 2,750 בתי אב. כ- 95% מבתי האב מחוברים אל מערכת הביוב. שפכי דבוריה נאספים במערכת ביבים גרביטציוניים בקטרים "6 - 8" אשר הונחו במהלך 20 השנה האחרונות. מערכת הביבים אוספת את שפכי הכפר בהתאם לחלוקה לאזורי הביוב. על בסיס הטופוגרפיה הגיבעית בכפר ובגבולות שטח התכנון בלבד מחולק הכפר ל- 2 אזורי ביוב : **אזור הביוב המערבי** : המהווה כ- 40% משטח הכפר ובכלל זה את השכונה המערבית המתוכננת. **אזור הביוב המזרחי** : המהווה כ- 60% משטח הכפר ובכלל זה השכונה המזרחית המתוכננת. מערכת הביוב הקיימת בנויה מצינורות מסוגים שונים , כאשר מרבית הקווין עשויים צינורות פי.וי.סי , קוטר "6 (160 מ"מ) ו- "8 (200 מ"מ) ובאורך כולל של כ- 32,000 מ' .

מערכת הסילוק

החלק המערבי של דבוריה מתנקז אל תחנת שאיבה מערבית קיימת בגבול הדרומי מערבי של היישוב, נקודה B. תחנת השאיבה סונקת את השפכים מזרחה אל מערכת ביוב קיימת ביישוב , דרך קו סניקה , פ.ו.ס. קוטר 125 מ"מ .

כל שפכי דבוריה (כולל אזור מערבי) נאספים אל מכון השאיבה המזרחי הקיים בנק' A ונסנקים בקו סניקה בקוטר "6 , צינור פלדה , מזרחה עד כביש הכניסה לכפר ובהמשכו, לאורך כביש זה עד לנקודה H בשיא הרכס המקומי. בנקודה זו ממשיך קו הסילוק בקוטר "8 עד נקודה I כקו לחץ גרביטציוני ומגיע לבריכת שיקוע – ליד מאגר שיטפונות דברת- בית קשת.

מערכת הטיפול

שפכי דבורייה מטופלים כיום באמצעות 2 אגני השיקוע בשטח פני מים 700 מ"ר בכל אחד, ובעומק כ- 3.0 מ'.

מאגני שיקוע אלו מוזרמים השפכים אל מאגר הקולחים המשותף לקיבוץ בית קשת ודברת בנפח 500,000 מ"ק הקולט כיום את שפכי דבורייה הנמהלים במי שיטפונות הנתפסים בנחל דבורייה / תבור. מי המאגר משמשים את הקיבוץ בית קשת ודברת להשקיה חקלאית במגבלות איכות הקולחים המתקבלת. בשנת 2007 בוצעה עבודת שדרוג זמנית למתקן הטיפול, הכוללת ניקוי בריכות שיקוע והכנסת מאווררים בבריכת שיקוע לשפכים של היישובים דבורייה ושיבלי – אום אלג'נס במתקן הקיים.

מתקנים הנדסיים

כיום מערכת הביוב הקיימת כוללת שני מתקנים הנדסיים, כדלקמן:

תחנת שאיבה לשפכים – מזרחית

התחנה הקיימת נבנתה בשנת 1983. התחנה בעומק 3.4 מ'. בתחנה מותקנות שתי משאבות טבולות לספיקה של 90 מ"ק/שעה כ"א ולחץ הרמה של 33 מ'. במסגרת תוכנית אב זו תבוטל תחנת השאיבה ומערכת הביוב תזרום בגרביטציה עד תחנת השאיבה החדשה המוצעת.

תחנת שאיבה לשפכים – מערבית

התחנה המערבית בעומק של כ- 6.0 מ'. בתחנה מותקנות שתי משאבות טבולות לספיקה של 90 מ"ק/שעה כ"א ולחץ הרמה של 22 מ'. במסגרת תוכנית אב זו תבוטל תחנת השאיבה ומערכת הביוב תזרום בגרביטציה עד תחנת השאיבה החדשה המוצעת.

3.1.3 מערכת הביוב והסילוק המוצעת**שיקום ושדרוג מערך איסוף והולכת השפכים בתוך היישוב**

בנוסף לעבודות שפורטו לעיל, לצורך פיתוח מערכת הביוב והתאמתה לספיקות התכן החזויות, נדרשת עבודה מקיפה לשיקום ושדרוג מערכת איסוף והולכת השפכים, שהגיעו לסוף תקופת הקיים, או שהינם במצב פיזי המחייב החלפתם, או שהחלפתם מתבקשת, גם לפני סוף תקופת הקיים, במסגרת עבודות פיתוח שכונות חדשות ושדרוג של תשתיות וכבישים ביישוב.

כל קווי הביוב הקיימים והעשויים אסבסט יוחלפו לצינורת פי.וי.סי ו/או פוליאאתילן.

תוכן תכנית לשדרוג והחלפת הקווים הישנים ובה יפורטו הקטעים להחלפה בהתאם לכלל הבא: ביבים ציבוריים בקוטר 6" (150 מ"מ) יוחלפו לביבים בקוטר 8" (200 מ"מ) – הוא קוטר הביב המינימאלי המומלץ לקו ציבורי.

בהתאם לבדיקות, ראה תכנית אב, להלן תוכנית לשדרוג מערכת הביוב ביישוב:

שלב א' – שיקום מערכת הביוב הקיימת, ע"י תיקון ליקויים במערכת הקיימת, כולל שדרוג קווים ישנים ומתקנים קיימים עד להקמת מערכת ההולכה החדשה.

שלב ב' – שדרוג קווי ביוב גרביטציוניים קיימים, וקווי לחץ גרביטציוניים, על מנת לאפשר קליטת שפכים מאזורי ההרחבה המתוכננים. בהתאם לני"ל, להלן אורכי הקווים לשדרוג:



- קווי ביוב גרביטציוניים קוטר 6" ו- 8" , אסבסט צמנט , ישודרגו לקוטר 200 מ"מ פ.ו.ס. **שלב ג'** – ההרחבה המתוכננת , שכונה מזרחית , מחייבת הקמת קווי ביוב חדשים . במסגרת ההרחבה המתוכננת יוקמו קווים גרביטציוניים , קוטר 200 מ"מ , פ.ו.ס. /או פוליאתיילן .

מערכת ההולכה המוצעת

השפעים מדבוריה יסולקו ויטופלו במט"ש "דברת" , אשר בימים אלה שוקדים על הכנת תוכניות לשדרוג המט"ש לטיפול שלישוני והרחבתו בהתאם לכמויות השפכים מהתורמים השונים .
להלן מערכת ההולכה המוצעת :

מערכת סילוק מדבוריה

המערכת הפנימית מדבוריה תגיע בגרביטציה אל שני מאספים ראשיים, אשר יתלכדו בנקודה C. מנקודה זו מוצע מאסף ראשי גרביטציוני עד תחנת שאיבה מרכזית שתקלוט את כל שפכי היישוב. להלן מרכיבי המערכת המוצעת :

מאסף מערבי :

מתחנת שאיבה מערבית, נקודה B, מתוכנן קו מאסף מערבי בקוטר של 355 מ"מ ובאורך של כ- 1050 מ', ויגיע אל נקודה C.

מאסף מזרחי :

מתחנת שאיבה מזרחית מתוכנן מאסף מזרחי בקוטר של 315 מ"מ ובאורך של כ- 560 מ' ויתחבר עם מאסף מערבי, בנקודה C.

שני המאספים מתלכדים בנקודה C ומשם השפכים מוזרמים במאסף ראשי גרביטציוני בקוטר של 400 מ"מ ובאורך של כ- 1200 מ', שמגיע עד תחנת שאיבה ראשית מתוכננת ליד נקודה D.

תחנת שאיבה מרכזית לדבוריה

השפכים מדבוריה, לאחר מתקן קדם טיפול, יגיעו אל תחנת שאיבה מתוכננת דרומית לדבוריה, ליד נקודה D. תחנת שאיבה מתוכננת ברום +103.5 מ', עומק התחנה כ- 5.5 מ' ורום פני המים בתחנה יהיה +101 מ'. רום פני מים בבריכת שיקוע במט"ש "דברת" הינו +121.20 מ'. בתחנה יותקנו ש משאבות טבולות לספיקה של 252 מ"ק/שעה ולחץ הרמה של 46 מ' , בשלב פיתוח מלא שנת 2035 .

מרכיבי תחנת שאיבה מרכזית לדבוריה

מכון השאיבה לשפכים של דבוריה ימוקם בדרום היישוב ומרוחק משטח הבנוי . השטח של המכון מיועד על פי תוכנית מפורטת לצורכי הקמת מתקן הנדסי . תוכנית מפורטת בהליכי אישור . השטח של המכון יהיה ברום קרקע ממוצע של 104.5 מ' + . בשטח המכון ייבנו המתקנים הבאים :

- בכניסה לתחנת השאיבה המרכזית מוצע להתקין בור לקליטת אבנים ופסולת גסה .
- אחרי תא קליטת אבנים , מוצע להתקין בכניסה לתחנת השאיבה מגוב מכאני חשמלי עם רשת הפרדה 15-6 מ"מ.

- בור רטוב מבטון מזויין במידות (פנים) 6.4 X 7.7 מ' בעומק 6.0 מ' . רום תחתית בור שאיבה 98 מ' + ורום פני מים מקסימאלי בבור 3.0 מ' . נפח בור אפקטיבי 291 מ"ק .

- עבודות צנרת , אביזרים ומגופים .

- מבנה חשמל ודיזל גנרטור במידות 4.4 X 6.2 מ' בגובה 2.90 מ' , מחולק לשני חדרים , באחד יותקן דיזל גנרטור ובשני לוחות החשמל והפיקוד .

- מתחנת השאיבה יונח קו גלישה בקוטר 400 מ' ובאורך כ- 100 מ', עד נחל תבור.





- גידור מסביב מכון השאיבה .
 מכון השאיבה יתוכנן עם אמצעים שיאפשרו להוריד עד המינימום את סבירות לאירוע גלישת חירום .
 המשאבות תהיינה טבולות , לשפכים גולמיים עם מעבר חופשי של 100 – 80 מ"מ לפחות .
 מנועי המשאבות יהיו עם אבטחה נגד התחממות וחדירת מים .
 בתחנה יותקנו בשלב הראשון שתי משאבות , אחת תורנית ואחת רזרבית . בהמשך תותקן עוד משאבה ,
 כך ששתי משאבות יהיו תורניות ואחת רזרבית .
 פיקוד ובקרה ייעשו על ידי :
 - הפעלה והפסקת המשאבות תבוצע עפ"י מפלסים בבור הרטוב שייקראו ע"י רגש
 אולטרה סוני .



- ספיקת השאיבה תימדד ע"י מד זרימה מגנטי .
 - הפיקוד יבוצע ע"י בקר מתוכנת .
 - תקלות יזוהו ע"י הבקרים והחיישנים השונים וישודרו אלחוטית אל מרכז התפעול .
 גבוי למערכת החשמל יהיה ע"י דיזל גנרטור .

קו סניקה עד מט"ש דברת

ביציאה מתחנת השאיבה המתוכננת , נקודה D1 , מוצע להניח קו סניקה , עד מט"ש
 "דברת" , נקודה G . קו הסניקה המוצע יהיה צינורות פוליאתילן , קוטר 400 מ"מ
 ובאורך של כ- 1905 מ'. קו הסניקה עד מט"ש דברת בביצוע בימים אלה .



3.1.4 מערכת ביוב מוצעת בתחום התכנית

בשכונה מתוכננת מערכת ביוב גרביטציונית שתיתן מענה לכל מגרש ומגרש ותחובר אל מערכת הביוב
 הקיימת במספר צמתים , כאשר רוב השכונה המתוכננת תחוב אל קו ביוב קיים , צפונית מערבית לשכונה
 המתוכננת . הקווים המתוכננים בד"כ בקוטרים 200 מ"מ מצינורות פי.וי.סי. ו/או פוליאתילן . הכנות
 לחבורי בתים יהיו בקוטר 160 מ"מ . בדרך כלל הקווים עוברים בכבישים מתוכננים . בגלל אופי השטח
 ההררי מתוכננים קווי ביוב בין מגרשים גבוהים ומגרשים נמוכים . ביצוע קווים אלה מחייב בניית קירות
 תומכים בין מגרשים גבוהים ומגרשים נמוכים הנמצאים במפלס הכביש .

3.1.5 כמויות שפכים בשלב פיתוח מלא

להלן כמויות שפכים בשלב פיתוח מלא :

פרטים	שכונה חדשה
אוכלוסיה - נפשות	3580 = 5 X 716
שפיעה סגולית - ליטר/נפש/יממה	170
שפיעה יומית - מ"ק/יממה	608.6
שפיעת שפכים שנתית - מ"ק	222,139
שפיעה שעתית ממוצעת - מ"ק/שעה	25.36
מקדם אי שוויון	3.32
ספיקת שעת שיא - מ"ק/שעה	84.2





כושר הולכה של ביבים גרביטציוניים

להלן חישוב כושר הולכה של הביבים המתוכננים בשיפועים מינימאליים ובדרגת מילוי של 80%.

קוטר הביב, מ"מ	שיפוע מינימאלי %	ספיקת תכן – ליטר/ שנייה	ספיקה- מ"ק/שעה	מהירות זרימה מ"ש/שנייה
160	1.5	26.8	96.48	1.78
200	1	39.7	142.8	1.69



- ספיקה של 96.48 מ"ק/שעה , אקוויואלנטית לאוכלוסייה של כ- 4020 נפשות.

- ספיקה של 142.8 מ"ק/שעה , אקוויואלנטית לאוכלוסייה של כ- 5950 נפשות.

בהתאם לני"ל, מערכת הביוב המתוכננת בשטח התכנית הני"ל תהיה מצינורות בקוטרים 160 מ"מ ו- 200 מ"מ.

להלן בדיקה של מערכת הביוב המוצעת :

קטע	יח"ד	אוכלוסייה, נפשות	קוטר , מ"מ	שיפוע ממוצע, %	ספיקת מקס', מק"ש
A1- B1	170	850	200	8.8	24.1
B1 – C1	376 + 170	2730	200	4.3	66.8
D1 – C1	86	430	200	9.7	12.2
E1-F1	37	185	200	5.5	5.2
G1 – H1	49	245	200	10.7	6.9



3.1.6 מט"ש "דברת"

מט"ש "דברת" – מצב קיים

בהתאם לתכנית מט"ש "דברת" של פלגי מים הע"מ, המט"ש מאפשר קליטה, השבה וסילוק השפכים בכמות מתוכננת של 7,100 מ"ק ביממה שהם 2.7 מיליון מ"ק בשנת 2020, לאוכלוסייה של 52,400 נפשות בשנת 2020.

על פי דו"ח מס' 14 לשנת 2012 שהוכן ע"י פלגי מים בע"מ להלן נתוני תכן מול נתונים בפועל:

נתון/ שנת התכן	תכן 2015	בפועל - 2010	בפועל - 2011	בפועל - 2012	בפועל - 2013	בפועל - 2014
ספיקה יומית (מק"י)	7100	4200	4300	4372	4555	4618
ריכוז צח"ב (מג"ל)	430	380	526	474	512	409
כמות צח"ב (ק"ג)	3053	1596	2262	2072	2332	1889

מט"ש דברת – נתונים טכניים

- 4 בריכות שיקוע, בנפח כולל של 21,480 מ"ק, רום פני מים 121.20 -121.00 מ'. בריכה אחת מתוך ארבע הבריכות הקיימות משמשת כבריכה רזרבית.
- 2 בריכות איוור בנפח כולל של 20,000 מ"ק, רום פני מים 120.20 + מ'.
- מאגר א', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 120.70 + מ'.
- מאגר ב', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 128.30 + מ'.
- מאגר ג', בנפח 375,000 מ"ק

מט"ש דברת – מצב מתוכנן

העדכון האחרון של תוכנית שדרוג מט"ש דברת שהוכנה ע"י פלגי מים בע"מ היה במאי 2013.

בהתאם לנתונים שהתקבלו מפלגי מים, רום פני מים במט"ש המשודרג יוגבה לרום 126.05 + מ' במקום 121.20 + מ'.

בתוכנית שהוכנה ע"י פלגי מים, נערכה בחינה של תחזית גידול אוכלוסייה שונות וכן נבחנו חלופות למיקום וטכנולוגיות שונות לשדרוג המט"ש ע"פ דרישת התקנות.

מתוך השוואת החלופות שנבדקו ומתוך העובדה כי נדרש טיפול בשפכים בעלי עומס גבוה הנגרם מתרומה תעשייתית, ההמלצה הייתה על טיפול בשפכים בטכנולוגיית MBR כחלופה המועדפת. מן הבדיקה עולה כי ניתן לבצע את שדרוג המט"ש בטכנולוגיה זו בתוך שטח המט"ש הקיים תוך ביטול 2 בריכות שיקוע בשלב א'.



במהלך הקמת המודלים החדשים המתוכננים, ימשיך לפעול המתקן הקיים באמצעות 50% מאגני השיקוע והמשך הטיפול באגני האיוור הקיימים במתקן תוך עמידה בדרישות איכות הקולחים.

ספיקת השפכים המגיעה למט"ש נכון לשנת 2014 הינה כ- 4,618 מק"י.

הישובים המחוברים כיום למט"ש דברת הינם:

- אכסאל – השייך לתאגיד הרי נצרת.
 - עין מאהל – השייך לתאגיד מיאהקום.
 - דברת, אחוזת ברק, עין דו – מ.א. עמק יזרעל.
 - נין וחלק מהישוב דחי – השייכים ל מ.א. בוסתאן אלמרגי.
 - אזור התעשייה אלון תבור – השייך ל מ.א. עמק יזרעל, באמצעות מתקן קדם טיפול. במסגרת התכנית המוצעת יחוברו למט"ש:
 - דבוריה ושיבלי – אום אלג'ים – השייכים לתאגיד כפרי גליל תחתון, מיאהקום."
 - גזית – מ.א. עמק יזרעל.
- ספיקת התכן למט"ש ע"פ הנחיות התכנון העדכנית הינה 12,000 מק"י בשנת 2025 ו- 15,000 מק"י בשנת 2035.
- בימים אלה, מכינים תכנון מפורט של שדרוג מט"ש דברת.**

3.17 ניצול קולחים

מערכות לסילוק קולחים ממט"ש "דברת", לניצול להשקיה או ניצול לצרכים אחרים קיימות.

עד שנת 2008 נוצלו כל קולחי מט"ש "דברת" להשקיה חקלאית בשטחי משק דברת.

מאז שנת 2011 מנוצלים חלק מקולחי מט"ש "דברת" לטובת השימוש התעשייתי כמי קירור לתחנת הכוח אלון תבור והשלמת הקולחים להשקיה מבוצעת מקולחים מפרויקט ערי העמק.





4. עקרי הוראות התכנית המפורטת - תשתיות, הנחיות סביבתיות וכלליות

4.1 מים

החיבור לרשת המים העירונית יהיה בתיאום עם תאגיד כפרי גליל תחתון בע"מ, ובאישור מהנדס התאגיד או מי שהוסמך על ידי התאגיד.

4.2 ביוב

תנאי לקבלת היתר בנייה, חיבור למערכת הביוב הקיימת ביישוב, באישור מהנדס תאגיד המים והביוב כפרי גליל תחתון בע"מ ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת על ידי משרד הבריאות והגורמים המוסמכים לכך.



קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל) (עדכון ינואר 2011).

5. תוכניות

גיליון מס' 1-49/6 – מערכת סילוק שפכים – תכנית כללית, קנ"מ 1:5000

גיליון מס' 2-49/6 – מתחם 3-מערכת ביוב קיימת ומוצעת – תנוחה, קנ"מ 1:1250

