



מתחם צפוני - נתב"ג
תכנית מפורטת
מס' 499-0417659

נספח מים וביוב



ינואר 2017





תוכן עניינים

1.	כללי	3
2.	מערכת אספקת מים	5
2.1	צריכות מים	5
2.2	מקור אספקת המים	5
2.1	איגום ותחנות שאיבה קיימים	7
2.3	תחזית צריכת המים במתחם	8
2.4	התכנית המוצעת	9
2.5	הנחיות לתכנון	10
3.	מערכת הביוב	11
3.1	כללי	11
3.2	רדיוסי מגן	11
3.3	תחזית שפיעת השפכים	12
3.4	התכנית המוצעת	12
3.5	הנחיות לתכנון	12
3.6	פתרון קצה	13



רשימת תכניות:

מס' תכנית	שם התכנית	קנ"מ
1199-001	תנוחה כללית	1: 2,500





מתחם צפוני נתב"ג

מערכות מים וביוב

1. כללי

רשות שדות התעופה יזמה את הכנת תכנית בינוי עבור המתחם הצפוני של נתב"ג. אדריכל התכנית - "אמיר מן- עמי שנער אדריכלים".

המתחם הצפוני מצוי בחלקו הצפוני של נתב"ג מדרום לנחל יהוד ובסמוך למסלולי המראה ונחיתה.



השימוש הנוכחי בקרקע שבמסגרת התכנית הינו חקלאי ושטחו נפרס על פני כ-1,350 דונם.

במזרח המתחם, ומחוץ לשטח התכנית, מצוי מחנה וילהלמה שבסמוך לו מצויים מספר מבנים לשימוש החקלאיים.

נתב"ג הינו חלק מבקעת אונו, המאופיינת בטופוגרפיה מישורית ומתונה. בהתאם לכך המתחם הצפוני מצוי בטווחי רום של $+41 \div +29$ מ' מעל לפני הים. שיפוע הקרקע במתחם הינו יורד ממזרח לכיוון מערב.



שימושי הקרקע בתכנית הינם לצרכים תעופתיים. רוב השטח יהווה שטח תפעולי והשטחים במזרח יישמשו להקמת אקדמיה לתעופה ואבטחה ומטווחים. מצפון למתחם מתוכנן כביש 46 החדש.



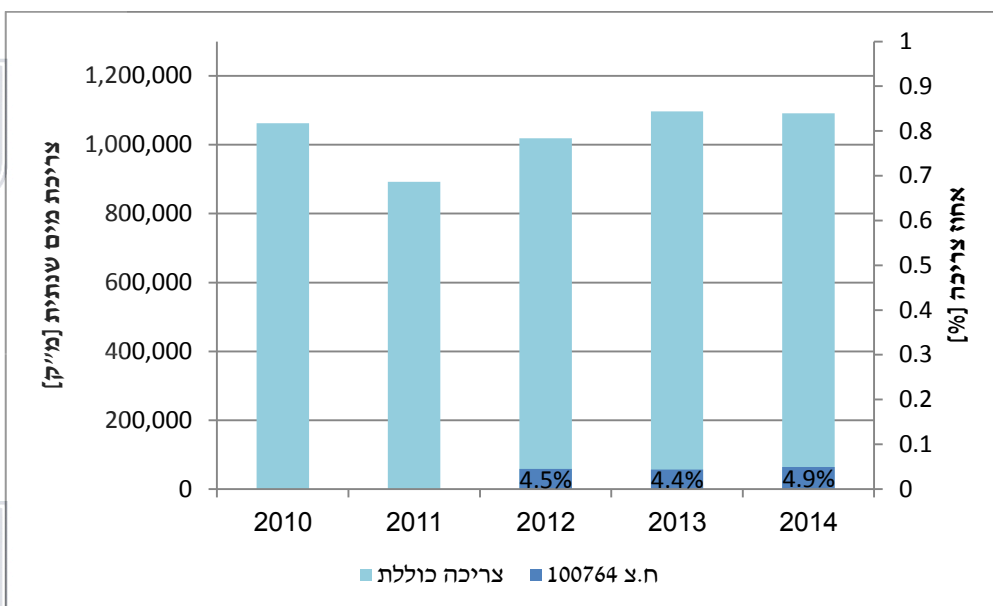


2. מערכת אספקת מים

2.1. צריכות מים

צריכת המים השנתית הממוצעת בנתב"ג לשנים 2010-2014 הייתה כ-1.02 מלמ"ק. בעבר הייתה צריכת המים גבוהה יותר (1.3 מלמ"ק בשנת 2007), אך מהלכי התייעלות שעיקרם ניצול מי קולחין הפחיתו את צריכות המים השפירים.

תרשים 2- צריכות מים שנתיות



צריכת המים בנתב"ג, מאופיינת בצריכות גבוהות בחודשי השיא בטיסות ותנועת נוסעים- קרי חודשי הקיץ. מגמת העלייה באחוז צריכת המים השנתית מופיעה החל מהחודשים פברואר מרץ עד לשיא בחודש אוגוסט ותחילת ירידה עד דצמבר (להלן תרשים מס' 3).

תרשים 3- צריכות מים שנתיות- פילוג חודשי



2.2. מקור אספקת המים

אספקת המים הקיימת לנתב"ג נעשית באמצעות מערכת מקורות – קו "רינתיה" בקוטר 26" וקו 20" העובר דרך תע"א עד נתב"ג.

לנתב"ג קיימים כיום כ-5 חיבורי מקורות המשמשים לאספקת המים לשתייה וכיבוי אש- כ-3 מהם פעילים כיום.

שני החיבורים המרכזיים הינם ח.צ 67178 (6") וח.צ 79959 (6"+6"), אשר בשנת 2014 היוו כ-97% מכלל קניית המים של רש"ת ממקורות (ע"ב פירוט קניית מים ממקורות). ישנו תכנון להקמת קו מקורות 36" בתוואי כביש 461 מצפון למתחם הצפוני בהתאם לתמ"א 5/34.

חיבור צרכן מספר 100764, המצוי באזור המתחם המזרחי בין תע"א לבח"א 27 (לשעבר), מהווה כיום חיבור המים המרכזי לאזור המתחם הצפוני באמצעות קו 16".





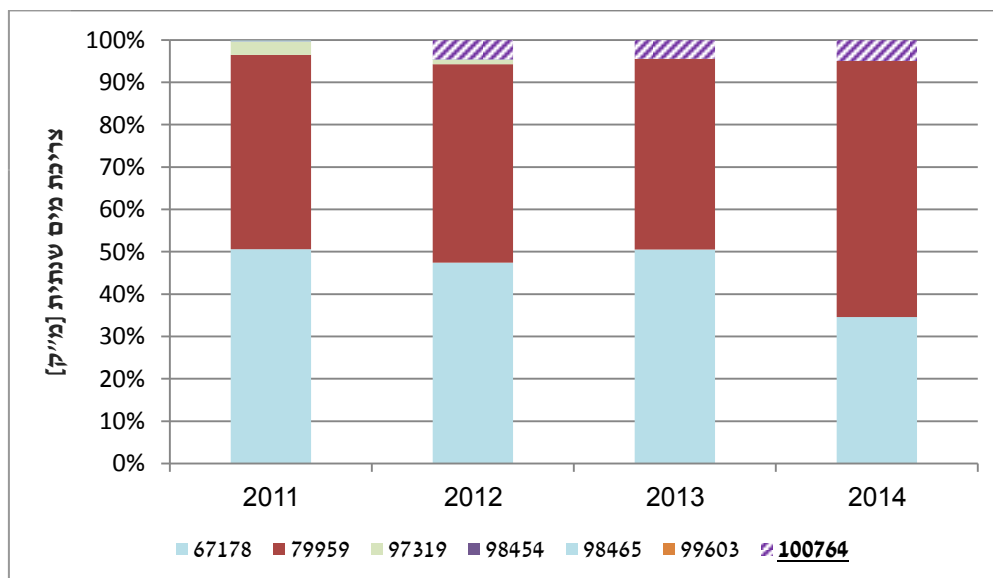
צפוי כי קרבתו של החיבור, גודלו (6") ויחס המימוש הפוטנציאל הנוכחי שלו כיום (5% מכלל צריכת המים השנתית [להלן תרשים מס' 2]) מייעדים אותו להוות ספק מים עיקרי למתחם.

במסגרת מגמת העלאת יתירות אספקת המים, צופה רש"ת כי חיבור מקורות 100764 יתגבר בעתיד גם את אספקת מים למתחמים דרומיים, ובכך מצריך בחינת הוספת חיבור צרכן נוסף למתחם הצפוני.

טבלה 1- צריכת מים שנתית בפילוג חיבורי צרכן

2014	2013	2012	2011	חיבור מקורות
35%	51%	47%	51%	67178
60%	45%	47%	46%	79959
0%	0%	1%	3%	97319
0%	0%	0%	0%	98454
0%	0%	0%	0%	98465
0%	0%	0%	0%	99603
5%	4%	4%	0%	100764
100%	100%	100%	100%	סה"כ

תרשים 3- צריכת מים שנתית בפילוג חיבורי צרכן





2.3. איגום ותחנות שאיבה - מצב קיים

האיגום הקיים כיום בנתב"ג מחולק לאיגום לצרכי אספקת מי שתייה ואיגום עבור כיבוי אש.

איגום מי שתייה קיים כיום במיקומים הבאים:

- מרכז האנרגיה – 2,000 מ"ק
- תמך מזרחי 80-100 מ"ק (לא בשימוש).
- תמך מערבי 81-100 מ"ק (לא בשימוש).
- **סה"כ כ-2,000 מ"ק.**



איגום לצרכי כיבוי אש קיים כיום במיקומים הבאים:

- מרכז האנרגיה- 1,000 מ"ק.
- תמך מזרחי 80-1,400 מ"ק.
- תמך מערבי 81-1,400 מ"ק.
- מצ"ק ישן – 100 מ"ק.
- סוויס פורט- 1,000 מ"ק.
- מאגר קולחין (טרמינל 1) – 2,000 מ"ק.
- UPS- 400 מ"ק
- **סה"כ כ-7,300 מ"ק.**



כיום לא קיימות תחנות שאיבה בנתב"ג. אולם יש תכנון להקמת תחנת שאיבה לצרכי בית ספר לכיבוי אש במתחם המזרחי.





2.5. תחזית צריכת המים במתחם

שימושי הקרקע המתוכננים בתכנית כוללים שטח בינוי כולל של 280,000 מ"ר. רוב השטח מיועד לשטחי האגרים ותפעול וכ-80,000 מ"ר לשטחי משרדים. לצורך חישוב צריכות המים נלקח שטח של כ-100,000 מ"ר.

מקדמי הצריכה שנלקחו הם:

- צריכת מים סגולית של כ-1.2 מ"ק/מ"ר/שנה.
- מקדם יום שיא של 0.6%.
- מקדם שעת שיא 13% מיום שיא.



טבלה 2 - תחזית צריכת מים מתחם צפוני

מרכיב	יח'	כמות
שטח בינוי	מ"ר	100,000
צריכת מים סגולית	מ"ק/מ"ר/שנה	1.2
צריכת מים שנתית	מ"ק/שנה	120,000
צריכת מים יומית	מק"י	720
צריכת מים שעתית	מק"ש	94





2.6. התכנית המוצעת

מקורות לאספקת מים

אספקת המים למתחם תעשה ע"פ עיקרון של אספקה מ-2 מקורות לפחות (הגדלת אמינות האספקה) ורשת טבעתית.

סביב המתחם ובשטח הכביש הסובב יונחו קווי מים שתייה שיספקו את מי השתייה. מקורות המים למתחם יעשו מרשת המים הפנימית הקיימת ומרשת מקורות האזורית. חיבור המתחם לרשת המים הפנימית תהיה לקו 16" קיים.

חיבור נוסף יהיה לקו מקורות עתידי על כביש 46 המתוכנן מצפון למתחם. החיבור ימוקם בכניסה המרכזית המתוכננת. חיבור נוסף מוצע לאקדמיה לתעופה ואבטחה אשר תנותק פיזית משאר המתחם עם הקמת כביש 46 החדש.

כיבוי אש

בהתאם להנחיות המזמין נדרשת במתחם פריסה של מערכת אספקת מים לכיבוי אש בלחץ גבוה.

תשתית כיבוי האש במתחם מתוכננת בצורה טבעתית המאפשרת חיבור המגרשים באזור התכנון הראשי לרשת כיבוי האש. באזור המזרחי בו מתוכננים מטווחים ואקדמיה לתעופה ואבטחה לא מתוכננת רשת כיבוי אש.

מאחר וחלקה המזרחי של התכנית מצוי ברדיוס מגן ב' המוגבל בבנייה ממליצה התכנית על הקמת איגום לכיבוי אש בשטח זה בשילוב עם תחנת שאיבה בנפח של 5,000 מ"ק מזרחית ובסמוך למחנה וילהלמה. גובה הבריכה יהיה כ-7 מטרים. בסמוך לבריכה תוקם תחנת שאיבה להגברת לחץ המים לצרכי כיבוי האש וזו תספק את תשתית המים הייעודית למתחם הצפוני ולמתחם המזרחי שיחוברו אליה בתשתית ייעודית. כלל התשתיות לצרכי כיבוי אש לרבות גודל האיגום, אופן חלוקתו במרחב, וחיבור המגרשים השונים לרשת יקבעו במסגרת תכנית מפורטת בה יילקחו בחשבון כלל צרכי העדכניים של רש"ת ובכפוף להנחיותיה.





2.7. רשת מים פנימית - הנחיות לתכנון

- א. קווי המים המתוכננים במתחם יהיו בתחום קטרים $8'' \div 6''$ ויונחו לאורך הכבישים והשבילים המתוכננים. סוג הצנרת יקבע לפי הנחיות רש"ת.
- ב. רשת המים במתחם תהיה טבעתית ותכלול מגופים ושסתומים כפי הנדרש.
- ג. תשתיות לכיבוי אש (קווים מים, הידרנטים, איגום וכד') יתוכננו ויבוצעו בהתאם להנחיות והוראות כיבוי אש של רש"ת ונציבות כבאות האש הארצית.
- ד. הצטלבויות בין קווים:

במסגרת התכנון המפורט ובהתאם לתיאום מערכות התשתית יקבע מיקום צינור המים, כך שתהיינה מינימום הצטלבויות בין קווי המים, הביוב והניקוז. במקרה של הצטלבויות קווי המים עם קווי הביוב והניקוז, יש לנהוג עפ"י הנחיות משרד הבריאות כדלקמן:

 1. קווי צינורות השפכים וקווי הניקוז יונחו מתחת לקווי המים.
 2. המרחק האנכי המינימלי בין הצינורות, מקדקוד צינור הביוב או הניקוז לתחתית צינור המים, יהיה לפחות 50 ס"מ.
 3. המרחק האופקי המינימלי בין שתי דפנות צינורות מים מצינורות ביוב גרביטציוני, יהיה לפחות 1 מ'.
- ה. במקרה הצורך, במגרשים בהם יתקבלו לחצים גבוהים מהמומלץ, יותקנו שוברי לחץ במערכת חיבור המגרש.
- ו. מערכת אספקת המים תתוכנן בהתאם להנחיות והוראות משרד הבריאות, רשות המים והנחיות רש"ת.





3. מערכת הביוב

3.1. כללי

אזור המתחם הצפוני מהווה כיום אזור חקלאי. בשל כך, לא הוקמו בו תשתיות ביוב כל שלהן.

שטח המתחם הינו כך שגובה הקרקע יורד בכיוון מזרח (עד 29 מ'), ומצוי ברום נמוך מזה של המט"ש (גובה קרקע 42 מ'). בהתאם להנחיות רש"ת יחובר המתחם למט"ש נתב"ג באמצעות תחנת שאיבה לשפכים.



3.2. רדיוסי מגן

נתב"ג מצוי בסמוך למספר קידוחי מקורות שבמסגרת הנחיות משרד הבריאות מחייבות מיגון קווי ביוב בטווח רדיוסי המגן. חלקו המזרחי של המתחם הצפוני מצוי בשטח רדיוס מגן ב' ו-ג' של קידוח לוד 26. במסגרת התכנון המפורט של קווי ומתקני הביוב המצויים באזורי ההגנה הרלוונטיים ינקטו אמצעי ההגנה הנדרשים ע"פ הנחיות משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה.

בשטח רדיוס מגן ג' החופף שטחים במזרח התכנית מתוכנן בינוי מצומצם הכולל: מבנה משרדים (מרכז הדרכה) ושטח עבור מל"ח. כמו כן מוצע להקים בשטח זה בריכת מים ובוסטר לצרכי כיבוי אש.



בהתאם למידע שהתקבל ממשרד הבריאות נעשה לאחרונה עדכון ברדיוסי המגן של קידוח לוד 26 – רדיוס מגן ג' הקיים בוטל ורדיוס מגן ב' הוחלף להיות רדיוס מגן ג'. בהתאם לכך עודכנה התכנית והתשריטים הרלוונטיים. בהתאם להנחיות התקנות לבריאות העם בינוי ברדיוס מגן ג' אסורה לכל פעילות העלולה לגרום לזיהום חמור בקידוח.





3.3. תחזית שפיעת השפכים

מקדמי שיא לביוב:

- מקדם ביוב כללי: 85%.
- 280 י"ע בשנה.
- 18 ש"ע ביום.
- מקדם שעת שיא – 3.6.

טבלה 3 - תחזית תרומת שפכים מתחם צפוני

מרכיב	יח'	כמות
שטח בינוי - תכסית	מ"ר	100,000
צריכת מים סגולית	מ"ק/מ"ר/שנה	1.2
צריכת מים שנתית	מ"ק/שנה	120,000
תרומת שפכים שנתית	מ"ק/שנה	102,000
תרומת שפכים יומית	מק"י	364
תרומת שפכים שעתית	מק"ש	73

3.4. התכנית המוצעת

רשת הביוב

תשתית הביוב המוצעת הינה רשת ביוב שעיקר תפעולה הפנימית הינו גרביטציוני ממזרח למערב.

לצורך חציית נחל בית עריף מאזור המטווחים המתוכנן ומחנה וילהלמה דרומה מוצעת תחנת שאיבה מקומית.

פתרון הקצה לתכנית הינו מט"ש נתב"ג. שפכי המתחם ייסנקו מתחנת שאיבה מוצעת שתוקם במערב המתחם ותסנוק את השפכים דרום מערבה על עבר תחנת שאיבה קיימת בתמך המערבי. משם ימשיכו השפכים במסגרת הרשת הקיימת אל עבר מט"ש נתב"ג. במסגרת העבודות תעשה עם הצורך התאמה ושדרוג של תשתיות קיימות לקליטת ספיקות השפכים הנוספות. לצרכי חירום יונח קו סניקה נוסף שיחצה את נחל בית עריף ויחובר למאסף השפכים יהוד-אור יהודה 800 מ"מ.

3.5. הנחיות לתכנון

א. גובה בסיס המגרש 0.00 יקבע כך שיאפשר הזרמת שפכים גרביטציונית לרשת הביוב.

ב. קווים שיונחו בכיסוי הגדול מ- 5.5 מ' יבוצעו מצנרת PVC מסוג "מרים".

ג. לכל מגרש יתוכנן חיבור ביוב נפרד.

ד. חיבורי הביוב למגרשים יהיו בקוטר 160 מ"מ.

ה. מרחק תחנת שאיבה חדשה לא יקטן מ- 50 מטר ממבני מגורים, שימושים ציבוריים, גדת נחלים, מקור מים וים. תחנת השאיבה לא תימצא בתחום שטח





הצפה המתאפיין בהסתברות של 1 ל-50 שנה. חריגה מהנחיות אלה, ופתרון חלופי לעניין זה ייעשו רק באישור ועדת התכנון המחוזית.

ו. תשתיות ביוב בתחום רדיוס מגן של קידוחי מים ימוגנו בהתאם להנחיות משרד הבריאות.

ז. ככל שיהיו שפכים שאינם סניטריים, יחויב המחזיק בנכס בבחינת איכות השפכים הצפויים מפעילותו ובטיפול קדם לשפכים, כך שיתאימו לתקנים וההנחיות, בטרם יוזרמו למערכת איסוף השפכים הציבורית.



ח. מערכת איסוף השפכים תתוכנן בהתאם להנחיות והוראות משרד הבריאות, והנחיות רש"ת.

ט. תנאי להיתר בנייה הינו פתרון קצה לשפכים.

3.6. פתרון קצה

פתרון הקצה של נתב"ג, מט"ש נתב"ג, הינו מתקן טיפול אקסטנסיבי ברמה גבוהה, מפיק קולחין בסטנדרט גבוה ($BOD < 5\text{mg/L}$ $COD < 100\text{mg/L}$) בהתאם לטיפול הממברנלי הרבעוני הקיים בו. בשטח המט"ש ישנו מאגר קולחין תפעולי בנפח של 50,000 מ"ק ומאגר חירום לשפכים בנפח 3,000 מ"ק.



המט"ש הינו בעל קיבולת קיימת לספיקות של 3,000 מ"ק ופוטנציאל הרחבה (תוספת ממברנות) עד כ-6,000 מ"ק. תורמי השפכים למט"ש הם: נתב"ג, תע"א וחברת אל-על.

