



# קשת

## מושב שיתופי להתיישבות חקלאית בע"מ



## מבני משק, תעסוקה ותיירות בקשת ג/24603

### נספח מים וביוב

תוכנית מס' 219-0274936



ספט' 2019



**י. שיפריס, מהנדסים יועצים בע"מ**

כיאט 6 ת.ד 730 חיפה 31000  
טל: 04-8650396 פקס: 04-8650390  
e-mail:office@shifris.co.il





## קשת - מושב שיתופי להתיישבות חקלאית בע"מ מבני משק, תעסוקה ותיירות בקשת - נספח מים וביוב

### 1. כללי:



הנהלת מושב קשת, מעוניינת לפתח את אזור מבני המשק, התעסוקה והתיירות במושב, לשם כך מרחיבים את התב"ע הקיימת. במסגרת תב"ע זו תבצע הרחבה של השטח התיירותי שגודלו יהיה כ 47 דונם ויכלול חניון קמפינג ואכסניית נוער.

המתחם התיירותי נמצא ברום טופוגרפי הנע בין 684+ לבין 697+ מטרים מעל פני הים. כיום קיימים במתחם הקמפינג 4 אוהלי לינה לקבוצות וחדר אוכל המסוגלים להכיל כ 300 לנים. באכסניית הנוער ישנם 48 חדרים שיכולים להכיל 240 לנים.



על פי התכנית האדריכלית חניון הקמפינג עתיד להכיל כ-20 אוהלי אירוח גדולים, 6 מבני קבע (צימרים) מתחם אוהלים ניידים ומשטחים להקמת אוהלים שיכילו כ-860 לנים לכל היותר בשלושה מתחמים נפרדים. בנוסף יתווספו 67 חדרים באכסניית הנוער המתאימים לקליטת 6 אורחים, כך שתכלול כ-115 חדרים עם קיבולת מקסימלית של 642 מיטות במבנה דו קומתי.

בנוסף במסגרת תב"ע זו תבצע הסדרת מתחם מבני המשק ואזור התעסוקה אשר יכללו הרחבת סככות רפת החולבות והלולים, הקמת מפעל לייצור קנאביס רפואי וחממות לגידול הקנאביס. המתחם כולל גם מפעל לייצור מיץ, אך אינו עתיד להתרחב.



המתחם המשקי והתעסוקתי נמצא ברום טופוגרפי הנע בין 673+ לבין 700+. בשלב הפיתוח המלא של התב"ע הרפת תכלול כ 2,044 פרות חולבות, הלולים יכללו כ 200,000 פרטים בכל מחזור גידול.

מפעל הקנאביס אשר עתיד להיבנות במסגרת תב"ע 219-0582742 (נכללת בשטח התב"ע הנ"ל) יכלול חווה חקלאית לגידול הקנאביס הרפואי, בית אריזה, מפעל ייצור, בית מסחר וחנות מפעל. שטח המפעל נמצא בייעוד של תעשייה קלה ומלאכה. שטח החווה בשנת היעד יכלול חממות שיתפרסו על פני כ-15 דונם.





**מצ"ב תוכניות:**

- קשת, מערכות אספקת המים וסילוק השפכים הקיימות והמתוכננות, תוכנית מס': 441/15-0218-01, קנ"מ 1:2,000.
- קשת, מערכת הולכת השפכים האזורית, תוכנית מס': 441/15-0218-02, קנ"מ 1:10,000.





**2. אוכלוסייה ופיתוח:**

**א. היקף המבקרים העתידי:**

בהתאם לנתוני התכן, ביום שיא מתחם הקמפינג ואכסניית הנוער מסוגלים להכיל כ 1,466 מבקרים.

**ב. היקף האזור המשקי העתידי:**

בהתאם לנתוני התכן, בשלב הפיתוח המלא של התב"ע עתידות להיות 2,044 פרות חולבות, כ 200,000 פרטים עבור כל מחזור גידול בלולים, כ 15 דונם חממות גידול קנאביס רפואי, בנוסף במפעל ייצור הקנאביס יועסקו כ 20 עובדים.  
 בנוסף קיים באזור התב"ע מפעל מיץ, המפעל לא עתיד להתרחב.

**ג. היקף אזור התעסוקה העתידי:**

בהתאם לנתוני התכן, בשלב הפיתוח המלא של התב"ע עתידים להיות כ 5 דונם שטח תעסוקה, כ 1,371 מ"ר שטח המיועד לתחנת תדלוק וכ 23 דונם תעשייה קלה ומלאכה.

**3. מערכת אספקת המים:**

**א. מערכת אספקת המים הקיימת:**

אספקת המים לישוב מבוססת על 2 חיבורי מקורות בקוטר 3" ו 4". המים מגיעים בלחץ בריכת אלוני הבשן +870 מ' אל בריכת קשת בנפח 500 מ"ק וברום טופוגרפי +750 מ'.

מערכת המים בישוב מבוססת על צנרת פלדה ופוליאתילן, בקטרים של 4"-2". הצנרת ברוב הישוב הונחה בשנות ה 70, מלבד הצנרת שהונחה בשכונה הצפונית בשנות ה 90. צנרת אספקת המים בין בריכת "מקורות" לרשת שהיא בקוטר של 6". אספקת המים למתחם המשק התעסוקה והתיירות מבוססת על קווים בקוטר 4"-3" אשר הונחו בשנות ה 70.

**ב. חיבורי צרכן מקורות קיימים:**

הזנת המים לחיבורים הינה מקו מקורות בלחץ בריכת אלוני הבשן הנמצאת ברום של +870 מ'. חיבור מקורות הראשי לישוב מס' 9035212 בקוטר 4" בסמוך לבריכת המים בחלקו הצפ' מז' של הישוב וברום טופוגרפי של כ +734 מ'. חיבור מקורות נוסף מס' 9035052 בקוטר 3" משמש את מטע הדובדבנים של הישוב בלבד ואינו חלק ממערכת אספקת המים של הישוב.





**ג. להלן הבסיס לחישוב צריכת המים:**

- צריכת המים הסגולית עבור שטחי תיירות (אכסניה וקמפינג) עומד על 50 מ"ק/לנים\*שנה.
- צריכת המים הסגולית עבור שטחי מסחר ותעסוקה על 450 מ"ק/דונם\*שנה.
- צריכת המים הסגולית עבור שטחי תעסוקה, תעשייה, תעשייה קלה עומד על 450 מ"ק/דונם לשנה.
- צריכת המים עבור רפת החולבות, עומדת על 150 ל"ר\*יום.
- צריכת המים עבור הלולים, עומדת על 1 ל"ר\*יום.
- צריכת המים של חממות מפעל הקנאביס הרפואי מחושבת לפי מפתח של 15 מ"ק/דונם ליום שיא, מידע זה נלקח ע"י מתכנן המפעל. שאר צריכת המים למפעל מחושבת עפ"י המפתח עבור שטחי תעשייה קלה.

**צריכת המים המתוכננת לאזור המשק תעסוקה ותיירות:**

73,300 מ"ק/שנה	תיירות: 1,466 [לנים] * 50 [מ"ק/לנים*שנה]:
111,910 מ"ק/שנה	חולבות: 2,044 [ראש] * 150 [ל"ר*יום]:
<u>73,000 מ"ק/שנה</u>	לולים: 200,000 [ראש] * 1 [ל"ר*יום]:
258,210 מ"ק/שנה	סה"כ צריכת מי השתייה השנתית:
<b>1,032 מ"ק/יום שיא</b>	צריכת יום שיא (כ 4% מצריכה שנתית):
5,400 מ"ק/שנה	מפעל מיץ קיים (מחושב לפי הצריכה בפועל):
<u>12,600 מ"ק/שנה</u>	אזור תעסוקה, תעשייה ותעשייה קלה: 28 [דונם] * 450 [מ"ק/דונם*שנה]:
18,000 מ"ק/שנה	סה"כ צריכת מי השתייה השנתית:
<b>60 מ"ק/יום שיא</b>	צריכת יום שיא (כ 3.3% מצריכה שנתית):
<b>240 מ"ק/יום שיא</b>	גידול קנאביס רפואי: 16 [דונם] * 15 [מ"ק/דונם*יום שיא]:
<u><b>1,332 [מ"ק/יום]</b></u>	סה"כ צריכת יום שיא:
<b>133 [מק"ש]</b>	צריכה שעת שיא ( 10% מצריכת יום שיא):
	הספיקה המרבית הדרושה בשעת שיא : 133 מק"ש.



#### ד. צריכת מים לכיבוי אש:

מתחם הלינה מכיל בתוכו ריכוז גבוה יחסית של עצים, על כן צריכת המים לכיבוי אש תחושב בהתאם להנחיות המנהל למשק המים תחת הגדרת "צמודי קרקע בסמוך ליער".  
 בהתאם לכך, ספיקת המים הדרושה בתחום התב"ע תעמוד על 70% מספיקת שעת השיא (135 מק"ש) ובנוסף 60 מק"ש שהם כ 155 מק"ש.



#### ה. מז"חים:

כיום קיימים מז"חים בחיבורי המים של מפעל המיץ, הלול והרפת.  
 יותקנו מז"חים על כל חיבור חדש למבנה משק לרבות הרפתות, הלולים ומפעל הקנביס הרפואי.

#### א. צנרת אספקת המים העתידית:

קו אספקת המים מבריכת "מקורות" למערכת המים של הישוב יהיה מפלדה בקוטר 10", עובי דופן 3/16", מסוג APC-3 (או פ.א בקוטר 280 מ"מ, דרג 10 אט'), קווי אספקת המים הראשיים יהיו מפלדה, בקטרים 10"-6", מסוג APC-3 (או פ.א בקוטר 160-280 מ"מ, בדרג 10 אט'), קווי מים משניים יהיו מפלדה, בקוטר 4"-2", עובי דופן, 5/32", מסוג APC-3, (או פ.א בקוטר 50-110 מ"מ, בדרג 10 אט').



קווי אספקת המים יונחו במדרכות בתוואי רצועות הכבישים ובשטחים ציבוריים, תוך מתן חיבור לכל נק' בה יש צורך בחיבור מים, כולל הסתעפות, מגוף ומד מים. יותקנו ברזי שריפה כפולים לכיבוי אש בהתאם להנחיות המינהל למשק המים ברשויות המקומיות.  
 יותקנו מפרטים להקטנת לחץ למניעת לחץ גבוה מהמקובל באזורים הנמוכים בהתאם לתכניות.

בתחום התב"ע בחלקו הדרום מערבי של הישוב קיים קו מקורות הנדרש להעתקה. העתקה זו תתבצע על חשבון יזם התכנית, בפיקוח וביצוע חברת מקורות.



#### הערה :

קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה מאוקטובר 2012, של משרד הבריאות.





#### 4. מערכת הביוב:

##### א. מערכת סילוק השפכים הקיימת:

מערכת סילוק השפכים בישוב הינה גרביטציונית. בהתאם לרום הטופוגרפי של הקרקע, שפכי הישוב מולכים בגרביטציה בכיוון כללי ממזרח למערב אל הקו הראשי של הישוב, קו זה מתחבר אל הקו המאסף האזורי מאלוני הבשן לכיוון כללי דרום מז' אל מט"ש דינור, קו זה בקוטר 200 מ"מ מסוג מריפלקס HDPE PE+100 והינו קו לחץ גרביטציוני.

שפכי הרפת מולכים בגרביטציה אל מאגר קשת הנמצא ממע' לאזור המשקי של הישוב הקיים, ועוברים תהליך שיקוע באגני המאגר ובסופו של דבר נסנקים ע"י מכון שאיבה אל הקו המאסף האזורי. כמו כן מאגר קשת משמש כמאגר לוויסות שפכים בנפח של כ 30,000 מ"ק וכולל מכון שאיבה המצויד במשאבה שסונקת את השפכים אל הקו האזורי המאסף מאלוני הבשן. ספיקת המשאבה הינה כ 200 מק"ש.

פתרון הקצה של שפכים אלו הינו מט"ש דינור.

בתחום המשק; מפעל המיץ והרפת בלבד מחוברים למערכת הביוב.

שפכי הרפת עוברים דרך מתקן הפרדה מסוג רוטורסטריונר, לאחריו השפכים עוברים דרך בור רקב בנפח של כ 30 מ"ק ישירות בגרביטציה למאגר קשת.

שפכי האזור התיירותי מולכים למערכת הביוב של הישוב בגרביטציה.

שפכי מפעל המיץ מולכים אל בור הרקב ובור איסוף הצמודים לחלקו הדרום מערבי של מפעל, בבור האיסוף קיימת משאבה טבולה הסונקת את השפכים אל מערכת הביוב הגרביטציונית של הישוב.

##### ב. מערכת סילוק השפכים העתידית:

בהתאם לטופוגרפיה של מתחם התיירות והמשק, ניתן יהיה להמשיך להוליך את השפכים בגרביטציה אל הקו המאסף האזורי ואת שפכי הרפת אל מאגר קשת וממנו אל הקו המאסף האזורי.

החיבור אל הקו המאסף יהיה בשתי נקודות, השטחים הגבוהים יחוברו אל בור הרקב הקיים (נק' J) והנמוכים יותר יחוברו אל הקו המאסף (נק' G) המוליך כאמור אל מט"ש דינור.

בעתיד, בחלקו הנמוך של הישוב (ובצידו המערבי) יוקו מכון שאיבה לביוב שיוכל לקבל את כל השפכים ולסנוק אותם דרך הקו המאסף אל מט"ש דינור.

בהתאם לתכנון התב"ע סככות הרפת עתידות להתרחב לכיוון דרום, 2 מתוך הסככות מתוכננות להתרחב על חשבון מיקום מתקן הפרדה ועל כן יהיה צורך להעתיק מתקנים אלו למיקום חלופי.





ג. להלן הבסיס לחישוב כמויות השפכים:

- שפיעת השפכים עבור אזור התיירות הינה כ-80% מצריכת המים, 40 מ"ק/לנים\*שנה.
- שפיעת השפכים הסגולית עבור שטחי מסחר ותעסוקה ותעשייה ותעשייה קלה עומד על 80% מצריכת המים, 360 מ"ק/דונם\*שנה.
- עבור רפת החולבות, נלקח בחשבון שפיעת שפכים סגולית של 100 ל"ר\*יום.
- השפכים ממפעל הקנאביס הרפואי כוללים רק את השפכים הסניטריים, שאר המים של המפעל ממוחזרים במפעל.



חישוב כמויות שפיעת השפכים לאזור המשק, תעשייה, תעסוקה ותיירות (ללא רפת החולבות):

שפכים המולכים בגרביטציה לרשת הישוב אל נק' J:

אזור התיירות: תיירות: 1,466 [לנים] \* 40 [מ"ק/לנים\*שנה]:  
160 מ"ק/יום  
שפיעת השפכים השעתית הממוצעת המתקבלת עומדת על: 6.7 מק"ש.  
שפיעת השפכים לשעת שיא המתקבלת עומדת על: **26.8 מק"ש**.



שפכים המולכים בגרביטציה אל נק' G:

תעשייה, תעשייה קלה, ומלאכה : 23 [דונם] \* 360 [מ"ק/דונם לשנה]:  
23 מ"ק/יום  
תעסוקה ותעשייה: 5 [דונם] \* 360 [מ"ק/דונם לשנה]:  
5 מ"ק/יום  
28 מ"ק/יום  
שפיעת השפכים השעתית הממוצעת המתקבלת עומדת על: 1.2 מק"ש.  
שפיעת השפכים לשעת שיא המתקבלת עומדת על: 4.7 מק"ש.



מפעל המיץ (נק' עבודה משאבה, לפי מצב קיים) : 8 מק"ש.  
מכאן, סה"כ שפיעת שפכים יומית אל נק' G עומדת על: **13 מק"ש**.

חישוב כמויות שפיעת השפכים מרפת החולבות אל מאגר קשת:

רפת חולבות: 2,044 [ראש] \* 100 [ל"ר\*יום]: 204.4 מ"ק/יום  
שפיעת השפכים השעתית הממוצעת למאגר קשת המתקבלת עומדת על: **8.5 מק"ש**.







**ד. מערכת הולכת השפכים האזורית:**

קו המאסף האזורי מסלק את שפכי מחנה צה"ל, אלוני הבשן וקשת אל מט"ש דינור. שפכי המחנה הצבאי, אלוני הבשן וחלק משפכי הישוב קשת מולכים בגרביטציה אל בור רקב הקיים בצידו המערבי של קשת. מבור הרקב ועד מט"ש דינור, מולכים השפכים דרך קו לחץ גרביטציוני. בחישוב מתקבל כי קו זה יכול להעביר עד כ 110 מק"ש. כיום, בשעת שיא (בהתאם לבסיס שפיעת השפכים המופיע במסמך זה), מועברים בקו זה כ 70 מק"ש.



**ה. מכון השאיבה:**

מכון הביוב החדש יוקם בחלקו הדרום מערבי של הישוב בשטח הנדסי שיועד עבורו. המכון יכלול מתקן טיפול מקדים, נפח איגום חירום ומשאבות המתאמים לקבלת שפכי מחנה צה"ל והישובים אלוני הבשן וקשת. מכון השאיבה יסנוק אל הקו המאסף המוליך שפכים אל מט"ש דינור. הקמת מכון השאיבה תידרש החדש החדש כאשר מתחם התיירות בקשת יפותח במלואו וגודל האוכלוסייה באלוני הבשן וקשת יגיע לכ 1,700 נפשות.





**1. צנרת סילוק השפכים העתידית:**

קווי הביוב הגרביטציוניים-

קווי הביוב הגרביטציוניים החדשים יהיו עשויים מ PVC SN-8 דרג 10 מינימום, קווי הביוב הראשיים יהיו בקוטר 200 מ"מ בשיפוע מינימאלי של 7 פרומיל. המבנים יחוברו ע"י צנרת בקוטר 160 מ"מ. קווי הלחץ הגרביטציוניים יהיו ה PE+100 בדרג 10 אט' לפחות. קווי הביוב יונחו במקביל לכבישים ודרכים מתוכננים במידת האפשר.

**הערה :**

קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות להנחת קווי מים ולשתייה וקווי מים שאינם לשתייה מאוקטובר 2012, של משרד הבריאות.



**בכבוד רב,**

**אורי שיפריס**

**י. שיפריס מהנדסים יועצים**

