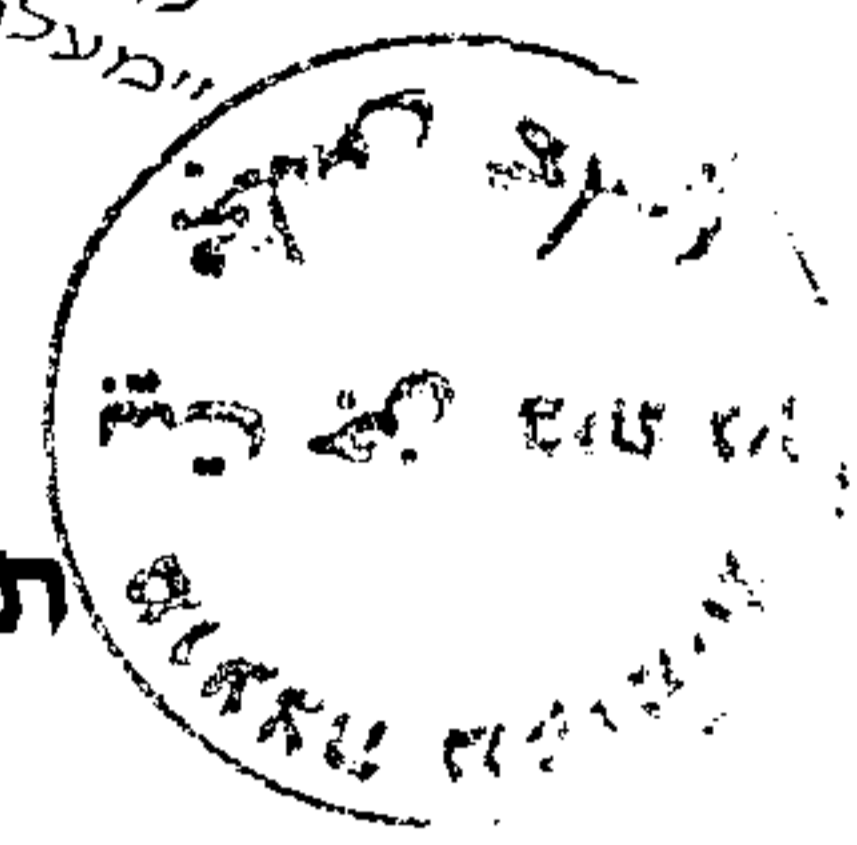


1

צפון קבלאן
ראש משעיה מקומית
בית גיאן

נויר ווי...
הועדה המהוויית
לתכנון ובניה
"מעלה נפתלי"



מינהל התכנון
הועדה המחוזית - מחוז צפון
14-11-2016
ג ת ק ב ל

תכנית מתאר בית גיאן

נספח ביוב

מתכנן: י.לבבל - מהנדסים יועצים בע"מ
רח' נחלת יצחק 32 א', תל-אביב 67448
טלפון: 03-6952418
פקס: 03-6916647
דוא"ל: lebel@lebel.co.il

דצמבר 2012
עדכון: יולי 2013

הודעה על אישור תכנית מס' 90099
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 5618
מיום 2017

מינהל התכנון - מחוז צפון
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
אישור תכנית מס' 90099
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 15.4.16 לאשר את התכנית
התכנית לא נקבעה טענה אישור שר
התכנית קבעה טענה אישור שר
מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

1. תקציר מנהלים

בית גיאן שוכנת במורדות הדרומיים של הר מירון, בין צפת לפקיעין. אוכלוסיית הכפר מונה כיום 10,666 נפש, מרביתם אנשי שירותי הביטחון (צה"ל, משטרה, שירות בתי הסוהר) ויתרם חקלאים המעבדים את אדמות הכפר שבהר. האוכלוסייה צפויה לגדול ל-20,000 נפש עד שנת היעד 2040. זוהי הקיבולת המקסימלית בפועל של היישוב לפי נתוני תוכנית המתאר של משרד הפנים, אשר בהכנה בימים אלה.

סה"כ שטח תכנית המתאר 5,087.85 דונם, מתוכם 5,018.64 דונם הוקצו לתכנון והיתרה מיועדת לשמורת הר מירון.

הטופוגרפיה האופיינית בשטח שיפוט המועצה היא הררית תלולה, ברומים שבין 810 - 1030 מ' מעל פני הים. לנתון זה ישנן משמעויות בנושא הולכת הביוב. גידול אוכלוסין מהיר גרם להתפשטות הבנייה מן המרכז העתיק שבאוכף לשלושה כיוונים: צפונה – לאורך שלוחת הר שחל, מערבה- לעבר פסגת הר צפיר ודרומה- אל מורדותיו הצפוניים של הר הארי.

הנחת קווי ביוב בבית גיאן החלה בגרעין הכפר ב-1985, כאשר קווי הביוב שהונחו היו גרוויטציוניים מ-P.V.C בקטרים קטנים (160 מ"מ).

בשנת 1991 הוקמו 2 תחנות שאיבה מקומיות לביוב במערב ודרום הכפר. (התחנות עוברות שדרוג הוזמיה אלה). בהמשך הוקמו במערב היישוב שכונות חיילים משוחררים.

אל תחנת השאיבה שהוקמה בדרום הכפר מחוברות שכונת הקבר הקדוש, השכונה הדרומית ושכונת דדבי.

השכונות הצפוניות מחוברות למערכת הביוב באמצעות תחנת שאיבה באזור המערבי של הכפר. הביוב זורם בכוון כללי צפון, לכוון פתרון קצה אשר כלל מתקן טיפול מקומי בשיטת RBC ומאגר קולחים בנפח 35,000 מ"ק. הקולחים היו מיועדים להשקיית זיתים.

בפועל המטי"ש לא תוחזק כראוי וחדל לתפקד. מערכת ההשבה לא הופעלה כלל. בשנת 2004 הוחלט על הקמת מט"ש חדש וסילוק הקולחים אל מאגר פרוד, בשל אי ההצלחה בניצול מקומי של חקולחים.

פורסם מכרז ואף נבחר קבלן זוכה.

טרם חתימת החוזה הוחלט על שינוי הגישה, ועל העברת השפכים הגולמיים לטיפול במט"ש פרוד, בפרויקט משותף יחד עם מ.א. מרום הגליל. התכנית החדשה אושרה ע"י הרשויות.

מאחר שמדובר בגובה הרמה גדול מאד (235 מ'), תוכננה תחנת שאיבה חדשה שלפניה מערכת סינון עדין. בנוסף וכדי לנצל קטע קו קיים שהוקם עבור מערך הקולחים, הוקמה בריכת ויסות.

לאחר הסינון, והויסות מתאפשרת שאיבת שפכים לפרוד.

התרונה הו"אשית חוקמה לפני כשנתיים, וכן הושלם קו סניקה דרומה עד לעין אל אסד, ומשם הקו משותף עד למאגר פרוד.

כיום נמצא בהקמה מט"ש פרוד, המתוכנן לטפל בשפכי מ.א. מרום הגליל, חלק מיישובי משגב ושפכי בית גיאן.

עקב תקלות של הזרמה ממאגר בית גיאן לנחל כזיב וארועי זיהום חמורים, בצעה רשות המים, באמצעות תאגיד פלג הגליל ובמסגרת צו לתיקון המעוות שידרוג למט"ש/מאגר הקיים, אשר כלל מערכת אורור ווילון צף להפרדת האזור המאוור מהמאגר. לאחר שהמערכת לא תופעלה ע"י המועצה, ובית גיאן הצטרפה לפלג הגליל, בוצע שידרוג נוסף, אשר כלל החלפת המאווררים בדיפוזרים צפים.

עפ"י איכות הקולחים המתקבלים במוצא המאגר לא ניתן היתר להזרימם למאגר פרוד, הגם שהמאגר מקבל כיום שפכים לאחר טיפול ראשוני בלבד, והתחנה החדשה אינה מופעלת. הקולחים ממשיכים לזרום לאגן נחל כזיב.

נספח הביוב לתכנית מתאר של בית גיאן כולל נתוני תכן, תאור מערכות הולכה קיימות ומתוכננות על רקע תכנית המתאר שבהכנה, חישובים למערכת ההולכה, ואומדנים תקציביים.

2. כללי

בית גיאן שוכנת במורדות הדרומיים של הר מירון, בין צפת לפקיעין. אוכלוסיית הכפר מונה כיום 10,666 נפש, מרביתם אנשי שירותי הביטחון (צה"ל, משטרה, שירות בתי הסוהר) ויתרם חקלאים המעבדים את אדמות הכפר שבהר. סה"כ שטח תכנית המתאר 5,087.85 דונם, מתוכם 5,018.64 דונם הוקצו לתכנון והיתרה מיועדת לשמורת הר מירון.

הטופוגרפיה האופיינית בשטח שיפוט המועצה היא הררית תלולה, ברומים שבין 810 - 1030 מ' מעל פני הים. לנתון זה ישנן משמעויות בנושא הולכת הביוב. גידול אוכלוסין מהיר גרם להתפשטות הבנייה מן המרכז העתיק שבאוכף לשלושה כיוונים: צפונה – לאורך שלוחת הר שחל, מערבה- לעבר פסגת הר צפיר ודרומה- אל מורדותיו הצפוניים של הר הארי.

הנחת קווי ביוב בבית גיאן החלה בגרעין הכפר ב- 1985, כאשר קווי הביוב שהונחו היו גרוויטציוניים מ-P.V.C בקטרים קטנים (160 מ"מ).

בשנת 1991 הוקמו 2 תחנות שאיבה מקומיות לביוב.

אל תחנת השאיבה שהוקמה בדרום הכפר (קו גובה טופוגרפי +894 מ') מחוברות שכונת הקבר הקדוש, השכונה הדרומית ושכונת דדבי.

השכונות הצפוניות מחוברות למערכת הביוב באמצעות תחנת שאיבה באזור המערבי של הכפר (קו גובה טופוגרפי +855 מ').

בשנת 2005 הוקמה שכונה חדשה לחיילים משוחררים במערב הכפר. כיום שפכי השכונה זורמים בצנרת P.V.C בקטרים 160 ו- 200 מ"מ אל עבר בורות ספיגה.

כיום, פתרון חקצה הזמני הינו מתקן טיהור שפכים ומאגר מקומי שהוקם בשנת 1991.

המתקן אינו מתפקד בשל עומס יתר וכתוצאה מכך איכות הקולחין ירודה. הוקמה תחנת שאיבה ראשית לשפכי בית גיאן. התחנה מתוכננת לסנוק לכיוון מאגר ומט"ש פארוד שנמצא בביצוע. הונח קו סניקה מבית גיאן ועד עין אל אסד.

2.1 טופוגרפיה

גובה הכפר בית גיאן נע בין 810 - 1030 מ' מעל פני הים והוא משתרע על 7 שלוחות. בית גיאן נמצאת בגליל העליון, בשמורת הר מירון. באזור זה נמצא גוש מורם גיאולוגית, המתנשא לגובה של מאות מטרים מעל סביבתו, ובו הפסגות הגבוהות בארץ ישראל המערבית - הר מירון (1208 מ'), הר בר-יוחאי (1151 מ'), הר הילל (1071 מ'), הר האר"י (1048 מ'), הר אדיר (1008 מ'), ופסגות נמוכות יותר כמו הר פקיעין (886 מ').

2.2 הידרולוגיה

2.2.1 כללי

הגליל העליון מהווה קו פרשת מים. נחלים הזורמים לכיוון מערב וצפון מערב נשפכים אל הים התיכון. בדרך כלל כמו נחל שפנים ממזרח לבית ג'אן, שהינו אחד ביובליו של נחל כזיב, בצת, געתון, חלזון ושעל. נחלים הזורמים מזרחה מגיעים לנחל הירדן והכנרת, ביניהם נחל עמוד, דיסון וחצור.

2.2.2 גופי מים

מעייין עין קטלה יורד מבית ג'אן צפונה, מערבית לשלוחת הר שחל. אורך ניקבת המעיין כ- 10 מ' והוא אחד מיובליו של נחל כזיב העילי. תעלה חצובה באורך 2 מ', מגיעה מהניקבה לבריכת אגירה בקוטר 2 מ' בעומק 1 מ'.

מעייין עין נוס מצפון-מערב לבית ג'אן, בעמק ואדי נעוס, עובר ממערב להר שחל. זהו מעייין שכבה, הנובע בחלקו התחתון של מצוק סלע גיר משוכב, בגובה 8-10 מ' מעל לגדה המזרחית של הנחל. המים נובעים לתוך שלושה אגנים עגולים, בעומק 30 ס"מ. ליד המעיין נמצא בית המגורים הצפוני ביותר בבית ג'אן.

עין נזיר הינו באר על דרך העפר היורדת מן הכפר בית ג'אן לעין סרטבה, ברום של כ- 800 מ' מעל פני הים. עומקה וקוטרה 2 מ'.

עין גורנה הינו מעייין ניקבה למרגלות הכפר בית ג'אן, אשר שימש בעבר כמקור למי-שתייה ולהשקיית מקנה הכפר בית ג'אן. כיום מנוצלים המים להשקיית טרסות חקלאיות מתחת לבריכת המעיין.

עין גורנה נמצא סמוך לגדה המערבית של נחל שפנים. המעיין נובע מבסיס מצוק סלע גיר קשה, הנשען על שכבה חווארית. המים זורמים בתעלה שאורכה כ-15 מ', אל בריכה ועומקה 1.5 מ'. ספיקות המעיין הממוצעות 3-4 מק"ש (דצמבר).

ב.נ.צ. 1875/2632 נמצאת בקעה קארסטית, במרכזה של במה טופוגרפית, המשתרעת מדרום-מזרח לפסגת הר שפנים. שטחה של הבקעה כ-220 מ"ר. בחורף, הבקעה מתמלאת במי גשמים והופכת לאגם עונתי, שעומקו המרבי 4 מ'. בעבר המים נקזו ע"י בולען שבמרכז הבקעה. כיום נחסם פי הבולען בבטון ומי הגשמים מחזיקים עד לסוף הקיץ ותושבי בית ג'אן מנצלים אותם להשקיה.

מדרום-מערב לבריכת שפנים נמצאות שתי דולינות נוספות, קטנות יותר המתמלאות גם הן במי גשמים.

2.3 גיאולוגיה

המתלולים סביב גוש הרי מירון נוצרו ע"י מערכת שברים גיאולוגיים. עיקרם בנויים מסלעי גיר, דולומיט, חוור וצור מגיל הקנומן (תצורת דיר חנא). בשוליים מצויים

סלעי קרטון מתקופת הסנון, ובגבולו הצפוני, בתחתית נחל הארי, נחשפים סלעי גיר מתקופת הקרטיקון התחתון.

מסלע הגיר והדולומיט באזור עשיר בתופעות קרסטיות, ביניהן קמינים קרסטיים, כולל הקמין העמוק בישראל (ג'רמק) שעומקו מעל 150 מ'. תופעות הקרסט בולטות במיוחד בגוש הר פקיעין שבמערב השמורה, בו דולינות וטרשוניס נרחבים.

2.4 אתרים ארכיאולוגיים

הכפר הוקם על שרידי ישוב קדום מתקופת הברזל ומעידים על כך שרידים וממצאים ארכיאולוגיים עתיקים שנתגלו ליד המעיינות עין אלג'רון וסרטבה ומערות קבורה שלרגלי הכפר. במקום בתי קברות כנעניים בני יותר מ-3,000 שנה.

חרבת נריה (נ"צ 1864.2682), חרבת חממה (נ"צ 1872.2683) וחרבת שפנים (נ"צ 1869.2633) הינם שרידים בראשי פסגות של אתרי התיישבות בני שבט נפתלי בתקופה הכנענית.

חרבת סדיר (נ"צ 1847.2631), חרבת צב (נ"צ 1840.2640) וחרבת סרטבא (נ"צ 1856.2653) שעל ההר הינם שרידי חורבות של חוות חקלאיות מהתקופה הפרסית.

בחרבת חותם, שבין פקיעין לחורפיש (נ"צ 1824.2677), ובחורבות נוספות נמצאו שרידים של מתקניט חקלאיים, בעיקר בתי בד, בתי מלאכה וקברים תצובים בסלע מהתקופה הרומית והביזנטית. במירון ובחרבת שמע (ע"ע; נ"צ 1914.2647) נמצאו בתי כנסת גדולים, מאותה התקופה, של ההתיישבות היהודית.

בית ג'אן, ג'רמק וזבוד (חרבת זבד; נ"צ 1895.2644) היו יעדי התיישבות דרוזית בתקופה הממלוכית (מאות 13-14). על פי חרסים ומטבעות מן התקופה הממלוכית נראה שהתקיים בחרבת זבד יישוב רצוף למן המאה ה-13 עד למאה ה-19, בה חרב הכפר. אחד המימצאים יוצאי הדופן הוא מטבע רומית שטבועה בעיר צור, במאה השנייה, לספירה. כן נמצא ראש חץ מברזל, מן התקופה הממלוכית.

חרבת ג'רמק היא אתר מהמאה ה-19 בו היתה התיישבות יהודית עד 1840, כאשר אולצו לעזוב בתקופת השלטון העות'מאני.

2.5 אספקת מים

כיום, קיים איגום של חברת "מקורות" בנפח של 1,300 מ"ק בפסגת הר צפריר, ממערב לכפר. כמו כן, בסוף שנות ה-90 נבנתה בריכה נוספת בחלקו הדרום-מערבי של הכפר, בנפח של 1,500 מ"ק, ברום 975 + (תחתית) המשמשת הן כשובר לחץ והן להשלים את האוגר הדרוש לצריכת הכפר בית ג'אן.

לפיכך, נפח האיגום הכולל הינו 2,800 מ"ק. נפח זה עונה על הדרישות של 1/3 יום שיא איגום בתוספת של כ- 230 מ"ק לרזרבה.

להלן נתוני צריכת מים לשנת 2009 כפי התקבלו ממתכנן המים בבית ג'אן כחלק מלווי תכנית מתאר, מהנדס סאמר דיב:

צריכה סגולית למגורים – 57.6 מ"ק/נפש/שנח

פחת מים- 9.8%

3. נתוני תכנ

להלן נתוני האוכלוסייה עד שנת היעד 2040, עפ"י פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. התחזית מבוססת על נתוני גידול טבעי בשיעור של 2.271% בעשור האחרון. גודל האוכלוסייה ושפיעות השפכים מתבססים על נתוני התכנ הבאים:
מס' נפשות ביח"ד: 5
שפיעת שפכים סגולית:

- עבור שנת 2012 הצריכה הסגולית היא 115 לנ"י
- עבור שנת 2020 הצריכה הסגולית היא 130 לנ"י
- עבור שנת 2030 הצריכה הסגולית היא 150 לנ"י
- עבור שנת 2040 הצריכה הסגולית היא 180 לנ"י

* שפיעת הביוב כיום חושבה עפ"י 80% מצריכת המים הסגולית, מתוך נתונים של יועץ המים של בית ג'אן, יוסף דיב.

טבלה מס' 1 - תחזית שפיעת שפכים בשנת 2012

| שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | נפש |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 61 | 1,227 | 10,666 |

טבלה מס' 2 - תחזית שפיעת שפכים בשנת 2020

| שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | נפש / יחידת צימר |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 83 | 1,659 | 12,765 |

טבלה מס' 3 - תחזית שפיעת שפכים בשנת 2030

| שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | נפש |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 120 | 2,397 | 15,978 |

טבלה מס' 4 - תחזית שפיעת שפכים בשנת 2040 (קיבולת מירבית)

| שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | נפש |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 180 | 3,600 | 20,000 |

4. המערכת הקיימת

ראשיתה של מערכת איסוף שפכים בכפר בית ג'אן בשנות ה-80, אז בוצעה רשת ביבים בקטרים 160 מ"מ בגרעין הכפר ובשוליו. השפכים נאספים דרך קו מאסף ראשי בקוטר 250 מ"מ. הקו הונח בשנים 1999-2000. קו זה מוביל צפונה, אל מתקן טיהור שפכים מקומי.

בשנת 1991 הוקמו 2 תחנות שאיבה מקומיות לביוב.

אל תחנת השאיבה שהוקמה בדרום הכפר (בגובה טופוגרפי +894 מ') מחוברות שכונת הקבר הקדוש, השכונה הדרומית ושכונת דדבי. התחנה בהליך שידרוג.

השכונות הצפוניות מחוברות למערכת הביוב באמצעות תחנת שאיבה באזור המערבי של הכפר (גובה טופוגרפי +855 מ'). גם תחנה זו בהליך שידרוג.

בשנת 2005 הוקמה שכונה חדשה לחיילים משוחררים במערב הכפר. כיום שפכי השכונה זורמים בצנרת P.V.C בקטרים 160 ו-200 מ"מ אל עבר בורות ספיגה. בשכונה זו שתי תחנות שאיבה – מערבית- מתוכננת וצפונית- קיימת אשר אינה פועלת עקב הצורך בתיקון לוח חשמל.

מערכת הביוב מתבססת על מאסף ראשי בקוטר 250 מ"מ המולק מהשכונה הצפונית עד מט"ש בית ג'אן והמאגר בנפח 35,000 מ"ק.

מתקן טיהור השפכים של בית ג'אן קרס לפני מספר שנים בהעדר תחזוקה. ביוב גולמי זורם לנחל כזיב. על-פי פרסומי רשות המים ב-2007, בדיקה למועקב אחר מקורות זיהום העלתה כי שפכי בית ג'אן הם אחד ממקורות הזיהום של קידוח עין-זיו. זהו קידוח מים בנחל כזיב אשר מרוחק 6 ק"מ ממקום חדירת השפכים.

הקידוח נסגר עקב רמות חורגות מהתקן לאיכות מי שתייה של חנקות במים.

המתקן הטיפול בשפכים של בית ג'אן הוקם בראשית שנות התשעים וכלל מתקן RBC (מצע ביולוגי קבוע), עם סינון קדם, לספיקה של כ-50 מק"ש. לאחר המתקן הוקם מאגר קולחין אשר גודלו של המאגר נקבע לא לפי הדרוש אלא בהתאם לשטח שהוגש ע"י המועצה המקומית. לצורך הקמת המאגר והמתקן נרכשו בשנת 1989 קרקעות ממספר תושבים מקומיים.

המתקן לא תוחזק ובשלב מסויים קרס. בשנת 2004 הוחלט על הקמת מט"ש מקומי חדש, ואף פורסם מכרז.

לפני חתימת החוזה הוחלט על שינוי הקונספציה וועדת המשנה לביוב אישרה את צרוף שפכי בית ג'אן למט"ש פארוד, שנמצא בביצוע.

בוצע קו סניקה בקוטר 280 מ"מ עד עין אל אסד, ומשם קו משותף עם מרום הגליל עד מאגר פרוד.

בשנת 2010 הוקמה תחנת שאיבה ראשית לשפכי בית ג'אן במורד המאגר.

עקב גובה ההרמה הגדול הנדרש (235 מ'), בוצע סינון קדם לשפכים, ובריכת ויסות שתאפשר סניקה בספיקה ממוצעת, תוך שימוש בקטע קו קיים שהיה מיועד לקולחים.

התחנה אינה עובדת כיום בשל איכות קולחים שאינה מספקת.

בשנים האחרונות בוצע פעמיים שידרוג המאגר ע"י התקנת מערכת אורור (כיום ע"י דיפוזרים צפים) ווילון שמחלק את המאגר לאגן איורור ואגן הצללה ואיגום.

5. המערכת המתוכננת

לאחרונה בוצע עדכון לתכנית אב לביוב של בית גיאן. במסגרת התכנית מתוכננים קווי ביוב בקטרים 160, 200, 250 ו- 315 מ"מ מ-P.V.C ו-P.E. קוי הביוב יובילו לכיוון המאסף הראשי המוליך מהשכונה הצפונית עד תחנת השאיבה הראשית של בית גיאן. התחנה הוקמה לפני כשנתיים, וכן הושלם קו סניקה דרומה עד לעין אל אסד, ומשם הקו משותף עד למאגר פרוד. כיום נמצא בהקמה מט"ש פרוד, המתוכנן לטפל בשפכי מ.א. מרום הגליל, חלק מיישובי משגב ושפכי בית גיאן.

הנחת קוי ביוב מתוכננים מתחלקת באופן הבא:

- א. בהרחבה המתוכננת של שכונת חיילים משוחררים מתוכננים קווי ביוב גרוויטציוניים באורך של כ- 5.5 ק"מ אשר אוספים את שפכי השכונה אל ת"ש E מתוכננת.
- ב. מתוכננים קוי ביוב באורך 3 ק"מ אשר אוספים את שפכי שכונה דרום-מערבית מתוכננת אל ת"ש F.
- ג. מתוכננים קווי ביוב באורך של כ- 460 מ' אשר אוספים את שפכי שכונת חיילים משוחררים קיימת אל ת"ש D מתוכנן.
- ד. בשכונת דדבי מתוכנן קו באורך של כ- 150 מ' המתחבר לקו קיים.
- ה. בחלק הצפוני של בית גיאן מתוכננים קוי ביוב באורך של כ- 2.5 ק"מ בהרחבה הצפונית והגדלת קטרים מקוטר קיים של 160 מ"מ ל- 250 מ"מ וקטרים של 200 מ"מ ו- 250 מ"מ ל- 315 מ"מ.
- ו. באזור המזרחי של היישוב מתוכננים קווי ביוב חדשים באורך של כ- 5 ק"מ והגדלת קוטר של קו ביוב מאסף מ- 250 מ"מ ל- 315 מ"מ.
- ז. באזור הדרומי ביותר של בית גיאן מתוכננים קווי ביוב חדשים באורך של כ- 9.1 ק"מ בקוטר 160 מ"מ.

תחנות שאיבה

נתוני תכנון:

- התכנון של הציוד האלקטרו-מכני בתחנות השאיבה הינו לתקופה של 15-20 שנה
- בכל תחנת שאיבה יהיה טיפול קדם (כגון מגוב מכאני וידני), יותקן גנרטור כולל מאצרה, מערכת בקרה מתוכנתת, ויתוכן בור גלישות בנפח מספיק ל- 6 שעות איגום.
- עבור שנת 2012 הצריכה הסגולית היא 115 לני"י
- עבור שנת 2020 הצריכה הסגולית היא 130 לני"י
- עבור שנת 2030 הצריכה הסגולית היא 150 לני"י

- עבור שנת 2040 הצריכה הסגולית היא 180 לניי

A - תחנת השאיבה הראשית לשפכי בית ג'אן

טבלה מס' 12 - נתוני תחנת השאיבה A

| | |
|---|--------------|
| 2010 | שנת הקמה |
| 100 | ספיקה [מק"ש] |
| 235 | עומד [מ'] |
| 2 משאבות בורגיות | מתקני עזר |
| מסנן רוטוסטריינר בעל מרווח 3 מ"מ | |
| מפוח לאיוור בור ויסות כולל משתיק קול ופילטר אויר | |
| משאבה לבור ניקוז לספיקה של 5 מק"ש, לחץ 4 מ' | |

בכניסה לתחנת שאיבה A קיימת בריכת ויסות לשפכים. לכן, שפיעה שעתית הצפויה לזרום לתחנה מחושבת לפי 20 שעות עבודה ולא לפי שפיעה שעתית מקסימלית כמו ביתר תחנות שאיבה בבית ג'אן בהן לא קיימות בריכות ויסות. המאגר הקיים של בית ג'אן ישמש לאיגום חירום לשפכים במקרה של השבתת התחנה. בתחנת השאיבה קיימות 2 משאבות בורגיות אשר פועלות לסירוגין. מבנה התחנה תוכנן כך שיהיה ניתן להתקין משאבה שלישית במקביל בעתיד.

טבלה מס' 13 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה A

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] |
|------|----------------|---------------------------|--------------------------------|
| 2012 | 10,666 | 1,227 | 61 |
| 2020 | 12,765 | 1,659 | 83 |
| 2030 | 15,978 | 2,397 | 120 |
| 2040 | 2,000 | 3,600 | 180 |

אחרי שנת 2020 יהיה צורך בהוספת משאבה שלישית לספיקה של 100 מק"ש ועומד 235 מ' שתעבוד במקביל עם אחת המשאבות הקיימות.

B - תחנת שאיבה קיימת בביצוע

טבלה מס' 14 - נתוני תחנת שאיבה B

| | |
|---------------------------|--------------------|
| 1991 | שנת הקמה |
| 2012 | שנת שדרוג |
| 50 | ספיקה קיימת [מק"ש] |
| 80 | עומד [מ'] |
| מגרסה, מתקן לניטרול ריחות | מתקני עזר |

תחנת שאיבה B קולטת את גרעין הכפר כולל חלק מן ההרחבה הצפונית המתוכננת וכן תקלוט את שפכי תחנת שאיבה G הקיימת (לאחר שזו תחזור לפעול). תחנת שאיבה זו נמצאת בביצוע, ביוזמת פלג הגליל. בעתיד תחנת שאיבה זו תבוטל ותקום תחנה חדשה B1 מצפון לתחנה הקיימת במורד.

טבלה מס' 15 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה B

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|----------------|---------------------------|------------------------------|
| 2012 | 3,277 | 377 | 45 |
| 2020 | 3,922 | 510 | 133 |
| 2030 | 4,910 | 736 | 156 |
| 2040 | 6,146 | 1,106 | 227 |

כאשר יופעלו תחנות שאיבה G ו-D, יהיה צורך בהגדלת המשאבות לספיקות של 2015-2020 התאם לצפי של הקמת התחנה החדשה במורד.

C - תחנת שאיבה קיימת בביצוע

טבלה מס' 16 - נתוני תחנת שאיבה C

| | |
|---------------------------|--------------------|
| 1991 | שנת הקמה |
| 2012 | שנת שדרוג |
| 50 | ספיקה קיימת [מק"ש] |
| 30 | עומד [מ'] |
| מגרסה, מתקן לניטרול ריחות | מתקני עזר |

תחנת שאיבה C משרתת את אגן האזור המשתפל מהשכונה הדרומית הקיימת לכיוון גרעין הכפר. מגרעין הכפר השפכים זורמים צפונה בגרביטציה אל ת"ש C. כמו כן, התחנה משרתת את שכונת דדבי, אשר שפכיה זורמים מזרחה אל ת"ש C.

טבלה מס' 17 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה C

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2012 | 3,450 | 397 | 59 |
| 2015 | 3,691 | 480 | 69 |
| 2020 | 4,717 | 613 | 120 |
| 2030 | 5,904 | 886 | 140 |
| 2040 | 7,391 | 1,330 | 194 |

בהנחה כי תחנת השאיבה F תוקם ותופעל עד שנת 2020, ותחנה C תקלוט את שפכי תחנה F החל משנת 2020, הומלץ למתכנן התחנה לשדרג את המשאבות בת"ש C לכושר שאיבה של 120 מק"ש.

D – תחנת שאיבה מתוכננת בשכונת חיילים משוחררים

טבלה מס' 18 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת D

חלופה א'

| | |
|----|-------------------------|
| 50 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 70 | עומד [מ'] |

תחנה D מנקזת את חלקה המערבי של שכונת חיילים משוחררים קיימת. התחנה תקלוט את השפכים המגיעים מת"ש E אשר מתוכננת ע"י משרד השיכון והבינוי. תחנת השאיבה תוכננה עבור משרד השיכון והבינוי ע"י משרד ת.ל.מ מהנדסים לפני כ- 15 שנים וטרם נבנתה. בתחנה מתוכננות 2 משאבות בורגיות. בשנת 2000 הונח קו סניקה בקוטר 6" מתחנת השאיבה המתוכננת אל עבר קו ביוב קיים שהונח בשנת 2005 בקוטר 200 מ"מ, המוביל לכיוון תחנה B.

טבלה מס' 19 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה D

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2015 | 581 | 76 | 26 |
| 2020 | 651 | 85 | 27 |
| 2030 | 814 | 122 | 30 |
| 2040 | 1,019 | 183 | 56 |

ניתן לראות כי ב- 15 השנים הקרובות המשאבות יעמדו בעומס הספיקות החזויות.

חלופה ב'

לאחר ביצוע ת"ש E ע"י משרד השיכון והבינוי, יהיה ניתן לבטל ת"ש D בשכונה זו ולהתאים את כושר השאיבה של תחנה E וקוי הסניקה לקלוט את שפכי האזור המערבי והדרומי של שכונת חיילים משוחררים בבית-גיאן.

E - תחנת שאיבה מתוכננת בהרחבה מערבית של שכונת חיילים משוחררים

טבלה מס' 20 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת E - חלופה א'

| | |
|----|-------------------------|
| 20 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 35 | עומד [מ'] |

תחנה E משרתת חלק מאגן הביוב הדרום- מערבי, הכולל את ההרחבה המתוכננת בשכונת חיילים משוחררים.

תחנת השאיבה נמצאת בשלב תכנון ראשוני עבור משרד השיכון והבינוי. שטח התחנה המתוכננת כ- 490 מ"ר. התחנה המוצעת תסנוק את הביוב בקו סניקה בקוטר "6 ובאורך של 750 מ' אל תחנת שאיבה מתוכננת D.

טבלה מס' 21 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה E - חלופה א'

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2012 | 333 | 38 | 8 |
| 2015 | 357 | 46 | 9 |
| 2020 | 399 | 52 | 10 |
| 2030 | 499 | 75 | 14 |
| 2040 | 625 | 113 | 20 |

בהנחה שביצוע התחנה יצא לפועל יצא לפועל עד שנת 2015, ב- 15 השנים הקרובות התחנה תעמוד בעומס הספיקות החזויות.

טבלה מס' 20 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת E - חלופה ב'

| | |
|----|-------------------------|
| 37 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 35 | עומד [מ'] |

תחנת השאיבה ת"ש D תתבטל ושפכיה יזרמו בגרוויטציה אל ת"ש E.

טבלה מס' 21 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה E - חלופה ב'

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2015 | 938 | 108 | 19 |
| 2020 | 1,049 | 136 | 24 |
| 2030 | 1,314 | 197 | 32 |
| 2040 | 1,644 | 296 | 46 |

בהנחה שביצוע התחנה יצא לפועל יצא לפועל עד שנת 2015, ב- 15 השנים הקרובות התחנה תעמוד בעומס הספיקות החזויות. אחרי שנת 2030 יהיה צורך להחליף את המשאבות לכושר שאיבה של כ- 52 מק"ש.

F - תחנת שאיבה מתוכננת בשכונה הדרום-מערבית

טבלה מס' 22 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת F

| | |
|----|-------------------------|
| 33 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 80 | עומד [מ'] |

תחנה F קולטת את שפכי שכונת אל מרג' הקיימת מדרום לשכונת דדבי. התחנה המוצעת תסנוק את הביוב בקו סניקה בקוטר 4" ובאורך של 570 מ' אל קו ביוב קיים בקוטר 200 מ"מ בשכונת דדבי ומשם יזרום הביוב אל תחנה C.

טבלה מס' 23 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה F

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2020 | 588 | 76 | 14 |
| 2030 | 736 | 110 | 20 |
| 2040 | 921 | 166 | 28 |

בהנחה שביצוע התחנה יצא לפועל יצא לפועל עד שנת 2020, ב- 20 השנים הקרובות התחנה תעמוד בעומס הספיקות החזויות.

G – תחנת שאיבה קיימת בשכונת חיילים משוחררים

טבלה מס' 24 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת G

| | |
|----|-------------------------|
| 25 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 19 | עומד [מ'] |

תחנה G מנקזת את אגן ביוב C הנמצא בחלק הצפון-מערבי של שכונת חיילים משוחררים. תחנת השאיבה תוכננה עבור משרד השיכון והבינוי ע"י משרד ת.ל.מ מהנדסים לפני כ- 15 שנים. התחנה אינה פועלת עקב הצורך בתיקון לוח חשמל ושטחה כ- 500 מ"ר. בתחנה 2 משאבות טבולות של סיניבר שפועלות לסירוגין. בשנת 2000 הונח קו סניקה בקוטר 4" מתחנת השאיבה המתוכננת אל עבר קו ביוב קיים שהונח בשנת 2005 בקוטר 200 מ"מ, המוביל לכיוון תחנה B.

טבלה מס' 25 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה G

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית מקסימאלית [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2020 | 229 | 30 | 6 |
| 2030 | 287 | 43 | 9 |
| 2040 | 359 | 65 | 13 |

ניתן לראות כי לאחר תיקון לוח החשמל המשאבות הקיימות יעמדו בעומס הספיקות החזויות.

H – תחנת שאיבה מתוכננת בהרחבה צפונית מתוכננת

טבלה מס' 26 - נתוני תחנת השאיבה המתוכננת H

| | |
|----|-------------------------|
| 15 | ספיקה מתוכננת [מק"ש] |
| 35 | עומד [מ'] |

תחנה H משרתת חלק קטן מההרחבה הצפונית, המתוכננת עפ"י תכנית מתאר החדשה.

התחנה המוצעת תסנוק את הביוב בקו סניקה בקוטר 4" ובאורך של 190 מ' אל קו ביוב מתוכנן בקוטר 160 מ"מ ומשם יזרום הביוב אל התחנה הראשית של בית ג'אן.

טבלה מס' 27 - כמות השפכים הצפויה לזרום לתחנת שאיבה H

| שנה | אוכלוסיה [נפש] | שפיעה יומית ממוצעת [מק"י] | שפיעה שעתית לפי 20 שעות [מק"ש] |
|------|-------------------|---------------------------------|---|
| 2020 | 172 | 26 | 15 |
| 2030 | 216 | 32 | 7 |
| 2040 | 270 | 49 | 10 |

בהנחה שביצוע התחנה יצא לפועל יצא לפועל עד שנת 2020, ב- 20 השנים הבאות התחנה תעמוד בעומס הספיקות החזויות.

קווי סניקה

קו סניקה מתחנה A

מתחנת השאיבה הראשית לשפכי בית ג'אן A קיים קו סניקה מפלדה בקוטר 8" ובאורך 1230 מ' (הקו הוקם בזמנו כקו קולחים וינוצל כקו סניקה לשפכים בשלב א'). הקו מתחבר לצינור פלדה בקוטר 10" באורך 750 מ'. עד לרום זה נדרשת צנרת פלדה בגלל הלחצים בקו.

ברום 850+ מ' ישנו מעבר לצנרת מפוליאתילן דרג 16 בקוטר 280 מ"מ. צנרת הפוליאתילן ממשיכה לסנוק את השפכים עד רום 950+ מ' לאורך 1845 מ'. מנקודה זו השפכים זורמים בקו לחץ גרויטציוני לכיוון עין אל אסד ומשם אל מט"ש ומאגר פרוד.

בשנת 2024 יהיה צורך בהגדלת קוטר קו הסניקה בחלקו הראשון מת"ש A עד רום 820+ מ'. הקו יוחלף מצינור פלדה בקוטר 8" ל- 10" לאורך 1230 מ'. הגדלת הקוטר תבצע לאחר הוספת משאבה שלישית בת"ש A.

5.2.2 קו סניקה מתחנה B

לאחר העתקת תחנת שאיבה B למורד והגדלת כושר השאיבה, קו הסניקה החדש אשר יסנוק מתחנה זו יהיה בקוטר 8". בשלב המיידני אין צורך בהחלפת קו הסניקה הקיים באורך 1,000 מ'.

5.2.3 קו סניקה מתחנה C

יש צורך להחליף את קו הסניקה היוצא מת"ש C באורך 400 מ' עד שנת 2020. הקו הקיים בקוטר 6" יוחלף בקו חדש בקוטר 8".

5.2.4 קו סניקה מתחנה E

לאחר ביצוע ת"ש E מומלץ להניח קו סניקה בקוטר 6" אשר יסנוק את שפכי שכונת חיילים משוחררים בהרחבה המערבית וכן, כחלופה, את שפכי ת"ש D, לכיוון מזרח ובהמשך אל ת"ש B המערבית.

5.2.5 קו סניקה מתחנה F

לאחר ביצוע ת"ש F מומלץ להניח קו סניקה בקוטר 4" אשר יסנוק את השפכים לכיוון שכונת דדבי ומשם לת"ש C.

5.2.6 קו סניקה מתחנה H

לאחר ביצוע ת"ש H מומלץ להניח קו סניקה בקוטר 4" אשר יסנוק את שפכי ההרחבה הצפונית לכיוון תחנת שאיבה ראשית של בית גיאן.

5.3 פירוט עבודות מתכוננות לתוכניות ההרחבה

ביצוע העבודות הנ"ל יהווה תנאי למתן היתרי בנייה בשכונות ההרחבה

5.3.1 הרחבה דרומית

ביצוע קוים מתכוננים:

| מס הקו | קוטר [מ"מ] | אורך [מ'] |
|--------|------------|-----------|
| 81 | 160 | 3700 |
| 72 | 160 | 3125 |
| 44 | 160 | 530 |
| 42 | 160 | 600 |
| 50 | 160 | 1370 |
| 58 | 160 | 425 |
| 62 | 160 | 125 |
| 66 | 160 | 240 |
| 30 | 200 | 60 |
| 24 | 160 | 350 |
| 22 | 200 | 150 |

קוים להחלפה:

| מס' קו | קוטר קיים [מ"מ] | קוטר מוצע [מ"מ] | אורך [מ'] |
|--------|-----------------|-----------------|-----------|
| 204 | 200 | 250 | 190 |
| 206 | 200 | 250 | 50 |
| 208 | 200 | 250 | 170 |
| 346 | 200 | 250 | 50 |

תחנות שאיבה וקווי סניקה למערכת הביוב של השכונה:

C – תחנת שאיבה קיימת, לאחר הקמת תחנת שאיבה F, דרוש לשדרג את התחנה.

F- תחנת שאיבה מתוכננת

קו סניקה מ-C: קו קיים, לאחר שדרוג התחנה, יש להחליף את קו הסניקה מקוטר 6" לקוטר 8".

קו סניקה מ-F: קו מתוכנן קוטר 4".

(לפירוט נוסף ראה סעיפים 5.1-5.2).

5.3.2 הרחבה מזרחית:

ביצוע קוים מתוכננים

| מס' קו | קוטר [מ"מ] | אורך [מ'] |
|--------|------------|-----------|
| 685 | 200 | 2800 |
| 680 | 160 | 360 |
| 676 | 160 | 156 |
| 673 | 160 | 100 |
| 678 | 200 | 285 |
| 689 | 200 | 1560 |
| 671 | 200 | 900 |

קוים להחלפה:

| מס' קו | קוטר קיים [מ"מ] | קוטר מוצע [מ"מ] | אורך [מ'] |
|--------|-----------------|-----------------|-----------|
| 688 | 250 | 315 | 120 |
| 670 | 250 | 315 | 20 |
| 507 | 250 | 315 | 649 |

תחנות שאיבה וקווי סניקה למערכת הביוב של השכונה:

A – תחנת שאיבה ראשית בית-ג'אן, עפ"י תכנית האב, יידרש שדרוג בהתאם לפיתוח הכולל של הישוב.

קו סניקה מ-A: קו פלדה 8", לאחר שדרוג התחנה, יידרש שדרוג קו ל-10".
(לפירוט נוסף ראה סעיפים 5.1-5.2).

5.3.3 הרחבה צפונית

ביצוע קווים מתוכננים:

| מס' קו | קוטר [מ'] | אורך [מ'] |
|--------|-----------|-----------|
| 641 | 160 | 700 |
| 645 | 160 | 400 |
| 643 | 160 | 530 |
| 640 | 160 | 1925 |
| 625 | 160 | 750 |
| 692 | 160 | 110 |
| 986 | 315 | 220 |
| 987 | 315 | 80 |
| 988 | 315 | 225 |
| 639 | 160 | 1325 |
| 647 | 160 | 370 |

קווים להחלפה:

| מס' קו | קוטר קיים [מ"] | קוטר מוצע [מ"] | אורך [מ'] |
|--------|----------------|----------------|-----------|
| 621 | 160 | 200 | 400 |

תחנות שאיבה וקווי סניקה למערכת הביוב של השכונה:

A – תחנת שאיבה ראשית בית-ג'אן, עפ"י תכנית האב, יידרש שדרוג בהתאם לפיתוח הכולל של הישוב.

B – תחנת שאיבה קיימת – תבוטל לאחר הקמת ת"ש B1.

B1 – ת"ש מתוכננת מחליפה את ת"ש B.

(לפירוט נוסף ראה סעיפים 5.1-5.2).

6. עבודות הביוב המתוכננות עם לוחות זמנים לפי אגני ביוב.

| שנת יעד להשלמה | שכונה/אזור |
|----------------|---|
| 2013-2018 | <u>אגן ביוב F' - שכונה מזרחית:</u> הנחת קווי ביוב |
| 2014 | הגדלת קוטר של קו ביוב מאסף מ-250 מ"מ ל-315 מ"מ |
| 2013-2020 | <u>אגן ביוב E - אזור צפוני (הר שחל):</u> הנחת קווי ביוב + הקמת ת"ש H והנחת קו סניקה חדש "4", שדרוג ת"ש A והקמת ת"ש B1 |
| 2013-2018 | <u>אגן ביוב A - שכונה דרום מערבית:</u> הקמת ת"ש F, קו סניקה "4" וקווי ביוב |
| 2013-2018 | הקמת ת"ש E וקו סניקה |
| 2013-2018 | <u>אגן ביוב B - שכונת חיילים משוחררים</u> הקמת ת"ש D |
| 2014 | <u>אגן ביוב H - שכונת הקבר הקדוש:</u> הנחת קווי ביוב |
| 2013 | השלמת קווי ביוב באזורים שונים |
| 2013-2018 | <u>שדרוג קווי סניקה:</u> הגדלת קטרים |
| 2013 | <u>אגן ביוב E-</u> שדרוג ת"ש B |
| 2013 | <u>אגן ביוב G-</u> שדרוג ת"ש C |

7. פתרון הקצה

בשנת 2006, אישרה ועדת המשנה לביוב את צירוף בית ג'אן למט"ש ומאגר פארוד. הוקמה תחנת שאיבה לשפכים באזור המתקן הקיים צפונית לבית ג'אן, והונח קו סניקה מבית ג'אן ועד עין אל אסד. המאגר הקיים של בית ג'אן ישמש רק לאיגום חירום לשפכים במקרה של השבתת התחנה /או המט"ש האזורי.

מעין אל אסד לפרוד הונח קו ביוב במסגרת מכרז משותף למועצה אזורית מרום הגליל ומועצה מקומית בית ג'אן.

טרם ניתן אישור להזרים את שפכי בית ג'אן למאגר פארוד עד להשלמת המט"ש בשל איכות הקולחים.

מט"ש פרוד נמצא בהקמה. מועד גמר מתוכנן – 2013.



8. רשימת תוכניות

| | | |
|----------|---|--------|
| 1: 2500 | קוי ביוב – תנוחה | 4222-1 |
| 1: 2500 | קוי ביוב - תנוחה | 4222-2 |
| 1: 5000 | גיליון מפתח - תנוחה | 4222-3 |
| 1: 5000 | מצב קיים - תנוחה | 4222-4 |
| 1: 5000 | אגני ביוב –מצב מתוכנן – תנוחה | 4222-5 |
| 1: 15000 | הולכת שפכי בית ג'אן למט"ש פרוד – מפה אזורית | 4222-6 |