



6005793

45

# שדרות בתי ספר ממוגנים

לשכר נז. נציג השירות  
משרד המים ויחיד הבריאות

17.02.2008

נתקבל

## בחינה הידרולוגית

משרד הפנים מנהל זרוע  
הגן המסונן המרכזי הישע"ה 1965

שאלון

שאלון

שאלון

הודעה על נתינת תשובה לטעם  
כורסמה צילקום ויה שולמית (מ.א.)

מיום 20/2/08

הוכן עבור:

רשות ניקוז "שקמה בשור"

23 בינואר 2008

רשות ניקוז שקמה בשור  
אין התנגדות לתוכנית

נ/ס הארץ  
היחידה המסוננת והשיפון  
מנהל הדרוה

14.2.08

בכפוף למכתבנו מיום 30/01/08

חתימה

תאריך 31/01/08

## שדרות - בתי ספר ממוגנים - בחינה הידרולוגית

### 1. מבוא

#### 1.1 כללי

הבחינה ההידרולוגית הוכנה עבור תוכנית מפורטת מס' 115/03/21 /א1 - בתי ספר ממוגנים בשדרות בשטח של כ- 35 דונם מצפון מזרח לצומת הרחובות העליה והמעפילים.

#### 1.2 מטרת הבחינה

מטרת הבחינה ההידרולוגית היא לוודא כי התוכנית מאפשרת פתרונות ניקוז בשלבי תכנון מפורטים על בסיס עקרונות ניקוז מקובלים, ולהציג פתרון עקרוני להסדרת תוואי הנחל העובר בשטח התוכנית.

### 2. נתוני המצב הקיים

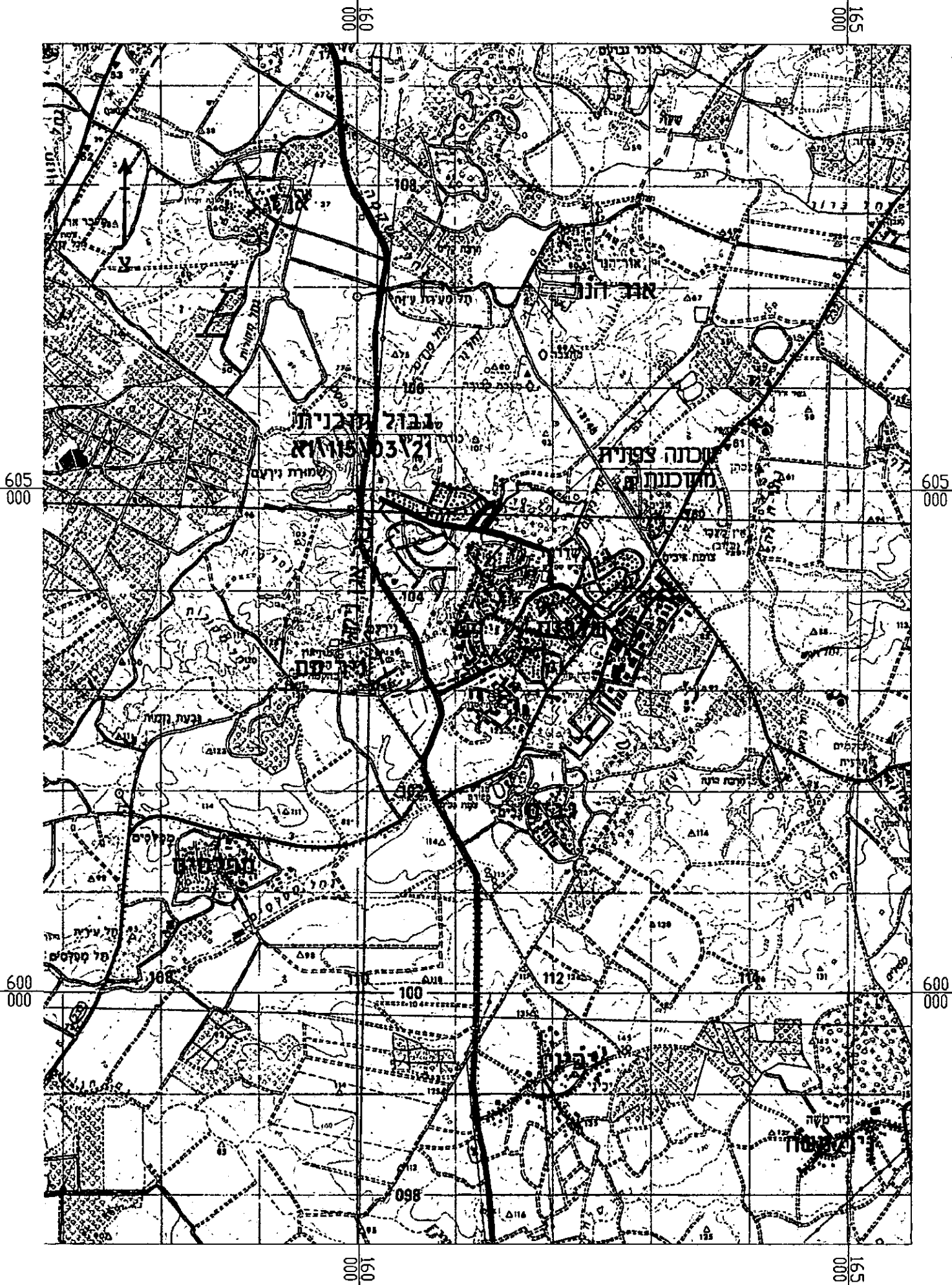
#### 2.1 תאור השטח

- 2.1.1 שטח התוכנית כולל בתוכו קטע מתוואי של נחל טל המתנקז מכיוון דרום לכיוון צפון במורד, אל נחל נירעם שהוא חלק מאגן ניקוז נחל שקמה (ראה תרשים סביבה).
- 2.1.2 קטע הנחל העובר בתחום התוכנית תוצה את רחוב העליה באמצעות מעביר מים קיים בקוטר 1 מ' (מוערך), מכיוון דרום לכיוון צפון. בתחום התוכנית, הנחל כיום מוסדר בתעלה פתוחה, ברוחב של כ- 15 מ' (בין הדיקורים העליונים של התעלה). גבול עליון של הדיקור המערבי של הנחל המוסדר, נמצא במרחק של כ- 10-15 מ' מצד המדרכה הקיימת לאורך רחוב המעפילים. בצמוד לגבולה הצפון מזרחי של התוכנית, קיים מוצא של מובל מים קיים במידות 1.50\*1.50 מ' המגיע מכיוון השכונה שמעברו הצפון מערבי של רחוב המעפילים וממנו השטח מתנקז לכיוון צפון מזרח בערוץ הפתוח של נחל טל.

### 3. נתוני רקע לתכנון

3.1 מסמכי רקע שעליהם מבוסס התכנון, הינם הבאים (נמסרו ע"י רשות ניקוז שקמה-בשור ומשרד השיכון)

- א. נספח ניקוז לתוכנית מתאר שדרות - (לביא נטיף, 2004)
- ב. נספח ניקוז לתב"ע שכונה צפונית - (הידרומודול, 2006)
- ג. תוכנית מפורטת מס' 115/03/21 /א1 - בתי ספר ממוגנים, תשריט - (נילי ויסמן, 2007)
- ד. תוכנית וקבצי מדידה שברקע התוכנית המפורטת, בקני"מ 1:1250 - (מהוד, 2007)
- ה. בנוסף, ערכנו סיור בשטח בתאריך 11.01.08, להשלמת מידע.



ינואר 2008  
 קנ"מ 1:50,000  
 \\Sror5\3700\3700-tr1.dwg

בתי ספר ממוגנים בשדרות  
 תרשים סביבה



תודסת סביבה והידרולוגיה

### 3.2 קשר לתוכניות קיימות בגבול התוכנית

- 3.2.1 בחלקה הצפון - מזרחי של שדרות מתוכננת שכונה צפונית שגובלת בגבולה המזרחי והצפוני של תוכנית בתי הספר הממוגנים.
- על פי נספח הניקוז של השכונה הצפונית, (הידרומודול 2006), החל מהפינה הצפונית של תוכנית בתי הספר- מתוכנן מובל מים במידות שבין 1.50\*1.80 מ' - 2.20\*1.80 מ' העוקב בתוואי סמוך לתוואי הטבעי של נחל טל.
- גם נחל נירעם העובר בגבולה המזרחי של השכונה הצפונית מתוכנן להתנקז במובל מים סגור.
- 3.2.2 ע"פ נספח הניקוז לתוכנית מתאר שדרות – (לביא נטיף, 2004), הנחלים טל ונירעם מתוכננים כמובל בטון סגור - במסגרת תוכנית השלד לצפון שדרות.

### 4. פתרון מוצע להסדרת הניקוז

#### 4.1 אגן הניקוז וספיקת התכן

- שטח האגן המתנקז אל תחום שטח התוכנית הינו כ- 1.7 קמ"ר ;
- 4.1.1 ספיקות שיא לפי מודל פולגט - (ע"פ נספח הניקוז לשכונה הצפונית, הידרומודול, 2006) :
- ספיקת שיא של - 11.7 מ"ק/שניה בהסתברות 1% ;
- ספיקת שיא של - 9.8 מ"ק/שניה בהסתברות 2% ;
- 4.1.2 ספיקות מתושבות ע"פ הנוסחא הרציונאלית - (נתוני גשם לפי תחנת דורות, מקדם נגר עילי לשטח בנוי 0.6, זמן ריכוז 30 דקות):
- ספיקת שיא של 15.3 מ"ק/שניה בהסתברות 1% ;
- ספיקת שיא של 14.2 מ"ק/שניה בהסתברות 2% ;
- 4.1.3 מכיוון שאגן ההיקוות נמצא בתחום שטחים מבונים (קיימים ומתוכננים), נבחר בספיקות תכן המתקבלות מהנוסחא הרציונאלית.

#### 4.2 מעביר מים קיים -

מעביר המים הקיים מתחת רחוב המעפילים הוא בקוטר 1.00 מ' (מוערך-לא מופיע במדידה). מבדיקת כושר ההולכה של מעביר זה נמצא כי הוא אינו מסוגל להעביר את ספיקת התכן בהסתברות 2%.

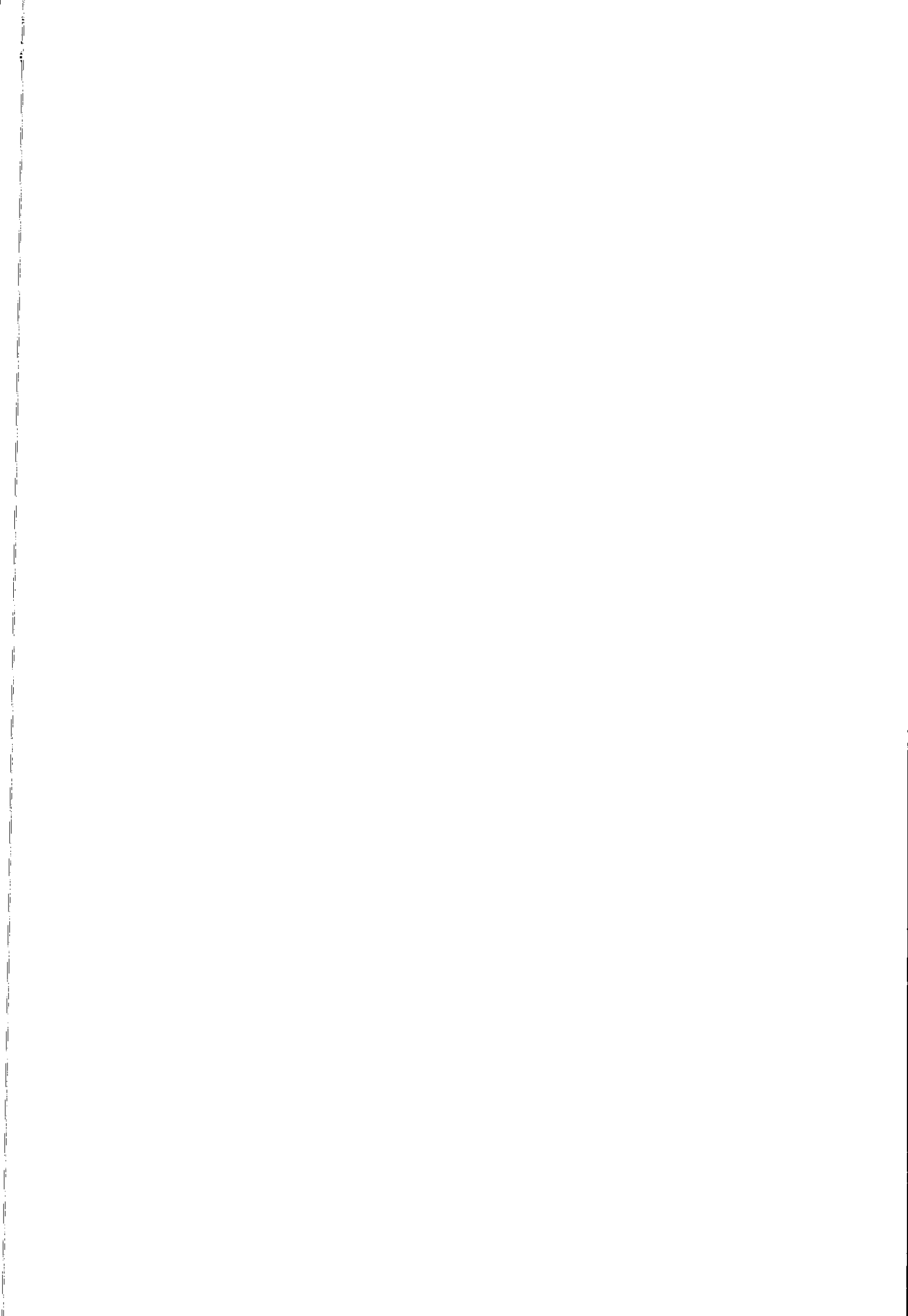
#### 4.3 הסדרת תוואי הנחל בתוך שטח תוכנית – בתוך מובל סגור.

- 4.3.1 הפתרון המוצע, המופיע בתוכנית 01-3700 מתייחס להמלצות נספח הניקוז לעיר שדרות, ולנספח הניקוז לשכונה הצפונית כמופיע בסעיפים 3.2.2 ו- 3.2.1 לעי"ל. ע"פ המלצות אלו – הסדרת נחל טל תהיה בתוך מובל מים סגור.
- 4.3.2 מובל המים המוצע יהיה במידות של 2.00\*1.80 מ' ובשיפוע אורכי של כ- 1.3%.
- 4.3.3 שטח בתי הספר כולו, הן שטחים מרוצפים והן שטחים פתוחים ייקלט ויתועל בעזרת קולטנים וצנרת ניקוז תת קרקעי אל מובל המים.

- 4.3.4 מעל מובל המים יותר פיתוח שטח פתוח של בתי הספר אך לא תתאפשר בנייה. קו הבניין המופיע בתוכנית עובר במרחק של כ-4 מטר מדופן המובל.
- 4.3.5 המובל המוצע אמור להתחבר במוצאו למובל המתוכנן בהמשך בשכונה צפונית ב-I.L.=75.12. המובל המוצע הינו בשיפוע מתון יותר ובמידות גדולות יותר מהמובל אליו הוא אמור להתחבר במורד, כך שעם תכנון השכונה הצפונית יש לתת את הדעת לכך.
- 4.3.6 ביצוע המובל ב-I.L. שיאפשרו התחברות בעתיד למובל של השכונה הצפונית, מחייבות בשלב ראשון ביצוע של תעלה פתוחה במורד הזרימה מחוץ לשטח התוכנית לאורך של כ-300 מ' על מנת לתת מוצא לשטח הפתוח עד לפיתוח השכונה הצפונית. לחילופין, ניתן לתכנן מובל בשיפוע 0.5% אך מובל כזה יידרש להיות במידות  $2.55 \times 1.80$  מ' על מנת להוליך את אותה הספיקה.
- 4.3.7 יש להסדיר את הרומים בתעלת הכניסה למובל (בחציית רחוב העליה), כך שבכניסה למובל הרום המתוכנן יהיה I.L.=79.30
- 4.3.8 לפני מילוי תוואי הנחל הקיים יבוצע נקז תת קרקעי משני צינורות שרשוריים בקוטר 160 מ"מ עטופים בעטיפת חצץ כמופיע בפרט המתאים. מוצא הצינורות יהיה אל התעלה הפתוחה שבמורד המובל. תוואי הנחל הטבעי ימולא בעפר ויוכשר כשטח פתוח בתחום התוכנית של בתי הספר.

## 5. מסקנות והמלצות

- 5.1 קו הבניין יעבור במרחק של כ-4 מטר מדופן המובל הסגור-ע"פ הנחיית משרד השיכון.
- 5.2 יתרונו העיקרי של המובל הסגור הוא "ביטול" של הערוץ הפתוח ומתן אפשרות לניצול שטח של כ-8 דונם עבור שטחים פתוחים.
- יחד עם זאת ברורה הבעייתיות בתחזוקה ובשמירת נקיונו של מובל סגור מפני כניסת פסולת ולכלוך. מכיוון שבמעלה המובל המתוכנן קיים קטע של מובל סגור, שמוצאו אל שטח פתוח שלאחריו מתוכנן המובל שבתוכנית זו – מומלץ לדאוג לגידור השטח שבמעלה המובל המתוכנן ושמירה על אחזקה שוטפת של נקיון התעלה שבכניסה למובל, על מנת לעזור בשמירה על כניסה נקיה למובל הסגור.
- מידות המובל המתוכנן, נבחרו כך שיתאימו גם לכניסה עם ציוד מכני קטן (דוגמת בובקאט) לצורך נקיון ותחזוקה.
- 5.3 לתשומת לב: נוכח הימצאותו של תוואי הנחל הטבעי בתחום התוכנית, והכוונה לבנות ולפתח בשטחים שבתחום התוואי או סביבתו הקרובה, יש לתת תשומת לב מיוחדת, כולל בקביעה סופית של קו הבניין - לנושא הביסוס באזורים אלה, ולהסתייע בסקר קרקע ודו"ח קרקע של יועץ גיאוטכני מומחה לקראת תכנון מפורט.



**פרט ניקוז תת קרקעי**  
**במחיצה נחל טבעי**  
**קו"ט 1:50**

