

Zuabi@netvision.net.il



הועדה המקומית לתכנון ובניה מחוז הצפון



מרחב תכנון מקומי – גליל מזרחי

תחום שיפוט מוניציפלי – מ.א. אל בטוף

ואדי אל-חמאם – שכונת הזיתים - שלב ב' –

251-0830950



נספח מים וביוב- פרשה טכנית



תאריך עדכון: 11/11/2022





Zuabi@netvision.net.il

תוכן העניינים

2	1. מבוא
2	2. נתונים כלליים
2	2.1 מיקום וטופוגרפיה
2	2.2 אוכלוסייה
3	2.3 תכנית מתאר
3	3. תשתיות – מצב קיים ומוצע
3	3.1 מערכת אספקת מים
3	3.1.1 מערכת אספקת מים קיימת
3	3.1.2 צריכות מים בעבר ובעתיד בישוב ואדי חמאם
4	3.1.3 מערכת אספקת מים מוצעת
4	א. קו אספקה ראשי
4	ב. חלוקה לאזורי לחץ ורשת חלוקה
5	ג. איגום קיים ודרוש
5	3.1.4 דרישות כיבוי אש
5	3.2 מערכת ביוב וסילוק שפכים
5	3.2.1 כללי
5	3.2.2 נתוני תכנון
6	א. אוכלוסייה וכמות שפכים
6	ב. איכויות שפכים
7	3.2.3 מערכת ביוב קיימת ביישוב
7	3.2.4 מערכת איסוף והולכה – האגן המזרחי (מתכנן – צפרייר וינשטיין)
7	א. קטע ואדי חמאם – בור רקב מגדל/תחנת שאיבה מגדל
7	ב. קטע בור רקב מגדל – תחנת שאיבה אזורית "צלמון תחתון" (סמוך לנחל "צלמון")
7	ג. קטע תחנת שאיבה "צלמון תחתון" (ב"צלמון")- תחנת שאיבה הגולגולת עד מט"ש לבנים
8	3.2.5 מתקן טיפול מרכזי בשפכים
8	3.2.6 מפעל השבת קולחין
9	א. מערך אגירה
9	ב. מערך ההולכה והשאיבה
9	ג. מערך הסינון והחיטוי
9	3.3 מערכת הביוב המוצעת
9	3.3.1 כללי
9	3.3.2 מערכת האסוף וההולכה
10	3.3.3 קו מאסף ראשי
10	3.3.4 פתרון טיהור וסילוק
11	4. תוכניות ונספחים
11	4.1 תוכניות
11	4.2 נספחים



רשימת טבלאות

2	1 טבלה נתוני האוכלוסייה על פי שנים
3	2 טבלה צריכות מים בשנים האחרונות
3	3 טבלה צריכות המים בעתיד בכפר ואדי חמאם
4	4 טבלה צריכת מים עתידית עבור השכונה החדשה בשנת 2050 מתוך סה"כ צריכות הישוב
6	5 טבלה ריכוז נתוני התכנון
6	6 טבלה ריכוז נתוני איכויות השפכים
8	7 טבלה מט"ש לבנים - דוח חודשי לדוגמא – אפריל 2016
10	8 טבלה חישוב כושר ההולכה של הביבים לשיפועים מינימאליים





ואדי חמאם – שכונת הזיתים – שלב ב' – 251-0830950

נספח מים וביוב – פרשה טכנית

1. מבוא

במסגרת הרחבת הישוב ואדי חמאם, משרד השיכון יוזם תכנית להוספת 158 יחידות אשר יהוו פתרון דיור לזוגות צעירים תושבי הכפר.



שטח ההרחבה נמצא בתכנית המתאר ואדי חמאם מספר ג/14204 המאושרת מתאריך 7/1/2010 וכוללת שטח של 314.37 דונם. שטח תכנית ההרחבה הוא 56.8 דונם והוא מיועד למגורים. מטרת התכנון הנוכחי מתן פתרון כללי לאספקת מים ולסילוק שפכים של שכונת ההרחבה שישתלב עם מערכת אספקת המים ומערכת סילוק השפכים הכלליות של הישוב ואדי חמאם. עד סוף 2021 מערכות המים והביוב בישוב היו באחריות המועצה האזורית אל בטוף. החל מחודש ינואר 2022, תאגיד כפרי גליל תחתון, "מיאהקום" קיבל על עצמו את האחריות על המערכות הללו והחל לקדם את שיקום התשתיות בישוב. בשלב זה נערכו סקרי מצב קיים והוחל בהכנת תכניות אב למים וביוב. ביום 25.10.2022 הוגשה לרשות המים תכנית אב חדשה לביוב, לאחר שנתוני ספיקות חדשים הוגשו ואושרו.

2. נתונים כלליים

2.1 מיקום וטופוגרפיה



הישוב ואדי חמאם שוכן בגליל בצד הצפון מערבי של הכנרת, והוא פרוס על המדרון הדרומי של הר מגדל, סמוך לשפך נחל ארבל, ב- נ.צ.מ. 246400 / 748200. הטופוגרפיה ההררית מאפיינת את שטח היישוב והיא נעה בין 150 מ' ל- 35 מ'. היישוב בנוי כיום משני חלקים (גושים): הגוש המזרחי הישן המחולק ל- 151 מגרשים והגוש המערבי שכולל 92 מגרשים אשר צורפו לתחום הבנייה בשנת 1993. שכונת ההרחבה החדשה המוצעת נמצאת בחלק המזרחי מעל השכונה הקיימת, וגובלת בצפון בתחום שיפוט מגדל, הטופוגרפיה שלה משתרעת בין 77- ועד 92-.

2.2 אוכלוסייה

טבלה 1 נתוני האוכלוסייה על פי שנים



שנה	אוכלוסייה נפשות
1998	1,050
2009	1,300
2014	1,367
2017	1,455
2020	1,530
2025	1,625
2030	1,742
2040	2,110
2050	2,580



מכיוון שמדובר בתוספת של 158 יח"ד ובהנחה שבכל יח"ד יגורו 4.6 נפשות הרי אוכלוסיית השכונה החדשה תהיה 727 נפשות.



2.3 תכנית מתאר

תכנית מתאר ישנה מס' ג/5278 מקיפה שטח של 253 דונם.
 תכנית מתאר חדשה מס' ג/14204 (מאושר משנת 2010 כאמור) מקיפה שטח של כ- 413.37 דונם.

3. תשתיות – מצב קיים ומוצע

3.1 מערכת אספקת מים

3.1.1 מערכת אספקת מים קיימת

תכנית אב לאספקת מים ליישוב הוכנה בשנת 1997. אספקת המים ליישוב היום מושתתת על בריכת "רביד" המצויה ברום +43 מ'. אספקת המים ליישוב מחיבור צרן המצוי ליד כביש מג'אר- טבריה, ליד הכניסה לכביש הגישה של היישוב. החיבור בקוטר "3 ניזון מקו אספקה מבריכת "רביד" המצויה ברום +43 מ'. הלחץ בחיבור צרן מגיע ל- 22 אטמוספירות בחיבור קיים שובר לחץ המכוון ל- 7.5 אטמ'. מחיבור צרן קיים קו אספקה בקוטר "4 המגיע לרשת של היישוב. הרשת הקיימת ביישוב מצינורות פלדה בקוטרים "3 – "4 ו- "6.
 בכפר ואדי חמאם קיימת בריכת מים בנפח 300 מ"ק ברום (55- מ'), אשר משרתת את האזור המזרחי המאוכלס וכן חלק מהאזור המערבי. בנוסף לני"ל קיים מיכל מים בנפח 10 מ"ק ברום 40- מ' אשר משרת את הבתים הגבוהים באזור המערבי המצויים ברום מעל 95- מ'.



3.1.2 צריכות מים בעבר ובעתיד בישוב ואדי חמאם

טבלה 2 צריכות מים בשנים האחרונות

השנה	אוכלוסייה	קניה ממקורות (מ"ק)	צריכה עירונית מ"ק	פחת %	צריכה סגולית מ"ק/נפש/שנה
2016	1430	231,878	94,645	59%	66
2017	1455	201,450	101,068	53%	65
2018	1474	192,816	102,300	51%	64
2019	1500	198,456	100,917	52%	63

טבלה 3 צריכות המים בעתיד בכפר ואדי חמאם

2050	2040	2030	2025	2020	
2580	2110	1742	1625	1516	; אוכלוסייה- נפשות
100	100	100	100	100	צריכה סגולית- מ"ק/נפש/שנה
258000	211000	174200	162500	151600	צריכה שנתית- מ"ק
707	578	477	445	415	צריכה יומית ממוצעת- מ"ק/יממה
1032	844	696	650	606	צריכת יום שיא – מ"ק/יממה
105	85	70	65	61	צריכת שעת שיא- מ"ק/שעה
350 ¹ (*)	280	232	216	202	נפח איגום דרוש- מ"ק



¹ צריכת יום שיא חושבה לפי 0.4% מצריכה שנתית, צריכת שעת שיא חושבה לפי 10% מצריכת יום שיא ונפח איגום חושב לפי 1/3 יום שיא.



טבלה 4 צריכת מים עתידית עבור השכונה החדשה בשנת 2050 מתוך סה"כ צריכות הישוב

2050	השנה
158	מספר יחידות דיור
727	אוכלוסייה- נפשות
100	צריכה סגולית- מ"ק/נפש/שנה
72,700	צריכה שנתית- מ"ק
199	צריכה יומית ממוצעת - מ"ק/יממה
290	צריכה יום שיא - מ"ק/יממה
29	צריכת שעת שיא- מ"ק/שעה
97	נפח איגום דרוש- מ"ק



3.1.3 מערכת אספקת מים מוצעת

כאמור תכנית אב לאספקת מים ליישוב הוכנה בשנת 1997. בהתאם לתכנית אב לאספקת מים, היישוב ימשיך לקבל מים ממפעל "מקורות" ובריכת "רביד" ברום +43 מ'. מקור המים הנוכחי ימשיך להיות גם מקור המים בעתיד. חיבור צרכן קיים ליד הכניסה לכביש גישה ליישוב ומצוי ברום 185- מ'. הלחץ בחיבור מגיע ל- 22 אטמ' וקיים שובר לחץ ל- 7.5 אטמ'. המים במפעל "מקורות" באזור זה מקורם מקידוחים, ובאיכות טובה ועומדים בדרישות התקן למי שתייה של משרד הבריאות. להלן תיאור מערכת המים המוצעת בתוך היישוב:



א. קו אספקה ראשי

מוצע להחליף את קו האספקה הראשי ליישוב לקוטר "8 במקום "4 ובאורך של כ- 1700 מ' אשר יגיע עד בריכה קיימת ברום 55- מ' וזאת מכיוון שהקו הקיים בקוטר "4 לא מסוגל להעביר את הספיקה הדרושה בעתיד. הקו החדש יספק את הספיקה השעתית המקסימאלית מחברת "מקורות" לפי 18 שעות אספקה ובהתחשב באוגר מים מספיק ביישוב שישלים את הכמות הדרושה לספיקת יום שיא.



קו האספקה יהיה עיוור לכל אורכו ולא יותקנו עליו חבורים משניים. ליד הכניסה לבריכה הקיימת יותקן שומר לחץ על מנת להבטיח אספקה בלחץ לאזור לחץ גבוה. מקו אספקה זה ולפני הכניסה לבריכה הקיימת יונח קו אספקה בקוטר "6 ויגיע אל בריכה מתוכננת ברום 35- מ'. הקו ישמש למילוי הבריכה ולהזרמת המים מהבריכה אל אזור לחץ עליון.

ב. חלוקה לאזורי לחץ ורשת חלוקה

בגלל הפרשי הגובה הגדולים בתחומים שטח הבניה בין 50- מ' ל- 150- מ', הכפר מחולק לשלושה אזורי לחץ עיקריים, שכונת ההרחבה המוצעת נמצאת באזור לחץ גבוה. אזור לחץ זה משתרע בין רומים 50- מ' ל- 90- מ'. אספקת מים לאזור זה נשלטת ע"י בריכה חדשה מוצעת ברום 35- מ'.





רח' האודם 45-א', ת.ד. 7376, מעלות 24952, טל' 9575199-04, פקס 153-54-7747850, נייד 0547-747850

Zuabi@netvision.net.il

רשת חלוקת המים באזור זה תהיה מצינורות בקוטר 6" ותונח לאורך הכבישים הקיימים והמתוכננים. הספיקה הדרושה לאזור זה בשנת היעד 2050 תהיה כ- 44 מ"ק/שעה, מתוכם 29 מ"ק עבור השכונה המוצעת.

ג. איגום קיים ודרוש

בהתאם לקריטריון שנקבע ע"י המינהל למשק המים יהיה צורך בנפח איגום השווה ל- 1/3 צריכת המים ביום שיא. הבריכה הקיימת ברום 55- מ' בנפח 350 מ"ק. היות ובריכה זו מצויה בשטח הבנוי באזור לחץ גבוה, והיא אינה שולטת על אזור זה, נדרש לבנות בריכה בהתאם לתכנית המתאר החדשה בנפח 100 מ"ק תשלוט על אזור לחץ גבוה (שבתוכו נמצאת השכונה). בריכה זו תהיה ברום 35- מ'. אולם, מכיוון שההפרשים בעלויות בין הקמת בריכת מים בנפח 100 מ"ק ובריכת מים בנפח 200 מ"ק הם זניחים, מוצע שהבריכה שתיבנה תהיה בנפח 200 מ"ק. כחלופה אפשרית אחרת לבניית בריכה לאזור לחץ גבוה, מוצע לרכוש זכות לנפח איגום בבריכת רביד +43 של מקורות בנפח 1,700 מ"ק. מבירור ראשוני עם מקורות הדבר אפשרי וזאת בכפוף לאישור מרשות המים.



3.1.4 דרישות כיבוי אש

מערכת המים העירונית בשכונה וביישוב תעמוד ב"הנחיות לאספקת מים לכיבוי אש ברשת עירונית" (רשות המים, 2016) וכללי המים אספקת מים לכבאות והצלה 2018. הדרישה עבור צמודי קרקע היא אספקת 60 מ"ק"ש בהדרגת 3" בעל ראש כפול או בשני הדרגות סמוכים +70% מספיקת שעת שיא סה"כ 77.5 מק"ש. המערכת נבדקה ונמצאה שהיא עומדת בדרישות כיבוי אש.



3.2 מערכת ביוב וסילוק שפכים

3.2.1 כללי

נספח זה מהווה בסיס להכנת תכנית לפתוח מערכת הביוב בשכונת ההרחבה החדשה המוצעת באופן שמשלב עם עיקרי תכנית האב ביוב של היישוב ואדי חמאם. התכנית תתאים לצרכים העתידיים של השכונה מבחינת פיתוח שטחי בנייה וכן גידול האוכלוסייה. השפכים של השכונה מתחברים לשפכי השכונה המזרחית אשר מגיעים לקו המאסף הראשי שמזרים את שפכי הישוב אל בור רקב קיים במגדל ומשם אל מטי"ש לבנים.



3.2.2 נתוני תכנון

להלן נתוני התכנון למערכת הביוב בכפר ואדי חמאם, הכוללים אוכלוסייה, כמויות ואיכויות שפכים וצריכות מים שהוזכרו בעמוד 3 בסעיף 3.1.2:





א. אוכלוסיה וכמות שפכים

להלן נתוני האוכלוסייה וכמויות השפכים כיום ועד שנת 2040.
 האוכלוסייה נלקחה מנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועל פי אחוז גידול טבעי של 1.4% עד שנת 2040. כמויות השפכים לנפש נלקחו לפי 180 לניי. כמות זו כוללת גם מוסדות ציבור ומסחר מקומי.

טבלה 5 ריכוז נתוני התכנון

שנה	2020	2025	2030	2035	2040
אוכלוסייה (נפש)	1516	1625	1742	1995	2110
שפיעת שפכים סגולית ליטר/נפש/יום ²	180	180	180	180	180
כמות שפכים שנתית- מ"ק	99,601	106,763	114,449	131,071	131,466
כמות שפכים יומית- מ"ק/יום	273	293	314	360	380
מקדם אי-שוויון	3.77	3.73	3.69	3.62	3.59
ספיקה מקסימאלית- מ"ק/שעה	45	46	48	54	57

ב. איכויות שפכים

להלן נתוני איכות השפכים הצפויה בשנים 2020 עד לשנת 2040.
 איכות השפכים נמדדת בצריכת חמצן ביוכימית ומבוטאת בק"ג DOB5. תרומה סגולית לנפש היא 55 גרם ליום.

טבלה 6 ריכוז נתוני איכויות השפכים

שנה	2020	2025	2030	2040
אוכלוסייה (נפש)	1516	1625	1742	2110
איכות שפכים ק"ג/צח"ב/יום	83	89	96	116

² שפיעת שפכים נלקחה לפי 180 לניי.





3.2.3 מערכת ביוב קיימת ביישוב

בכפר ואדי חמאם קיימת כיום מערכת ביוב מרכזית גרביטציונית. מערכת הביוב הקיימת בנויה מקווים פי.וי.סי. ופלדה בקוטרים "6, ו-8". עומק ממוצע של קווי הביוב כ-1.70 מ'.



קווי הביוב מונחים בד"כ בכבישים או לאורך גבולות החלקות. הקו המאסף, באורך כ-1700 מ' ובקוטר "10, מונח בחלקו לאורך נחל ארבל ומתחבר אל בור רקב מגדל ולתחנת שאיבה מגדל הסונקת את השפכים של ואדי חמאם ביחד עם שפכי מגדל לתחנת צלמון תחתון שליד גינוסר. משם נסנקים השפכים לתחנת שאיבה הגולגולת שהיא סונקת עד מט"ש לבנים.

הקו המאסף הקיים, העובר כאמור בחלקו לאורך תוואי נחל ארבל, עובר גם בתחום רדיוסי מגן ב' ו-ג' של קידוח מגדל ב'. לאורך השנים, ישנן גלישות רבות מהקו לנחל ארבל ומשם לכנרת.

מסיבות היסטוריות, לכ-20 מגרשים ביישוב אין חיבור למערכת הביוב, ראה תשריט מצורף ואדי אלחמאם - תכנית אב לביוב שנת 2050 - מצב קיים - קנ"מ 1:1,250 (ת.ל.מ. מהנדסים 10/2022)

3.2.4 מערכת איסוף והולכה - האגן המזרחי (מתכנן - צפיר וינשטיין)



היישוב ואדי חמאם מחולק משיקולים טופוגרפיים לכמה אזורי ביוב, כאשר בכל אחד מן האזורים רשת ביבים ומאספים. אלה מוליכים את השפכים למאסף הדרומי במפעל לאסוף שפכי רמת לבנים ובקעת גינוסר.

המאסף הדרומי מתוכנן לאסוף את שפכי היישובים: ואדי חמאם, מגדל, גינוסר והוא מוביל את השפכים אל תחנת שאיבה "הגולגולת", משם נסנקים השפכים אל מט"ש ומאגר לבנים. המאסף הדרומי כולל שלושה קטעי קווים עיקריים:

א. קטע ואדי חמאם - בור רקב מגדל/תחנת שאיבה מגדל:

קו גרביטציוני, פי.וי.סי. קוטר 250 מ"מ, באורך כולל של 1900 מ'.

ב. קטע בור רקב מגדל - תחנת שאיבה אזורית "צלמון תחתון" (סמוך לנחל "צלמון"):
קו לחץ סניקה באורך של 1800 מ' בקוטר 315 מ"מ.

ג. קטע תחנת שאיבה "צלמון תחתון" (ב"צלמון") - תחנת שאיבה הגולגולת עד מט"ש לבנים:

קו סניקה באורך כולל של 3300 מ'. מהם כ-1500 מ' בין כביש מס' 90 עד תחנת שאיבה "הגולגולת", ועוד כ-1800 מטר נוספים בין נחל "צלמון" לנחל "עמוד", החוצה את כביש מס' 90 ומגיע למט"ש לבנים, קוטר הקו "16.





3.2.5 מתקן טיפול מרכזי בשפכים:

תכנית מתקן הקבע של הטיפול בשפכי פרויקט הביוב האזורי רמת לבנים – בקעת גינוסר, נערכה בשנת 1996. בישיבת ועדת המשנה לביוב מחוז הצפון מיום 3/9/96 אושרה התכנית ונבחרה החלופה של מתקן בוצה משופעלת.



פתרון ביניים לשלב המייד אומר ע"י הועדה ביום 15/10/96. הפתרון הוקם והופעל, במקביל לביצוע קווי הולכה ותחנת שאיבה בפרויקט, וכן הוקם מאגר לבנים. מתקן הבוצה המשופעלת שאושר הוקם ב-D.B.O.T. והוא תוכנן להשיג איכות קולחים לפי קריטריון מינימום של 30/20 (צח"ב/כלל מ"מ), ולפי קריטריון משופר של 15/10 (צח"ב/כלל מ"מ). מתקן הטיפול כולל את השלבים הבאים:

- טיפול קדם
- מערכת בוצה משופעלת
- מערכת טיפול בבוצה
- טיפול שלישוני
- מערכת נלוות



דוח חודשי (לדוגמא) של אפריל 2016 שהוגש לתאגיד פלג הגליל מעיד על איכות תפקוד המט"ש ואיכות הקולחין כלהלן:

טבלה 7 מט"ש לבנים - דוח חודשי לדוגמא – אפריל 2016

146,149		כמות שפכים חודשית (מ"ק)			
4,871		ספיקת שפכים יומית ממוצעת (מ"קי)			
קולחים		שפכים גולמיים		פרמטר (מג"ל)	
מקסי	ממוצע	מקסי	ממוצע		
5	5	404	314	BOD	צח"ב
5	3	560	494	TSS	מוצקים מרחפים
28	22	1159	979	COD	צח"כ
15	10	97	94	TN	חנקן כללי



3.2.6 מפעל השבת קולחין:

מערכת ניצול הקולחים של מפעל רמת לבנים – בקעת גינוסר כוללת את מאגר לבנים הקיים ואת קו ההגלשה, אשר ישמש גם עורק הספקה ראשי לצרכנים.



מערך תכנית ההשבה כולל ארבעה צרכנים (גינוסר, חוקוק, עמיעד ומגדל) כאשר חלוקת הקולחים בשלבי הראשונים של המפעל תהיה שווה, כלומר כל צרכן יקבל 25% מכמות הקולחים השנתית



רח' האודם 45-א', ת.ד. 7376, מעלות 24952, טל' 9575199-04, פקס 153-54-7747850, נייד 0547-747850

Zuabi@netvision.net.il

עד להשלמת מלוא פוטנציאל השימושים. מבחינה מאזנית, כל כמות הקולחים אשר תיוצר, תסופק להשקיה. מערך תכנית ההשבה כולל המרכיבים הבאים:
א. מערך אגירה:

בנוסף למאגר הקיים תוכנן להקים מאגר לבנים ב' בנפח של כ- 1.0 מלמ"ק. צמד המאגרים יהוו יחידה אחת, שתקושר למערכת ההשבה הגרביטציונית באמצעות עורק ההולכה הראשי, שישימש במצבי חירום גם כקו הגלשה.

ב. מערך ההולכה והשאיבה:

מאגרי לבנים א' ו- ב', יהיו מקושרים ביניהם למילוי בין מאגר א' ו ב', באמצעות קו צינורות בקוטר 16" ובאורך של כ- 1.0 ק"מ, שתחילתו בתחנת שאיבה שליד מאגר לבנים א', ספיקה של 430 מק"ש וגובה הרמה של 45 מ'.
קו ההרקה ממאגר לבנים ב', יהיה אף הוא בקוטר 16" ובאורך של כ- 1.0 ק"מ שיתחבר לתחילתו של קו צינורות ההספקה הקיים.
רוב שטחי הניצול החקלאיים נשלטים בגרביטציה על ידי המאגרים הנ"ל, והם מצויים בתחום הרומים הטופוגרפיים בין 100 מ' ל- 200 מ'.

ג. מערך הסינון והחיטוי:

לאור רגישותו של האזור מבחינה הידרולוגית וקרבתו אל הכנרת מחד, ורגישותם של הגידולים בחקלאות וקרקעות האזור לאיכות הקולחים מאידך היה צורך בהתקנת מערך סינון וחיטוי אשר יהיה מודולארי ויפותח כנגזרת ישירה של היקף השימוש בקולחים להשקיה, כלומר, בהתאם לפוטנציאל הקולחים הרגעי.

3.3 מערכת הביוב המוצעת

3.3.1 כללי:

התכנית המוצעת מתייחסת לשכונת ההרחבה החדשה שבאזור המזרחי. תוספת שטחי הבנייה בהתאם לתוכנית המתאר החדשה מחייבת בדיקת כושר ההולכה של צנרת הביוב הקיימת.

3.3.2 מערכת האסוף וההולכה:

מערכת הביבים והמאספים הקיימים בקוטרים 6", 8" ו- 10" ימשיכו לקלוט את השפכים מהבתים המחוברים כיום למערכת וכן משטחי הבנייה העתידיים.
מערכת הביוב המוצעת כוללת קווי ביוב גרביטציוניים אשר יחוברו למאספים הקיימים. תוואי קווי הביוב יהיה בד"כ ברצועות הכבישים המתוכננים והמקום המדויק יקבע בעת התכנון המפורט של הכביש ושאר המערכות.



Zuabi@netvision.net.il



קווי הביוב החדשים יהיו בקטרים שייקבעו על פי התכנון המפורט והצינורות יהיו פי.וי.סי. לביוב לפי ת"י 884. במקומות מסוימים בהם השיפוע עולה על 10% ובהתאם לצורך יונחו צינורות פוליאיתילן לחץ דרג 10 (SDR 17).

טבלה 8 חישוב כושר ההולכה של הביבים לשיפועים מינימאליים

קוטר הביב	שיפוע מינימלי %	ספיקה בחתך מלא מ"ק/שעה	מהירות זרימה מ"מ/שנייה	דרגת מילוי	ספיקה בחתך שאיננו מלא מ"ק/שעה	מהירות זרימה בחתך שאיננו מלא מ"מ/שנייה
6"	1	100	4.78	0.7	48	0.98
8"	0.8	180	4.82	0.7	93	1.06
10"	0.8	240	4.10	0.7	170	1.23
12"	0.7	360	4.30	0.7	258	1.30

שוחות הבקרה תהיינה אטומות ובעלות מבנה יציב בנויות מבטון טרום בלבד.



בתכנית נקבע עקרונות תוואי הקווים החדשים שיש לבצע עפ"י פיתוח היישוב בכלל והשכונה בפרט. קוטר הקווים ומיקומם נקבע בתכנית המצורפת.

3.3.3 קו מאסף ראשי:

מכיוון שקו הסניקה הקיים עובר בחלקו לאורך תוואי נחל ארבל ועובר גם בתחום רדיוסי מגן ב' ו-ג' של קידוח מגדל ב' ומכיוון שקיימת גלישת ביוב מקו מאסף זה לאורך השנים, מיד עם העברת מערכת הביוב לידי תאגיד כפרי גליל תחתון בשנה זו 2022 בוצעה שטיפה וצילום של הקו ונעשה טיפול חלקי בליקויים שנמצאו.

במסגרת קידום עדכון לתכנית האב התאגיד הגיש באמצעות משרד תלם מהנדסים ביום 25/10/2022 תכנית אב ביוב לאישור רשות המים. במסגרת תכנית זו מתוכנן מתקן אגור ושטוף בקצה היישוב והחלפת הקו המאסף הגרביטציוני לקו לחץ גרביטציוני שיונח מקצה היישוב ועד תחנת שאיבה מגדל, הקו יהיה סגור לכל אורכו ללא שוחות ביוב וזאת למניעה מוחלטת של גלישות ביוב לסביבה.

מצ"ב שלוש תכניות שהוכנו במסגרת עדכון תכנית אב ביוב על ידי משרד ת.ל.מ מהנדסים: מערכת הולכת שפכים מצב מוצע, קו הולכה ראשי חתך הידראולי.

3.3.4 פתרון טיהור וסילוק:

מט"ש ומאגר לבנים ימשיך בעתיד לקלוט את שפכי ואדי חמאם.





Zuabi@netvision.net.il

4. תוכניות ונספחים

4.1 תוכניות:

- שכונת הזיתים - שלב ב' - מערכת ביוב - תכנית כללית - קני"מ 2,500: 1
- שכונת הזיתים - שלב ב' - מערכת ביוב קיימת ומוצעת - קני"מ 500: 1
- שכונת הזיתים - שלב ב' - מערכת אספקת מים - תכנית כללית - קני"מ 2,500: 1
- שכונת הזיתים - שלב ב' - מערכת אספקת מים קיימת ומוצעת - קני"מ 500: 1

4.2 נספחים:

- ואדי אלחמאם³ - תכנית אב לביוב שנת 2050 - מערכת איסוף שפכים מצב קיים - קני"מ 1,250: 1
- ואדי אלחמאם³ - תכנית אב לביוב שנת 2050 - מערכת איסוף שפכים מצב מוצע - קני"מ 1,250: 1
- ואדי אלחמאם³ - תכנית אב לביוב שנת 2050 - קו הולכה ראשי חתך הידראולי - קני"מ 2,000: 1



³ התכנית הוכנה על ידי משרד ת.ל.מ מהנדסים 10/2022.