

04/04/2021

להפקיד את התכנית

25/04/2021

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



הרשות להסדרת  
התיישבות  
السطة لتسوية أسكان  
البدوايم  
البدو في النقب بנגب

מרחב תכנון מקומי - נגב מזרחי

ערערה בנגב

שכונה 13

נספח מים וביוב

לתכנית מס' 652-0616144

נובמבר 2020

שכונה 13-3060, ערערה בנגב

אריה שורץ - מהנדסים יועצים

✉ רח' יהודה הנחתום 4 באר שבע ☎ : 08-6281292 📠 : 08-6285920 @ as-eng.com



## מסמך בקרה

הלקוח: אהוד תייר

שם הפרויקט: ערעה בגנב- שכונה 13

מספר הפרויקט שלנו: 3060

שם המסמך: נספח מים וביוב

מהדורה: 4

מס' עמודים: 10

עורך: דנית מתתיהו

מאשר: אריה שוורץ

<u>מהדורה</u> <u>מס'</u>	<u>תאריך</u>	<u>תיאור</u>	<u>ערך</u>	<u>אישר</u>
01	10/2018	טיוטה לדיון	דנית מתתיהו	אריה שוורץ
02	10/2018	עדכון לאחר הערות	דנית מתתיהו	אריה שוורץ
03	11/2018	עדכון לאחר הערות לשכת התכנון	דנית מתתיהו	אריה שוורץ
04	11/2020	עדכון הוראות	ירון רביבו	אריה שוורץ





## מרחב תכנון מקומי- נגב מזרחי

### ערערה בנגב- שכונה 13

### נספח מים וביוב

### לתכנית מס' 652-0616144

### תוכן העניינים

#### מס' עמוד

- |     |   |
|-----|---|
| 4   | 1. כללי   |
| 4   | 2. מטרת הדוח  |
| 4   | 3. נתוני התכנון                                       |
| 4   | 3.1 תחזית אוכלוסייה                                   |
| 5   | 3.2 תחזית כמויות שפכים                                |
| 5   | 3.3 תחזית כמויות מים                                  |
| 6   | 4. פתרון הביוב בשכונה 13 והמערכת העירונית             |
| 6-7 | 4.1 מערכת ההולכה העירונית                             |
| 7   | 4.2 מערכת הביוב הפנימית בשכונה                        |
| 7   | 5. פתרון הקצה וניצול הקולחים                          |
| 7-8 | 5.1 המט"ש   |
| 8   | 5.2 ניצול קולחים                                      |
| 8   | 6. אספקת המים האזורית לשוב ערערה בנגב                 |
| 9   | 7. תכנית אספקת המים הפנימית המוצעת לשוב               |
| 10  | 8. אספקת המים לשכונה 13                               |
| 10  | 9. הנחיות לתקנון מערכת הביוב בהתייחס לרום המגרש והבית |

#### תכניות:

- נספח ביוב לתכנית 652-0616144
- תכנית מס' 15/2432/001 - בדיקת כושר ההולכה והקליטה של תשתיות מים וביוב בערערה
- תכנית מס' 16/3060/002 - תכנית עירונית לאספקת המים לשוב ערערה





## מרחב תכנון מקומי- נגב מזרחי

### ערערה בנגב- שכונה 13

### נספח מים וביוב

### לתכנית מס' 652-0616144

#### 1. כללי



שכונה 13, היא למעשה שכונה חדשה שממוקמת בחלק המרכזי של הישוב ערערה בנגב שגובלת מצפון עם שכונה 9 החדשה ושכונה 3 וממערב לה ממוקמת שכונה 10 המתוכננת.

שטח השכונה כ-348 דונם ובה ניתן לפתח כ- 401 יח"ד.

בתכנית נכללים מגורים א', מגורים ב', בנייה רוויה, מסחר ותעסוקה, מבנים ומוסדות ציבור, מתקנים הנדסיים, דרכים, שטח ציבורי פתוח, שטחים פתוחים, נחלים וכו'.

#### 2. מטרת הדו"ח



במסמך שלהלן מוצגים פתרונות המים והביוב בתחום התכנית, פתרון חיבור המתחם לתשתיות על מים וביוב, ובחינה של התאמת התשתיות הראשיות הקיימות בישוב ערערה לקליטת ספיקות הביוב המוגדלות ואספקת מים מהמערכות הקיימות.

במסמך אנו מתייחסים גם למט"ש שהוא בשלב הרחבה מ-2,000 מ"ק ליום ל-4,000 מ"ק ליום כך שיוכל לקלוט את ההרחבות המתוכננות היום בישוב עד שנת 2030.

כמו כן המסמך מציג תשתיות ומטרדים קיימים בשטח אשר יוצרים אילוצים לפיתוח התכנית ודרכים להתמודד עם אילוצים אלו כדי שקידום התכנית יתאפשר למרות האילוצים הנ"ל.

#### 3. נתוני התכנון

##### 3.1 תחזית אוכלוסייה



במתחם מתוכננים כ- 401 יח"ד, בכ-124 מגרשים מתוכם 2 מגרשים לבניה רוויה עם חזית מסחרית. לפי תכנית המתאר צפיפות האוכלוסייה היא 4.5 נפש ליח"ד, כלומר אוכלוסיית היעד של השכונה היא כ- 1,805 נפש.





### 3.2 תחזית כמויות השפכים

כמויות השפכים חושבו לפי שפיעות סגוליות כלהלן:

קיבולת	2040	2030	מידי	שלב
180	150	130	100	שפיעה סגולית לניי

בטבלה שלהלן מוצג גידול האוכלוסייה לפי שלבי פיתוח עד שלב הקיבולת והשפיעות החזויות:

שעת שיא (מק"ש)	שפיעה שעתית מכסימלית	שפיעה יומית (מק"י)	אוכלוסיה (נפש)	שלב
	מקדם שעת שיא			
-	-	-	-	מידי
16.3	4	98	750	2030
27.0	3.94	165	1100	2040
49.5	3.66	325	1805	קיבולת

### 3.3 תחזית כמויות המים

הצריכה לנפש חושבה לפי פרמטרים שמקובלים היום במגזר הבדואי שמאושרים ע"י רשות המים: 65 מ"ק לנפש לשנה לשנת 2020, 70 מ"ק לנפש לשנה בשנת 2030, 75 מ"ק לנפש לשנה לשנת 2050 ו- 80 מ"ק לנפש לשנה לשלב הקיבולת. הצריכה המכסימלית היומית לפי 0.4% מהצריכה השנתית וצריכה השעתית המכסימלית לפי 10% מיום שיא. הספיקה הנייל כוללת גם מוסדות ציבור.

בטבלה שלהלן מובאים נתוני צריכות המים לפי שלבי פיתוח העיר.

שלב	צריכה שנתית מ"ק/שנה	צריכה יומית מ"ק/יום	צריכה שעתית מכסימלית/מק"ש
מידי	-	-	-
2030	52,500	210	21.0
2050	82,500	330	33.0
קיבולת	144,400	577	57.7



#### 4. פתרון הביוב השכונה 13 והמערכת העירונית

##### 4.1 מערכת ההולכה העירונית

###### א. כושר ההולכה של המערכת העירונית הקיימת

בהתאם לתכנית האב לביוב, מערכת ההולכה העירונית נשענת על שני מאספים ראשיים: מאסף F-E-D-C מנקז את השכונות המזרחיות 1, 2, 3, 5 ו-9 ואת אזור המסחר והמלאכה במרכז הישוב, מאסף C-B-A מנקז את השכונות 4, 6, 7, ו-8 ושכונה 9 הנמצאת בשלבי ביצוע. שני מאספים אלו מגיעים אל תחנת השאיבה ומשם בסניקה אל מכון טיפול בשפכים של ערעה, שממוקם צפונית לישוב.

במסגרת בדיקת אפשרות הגדלת הציפוף בישוב נערכה בדיקה מפורטת של כושר ההולכה של המערכת הפנימית כולל המאספים הראשיים, תחנת השאיבה הראשית וקו הסניקה עד המט"ש.

להלן ממצאי הבדיקה של "תוספת זכויות, ערעה בנגב- בדיקת כושר ההולכה לאוכלוסייה מקסימלית" שכאמור נערכה לצורך עבודה אחרת אך הובאה כאן לצורך קבלת מידע על השפעת הקליטה של שכונה 13 במערכת הביוב העירונית. לנספח זה צורפה גם תכנית מס' 15/2432/001 שמציגה את כושר ההולכה של מערכת הביוב הפנימית בישוב.

###### תוצאות ומסקנות:

###### קטע D-C (אליו מתחבר מאסף הביוב משכונה 13 דרך שכונה 9):

שפיעת הביוב הנוכחית חושבה לפי 100 ליטר לנפש. בפועל השפיעה קטנה יותר.

עם עבור הזמן, התחזית היא ששפיעת הביוב הסגולית (שפיעה לנפש) תגדל ולכן כושר ההולכה בהתייחס לגודל האוכלוסייה של המערכת הולך וקטן עם הזמן.

- כיום כושר ההולכה בקטע זה הוא כ- 30,000 נפש.
- בשנת 2030 כושר ההולכה בקטע זה הוא כ- 27,000 נפש.
- בשנת 2040 כושר ההולכה בקטע זה הוא 25,000 נפש.

###### תחנת שאיבה הראשית הקיימת:

- כיום קיימות שתי משאבות אחת בעבודה שיכולה לתת מענה ל- 22,000 נפש והשנייה רזרבית (פועלת כשהראשונה מפסיקה לעבוד).
- מ- 22,000 עד 35,000 נפש יהיה צורך בתוספת משאבה זהה לקיימות (איך צורך בשינויי מבני).
- מ- 35,000 עד 50,000 נפש בהתאם לאכלוס שיקבע יהיה צורך בהחלפת המשאבות הקיימות למשאבות ללחץ גבוה יותר, כמו כן נדרשים שינויים מבניים בתחנה, כולל הגדלת חיבור חשמל, צנרת וכו'.





## קו סניקה:

- קו סניקה בקוטר 355 מ"מ ונותן מענה ל- 22,000 נפש (לפי המשאבות הקיימות).
- כושר ההולכה של קו הסניקה נקבע לפי ספיקת המשאבות וההפסד בקו. ניתן להגדיל את לחץ העבודה של המשאבות בתחנת השאיבה ולהגדיל בהתאם את ההולכה בקו הסניקה.
- מעל 22,000 עד 30,000 נפש תוספת משאבה אחת (סה"כ 450 מק"ש בשתי משאבות עובדות).
- ניתן להגדיל את כושר ההולכה של קו הסניקה עד 50,000 נפש ע"י החלפה לשתי משאבות לספיקה של 400 מק"ש ללחץ 60 מ' כל משאבה.



## ב. פתרון הביוב של שכונה 13

- שכונה 13 ממוקמת דרומית למאסף ביוב קיים C-D-F-E בתכנית מס' 15/2432/001 שמשרת את שכונות 2,3,1,5 ו-7 ומגיע עד תחנת השאיבה הראשית של ערעה.
- כל השכונה מתבייבת למאסף ביוב שמבוצע בימים אלו בקוטר 200 מ"מ שבשכונה 9 ומבחינת כושר ההולכה המאסף יוכל להעביר את תוספת השפיעות.



## 4.2 מערכת הביוב הפנימית בשכונה

- בנספח הביוב לתכנית 652-0568691 מוצגת תכנית הביוב הפנימית בשכונה (תכנית מס' 16/3060/001).
- לכל מגרש יש פתרון ביוב ובתכנון מוצעות עבודות עפר במגרשים או ששורינו מעברים ציבוריים מתאימים לביוב על מנת להימנע ממעבר דרך מגרשים לצורך פתרון ביוב של מגרשים נמוכים מהכביש.

## 5. פתרון הקצה של הישוב וניצול הקולחים

### 5.1 המט"ש



- בהתאם לתכנית האב לביוב האזורית לאל קסום, נווה מדבר ותאגיד נווה מדבר, מט"ש ערעה גדל באופן משמעותי עקב הגידול של ערעה, בסיס נבטים למט"ש ערעה והתחברות אבו קרינאת למט"ש ערעה בעתיד.
- רק לתורמים אלו, המט"ש צריך לגדול לכ-10,000 מ"ק ליום. כאשר קיבולת ערעה לפי תכנית האב היא 43,600 נפש. הקיבולת תגדל הן עקב התוספת של שכונות נוספות בישוב ערעה שבהליכי אישור סופיים והן תכניות נוספות של הרחבת שכונות וציפוף כמות יחידות הדיור בשכונות קיימות בישוב לקיבולת של כ-50,000 נפש תגדיל את המט"ש בעוד 1,000 מ"ק ליום לכ-12,000-11,000 מ"ק ליום.
- המט"ש בהליך של הגדלה ל-4,000 מ"ק ליום, קבלן ביצוע ההרחבה אמור להסתיים בתחילת שנת 2020 עוד לפני שמערכת ההולכה מאבו קרינאת למט"ש





תסתיים. אופק התכנון של המטי"ש הוא 12,000 מ"ק ליום. המטי"ש יוגדל בהתאם לצורך בשלבים ויוכל לתת מענה לגידול אוכלוסיית ערעה ואבו קרינאת עד לשלב הסופי.

ברור ששכונה 13 לא מוקמת ולא מאוכלסת מיד והגידול הטבעי של הישוב ותוספת שכונות נוספות מגדילות את שפיעות הביוב למטי"ש וצריכה להיות בדיקה תמידית של כושר הטיפול מול גידול האוכלוסייה.

## 5.2 ניצול הקולחים

במטי"ש הוקם ע"י מושבי הנגב מתקן סינון וחיטוי שמטפל בקולחי המטי"ש לאיכות שלישונית שמאפשרת ניצול חקלאי לא מוגבל. הקולחים נשאבים אל מאגר נבטים ומנוצלים באזור להשקיה חקלאית לא מוגבלת. המערכת הקיימת מטפלת ב- 200 מק"ש, כ-4,000 מ"ק ליום, ויכולה לתת מענה לתפוקת המטי"ש המוגדל.

מתוכנן גם ניצול קולחים מקומי בשטחים חקלאיים שמתוכננים באזור המטי"ש.

בעתיד מערכת הטיפול המשלים בקולחים תוגדל בהתאם להגדלת המטי"ש וכמויות השפכים שיגיעו למטי"ש.

## 6. אספקת המים האזורית לישוב ערעה בנגב

ערעה מתבססת על אספקת מים ממפעל כורנוב של חברת מקורות, באמצעות תחנת שאיבה הממוקמת בחצר תחנת כתף אברהם (בית פלט), אשר סונקת לשני כיוונים, לבריכת שדה נבטים, ברום +475 מ' ולבריכת ערעה, בנפח 2,000 מ"ק ברום +513 מ' באמצעות קו בקוטר " 12 אל בריכת ערוער.

חיבור הצרכן הראשי, לערעה בנגב, נמצא בסמוך לבריכת האיגום של חב' מקורות. בנוסף קיים חיבור נפרד, לשטחים החקלאיים.

המים מגיעים לערעה, כאמור באמצעות קו אספקה של מקורות, בקוטר "12 אל חיבור צרכן ראשי, המצוי סמוך לבריכת האיגום של חב' מקורות שנמצא בצד המזרחי של היישוב.

מבריכת מקורות, מסתעף קו חלוקה ראשי, בקוטר "8 אשר ממנו מתפצלים קווי המים אל השכונות השונות.

מערכת אספקת המים הראשית לישוב אינה תואמת את הגידול המתכנן של ערעה, אין איגום מקומי לערעה ותכנית האב למים אינה תואמת את הפיתוח העתידי של ערעה עם וללא שכונה 13.

במסגרת תכנית האב של הישוב יהיה צורך להתאים את מערכת אספקת המים של מקורות לפיתוח הישוב לפי הנתונים המעודכנים שפורטו בפרק הביוב של הנספח.





## 7. תכנית אספקת המים הפנימית המוצעת לישוב

7.1 תכנית אב למים תוכנה על ידי אינג' י. קרופניק, משרד הנדסי לתכנון מערכות מים וביוב ואושרה בשנת 2001. התכנית עודכנה על ידי משרד ה.מ.ד.י הנדסה בע"מ בשנת 2012 אך התכנית עדין לא אושרה ולא לקחה בחשבון את כל הגידול הצפוי כפי שפורט בפרק הביוב.

משרדנו מכין בימים אלו תכנית אב מעודכנת למים לשנת יעד 2040 שכמובן תיקח בחשבון את הגידול הצפוי בישוב, תמליץ על הגדלת מערכת אספקת המים האזוריים ע"י חב' מקורות, הגדלת האיגום העירוני, הגדלת הבוסטר המזין את אזורי הלחץ הגבוהים בישוב, התאמת מערכת הצנרת בישוב לספיקות המוגדלות ולקריטריוני רשות המים המעודכנים להכנת תכנית אב למים.

להלן עיקרי התכנית ושילוב שכונה 13 בתכנית המוצעת (ראה תכנית מס' 16/3056/001)

7.2 הטופוגרפיה בישוב הינה גביעית, המקשה על חלוקה ברורה לאזורי לחץ מקסימלי של 5 אט"מ, לכן מוצע לחלק את אספקת המים לשכונות השונות של העיירה, ל-3 אזורי לחץ, בהתאם לרומים הטופוגרפיים.

### אזור לחץ מס' 1- אזור לחץ גבוה (באמצעות בוסטר)

אזור זה כולל את שכונה מס' 3 וחלק משכונות 2 ו-2ג'. יקבל מים מהבוסר הקיים, שיופעל לאחר שיקומו והתאמתו לספיקות וללחצים הנדרשים. שכונה 13 נמצאת באזור לחץ 1.

### אזור לחץ מס' 2- אזור לחץ בינוני (נשלט ע"י בריכת ערערה)

אזור זה כולל חלק משכונות 2 והשכונות 2א ו-2ב, אספקת המים תהיה בלחץ בריכת מקורות.

### אזור לחץ מס' 3- אזור לחץ נמוך.

אזור זה כולל את שכונות 4, 5, 6, 7, ו-8 שיקבלו מים מהקו המחלק הראשי, דרך מקטין לחץ.

7.3 מקורות מספקת היום לערערה כ-200 מק"ש כמות שאינה מספיקה כבר לשלב הנוכחי והוגשה בקשה להגדלת החיבור הקיים לצורך הגדלת האספקה השעתית. בעתיד, בשלב הפיתוח המלא צריכת הישוב לשלב הקיבולת תגדל לכ- 17,000 מ"ק ליום, אספקה ממוצעת מחב' מקורות של כ- 950 מק"ש, האיגום שיידרש יהיה 6,700 מ"ק.

7.4 קוטר הקו של חב' מקורות הוא 12" ולא יכול לספק את כל הספיקה החזויה המסתכמת בכ-950 מק"ש הדרושים לישוב בשלב הקיבולת ויהיה צורך להגדיל קו זה ל- 20" או חלק ממנו עד חיבור צרכן נוסף שמוצע להתקין ליד הכניסה לישוב שייתן אספקת מים לשכונות 4, 5, 6, 7, ו-8 המתוכננת. חיבור צרכן זה יקל על העומס צינור 8" העירוני שמחבר בין שני אגפי הישוב, המזרחי והמערבי ועל העומס בקו מקורות בקטע שבין הכניסה לערערה עד לבריכה.

7.5 התכנית כוללת הנחת קווים ראשיים מחיבור הצרכן המוצע, ליד הכביש הראשי, עד שכונות 4, 5, 6, 7, ו-8 החלפת הקווים הראשיים, בשכונות 4, 5, 6, 7, ו-8 שאינם נותנים מענה לצריכות החזויות בשלב הסופי בהתאם לגידול הצריכה וגם מיכון שהם מסוג אסבסט או PVC שהונחו לפני 20-25 שנה ואורך חייהם הסתיים.



7.6 חב' מקורות מתכננת בריכה אזורית חדשה שתשלוט על ערערה ומוצע להעביר את בריכת מקורות בקיימת לידי התאגיד או בהליך של רכישת זכויות איגום מחב' מקורות ותתווסף בריכה של 4,000 מ"ק או 5,000 מ"ק שתתן מענה לצריכות הישוב לשלב הסופי.

### 8. אספקת המים לשכונה 13

השכונה מתוכננת להקמה בשטח המרכזי של ערערה, דרומית לשכונה 3 באזור לחץ 1, לחץ גבוה. השכונה מתוכננת לקבל אספקת מים בשני מוקדים, חיבור לקו מים קיים בקוטר 160 מ"מ שמתוכנן להשתדרג ל-315 מ"מ והחיבור השני למים הוא מקו בקוטר 110 מ"מ שמבוצע בימים אלו בשכונה 9. המערכת תוכל לספק את צריכות השיא השעתיות של השכונה. בכל מקרה, בתכנית האב למים שתעודכן, יש לבחון את כל רשת המים הפנימית ואת תפקודה, לוודא שבכל שחלקי התכנית יש לחץ וספיקה מספיקים הן לצריכה שוטפת והן בחירום.



### 9. הנחיות לתקנון מערכת הביוב בהתייחס לרום המגרש והבית

להלן הנחיות לפרק התקנון של התכנית:

9.1 המגרשים יחוברו למערכת הביוב הציבורית דרך הכנות שמסתיימות בתחום המגרש.

9.2 רום מפלס במבנה שמתחבר למערכת הביוב במגרש יהיה גבוה בלפחות 20 ס"מ מרום תקרת תא הביוב אליו מתחבר אותו מפלס.

9.3 רום תקרות כל התאים במגרש יהיה גבוה בלפחות 20 ס"מ מרום תקרת תא הביוב העירוני אליו מתחבר המגרש.

9.4 פתרון למפלס מבנה ו/או למגרש שאינם עומדים בתנאים בסעיפים 9.2 ו-9.3 לעיל יחובר למערכת הביוב הציבורית באמצעות תחנת שאיבה פרטית בתחום המבנה/המגרש.

9.5 לא יותר מעבר עם תשתיות עירוניות בתחום מגרשים פרטיים. ובתחום מגרשים ציבוריים יותר מעבר עם מאסף ביוב ציבוריים במקרים חריגים כאשר לא ניתן לחבר מגרש למערכת הביוב הציבורית ולעמוד בתנאים 9.2, 9.3 ו-9.4 לעיל.

9.6 מעבר דרך מגרש עם מערכת ציבורית יעשה רק באישור בכתב מהתאגיד ואז תינתן אפשרות גישה לתאגיד לאחזקה ותיקונים כפי שיקבע כל ידי מהנדס התאגיד. מתן זכות זו תירשם בלשכת רשם המקרקעין כזיקת מעבר לתשתיות עירוניות.

