

הוועדה המחוזית החליטה ביום

14/12/2020

להפקיד את התכנית

15/07/2021

שרה

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך

שכונת ג'ואריש

רמלה

תכנית מס' 415-0777383

נספח מים וביו



MALIN

CONSULTING ENGINEERS מהנדסים יועצים

מלין



פברואר 2021

(גרסה 0.05)





תוכן עניינים

1. כללי----- 3

1.1. תיאור הסביבה----- 3

1.2. טופוגרפיה----- 3

2. מערכת המים----- 4



2.1. מערכת אספקת מים אזורית----- 4

2.2. מערכת חלוקת המים הקיימת----- 4

2.3. צריכת מים כוללת----- 5

2.4. תיאור מערכת המים המוצעת----- 5

2.5. שלביות הקמת הפרויקט.----- 5



3. מערכת הביוב----- 6

3.1. מערכת הביוב הקיימת----- 6

3.2. בעיות במערכת הביוב הקיימת.----- 7

3.3. שפיעת שפכים----- 8

3.4. תיאור מערכת הביוב המוצעת----- 8



3.5. שלביות הקמת הפרויקט.----- 9





1. כללי

תכנית מס' 415-0777383 מיועדת להסדיר את שכונת ג'ואריש הבנויה בדרום מערב רמלה, ולהעניק לה אופק תכנוני, באמצעות הגדרת זכויות בנייה, תיאום תכנון התשתיות ושילוב התכנון במרחב המשתנה.

שכונת ג'ואריש מתוכננת לעבור תנופת בנייה מסיבית בשנים הקרובות, כיום מתגוררים בשכונה כ-1,300 נפש ב-245 יח"ד. עם השלמת הסדרת השכונה ומימון פוטנציאל הגידול, צפויה השכונה לאכלס כ-7,380 נפש ב-1,845 יח"ד.



נספח זה בא להציג את מערכות המים והביוב הקיימות והמתוכננות הנדרשות לצורך המשך פיתוח השכונה ומימון פוטנציאל הגידול.

1.1. תיאור הסביבה

שכונת ג'ואריש ממוקמת בחלקה הדרום מערבי של העיר רמלה. גבולה הדרומי של השכונה הינו כביש נת"י מספר 431, מצפון מזרח גובלת השכונה בשכונת גני דן ומדרום מזרח בשכונת הבדואים. מצפון וממערב גובלת השכונה בשטחים פתוחים הנמצאים בימים אילו בשלבי תכנון מתקדמים לפיתוח שכונות חדשות בעיר.

איור 1.1- תצ"ה של שכונת ג'ואריש



1.2. טופוגרפיה

שכונת ג'ואריש משתפלת ממזרח למערב כאשר נקודת הרום המקסימלית נמצאת בפינה הצפון מזרחית של השכונה 97+. נקודת הגובה המינימלית נמצאת בחלקה המערבי של השכונה 77+.

שיפוע הקרקע הממוצע בשכונה הינו 1.3%.

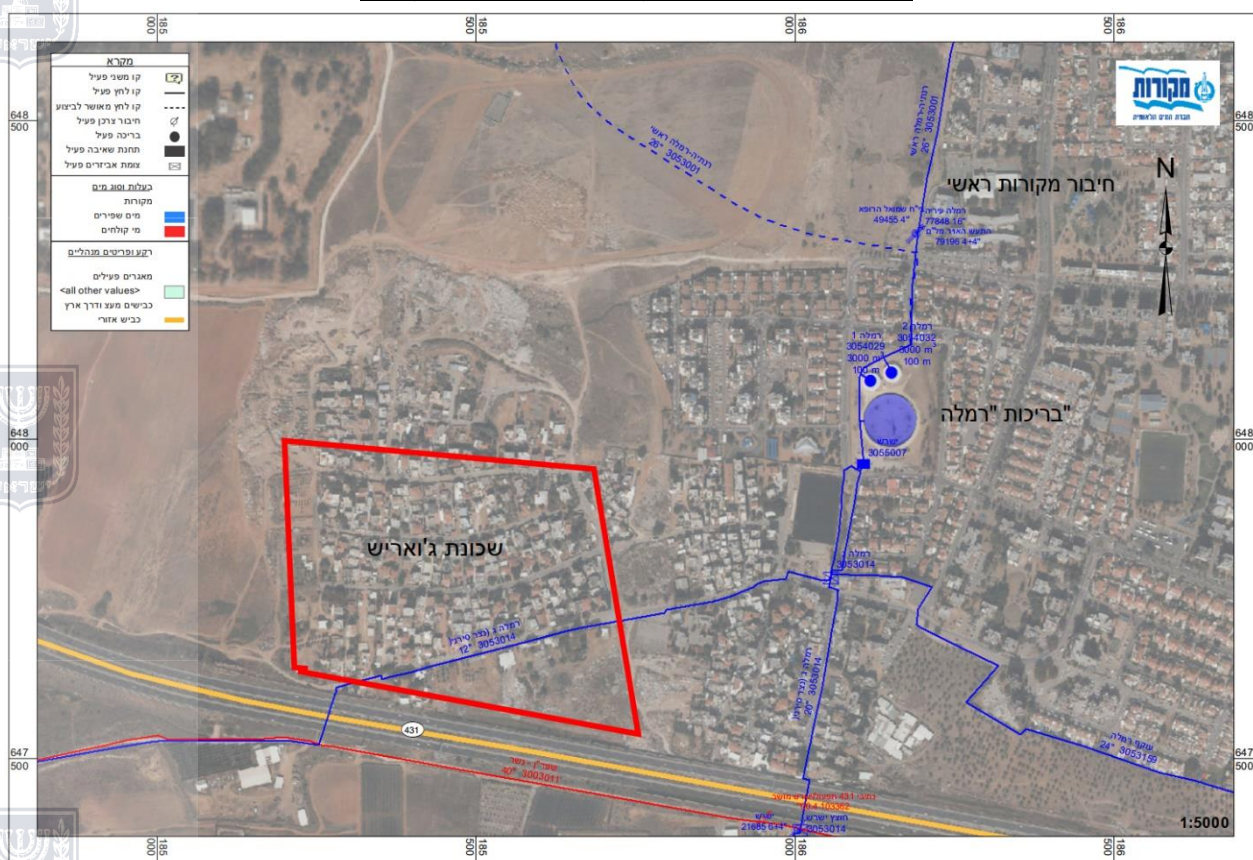


2. מערכת המים

2.1. מערכת אספקת מים אזרית

מקור המים הראשי של העיר (עליו נשענת שכונת ג'ואריש) הינו חיבור מקורות מספר 77848 – חיבור "מקיף". חיבור מקורות מוזן מ "בריכות רמלה" (א.ל. 23) של מקורות הממוקמות במרכז שכונת יפה נוף ברום של +95. בריכות רמלה הינם חלק ממערכת קו ירקון מערבי המעביר מים לבריכות דרך תחנות שאיבה "מולדת" ו"אסף הרופא" ודרך תחנת "רמלה". בחיבור מקורות ישנה תחנת שאיבה להגברת לחץ של התאגיד היונקת ישירות מחיבור מקורות (מפלס יניקה +95) וסונקת לעיר לרום מגדל המים +125, תחנת השאיבה מצוידת בשלוש יחידות שאיבה של 650 מק"ש ל 38 מ' כ"א).

איור 1.2-מערכת הספקת מים אזרית - מקורות



2.2. מערכת חלוקת המים הקיימת

מערכת חלוקת המים בשכונה מבוססת על קו הזנה בקוטר 8" המגיע מכיוון שכונת נאות יצחק לאורך רחוב התמר. מצומת הרחובות הארון אלרשיד ואל בוסתן מתפצל קו ה 8" לזוג קווים בקטרים 4" ו 6" עד לכניסה לשכונה. בתוך השכונה ישנה מערכת חלוקת מים בקוטר 4". מערכת המים ישנה מאוד ונדרש לשדרוג.

כיום שכונת ג'ואריש מקבלת מים מקו מים יחיד בקוטר 8", מקרה של תקלה/ פיצוץ בקו ההספקה גירור הפסקת מים מלאה בכל חלקי השכונה עד לתיקון התקלה.

לאורך כביש אל בוסתן בדרום השכונה ישנו קו מקורות – רמלה ג' (נצר סירני) מס' 3053014 בקוטר 12". קו המים מתוכנן בעתיד להעתיקה לחלקו הדרומי של כביש מס' 431.



2.3. צריכת מים כוללת

צריכות המים לתוכנית חושבו עפ"י ספיקות סגוליות מתוך תכנית האב למים שנערכה ע"י "תהל" (מהדורה מרץ 2020).
ההנחות שלפיהן נעשה החישוב:

- 4.0 נפש ליח"ד – מתוך הפרוגרמה של התוכנית.
- צריכה סגולית למגורים מצב קיים: 70 מ"ק/נפש/שנה – מתוך תכנית האב למים.
- צריכה סגולית למגורים מצב קיים: 85 מ"ק/נפש/שנה – מתוך תכנית האב למים.
- מקדם יום שיא למגורים: 0.35% – מתוך תכנית האב למים.
- מקדם שעת שיא עבור מגורים, תעסוקה, מסחר ומבני ציבור: 9% מיום שיא - מתוך תכנית האב למים.



טבלה 2.3 - צריכת מים כוללת בשכונה

צריכת שעת שיא מק"ש	צריכת יום שיא מק"י	צריכת מים שנתית מ"ק/שנה	מספר נפשות	מספר יח"ד	
29	320	90,930	1,299	245	מצב קיים
198	2,196	627,300	7,380	1,845	מצב מתוכנן
169	1,876	537,000	6,081	1,600	הפרש

צריכת שעת שיא כוללת עבור המתחם הינה 200 מק"ש.

- איגום נדרש: 730 מ"ק – עפ"י שליש מצריכת יום שיא.
- ספיקת כיבוי אש – 60 מק"ש מזוג הידרנטים סמוכים בקוטר 3".



2.4. תיאור מערכת המים המוצעת

- קו הספקת המים הראשי לשכונה מצומת הרחובות השלום – התמר ישודרג לקו בקוטר 10" מקו בקוטר 8".
- מצומת הרחובות הארון אלשיד – אל בוסתן לצומת אל סולטן – אל בוסתן ישודרג הקו הקיים מקוטר 6" לקוטר 8".
- יתוכנן חיבור מים נוסף לשכונה מכיוון מערב למערכת המים של שכונת רמלה מערב. חיבור המים הנוסף יחזק את אמינות מערכת הספקת המים.
- מערכת המים בכל השכונה תשודרג לקטרים בקוטר 6".
- יותקנו מגופים חוצצים, הידרנטים, נקודות ניקוז, נקודות דיגום וכל האביזרים הנדרשים.
- כל מערכות המים יעמדו בת"י למערכות מי שתיה ויעמדו בכל התקנות של משרד הבריאות.
- ברשת המים בשכונה תותקן נקודת דיגום אחת במורד הרשת. נקודת הדיגום תהייה תקנית ותעמוד בכל דרישות משרד הבריאות.



2.5. שלביות הקמת הפרויקט.

שכונת ג'ואריש מתוכננת להבנות בצורה אורגנית לאורך השנים וישנו קושי רב להעריך את קצב הבינוי והאכלוס. מבחינה הידראולית בלבד, נמצא שמערכת המים הקיימת יכולה להמשיך ולספק מים לעוד כ 1,000 יח"ד ולשמור על משטר לחצים תקין.





בכדי למנוע הקדמת השקעות שלא לצורך, יש להתחיל בשלב המידי לשדרג רק את מערכת הספקת המים הראשית לשכונה הכוללת את הקווים בקטרים 8" ו 10". בשלב השני, יש להניח את קווי המים המשניים ביחד עם שיקום הכבישים בשכונה, בכל כביש המיועד לשיקום, יונחו בו קווי מים המתאימים לקטרי מצב סופי מתוכנן בקיבולת מלאה.

3. מערכת הביוב

3.1. מערכת הביוב הקיימת



שכונת ג'ואריש מבוויבת כיום במלואה, מערכת איסוף השפכים בשכונה מבוססת על מערכת קווים גרביטציוניים בקטרים של 150 ו 200 מ"מ המזרימים את הפכים מערבה לתחנת שאיבה קיימת לביוב. תחנת השאיבה הקיימת הקומה בשנת 1994 והיא מצוידת בזוג משאבות הסונקות כ 120 מק"ש לגובה הרמה של 10 מ' מדגם Flygt-CP3201/HT. בנוסף לצידוד השאיבה, תחנת השאיבה מצוידת בדיזל גנרטור תוצרת Shmerling-S-2245. תחנת השאיבה מסלקת את שפכי שכונת ג'ואריש, כפר הבדואים ומתחם ג'ואריש המתוכנן בין כביש 431 לשכונת ג'ואריש (תכנית מספר לה/170/3) שצפוי להתאכלס בשנים הקרובות.

טבלה 3.1- שפיעות שפכים המגיעות לתחנת השאיבה הקיימת בג'ואריש

מתחם	מספר יח"ד	מספר נפשות	שפיעות שעת שיא (מק"ש)
ג'ואריש	245	1,300	38
מתחם הבדואים*	לא ידוע	1,000	28
מתחם ג'ואריש לה/170/3**	200	720	24
סה"כ			90

*נתונים מוערכים בלבד

**צפוי להתאכלס בשנים הקרובות



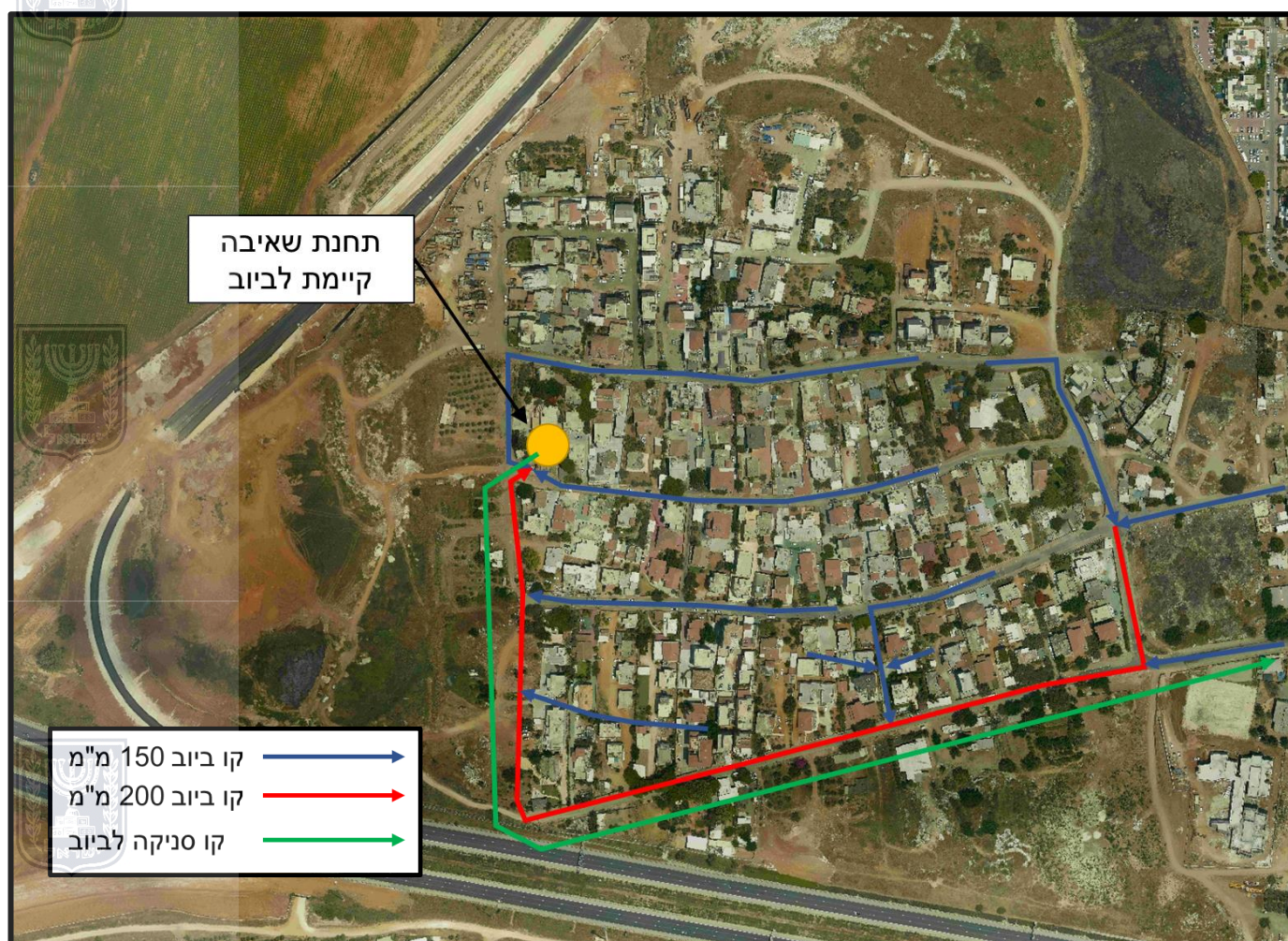
מתחנת השאיבה יוצא קו סניקה בקוטר 200 מ"מ העובר בגבולה הדרומי של השכונה. קו הסניקה ממשיך מזרחה עד לשוחת השקטה ברחוב תמר המחוברת למערכת הגרביטציונית של העיר. משוחת ההשקטה זורמים שפכי השכונה לכיוון מזרח ביחד עם כל שפכי העיר עד לתחנת השאיבה בראשית של רמלה תחנת "רמלוד".

תחנת רמלוד נמצאת כיום (02.2020) בתהליך שדרוג שלב א' שצפוי להסתיים עד לשנת 2021. עד להשלמת השדרוג לא תוכל התחנה להתמודד עם הגדלת השפכים מהשכונה. לכן תנאי להיתר בניה ראשון הינו השלמת שדרוג שלב א'.

מתחנת רמלוד מוסנקים השפכים מזרחה למט"ש איילון שם הם מטופלים לאיכות שלישונית להשקיה בלתי מוגבלת.



איור 3.1 - מערכת ביוב קיימת



3.2. בעיות במערכת הביוב הקיימת.

כיום מערכת הביוב בשכונה סובלת ממספר בעיות:

- קווי הביוב ישנים ובקטרים קטנים, עובדה זו גוררת בעיות של סתימות. כיום קווים מאספים בקטרים של 150 מ"מ אינם מקובלים.
- בשטח השכונה ישנם מספר מגרשים המחוברים למערכת הביוב בעלי מפלס +0.00 נמוך ממפלס ראש השוחה המאספת בכביש. בזמן סתימה בקו המאסף ברחוב, נוצרות הצפות ביוב במגרשים הנמוכים. עובדה זו חייבה את בעלי המגרשים להתחבר למערכת הביוב הציבורית ע"י הקמת תחנות שאיבה לביוב פרטיות.
- ישנם גלישות שפכים ממקור לא ידוע.
- תחנת השאיבה הקיימת לביוב הוקמה בצמוד למבני מגורים קיימים. מיקומה של התחנה יוצר מפגע ריח ומפגע תברואתי בזמני גלישות.
- לאורך השנים הקימו בשכונה מספר קווי ביוב עורפיים העוברים בין הבתים, קווים אלו לא ניתנים לתחזוקה נאותה ע"י התאגיד.



3.3. שפיעת שפכים

שפיעות השפכים חושבו עפ"י המקדמים והנתונים מתוכנית האב לביוב של העיר הנערכת בימים אלו ע"י משרד מלין מהנדסים.

- 4.0 נפש ליח"ד – מתוך הפרוגרמה של התוכנית.
- צריכה סגולית למגורים מצב קיים: 160 לנ"י – מתוך תכנית האב לביוב.
- צריכה סגולית למגורים מצב מתוכנן: 180 לנ"י – מתוך תכנית האב לביוב.
- מקדם K לספיקות שיא $K=7.5-\log(N)$
 - N – גודל אוכלוסייה.



טבלה 3.2- שפיעת שפכים קיימות ומתוכננות

שפיעת שעת שיא מ"ק/שעה	מקדם שעת שיא	שפיעת ביוב יומית מ"ק/יום	שפיעת ביוב שנתית מ"ק/שנה	מספר נפשות	מספר יח"ד	
38	4.39	208	75,860	1,299	245	מצב קיים
200	3.63	1,328	484,866	7,380	1,845	מצב מתוכנן
162		1,120	409,006	6,081	1,600	הפרש

3.4. תיאור מערכת הביוב המוצעת

- תחנת השאיבה הקיימת מתוכננת להתבטל. מגבולה המערבי של השכונה יבוצע קו ביוב גרביטציוני ראשי בקוטר 315 מ"מ שיוליך את שפכי השכונה לגבולה המערבי של העיר. בגבול המערבי של העיר מוקמת כיום תחנת שאיבה חדשה שתשרת את כל האגן המערבי של העיר. תחנת השאיבה המתוכננת תצויד בשלוש יחידות שאיבה שיסנקו ביחד 250 מק"ש לגובה הרמה של 20 מטר. מתחנת השאיבה יונח קו סניקה חדש בקוטר 315 מטר שיסנוק את כל שפכי האגן עם שפכי השכונה לשוחת ההשקטה הקיימת ברחוב תמר.
 - יש לציין שעד לביטול התחנה תחול מגבלות בניה במרחק של 50 מטר וזאת עפ"י הנחיות לתכנון תחנות שאיבה של הועדה המקצועית המשולבת.
- כל קווי הביוב המאספים ישודרגו לקוטר 200 מ"מ.
- חיבורי הבתים ישודרגו לקווים בקוטר 160 מ"מ.
- יוסדרו קווי הביוב העורפיים ויוענקו במידת האפשר לרחובות הראשיים.
- מגרשים בעלי +0.00 שאינו גבוה ממפלס ראש השוחה הציבורית ב-40 ס"מ יחוברו ע"י תחנות שאיבה פרטיות. במידה ומתוכנן פיתוח מסיבי במגרשים יהיה צורך בהרמת ה-0.00+ של מגרשים אלו בהתאם.
- שפכי השכונה ימשיכו להיות מוזרמים לתחנת השאיבה הראשית "רמלוד" של העיר.
- תנאי להיתר בניה ראשון הינו השלמת שדרוג תחנת רמלוד שלב א'.
- שפכי השכונה ימשיכו להיות מטופלים במט"ש איילון לאיכות שלישונית בלתי מובלת.
- כל מערכת הביוב תעמוד בכל ת"י ובכל הנחיות משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה.





- מערכת הביוב תתוכנן עפ"י הנחיות להנחת קווי מש"ל של משרד הבריאות.

3.5. שלביות הקמת הפרויקט.

כמו שנרשם בנספח המים בכדי למנוע השקעות מיותרות יש לחלק את ההשקעות לשלבים :

❖ תחנת השאיבה :

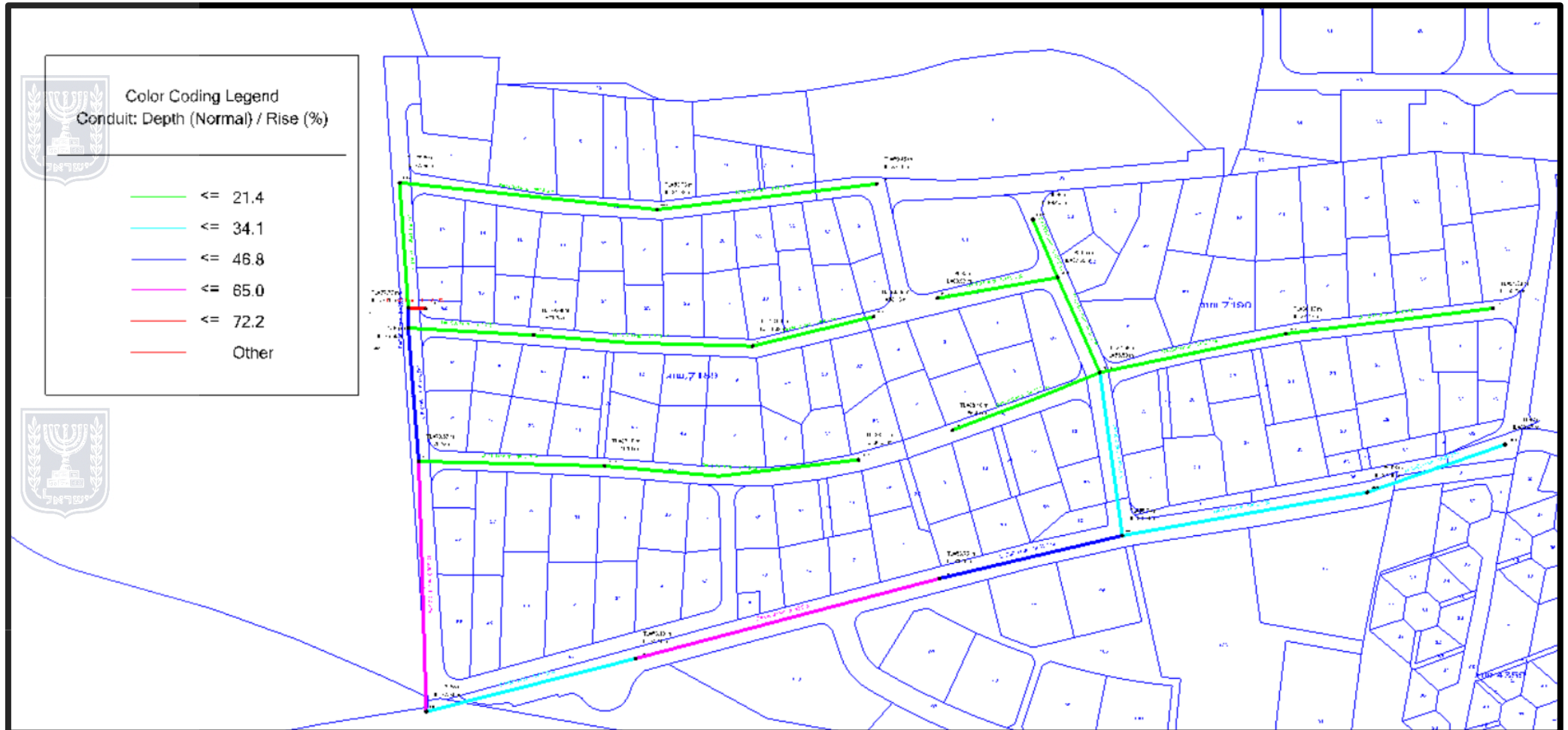
- תחנת השאיבה הקיימת תוכל להמשיך לעבוד עד למיצוי קיבולת יחידות השאיבה.
- כיום ישנה יתירות של 30 מק"ש בין הספיקות בפועל לספיקות התכן של התחנה.
- בהנחה של גידול לינארי בקצב גידול השכונה ניתן להניח שישנו מרווח זמן של כ 5 שנים מאישור התוכנית ועד שתחנת השאיבה תגיע לקיבולת מלאה.
- בפרק הזמן הנ"ל יש לקדם את השלמת תחנת השאיבה החדשה המשותפת לשכונת רמלה מערב ולמתחמי ג'ואריש. יש לציין שגם את תחנת השאיבה המשותפת ניתן לצייד בציוד אלקטרומכני בשלבים, עבודות הנדסה אזרחית וצנרת יתוכננו לספיקות היעד התכן של התחנה.

❖ מערכת איסוף השפכים :

- מערכת סילוק שפכים ראשית היוצאת מהשכונה לכיוון תחנת השאיבה הראשית תקודם במקביל לתחנת השאיבה החדשה.
- קווי איסוף השפכים בשטח השכונה יוקמו ביחד עם שיקום הכבישים. יש לציין ששדרוג המערכות יהיה רציף, לכל אורך קו הביוב ועד לחיבור לקו הסילוק הראשי מהשכונה וזאת בכדי למנוע חיבור קווים בקוטר גדול לקווים בקוטר קטן.
- בגלל אופייה של התוכנית שאינו מאפשר לבצע ניתוח על קצב גידול האוכלוסייה בוצע בדיקה בתוכנת SEWERCAD (ראה נספחים מצורפים) בכדי לנמצא את קיבולת המערכת הקיימת. נמצא שכאשר יתווספו לשכונה כ 3,000 נפש (כ 560 יח"ד) יהיה על התאגיד לבצע שדרוג למערכת הביוב בשכונה. בשלב זה לא יינתנו היתרי בניה נוספים עד לשיקום מערכת הביוב ואישור התאגיד.



איור 3.5.1 – הרצת פותר רשת למצב קיים



איור 3.5.1 – הרצת פותר רשת קיבולת מקסימלית

