



המינהלה לקידום הבדואים בנגב

מנהל מקרקעי ישראל

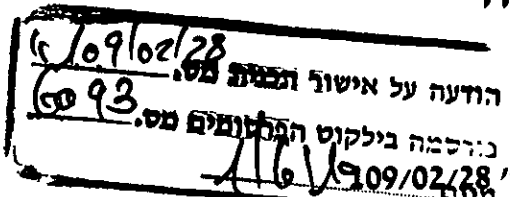
חברה מנהלת: סי.פי.אם

תכנית מתאר מקומית מס' 109/02/28 א'  
תכנית מתאר חלקית עם הוראות של תכנית מפורטת למבנים  
ומוסדות ציבור למתקני תשתית ולמערכת הדרכים



מולדה

נספח מים וביוב מנחה



על רקע תכנית מתאר מקומית מופקדת מס' 109/02/28 א'  
הכוללת הוראות למגרשים לתכנון מפורט  
למבנים ומוסדות ציבור ספורט ונופש - מולדה

הערה: הנספח מתייחס לשטח תכנית 109/02/28 א' בגבולותיה כמסומן בתשריט מצב מוצע של התכנית

יולי 2009 - מהדורה 6



**מולדה**  
**נספח מים וביוב מנחה**

**תכנ העניינים**

<u>עמוד</u>	<u>תאור</u>	<u>מס'</u>
3	מבוא	1
5	מטרת התכנית	2
6	מערכת המים	3
10	מערכת הביוב	4
19	הנחיות לתכנון	5

**טבלאות**

7	צריכת מים חזויה בשנים 2010, 2015 ו- 2025	טבלה מס' 1-3
8	מאזן אספקת המים בשנת 2025	טבלה מס' 2-3
10	כמויות שפכים חזויות	טבלה מס' 1-4
14	כמויות שפכים, שטח ואומדן לפי שיטת WETLAND	טבלה מס' 2-4
15	כמויות שפכים ואומדן לפי שיטת מסנני לחץ	טבלה מס' 3-4

**תרשימים ותוכניות**

4	תרשים סביבה	גליון 0 / 380 - 04 - 129
	קווי מים וביוב – תכנית כללית	גליון 1 / 380 - 04 - 129
	סילוק שפכי מולדה מחוץ לתכנית	גליון 2 / 380 - 04 - 129
9	קווי מים	גליון 3 / 380 - 04 - 129
17	קווי ביוב	גליון 4 / 380 - 04 - 129
18	סילוק שפכים לכיוון מטי"ש שוקת	גליון 5 / 380 - 04 - 129

**נספחים**

21	נספח א' הנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מלמ"ש – יוני 2003
----	--

המינהלה לקידום הבדואים בנגב

מנהל מקרקעי ישראל

סי.פי.אם

מולדה

נספח מים וביוב מנחה

## 1 מבוא

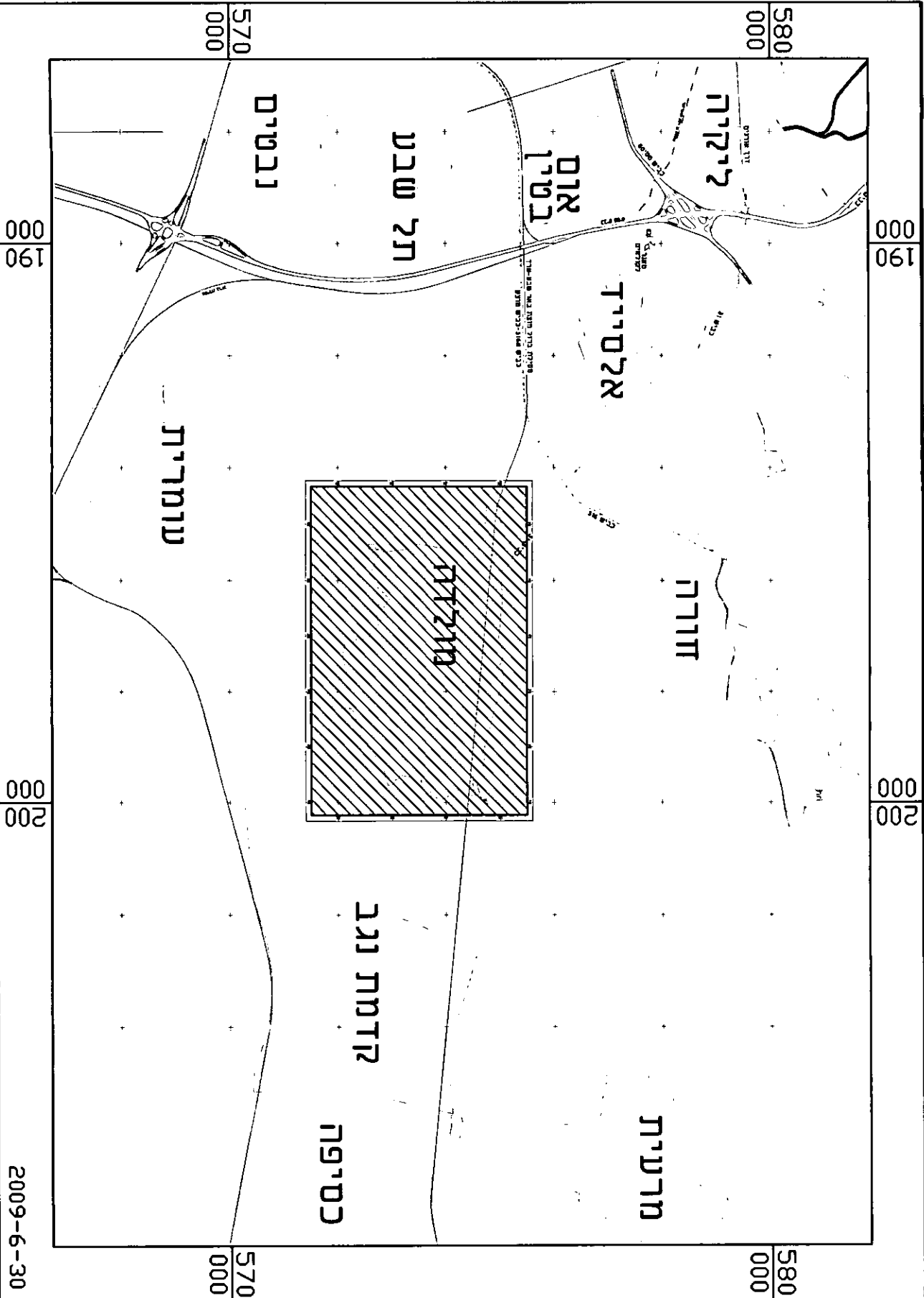
הישוב החדש "מולדה" יוקם מדרום לכביש מס' 31, במרחק של כ-9 ק"מ מזרחית לצומת שוקת.

תחומי התכנית (מס' 109/02/08) המוצעים, נקבעו סביב מרכז השבט הקיים שמדרום לכביש והם כוללים את השטח העיקרי של תביעות הבעלות ותחומי הפריסה של ריכוזי המבנים הקיימים של שבט אל אטראש, ושל קבוצת האוכלוסיה של "ההוואשלה הצפוניים".

בהתאם לתחזית שנערכה, האוכלוסיה הריאלית בגבולות שטח התכנית בשנת היעד 2025 תמנה כ- 7,700 נפש, שהם כ- 1,300 יח"ד, לפי גודל משק בית ממוצע של 5.9 נפשות. פרוגרמת האוכלוסיה הנומינלית לתכנון נקבעה ל- 1,950 יח"ד בקיבולת של כ- 11,500 נפש.

שטח השיפוט של התכנית הינו כ- 11,142 דונם.

(ראה גליון 0/380-04-129 – תרשים סביבה)



תכנית מתאר מקומית

# מורזדה

ק"מ 1:100,000

מס' תוכנית: 129-04-380/0  
 מס' קובץ: 00012904.dwg



**סירקין - בוכנר - קורנברג**  
 מהנדסים יעצים בע"מ

רח' האוים 11 ת.ד. 7562  
 קרית מטלון, פתח תקוה 49170  
 טל: 03-9239003 פקס: 03-9239004

2009-6-30

## 2 מטרת התכנית

נספח המים והביוב לתב"ע מתייחס לרשת המים העירונית ומערכת הביוב לרבות התייחסות למקורות המים, כך שאספקת המים לישוב תענה על הדרישות לתכנון נכון וחסכוני, קביעת המסגרת הכללית לאיסוף השפכים בתחומי התכנית ואופן סילוקם אל מחוץ לשטחי התכנית באופן שימנע מטרדים לסביבה.

### **מערכת המים 3**

#### **מצב קיים 3.1**

כיום, אספקת המים מתבצעת ממספר נקודות מים קיימות באזור כביש ערד-שוקת. מנקודות אלה המים מובלים ע"י טרקטור עם מיכלית לריכוזים הרחוקים.

בצמוד לגבול הצפוני של הישוב ומצפון לכביש מס' 31, קיימים קווי מקורות "Ø18" ו-"Ø20".

#### **מצב מוצע 3.2**

במסגרת שינוי תכנית המתאר המחוזית תממ/ 4 /24-1, והקמת הישוב החדש "מולדה" (תכנית מס' 109/02/08), תתוכנן ותבוצע מערכת אספקת מים שתענה על הדרישות לתכנון נכון וחסכוני, בהתאם לפיתוח הישוב.

תכנית אספקת המים מבוססת על תחזית הצריכה לשנת היעד 2025.

אספקת המים תתבסס על קניית המים מחברת מקורות. כאשר כל כמות המים תסופק מחיבור מקורות שיבוצע ממול לכניסה הצפונית-מזרחית של הישוב "מולדה" (חיבור לקו מקורות "Ø18" קיים), ממנו יסופקו המים לרשת החלוקה של הישוב, והעודפים יזרמו לבריכה מוצעת ברום +490 מ', בנפח 1,400 מ"ק (ראה סעיף 3.4).

מערכת אספקת המים הפנימית של הישוב "מולדה" מתבססת על מערכת מים טבעתית, כאשר המטרה הינה לאפשר אספקת מים ממספר כיוונים.

עקב הפרשי טופוגרפיה גדולים, קיים הצורך בהתקנת מקטיני לחץ בכניסות המים למס' שכונות. מיקום ומאפייני מקטיני הלחץ יקבע בהמשך בזמן הכנת תכנון מפורט.

כמות המים המסופקת מחברת מקורות היא בספיקה קבועה השווה לכמות המים הדרושה ביום שיא מחולקת ל-18 שעות אספקה. השלמת אספקה בשעת שיא תסופק מבריכת האיגום.

#### **מאזני צריכת ואספקת המים 3.3**

בטבלה 1-3 להלן מובאים עיקרי צריכת המים החזויה בישוב "מולדה" בשנים 2010, 2015 ו-2025.

**טבלה 1-3**  
**צריכת מים חזויה בשנים 2010, 2015 ו-2025**

צריכת יום שיא (מק"י)	צריכת יום שיא (מק"י)	מקדם אי שוויון	צריכה שנתית (מ"ק)			צריכה סגולית נפש דוים			ממות	יחידה	סוג הצריכה			
			2025	2015	2010	2025	2015	2010						
2025	2015	2010	מקסי'	2025	2015	2010	2025	2015	2010					
3,695	2,100	1,300	0.004	924,000	524,550	325,000	80	65	50	11,550	8,070	6,500	נפשות	עירונית
300	300	300	0.0033	90,000	90,000	90,000	450	450	450	200	200	200	דוים	תעשייה
105	105	105	0.003	35,000	35,000	35,000	5	5	5	7,000	7,000	7,000		ראשי צאן
4,100	2,505	1,705	-	1,049,000	649,550	450,000	-	-	-	-	-	-	-	סה"כ

פרויקט : 380-04-129 סימוכין 6-380-15268  
 תאריך : 8.7.09 מ.ס.  
 קובץ קודם 5-380-1009

טבלה 2-3 להלן מביאה את מאזן אספקת המים מהמקורות השונים בשנת היעד 2025.

**טבלה 2-3**  
**מאזן אספקת המים בשנת היעד 2025**

מרכיב	אספקה שנתית (מ"ק)	אספקת יום שיא (מ"ק)	אספקת שעת שיא (מ"ק)
צריכה	1,049,000	4,100	410
<u>אספקה</u>			
חיבור מקורות	1,049,000	4,100	230
השלמה מאיגום	-	-	180
<b>סה"כ</b>	<b>1,049,000</b>	<b>4,100</b>	<b>410</b>

**3.4 איגום**

במערכת מים עירונית נדרש איגום כחלק מהמערכת על מנת להבטיח אספקה סדירה לישוב.

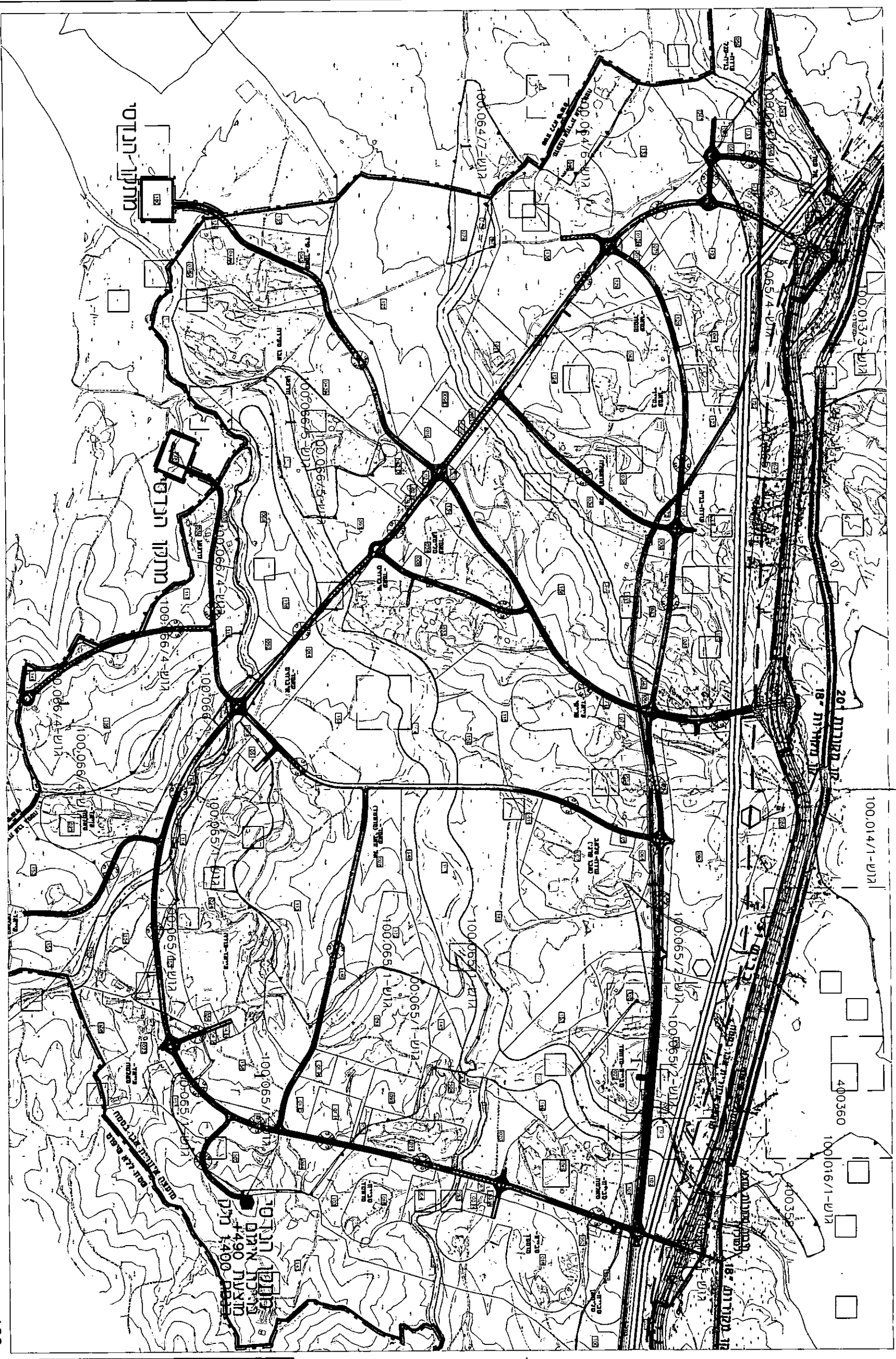
דרוש נפח איגום לעתודה למקרה של תקלה במערכת האספקה, וכמו כן דרוש נפח איגום נוסף להבטיח אספקה לצריכה מוגברת במקרה של שריפה.

נפח האיגום האופרטיבי יאפשר ויסות באספקה לצרכנים בין קבלת המים מחברת מקורות בספיקה קבועה לבין הצריכה העירונית המשתנה במשך שעות היממה.

מתוך הנסיון המצטבר במקומות שונים בארץ, קבע המינהל למשק המים נפח איגום דרוש למערכת עירונית בכמות השווה ל- 1/3 מצריכת יום שיא.

צריכת יום שיא במולדה בשנת 2025 הינה כ- 4,100 מ"ק. לפיכך, נפח האיגום הנדרש בשנת 2025 הינו כ- 1,400 מ"ק.





תכנית מתאר  
מולדת  
נספח מ"מ  
ק"מ : 15,000 : 1

2009-7-8



מט"מ תוכנית : 129-04-380/3  
מס' קובץ : 00112904.dwg  
מפתדסיס תוכנית - קורנברג  
ר"ח האדום ו' ת.ו. 7562  
קריית מטלון, פתח תקווה 49170  
טל : 03-9239003 פקס : 03-9239004



**מגיש התכנית:**

חנהל מקרקעי ישראל  
המנהלה לקידום הבדואים בנגב

**בעל המקרקע :**

מינהל מקרקעי ישראל

**עורכי התכנית :**

ריטה דונסקי-פירושטיין-  
אדריכלית ובוהן ערים  
רח' חרדוים 10 רמת גן  
רשיון מס' 6021

נחום דונסקי, תכנון אזורי ועירוני  
רח' רדינג 18 תל-אביב

**מקרא:**

- קו מקוררות קיים
- קו מיט מוצע
- בריכת איגום מאעת
- גבול שיפוט

מחזור הדררום  
מרחב תכנון מקומי אבן בסטה  
תכנית מתאר מקומית מס' 109/02/28  
תכנית מתאר חקיקת עם תחומים של תכנית  
פורסמת לסביבת ומסודרת ציבור  
למחזורי תשתית ולמערכת חדררים  
**מולדת**  
**נספח מ"מ**  
קו"מ : 15,000

על רקע תכנית מתאר מקומית מס' 109/02/28  
המקום ודאות מתיישב תכנון פתוח  
למבנים ומסודרת ציבורי שטחים ונופים - מולדת  
ריטה דונסקי-פירושטיין  
נחום דונסקי  
חנהל מקרקעי ישראל  
מפת מתכנן של תוכנית

## 4 מערכת הביוב

### 4.1 מצב קיים

כיום, לא קיימת מערכת ביוב ולא עוברים קווי ביוב בתחום התכנית המתוכננת.  
סילוק מי הביוב במידה וקיים מתבצע באמצעות בורות סופגים ו/או זרימה חופשית בשדה.

### 4.2 מצב מוצע

במסגרת הקמת הישוב החדש "מולדה", יבוצעו בשטח התכנית קווי ביוב גרביטציוניים אשר יתנקזו לכיוון האזור הדרומי-מערבי של התכנית.

### 4.3 כמויות השפכים

תפוקת השפכים הסגולית מחושבת לפי 65%-60% מתצרוכת המים, מאחר ולא כל כמות צריכת המים מגיעה למערכת הביוב, כגון: גינון, איבודי מים, פחת מים וכו'.

טבלה 4-1 להלן מביאה את כמות השפכים החזויה (יומית ושעתית) לשנים 2010, 2015 ו-2025.

#### טבלה 4-1

#### תחזית כמויות השפכים היומית והשעתית לשנים 2010, 2015 ו-2025.

שנה			תאור
2025	2015	2010	
11,550	8,070	6,500	אוכלוסיה (נפש)
200	200	200	אזור תעשייה (דונם)
2,200	2,200	2,200	אוכלוסיה שקולה לאזה"ת (נפש) (*)
13,750	10,270	8,700	סה"כ אוכלוסיה (נפש) (**)
100%	60%	50%	אחוז אוכלוסיה מחוברת למערכת הביוב
13,750	6,160	4,350	כמות אוכלוסיה מחוברת למערכת הביוב
130	110	90	תפוקת שפכים סגולית (לני"י)
1,790	1,130	785	כמות שפכים יומית לכלל האוכלוסיה (מק"י)
215	145	105	כמות שפכים שעתית לכלל האוכלוסיה (מק"ש)
1,790	680	400	כמות שפכים יומית לאוכלוסיה מחוברת (מק"י)
215	95	60	כמות שפכים שעתית לאוכלוסיה מחוברת (מק"ש)

{\*} ספיקת השפכים מאזור התעשייה חושבה לפי 2.0 מ"ק/דונם/יום שהם שווי ערך ל-11 נפש לדונם.

{\*\*} כולל אוכלוסיה שקולה לאזור התעסוקה.

#### 4.4 מערכות לאיסוף וסילוק השפכים

המערכות לאיסוף וסילוק השפכים מתחלקות לשתיים:

איסוף השפכים בגבולות התכנית  
איסוף השפכים בתוך גבולות התכנית מתבסס על המבנה הטופוגרפי של השטח ועל המגמה לסלק את מרבית השפכים בגרביטציה לכיוון דרום-מערב.

סילוק השפכים מחוץ לגבולות התכנית  
נבדקו שתי חלופות עקרוניות לטיפול בשפכי הישוב החדש "מולדה", והן:

#### 4.5 חלופה א' – סילוק השפכים למט"ש שוקת

##### 4.5.1 כללי

נקודת ריכוז השפכים בתחום התכנית הינה במכון שאיבת שפכים מוצע באזור הדרום מערבי של הישוב בנקודה הכי נמוכה טופוגרפית. מכון השאיבה ימוקם בגבול התכנית ממערב לנחל ענים, ומשם ישאבו השפכים בקו סניקה למתקן טיפול בשפכים "שוקת" (ראה גליון 129-04-380/2)

מתקן לטיפול שפכים שוקת אשר ישמש בעתיד כמתקן לטיפול בשפכי מולדה ממוקם מדרום לצומת שוקת ב- נ.צ. מרכזי 190000 / 578000.

הישובים המחוברים למט"ש שוקת הינם:

- חורה.
- לקייה.
- מיתר.
- קיבוץ כרמים.
- מתקנים שונים: כפרית שוקת, תחנת דלק, משטרת העיירות וכו'.

הישובים המתוכננים להתחברות למט"ש שוקת הינם:

- כרמית.
- אזור תעסוקה/מסחר בצומת שוקת.
- אל סייד.
- אום בטין.
- מולדה.
- יתיר.
- חירן.

כמות השפכים היומית החזויה להגיע בשנת היעד 2025 מכל הישובים הנ"ל הינה כ- 17,930 מ"ק/ליום.

## 4.5.2 חלופות לחיבור מולדה למט"ש שוקת

נבדקו שלוש חלופות לחיבור מולדה למט"ש שוקת:

### חלופה 1 – חיבור בסניקה למאסף ראשי מתוכנן באל-סייד

ת"ש לביוב תמוקס בנקודת הריכוז של הישוב מולדה, ברום 380 + מ'. ממנה יבוצע קו סניקה בקוטר 315 מ"מ באורך של כ – 5,600 מ' עד לחיבור למאסף ראשי באל סייד ברום 370 + מ'. לצורך כך יוגדל קוטר המאסף מ – 200 מ"מ ל – 315 מ"מ בקטע ההתחלתי, ויוגדל בהתאמה לתוספת של 220 מק"ש בהמשכו. למרות ההפרש השלילי בגובה הטופוגרפי, נדרשת ת"ש לצורך התגברות על רכסים בתוואי.

### חלופה 2 – חיבור בסניקה לת"ש מזרחית של חורה

ת"ש לביוב תמוקס בנקודת הריכוז של הישוב מולדה ברום 380 + מ'. ממנה יבוצע קו סניקה בקוטר 315 מ"מ באורך של כ – 5,700 מ' עד לחיבור לקו הסניקה של ת"ש מזרחית חורה. קו הסניקה מת"ש חורה לקו המאסף יוגדל מ – 315 מ"מ הדרוש לחורה ל – 355 מ"מ הדרוש בשלב פיתוח מלא לחורה + מולדה.

### חלופה 3 – שילוב של חיבור זמני לת"ש חורה ובעתיד לאל סייד

בתרחיש שבו מערכת הביוב של מולדה מוקמת לפני המערכת באל סייד, ישנה חלופה של חיבור לת"ש חורה לפני חלופה 1, אך ללא הגדלת קוטר קו הסניקה וללא הגדלת כושר השאיבה מעבר לדרוש לחורה בשלב פיתוח מלא.

מצב זה יוכל לתפקד לפחות 10 שנים. כאשר מערכת ההולכה באל סייד תוקם, יבוצע קטע קו סניקה באורך של כ – 1.0 ק"מ לחיבור קו הסניקה של מולדה למאסף באל סייד.

## 4.5.3 חלופה מועדפת

בחלופה מס' 1 החיבור למכון נעשה דרך מערכת גרביטציונית שעדיין אינה קיימת ולכן, מימושה מותנה בכך שבישוב אל סייד תוקם מערכת הביוב לפני מולדה (מה שנראה סביר לפי ההתפתחויות בשטח). חלופה זו היא גם חסכונית באנרגיה ביחס לחלופה 2.

חלופה מס' 2 מאפשרת ביצוע חיבור למערכת שנמצאת בהקמה. קו הסניקה עדיין לא בוצע וניתן עדיין להגדיל את קוטרו מ – 315 מ"מ ל – 355 מ"מ. גם קו בקוטר 315 מ"מ המוצע כיום, יתן מענה טוב עד שנת 2015. חלופה זאת בזבזנית באנרגיה ביחס לחלופה 1, כאן השפכים נשאבים כ – 20 מ' גבוה יותר.

כמו כן הישוב מולדה יצטרך להשתתף בחלק יחסי בתחנת השאיבה של חורה, בקו הסניקה מחורה מזרח מערבה בקווי ההולכה של חורה למט"ש ובאחזקה תשלום אגרות ביוב לפי חוק העזר של חורה.

**המסקנה היא שחלופה 1 עדיפה**, הן מבחינה כלכלית, והן מבחינה תפעולית. המעבר לחלופה 3, ייושם אך ורק אם מאסף הביוב באל סייד לא יושלם בעת חיבור מולדה למכון.

#### **4.6 חלופה ב' - טיפול בשפכים בשטח התכנית**

##### **4.6.1 כללי**

בעקבות מרחקו הפיזי הגדול, כ- 9.5 ק"מ של פתרון הקצה לשפכי מולדה – "מט"ש שוקת", העלויות הכספיות הגבוהות הכרוכות בהנחת קו סניקה באורך כזה ובנוסף הקמת מכון שאיבת שפכים, ועקב פריסה אוכלוסייה קטנה יחסית בשטח תכנון גדול מאוד ובגלל כמויות שפכים קטנות הצפויות בשלב א', נוצר הצורך במציאת פתרונות מקומיים לטיפול בשפכי הישוב מולדה, לכל היותר עד שנת 2015.

הנתונים הטופוגרפיים של השטח מחלקים את תכנית מולדה לשני אזורים ביוב ראשיים זהים בגודל פחות או יותר. השפכים מכ"א מאזורים אלו יזרמו בגרביטציה לשתי נקודות ריכוז שפכים בגבולות הדרומיים של התכנית.

בכ"א בנקודות אלו יוקם מיתקן טיהור שפכים מקומי, בעיתוי דיפרנציאלי שיקבע בהתאם לקצב התקדמות התכנון המפורט והפיתוח באזור הביוב הרלוונטי.

להלן שתי חלופות למתן פתרונות מקומיים לטיפול בשפכי הישוב מולדה.

##### **4.6.2 חלופה (ב'-1) "WETLANDS"**

WETLANDS (אגנים ירוקים) היא שיטת טיפול טבעית מבוקרת הנפוצה עבור כמויות שפכים קטנות.

טיהור השפכים באמצעות שיטה זו מתבצע ע"י הזרמת השפכים אופקית דרך שכבות מצעי אבן, ומעליהן מגדלים צמחיה מסוג טוף וקנה אשר בית השורשים שלה מטפל בחומר האורגני.

אגנים ירוקים WETLANDS יתוכננו ע"פ קריטריוני המשרד לאיכות הסביבה.

בעומסים אורגניים וזמני שהייה מתאימים ניתן לקבל קולחים ברמת טיפול שלישוניים אשר לאחר הכלרה, ניתן להשתמש בהם להשקייה בלתי מוגבלת.

מבחינה טופוגרפית הישוב מולדה מתנקז לכיוון דרום-מערב, ובהתאם לתכנית קווי הביוב המוצעת, מתחלק השטח לשני אגני ניקוז ראשיים: אזור מזרחי ואזור מערבי.

עקב הטופוגרפיה הקיימת מוצע להקים שני אתרים נפרדים של מתקני טיפול וטיהור מי ביוב.

טבלה 4-2 להלן מביאה את כמות השפכים החזויה בשני השלבים (2010 ו- 2015), שטח שדה נדרש ואומדן תקציבי ראשוני משוער.

**טבלה 4-2****כמות שפכים, שטח ואומדן תקציבי לשנים 2010 ו- 2015  
מתקני WETLANDS**

שנה		תאור
2015	2010	
230	135	כמות שפכים יומית חזויה (מק"י)
10	6	שטח שדה נדרש (דונם)
2,000,000	1,300,000	אומדן תקציבי ראשוני (ש"ח)

**4.6.3 חלופה (ב'-2) בוצה משופעלת וטיפול ביולוגי**

כאלטרנטיבה אחרת למתקני ה-WETLANDS, מוצע להקים מתקני טיפול, אשר יכללו טיפול קדם לסילוק גבבה, טיפול שניוני אשר יתבסס על תהליכי בוצה משופעלת בזרימה רציפה או מנתית עם גיל בוצה ארוך ותהליכי ניטריפיקציה, דניטריפיקציה והרחקת זרחן.

הטיפול בבוצה יכלול ייצוב אירובי ומיצוי, כאשר המיצוי יכול להתבצע בשדות יבוש ובמתקנים גדולים ע"י מסנן לחץ או צנטרפוגה.

טיפול שלישוני אשר נועד לטפל בקולחי טיפול שלישוני הכולל הרחקת חנקן וזרחן, והוא יכלול סינון עומק בלחץ, הכלרה ותא מגע עם זמן שהייה של 30 דקות לפחות, ואזי ניתן להשתמש בהם להשקיה בלתי מוגבלת.

מודגש בזה שתכנון הבריכות יהיה ע"פ קריטריוני המשרד לאיכות הסביבה.

עקב הטופוגרפיה הקיימת מוצע להקים שני אתרים נפרדים של מתקני טיפול וטיהור מי ביוב.

טבלה 4-3 להלן מביאה את כמות השפכים החזויה בשני השלבים (2010 ו- 2015) ואומדן תקציבי ראשוני משוער.

טבלה 3-4**כמות שפכים, שטח ואומדן תקציבי לשנים 2010 ו- 2015  
בוצה משופעלת וטיפול שלישוני**

שנה		תאור
2015	2010	
230	135	כמות שפכים יומית חזויה (מק"י) *
4	4	שטח שדה נדרש (דונם)
1,700,000	1,000,000	אומדן תקציבי ראשוני (ש"ח)

(\*) כמות שפכים יומית חזויה בהתאם לחישוב בטבלה 4-1, כאשר בחישוב כמות שפכים חזויה לכל אגן ניקוז, התבססנו על חלוקה שווה של שני האגנים.

**4.6.4 השוואה בין שתי החלופות למתן פתרונות מקומיים**

להלן השוואה בין שתי החלופות המוצעות למתן פתרונות מקומיים לטיפול בשפכי הישוב מולדה:

שטח	אגנים ירוקים	בוצה משופעלת וטיפול ביולוגי
נרחב	השטח הנדרש פרופורציוני לכמות השפכים המטופלת	מצומצם ניתן לטפל בכמויות שפכים גדולות באמצעות מתקן ששטחו קטן באופן יחסי
עלות אחזקה ותפעול	נמוכה המערכת הינה מערכת טבעית ולכן אין צורך בפעולות אחזקה למעט גינון לצרכי נוי	גבוהה נדרשים טיפולים תקופתיים והחלפת רכיבי מערכת שהתבלו עם הזמן
עמידות לשינויים	גבוהה המגוון הביולוגי של הצמחייה והמיקרואורגניזמים, מאפשר להתמודד עם שינויים במאפייני השפכים הנכנסים ללא השפעה מהותית על טיב המים המטופלים היוצאים מהמערכת.	בינונית נדרשות פעולות ניטור תכופות על מנת להגן על אוכלוסיית החיידקים ולהתאים את המערכת למאפייני השפכים הנכנסים.
ערך נופי	חיובי האגנים הירוקים מהווים שטח ירוק ובמקרים רבים אגנים ירוקים שולבו כחלק בלתי נפרד מפארקים עירוניים	שלילי תכנון ותפעול לא נכון של מתקני טיפול קובנציונאליים עלול ליצור מטרדי ריח ורעש

מודגש בזאת, שהתכנית המוצעת של מערכת קווי הביוב ושל מיקום מתקני הטיפול בשפכים, מאפשרת מעבר מפתרון מקומי לפתרון סילוק שפכים למתקן טיפול וטיהור שפכים חיצוני "שוקת".

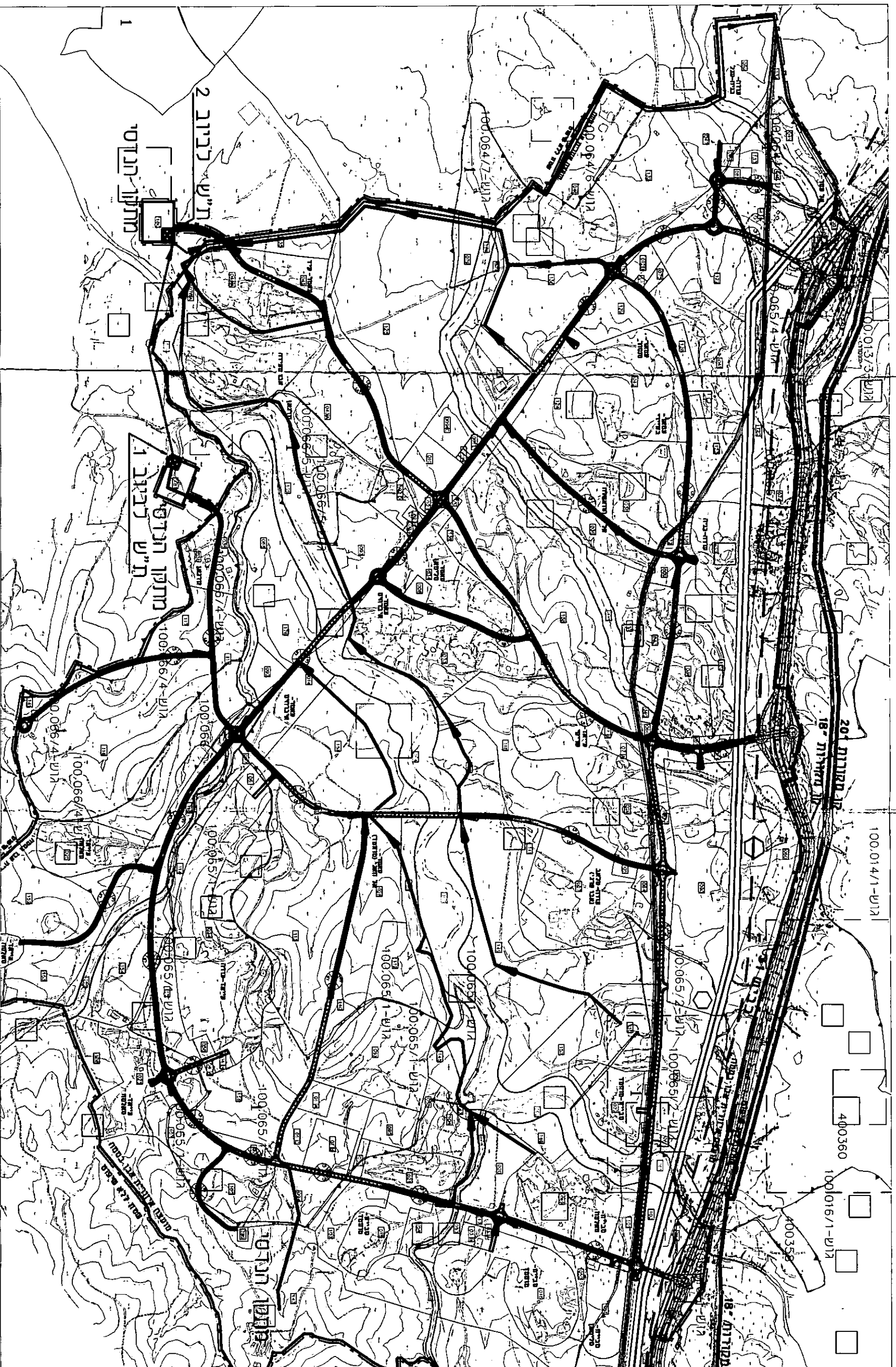
בשני הפתרונות המקומיים המוצעים לטיפול וטיהור השפכים בשטח התכנית המוזכרים לעיל, ניתן להגיע לרמת טיהור המאפשרת שימוש במי הקולחין להשקייה בלתי מוגבלת. מערכת ההשקיה לשטחי חקלאות, נטיעות וגינות בשטח התכנית תנוהל ותופעל ע"י הרשות המקומית בהתאם להנחיות משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה.

#### **4.7 התכנית המועדפת**

בהשוואה בין שתי החלופות עולה כי חלופה א' (חיבור מט"ש שוקת) יקרה מחלופה ב' (פתרון מקומי).

למרות הנ"ל, ולאחר דיונים שונים בלשכת הבריאות המחוזית ובמשרד לאיכות הסביבה, ועם השלמת תכנית האב האזורית למט"ש שוקת, **חלופה א' – סילוק השפכים למט"ש שוקת נבחרה כמועדפת.**





**מגיש התכנית:**  
 מרחק מקרקעי ישראל,  
 המילהלה ללידום הבדואים בנגב

**בעל מקרקע:**  
 מיתחל מקרקעי ישראל

**עורכי התכנית:**  
 ריטה דונסקי-פירשטיין-  
 אדריכלית ובוטו ערלי  
 רדף דרוזים 10 רמת גן  
 רשיון מס' 6021

נודע דונסקי תכנון אזורי ועירוני  
 רדף רדינג 18 תל-אביב

**מקרא:**

- קו בירב מוצע (גרביטציה)
- קו בירב מוצע (סניקה)
- ת"ש לביוב
- אבול שיפוט

**מולידה**  
 נספד בירב  
 קו"מ 1:15,000

**מדרג הדרום**  
 מרחב תכנון מקומי אבו בסמה  
 תכנית מתאר סקומית מס' 108/02/28  
 תכנון מתאר חלקת ע' חוראת של תכנית  
 מפרטת למבנים ומוסדות ציבור  
 למתקני תשתית ולמערכת חדרים

מס' תוכנית: 129-04-380/4  
 מס' קובץ: 00112904.dwg

תכנית מתאר

מולידה  
 נספד בירב

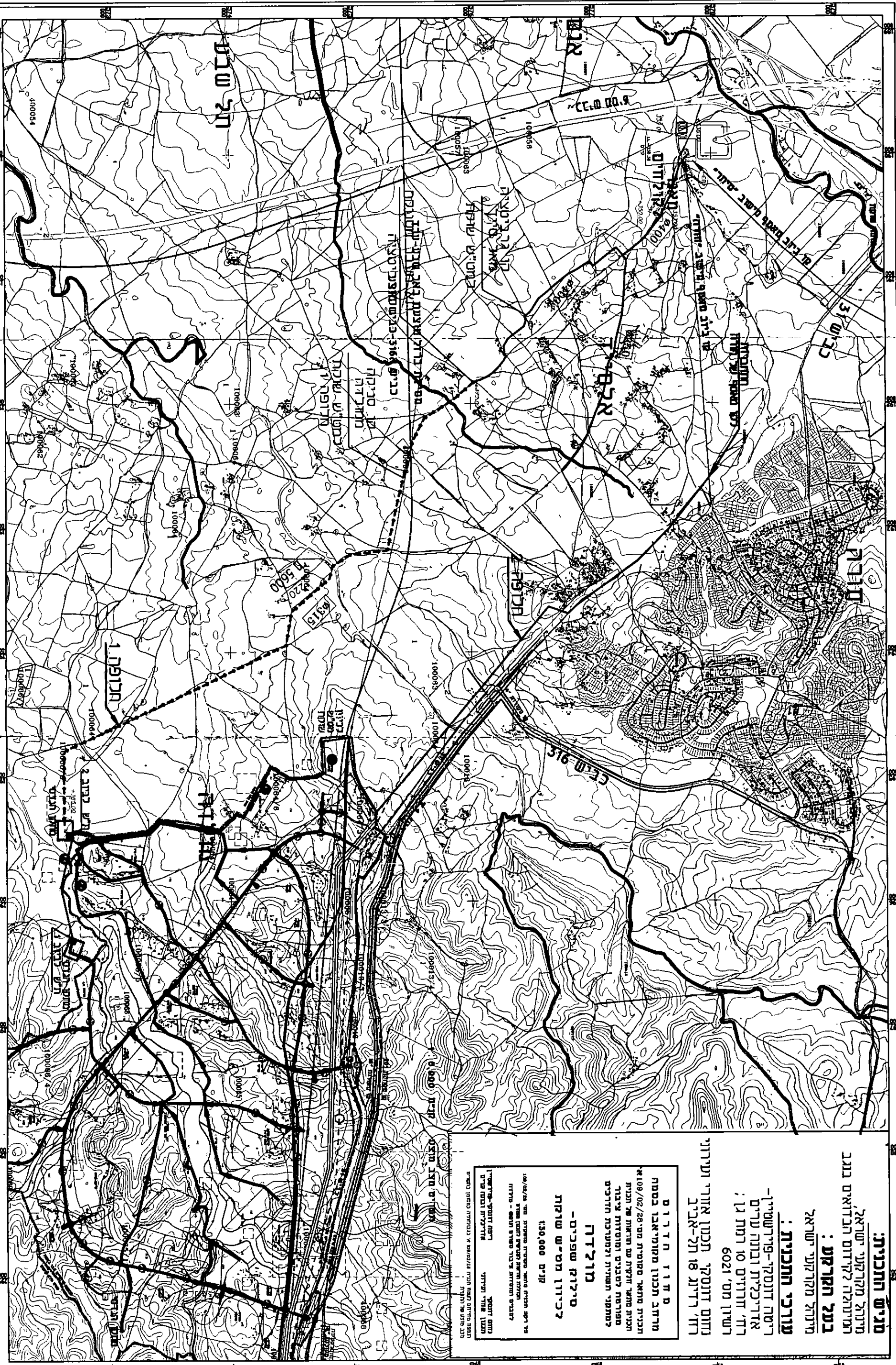
קו"מ: 15,000 : 1

2009-7-8



**סירקין - תוכנית - קורנר**  
 מתמדיסטים קטעים בטיס  
 רח' האו"ם 11 ת.י. 7562  
 קריית מטלון, פתח תקוה 49170  
 טל: 03-9239003, קפס: 03-9239004





**מגיש התכנית:**  
 מיוזמי התקנת ישראל  
 ומימנעיה לקידום הבודאים בנג

**בעל המקום:**  
 מיוזמי התקנת ישראל

**עורכי התכנית:**  
 ריטה דונסקי-פרידשטיין-  
 אורליבליט וברוך עררים  
 רד"י חרודים 10 רמת גן ;  
 רשיון מס' 6021

מוזם דונסקי תכנון אזורי ועירוני  
 רד"י רד"ג 18 תל-אביב

**מדרום**  
 מרחב תכנון מקומי באבן  
 תכנית מתאר מקומית מס' 108/02-  
 תכנית מתאר תלמיט עם תחומות של תכנית  
 מס' 108/02-02 ומוסדות ציבורי  
 למתן תשתיות ולמערכת חרדיים

**מורד**  
 סיקרו מסייש שוקת  
 ק"מ 130,000

כל ידע הנתון במפת התכנית מפורטת בסך 100/02-  
 תכנית מתאר מקומית מס' 108/02-02  
 קובעים ומסודרת על ידי משרד המבחן - פלד"מ  
 המכון הלאומי לתכנון ובינוי

**סיקרנין-בוכנר-קורנברג**  
 מתמדיסים קטעיטים בע"מ  
 רח' האווים 11 ת.י. 7562  
 קר"ית תלמיטן פתח תקוה 49170  
 טל. 03-9239003 פקס: 03-9239004

ק"מ"ח : 30,000 : 1  
 מס' תוכנית : 129-04-380/5  
 מס' קובץ : 00212904.dwg

**תכנית מתאר מורד**  
 קו ביוב מוצע (מדיטטציה)  
 קו ביוב מוצע (סיקרו)  
 תיש לבנייה  
 רכבת

## 5 הנחיות לתכנון

### 5.1 הצטלבויות בין קווים

במסגרת התכנון המפורט ובהתאם לתאום מערכות התשתית יקבע מיקום צינור הביוב כך שתהיינה מינימום הצטלבויות בין קווי המים, הביוב והניקוז.  
במקרה של הצטלבות קווי המים עם קווי הביוב והניקוז יש לנהוג כדלקמן:

1. קווי צנורות השפכים וקווי הניקוז יונחו מתחת לקווי המים.
2. המרחק האנכי המינימלי בין הצינורות מקודקוד צינור הביוב או הניקוז לתחתית צינור המים יהיה לפחות 50 ס"מ.
3. קו המים יהיה תמיד גבוה יותר מקו הביוב.

### 5.2 מתקן לטיפול קדם

בשטחי המסחר והתעשייה טרם החיבור למערכת הביוב הגרביטציונית הראשית תותקן מערכת טיפול קדם במידת הצורך (בהתאם לסוג השימושים ואיכות השפכים), איכות השפכים המוזרמת למערכת תעמוד בחוק עזר לדוגמה לשפכי תעשייה ו/או בחוקי העזר המקומיים.  
במקומות בהם יהיו מטבחים יותקנו מפרידי שומן טרם החיבור למערכת הביוב הראשית.  
המתקנים יטופלו ויתוחזקו כך שלא תהיה חריגה באיכות השפכים המוזרמת למערכת הראשית.

### 5.3 התקנת מזח"ים

מודגש בזה שבחיבורים למפעלי תעשייה יותקנו מונעי זרימה חוזרת, ע"י מתקין מוסמך, בהתאם להוראות משרד הבריאות.

### 5.4 קווי מים שאינם מיועדים לשתייה – "מלמ"ש"

במקרים שבהם מניחים קווי מים שאינם מיועדים למי שתייה (מלמ"ש) כגון: ביוב, קולחים, תמלחות, מים חקלאיים וכדומה, בקרבת מערכות אספקת מי שתייה, אזי יש להקפיד על ביצוע קווים אלה בהתאם להנחיות משרד הבריאות מחודש יוני 2003 בנוגע להנחת קווי מים שאינם מיועדים לשתייה – מלמ"ש (ראה נספח א').

נספחים

**נספח א'  
הנחת קווי מים שאינם מיועדים לשתייה (מלמ"ש) – יוני 2003**

## **קווי מלמ"ש ליד מערכות אספקת מי שתיה** הנחיות תכנון וביצוע (מאי 2003)

### **הגדרות**

**מים** – מים המיועדים לשתיה והעומדים בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתייה).

**מערכות אספקת מים** – קידוחים, מעיינות, מתקנים, מאגרים, קווי אספקה.  
**מלמ"ש** – מים שאינם מיועדים לשתיה: ביוב, קולחים, רכז, תמלחות, מים חקלאיים.  
**מרחק אנכי** – מרחק מקודקוד צינור תחתון, לתחתית צינור עליון.

### **הקדמה**

מערכות ביוב באזורי בנית מגורים צפופים, ניצול מוגבר של קולחים או מים אחרים המיועדים לחקלאות בלבד ואינם מתאימים לשתיה, קווי רכז או תמלחות במתקני טיפול במים ועוד, כל אלה מחייבים תכנון נכון והפרדת רשתות ברורה, שתבטיח כי בכל מקרה לא תיפגע מערכת מי השתייה.

בעת תכנון מערכות מלמ"ש בקרבת מערכות אספקת מים עולה לעיתים הבעיה של איכות הצינורות, מרחקי הנחת הצינורות ואופן הנחתם.

ההנחיות שלהלן באות לפרט תנאים להנחת קווי מלמ"ש בקרבת מערכות אספקת מי שתיה. המידות והנתונים המפורטים הינם ערכי מינימום ויש להתחשב גם בנתונים כגון מי תהום, מוליכות הידראולית, טיב הקרקע ומידת החלחול, ולבטאם בקביעת מרחקי הנחת קווים מוגדלים במידת הצורך.

נקיטת האמצעים המתאימים, תמנע אפשרות שתקלה או דליפה בקווי מלמ"ש תשפיע על מערכות אספקת המים ותיצור מוקדי זיהום.

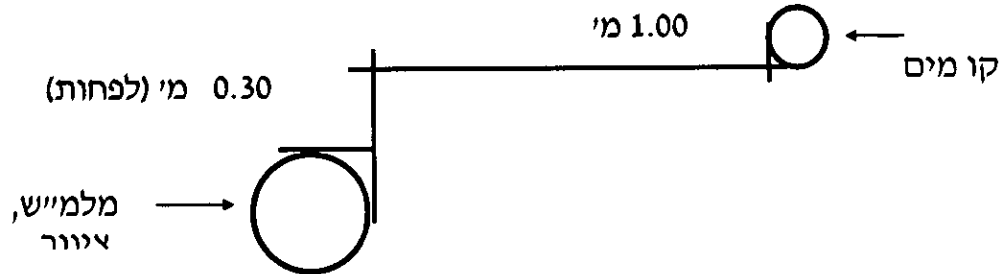
### **הנחיות כלליות להנחת קווי מלמ"ש בקרבת מערכת לאספקת מים**

1. **אישור**: כל תכנית תובא לאישור מהנדס הרשות ומהנדס מחוזי לבריאות הסביבה.
2. **אביזרים**: הצינורות להובלת מלמ"ש יהיו צינורות לחץ בלבד והאביזרים יהיו חדשים.
3. **חומרים**: קווי מלמ"ש העוברים בקרקע קורוזיבית יהיו מחומר עמיד בפני קורוזיה. קטעי צינור פוליאסטר גלויים יכילו תוספת פיגמנטים להגנה בפני קרינה.
4. **גבהים**: הצינור המיועד למלמ"ש יונח מתחת לצינור אספקת מים. פתח אור מינימלי בין הקווים יהיה חצי מטר.
5. **מרחקים**: יש להשתמש במרחקים גדולים עד כמה שניתן בין הצינורות. מומלץ תכנון המשק התת-קרקעי כך שהצינורות להולכת מלמ"ש ולאספקת מים יהיו משני צידי הכביש ולא בצד אחד.
6. **שיפועים**: במידת האפשר יש להניח קו מלמ"ש כך שבמקרה של פריצה ממנו, גלישת הנוזלים תהיה לכיוון הפוך מזה של קו מי השתייה.
7. **הצטלבויות**: יש להימנע ככל האפשר מהצטלבויות בין קווי מלמ"ש לבין קווי מי שתייה.
8. **מצע**: בתחתית החפירה יש להניח מצע חול בעובי של חצי מטר, על מנת להגן על הצינור.
9. **בדיקות אטימות**: בכל מערכת של חציות קווים או קווים מקבילים יערכו בדיקות אטימות לפני הפעלת הקו:  
בסוף ההרכבה וההנחה תיעשה בדיקה הידרוסטטית.  
קו המלמ"ש ייבדק לאטימות בלחץ הגבוה פי אחד וחצי מלחץ העבודה ולא פחות מ – 14 אטמ'. בעת בדיקת האטימות יהיו מחברי קו הצינורות חשופים.  
השלמת הכיסוי של קטע קו "מלמ"ש תבוצע רק לאחר בדיקת הלחץ.  
בקטרים גדולים (מעל "36) ייבדק כל חיבור.  
צילום פנימי יעשה בכל קו מעל "4 בנקודות החצייה בין הקווים.

# 1. הנחת צינורות מקבילים

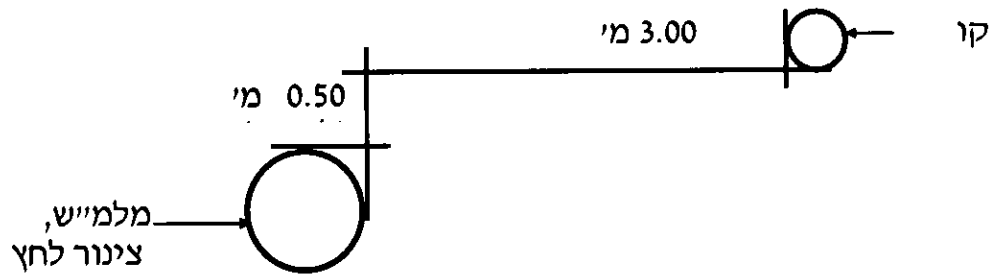
## א. כאשר צינור הביוב הוא גרביטציוני:

- 1) המרחק האופקי המינימלי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1 מ' מדוד אופקית. לגבי צינור מים ראשי (12" ומעלה) דרוש מרחק אופקי של 3 מטר.
- 2) המרחק בין קו מלמ"ש לקו אספקת מי שתייה יהיה לפחות 5.0 מ' (מידה חיזונית). בקווים תת-קרקעיים, רום הכותרת של קו המלמ"ש יהיה נמוך מרום התחתית של קו המים.
- 3) צינור הביוב חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי בין תחתית צינור המים לקדקוד צינור הביוב, מדוד אנכית יהיה 0.30 מ' לפחות.



## ב. כאשר צינור המלמ"ש הוא צינור העובד בלחץ (צינור סניקה):

המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 3 מטר מדוד אופקית.



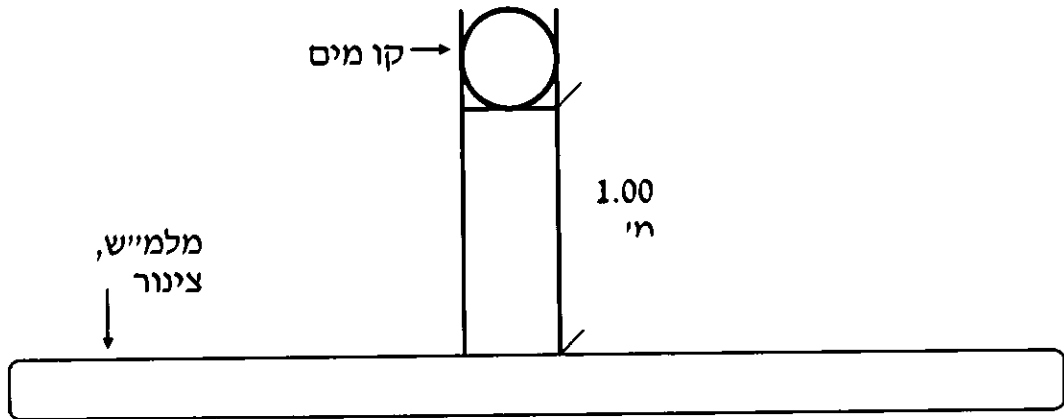
- ג. במקרה שאין אפשרות למלא את הדרישות הנ"ל חייב צינור המלמ"ש להיות מוגן בקטע הבעייתי ע"פ פרוט בסעיף 4.

## 2. הנחת צינורות מצטלבים

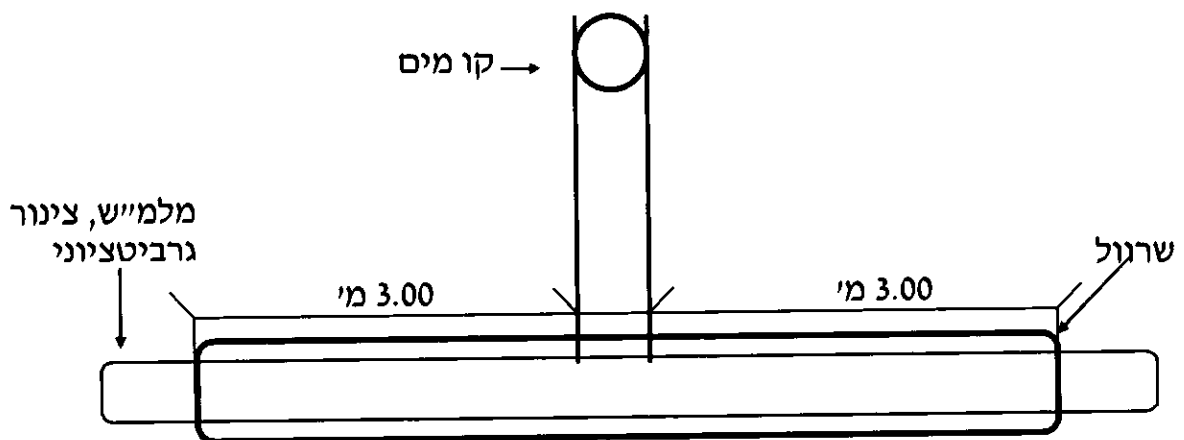
### א. כאשר צינור הביוב הוא גרביטציוני :

(1) בהצטלבויות צינורות מים ומלמ"ש חייב צינור המלמ"ש להיות תמיד נמוך מצינור המים וללא חיבורים עד למרחק של 3 מ' מצדי צינור המים.

(2) המרחק בין תחתית צינור המים לקדקוד צינור המלמ"ש חייב להיות לפחות 1 מטר. בחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית ניתן להסתפק במרחק אור של 0.7 מטר.



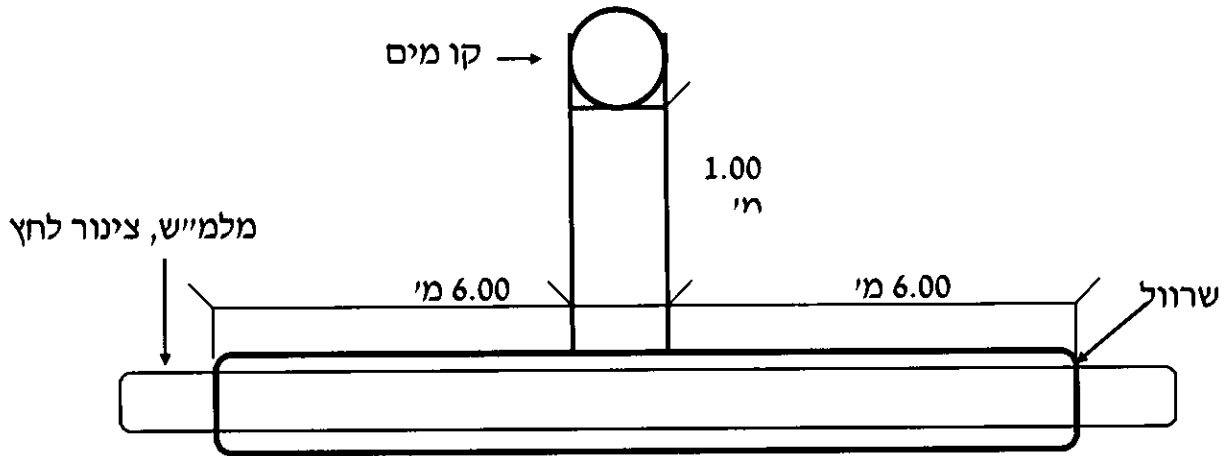
(3) במקרה שאי אפשר למלא את התנאים בסעיפים 1 ו-2 חייב צינור המלמ"ש להיות מוגן בשרוול בקטע הבעייתי ע"פ פרוט בסעיף 4.





**ג. כאשר צינור המלמ"ש הוא צינור העובד בלחץ (צינור סניקה) :**

צינור המלמ"ש יהיה תמיד מתחת לצינור המים, כאשר מרחק האור יהיה 1 מטר. צינור המלמ"ש יהיה בתוך שרוול עד למרחק של 6 מטר מצינור המים, (משני צדי ההצטלבות).



**3. סימון**

- א. אביזרים, חיבורים וצינורות מלמ"ש גלויים יצבעו בצבע אדום עמיד.
- ב. יש לסמן את הקווים בסרט סימון שיוטמן בקרקע יחד עם הקו בגובה של כ 30 ס"מ מעליו. לקו המלמ"ש סרט בצבע אדום כאשר על הסרט יוטבעו המילים "קו ביוב/רכז/קולחים".
- ג. לקו המים סרט בצבע כחול כאשר על הסרט יוטבעו המילים "קו מים לשתייה". סימון זה מסייע במניעת פגיעות מכניות ( חפירות וכו') בקווים.
- ד. יש לסמן חציות קווים בסימן נראה לעין ובעל קיים ארוך.
- ה. מקרים שאינם מפורטים בהנחיות, יש לקבל את אישור משרד הבריאות.

**4. הגנה בעזרת שרוול**

בכל המקרים בהם לא ניתן לפעול ע"פ ההנחיות שלהלן יש להגן על קו המלמ"ש בעזרת שרוול שרוול נדרש גם במקרים שונים מההיבט התברואי, כדוגמת חציית כביש. בכדי שהשרוול יתאים למטרתו – הגנה בפני פגיעה במערכת אספקת המים – נדרש להקפיד על העקרונות הבאים :

- א. צינור המלמ"ש הנמצא בתוך השרוול יהיה ללא חיבורים (למעט ריתוכים).
- ב. עדיפות לשרוול מפוליאתילן ע"פ תקן ישראלי ב – SDR 9 (יחס קוטר לעובי דופן) או נמוך יותר.
- ג. השרוול יונח בצורה כזו שלא יפעיל לחץ על קו המלמ"ש.
- ד. השרוול יעוגן בקרקע כך שלא ישקע או יזוז (שקיעתו או תזוזתו עלולים לשבור את קו המלמ"ש).
- ה. השרוול יהיה מחומר ובחוזק המסוגלים לשאת את הצינור בהנחה שהוא מלא נוזל (וכגורם בטחון פי 5).
- ו. בצינורות מים ראשיים (מעל 12") קצות השרוול יאטמו ויבוצע ניקוז לנקודת בקרה שעל השרוול באמצעות שוחת בקרה לבדיקות.