

1257889-1221

BEREJIK ENGINEERING

23 AMINADAV ST. TEL-AVIV 6789801
TEL 972-3-5622254 FAX 972-3-5626696
www.berejik.co.il



ברז'יק מהנדסים

עמינדב 23, תל-אביב 6789801
טל 03-5622254, פקס 03-5626696
office@berejik.co.il דוא"ל

רשות הטבע והגנים הלאומיים

לשכת הייטכנון המחוותנת
מהוז דרום
18-07-2013
נתקבל



בית גוברין

**נספח איסוף וסילוק שפכי גן לאומי
בית גוברין**

**ינואר 2016
(עדכון I פבואר 2016)**

מינהל הייטכנון - מהוז דרום
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
123810376
אישור תכנית מס' 51278
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 5/2/16 לאשר את התכנית
התכנית לא מקבוצת טענה אישור עד
התכנית נקבעה טענה אישור עד
מנהל מינהל התכנון
ג'ור חוועדה המחוזית

ש. ברז'יק
מהנדסים יועצים
עמינדב 23
תל-אביב 6789801
טל': 03-5622254
פקס: 03-5626696





רשות הטבע והגנים הלאומיים

בית גוברין

נספח איסוף וסילוק שפכי גן לאומי

בית גוברין

תוכן העניינים

1	כללי	3
2	מצב קיים	3
3	נתוני תכנון	3
4	שפיעות שפכים	3
5	קווים מנחים לתכנון	4
6	המערכת המוצעת	4
6.1	תיאור מערכת הסילוק	4
7	תחנות שאיבה ומתקן אגור ושטוף	5
7.1	תחנת השאיבה, מתחם צידונית	5
7.2	מתקני האגור ושטוף מתחמי חניה א' ופעמון	6
7.3	תפעול ותחזורת המתקנים ההנדסים בגן הלאומי	6
8	אומדן	7

רשימת גיליונות:

מספר גיליון	תיאור	קנ"מ	מספר עבודה
101-1	מפה כללית למערכת סילוק שפכים מוצעת	1: 5,000	831

רשימת נספחים:

מספר נספח	תיאור
1	נתוני תכנון גן לאומי בית גוברין שהתקבלו משרון טל – מנהל גן לאומי בית גוברין





1 כללי

גן לאומי בית גוברין הממוקם בשטחה הסטטורי של מועצה מקומית יואב דרומית לשוב בית גוברין. הגן נפרש על שטח של 5,000 דונם, ובו אתרים ארכיאולוכים מתקופת מלכות יהודה וכן מהתקופה האלניסטיית. ברחבי הגן ממוקמות מערות פעמון שנחפרו באדמת הקירטון הרכה לצרכים שונים, וכן מבנים מתקופות היסטוריות שונות. הגן הלאומי הוקר ע"י אונסק"ו כאתר מורשת עולמית בשנת 2014. כיום בשטחי הגן מבקרים כ- 210,000 נפש בשנה, כאשר מרכזי העומס הינם מערת הפעמון, המערה הצידונית והאמפיתאטרון. חוץ מהאתרים הארכיאולוגים בפארק, ישנם קונצרטים ומופעים המתקיימים במערות הפעמון.

2 מצב קיים

כיום בשטחי הגן הלאומי כ 41 תאי שרותים המשרתים כ 4,500 מבקרים בימי השיא, התאים פזורים בארבע מתחמים שונים (ראה תסריט מצורף):

1. חניה א'- 9 תאים
2. מערה צידונית- 10 תאים
3. מערת פעמון- 13 תאים
4. אמפיתאטרון- 9 תאים

כל המתחמים מתביבים כיום לבורות סופגים ונדרשים לשאיבה, עלות השאיבה בלבד מגיע לכ 3,600 ש"ח/חודש כ 43,200 ש"ח/שנה (נכון לשנת 2014) סכום זה צפוי לגדול ע"פ קצב גדילת המבקרים השנתי בפרק (כ-8% נכון למאי 2015).

3 נתוני תכנון

נתוני התכנון המובאים לעיל התקבלו מידי שרון טל, מנהל גן לאומי בית גוברין.

- מפר מבקרים שנתי: כ- 192,000 מבקרים נכון לשנת 2014 עם גידול שנתי של 8% לשנת 2015 (210,000 מבקים)
- מבקרים בימי שיא: 2,500-4,500 מבקרים.
- מספר תאים כללי באתר: 35 תאים ו 6 משתנות
- צפי מבקרים בתכנון ארוך טווח, כ-250,000 לשנת 2020.
- אתרי פיתוח עתידיים:
 - אמפיתאטרון- הגדלת מבקרים מ 18,000 כיום לכ- 50,000 לשנת 2020.
 - חניון לילה לקליטת 500 איש אשר יכלול שירותים, מקלחות ומטבח שדה.
 - גבעת הווילות (אזור חדש בגן הממתין לאישור הרחבת הפארק) שתכלול שרותים, מקלחות ומטבח.

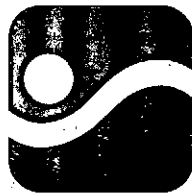
4 שפיעות שפכים

שפיעת השפכים חושבה ע"פ הראות למתקני תברואה (הל"ית) של משרד הפנים. יש לציין שנלקחה הנחה שכל צריכת המים במתקנים הסניטרים מגיע למערכת הביוב, מספר תאי השרותים/מקלחות בחניון הלילה צידונית חושבו ע"פ מספר תאי שרותים לבתי מלון של הל"ית (500 מבקרים).

להלן פריסת התורמים עתידית מחולקת למתחמים השונים:

מתחם	תאים	משתנות	כיורים	מקלחות	בר
חניה א'	9	0	3	0	1
צידונית	8	2	6	0	1
צידונית לילה*	16	4	12	16	1
פעמון	11	2	6	0	1
אמפיתאטרון	7	2	6	0	1
גבעת הווילות*	12	4	6	2	1





חישוב שפיעת שפכים סימולטנית מקסימלית לכל מתחם:

מתחם	תאים ליטר/שניה	משתנות ליטר/שניה	כיורים ליטר/שניה	מקלחות ליטר/שניה	ברז כללי ליטר/שניה	סה"כ ליטר/שניה	חישוב צריכה סימולטנית ע"פ הל"ת ליטר/שניה	חישוב צריכה סימולטנית ע"פ הל"ת מק"ש	ספיקות תכנון (כולל תוספת 20% מק"ש)
חניה א'	1.17	0	0.21	0	1	2.38	1.37	4.94	5.93
צידונית	1.04	0.6	0.42	0	1	3.06	1.51	5.42	6.51
צידונית לילה	2.08	1.2	0.84	2.4	1	7.52	2.09	7.53	9.04
פעמון	1.43	0.6	0.42	0	1	3.45	1.57	5.66	6.80
אמפיטאטרון	0.91	0.6	0.42	0	1	2.93	1.48	5.34	6.40
יולות	1.56	1.2	0.42	0.3	1	4.48	1.73	6.23	7.48
סה"כ תרומה (מק"ש)									42.16

מתוך חישוב זה ניתן לחשב ספיקה יומית של 310 מק"י.

הערות:

התעמסת 20% לספיקת התכנון נובעת מהצורך בתכנון ארוך דווח לשנת 2030 לפחות.

5 קווים מנחים לתכנון

במסגרת התכנון ניתנו מספר קווים מנחים לתכנון מערכות הביוב.

- א. פגיע מינמלית בנוף, בחי ובצומח: כל קווי הביוב יונחו בכיסוי מינימלי של 80 ס"מ (עומק רדוד) וזאת בכדי להקטין את רוחב התעלה. בנוסף כל הקווים המתוכננים יעברו רק בדרכים קיימות ורחוק ככל שניתן מאזורי העתיקות.
- ב. שימוש במערכות גרביטציוניות: תינתן העדפה לעבודה עם מערכות גרביטציוניות (קווי ביוב גרביטציוניים ותאי אגור ושטוף), רק במקרים בהם הדבר לא יתאפשר יוקמו תחנות שאיבה לביוב. תחנות שאיבה יתוכננו מחומרים נאותים וישולבו בסביבה, בנוסף תותקן על כל מתקן הנדסי מערכת לניטרול ריחות.
 - כל קווים הגרביטציה יהיו מ P.V.C דרג עבה בקוטר מינימלי של 200 מ"מ.
 - שיפוע מינימלי לקווי 200 מ"מ יהיה 0.7% ומרחק מקסימלי בין שוחות יהיה 60 מטר.
 - כל הקווים יתוכננו ע"פ הנחיות משרד הבריאות.

6 המערכת המוצעת

שפכי הפארק מתוכננים להאסף בחלקו הצפוני בסמוך למתחם האמפי, משם כל השפכים יוזרמו ע"י מערכת גרביטציונית צפונה עד למט"ש בית גוברין. מט"ש בית גוברין המטפל כיום בשפכי הישוב בית גוברין בלבד יהיה מסוגל להתמודד עם העומסים הנוספים של הגן הלאומי. יש לציין שבמסגרת תוכנית האב לביוב של מוא"ז יואב, מתוכנן מט"ש בית גוברין להתבטל ובמקומו תוקם תחנת אגור ושטוף מרכזית שתסלק את שפכי הישוב מערבה עד למט"ש קריית גת. כאשר פרויקט זה יצאה על הפועל והמט"ש יבוטל, שפכי הגן יסולקו מערבה ביחד עם שפכי הישוב.

6.1 תיאור מערכת הסילוק.

פארק בית גוברין מתחלק לשתי אגנים מרכזיים, אגן דרומי הכולל בתוכו את מתחם צידונית וחניון הלילה (עתידי) ואגן צפוני הכולל את שער המתחמים.

- **מתחם צידונית:** בכדי להעביר את שפכי מתחם צידונית לאגן הצפוני תבנה תחנת שאיבה קטנה שתסנוק את שפכי המתחם צפונה בקו בקוטר 110 מ"מ, קו זה יונח לאורך ציר הנסיע הראשי בפארק.
- **מתחם חניה א':** במתחם תיבנה תחנת אגור ושטוף וממה יוסנקו השפכים ע"י קו לחץ גרביטציוני בקוטר 90 מ"מ לכיוון מזרח עד לקו הסניקה הראשי בקוטר 110 מ"מ המגיע מכיוון מתחם צידונית. בכדי לעבור את הרכס המזרחי יבוצע קידוח HDD באורך 160 מטר בעומק מקסימלי של 9 מטר, וקו רדוד בעומק מינימלי של 80 ס"מ באורך של 250 מטר עד לחיבור לקו הסניקה.





- **מתחם פעמון** : במתחם הפעמון תיבנה תחנת אגור ושטוף וממנה ע"י קו לחץ גרביטציוני בקוטר 90 מ"מ יוזרמו השפכים מערבה עד לכביש הפרק הראשי שם יתחברו שפכי מתחם צידונית ומתחם הפעמון ויוזרמו יחד צפונה.
- **מתחם האמפי** : שפכי מתחם זה יוסולקו ע"י קו גרביטציה בקוטר 200 מ"מ. קו הסניקה המגיע ממתחם צידונית ומתחם הפעמון יתחברו למערכת גרביטציונית זו וביחד כל שפכי האזור יוזרמו עד למט"ש בית גוברין.
- **מתחם וילה (עתידי)** : מתחם הוילה העתידי יסולק ע"י מערכת גרביטציה בקוטר 200 מ"מ עד לחיבור למערכת הסילוק של האמפי.
- **קופות כניסה** : בכניסה לפרק בחלקו הצפוני של הגן ישנם קופות הכניסה לפרק, שפכי הקופות יסולקו ע"י קו גרביטציה בקוטר 200 מ"מ.

7 תחנות שאיבה ומתקן אגור ושטוף

7.1 תחנת השאיבה, מתחם צידונית.

תחנת השאיבה המתוכננת תהיה מורכבת משני חלקים, תא שיקוע מוצקים ותא שאיבה. תחנת השאיבה תצויד בזוג משאבות לספיקה של 25 מק"ש ולגובה הרמה של 20 מטר.

7.1.1 עקרונות תכנון תחנת השאיבה.

- התחנה תתוכנן בסמוך לשרותים הציבורים במתחם בפינה הדרום מערבית (שהיא גם הנקודה הנמוכה במתחם)
- התחנה ממוקמת באזור תירותי, לכן תתוכנן כך שתהיה בעלת תביעת רגל מינימלית באזור, התחנה תיבנה מחומרי גמר נאותים ותתאים לסביבתה.
- התחנה אינה בסמיכות למבני מגורים ולמרות זאת, עקב התכנון להקמת חניון לילה במתחם, יותקן מערכת לניטרול ריחות בתחנה.
- כל מבני התחנה יהיו בתוך מבנה תת קרקעי תוך נקיטת אמצעים לאיורור המבנה כנגד הצטברות גזים. על גג התחנה תותקן מערכת לניטרול ריחות.
- סביב התחנה תוקם גדר שתאפשר כניסה למפעלי התחנה בלבד, דרך הגישה לתחנה צריכה להיות מוסדרת ונקיה. על שטח הכניסה לתחנה יוצב שלט המפרט את שמות ומספרי הטלפון של האחראים להפעלתה ואחזקתה במקרה חירום.
- תאי המתקן מתוכננים כך, שבעת הצורך לטפל באחד ממרכיבי התחנה, התחנה תמשיך לתפקד באופן שלא יגרום למפגעים סביבתיים.
- הבור הרטוב יהיה יצוק מבטון מזויין ויצופה בחומר עמיד בפני חלחול מסוג סיקה טופ-סיל .107





7.2 מתקני האגור ושטוף מתחמי חניה א' ופעמון.

מתקן האגור ושטוף מורכב משני חלקים, תא שיקוע מוצקים ותא אגירה. תא האגירה במתקן מצויד במגוף הידראולי ופיקוד מצופים, כאשר תא האגירה מתמלא המגוף ההידראולי נפתח והתא מתרוקן דרך קו סניקה גרביטציוני.

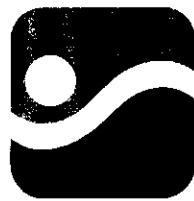
7.2.1 עקרונות תכנון תא האגור ושטוף.

- ❖ (העקרונות נרשמו ביחיד אך הם מתייחסות לשתי המתקנים):
- המתקן ממוקם באזור תירותי, לכן תוכנן כך שהיה בעל תביעת רגל מינימלית באזור, המתקן יבנה מחומרי גמר נאותים ישתלב בסביבתו.
- המתקן אינו בסמיכות למבני מגורים ולמרות זאת, יותקן בו מתקן לניטרול ריחות.
- כל מבני המתקן יהיו בתוך מבנה תת קרקעי תוך נקיטת אמצעים לאיורור המבנה כנגד הצטברות גזים. על גג המבנה תותקן מערכת לניטרול ריחות.
- סביב המתקן תוקם גדר שתאפשר כניסה למפעלי התחנה בלבד, דרך הגישה למתקן צריכה להיות מוסדרת ונקיה. על שטח הכניסה למתקן יוצב שלט המפרט את שמות ומספרי הטלפון של האחראים להפעלה ואחזקה במקרה חירום.
- תאי המתקן מתוכננים כך, שבעת הצורך לטפל באחד ממרכיבי המתקן, המתקן תמשיך לתפקד באופן שלא יגרום למפגעים סביבתיים.
- הבור הרטוב יהיה יצוק מבטון מזויין ויצופה בחומר עמיד בפני חלחול מסוג סיקה טופ-סיל 107.

7.3 תפעול ותחזוקת המתקנים ההנדסים בגן הלאומי.

1. מפעיל התחנה ידאג לתחזוקה תקינה של כל מרכיבי המערכות בתחנה, כך שלא יבצרו מטרדים סביבתיים כגון מטרדי ריח, דגירת יתושים, גלישות לסביבה וכד'.
2. עצמת הריח בגדר התחנה לא תעלה על דרגה 1.
3. בתחנה ינוהל יומן תחזוקה ע"י המפעיל ובו פרוט תקלות בתחנה כולל תיאור התקלה, משכה וסיום הטיפול.
4. המתקן יהיה מחובר למערך טלפוני של איש האחזקה מטעם רשות הטבע והגנים אשר מסוגל לשגר אנשי מקצוע לטיפול בכל כשל בתחנה, העלול לגרום מטרד סביבתי (גלישת שפכים, מטרדי ריח, רעש וכד') באופן מיידי.
5. פסולת התחנה תפונה לאתר פסולת מאושר.
6. בכל מקרה של תקלה, על המפעיל לטפל בתקלה באופן מיידי כך שיימנעו מפגעים סביבתיים.
7. בכל מקרה של תקלה הגורמת לגלישת שפכים:
 - א. המפעיל ינקוט לאלתר בכל האמצעים הדרושים להפסקה מיידית של ההגלשה ומניעת הישנותה.
 - ב. המפעיל ידווח בכתב ובע"פ מיידית עם תחילת הגלישה, על התקלה ועל האמצעים הננקטים להפסקתה לגורמים הרלוונטיים.





8 אומדן

סעיף	תיאור	יחידות	כמות	מחיר יח'	סה"כ
1	תחנת שאיבה ותא הפרדת מוצקים כולל זוג משאבות לספיקה של 25 מק"ש ולגובה הרמה של 20 מטר	קומפלט	1	350,000	350,000
2	מתקן אגור וטשוף ותא הפרדת מוצקים כולל מוגף פיקוד הידראולי	קומפלט	2	100,000	200,000
3	קו סניקה לביוב גולמי מ PE100 בקוטר 110 מ"מ	מטר	2,500	160	400,000
4	קו סניקה לביוב גולמי מ PE100 בקוטר 90 מ"מ	מטר	1,100	120	132,000
5	קידוח HDD מ PE100-RC בקוטר 90 מ"מ	מטר	160	2,100	336,000
6	קו ביוב גרביטציוני מ P.V.C בקוטר 200 מ"מ כולל שוחות ביקרות כל 60 מטר בקוטר 100-150 ס"מ	מטר	1,320	350	462,000
					1,880,000
סה"כ					
העמסות 40%					752,000
סה"כ כללי					2,632,000

הערות:

- מחיר זה אינו כולל בתוכו את עלות החיבור לתא האגור וטשוף בישוב בית גוברין של מוא"ז בית גוברין. יש צורך בהסכם בין רשות הטבע והגנים למועצה.
- מחיר זה אינו כולל בתוכו את עלות טיפול השפכים במט"ש קריית גת.





SOS CIS ✓

גן לאומי בית גוברין
ארץ אלף המערות



לשכת המספרן הממוזע 9.6.18
מחוז דרום
18-07-2013
נתקבל

לכבוד
רן ברזיק
ברזיק מהנדסים
שלום רב,

הנדון: גן לאומי בית גוברין - נתונים לתכנון מערכת ביוב

1. נתונים כלליים:

- א. מספר מבקרים שנתי: כ- 192,000 (נתוני 2014, נכון למאי 2015 יש גידול של 8%)
- ב. מבקרים בימי שיא: 2,500 – 4,500
- ג. מוקדי עומס: פעמון, צידונית, אמפיתיאטרון (בהתאם לפעילות באתר)
- ד. מספר תאים כללי באתר: 35 (נשים, גברים, נכים) ו- 6 משתנות
- ה. עלות חודשית ממוצעת לשאיבת ביוב: 3,600 ש"ח (ע"פ נתוני 2014)

2. להלן טבלת מצב קיים באתר:

סתייך	תאי נכים	משתנות	תאי גברים	תאי נשים	מתחם
9	1	-	3	5	חניה א'
10	2	2	2	4	צידונית
13	1	2	4	6	פעמון
9	1	2	2	4	אמפיתיאטרון

3. צפי מבקרים בתכנון ארוך טווח, כ- 250,000 ב- 2019 - 2020

4. פיתוח עתידי (מצ"ב מפה):

- א. עיר צפונית (אמפיתיאטרון), מקודמות פעולות להגדלת מספר המבקרים במתחם לכ- 50,000 בשנה. כיום אנחנו מעריכים כי מבקרים במקום כ- 18,000 איש בשנה.
- ב. חניון לילה במתחם הצידונית, מתוכנן חניון לקליטת עד 500 איש. המתחם יכלול מקלחות, שירותים, מטבח שדה, בהתאם לפרוגרמה. קידום חניון הלילה מותנה בתביע התדשה לאתר.
- ג. גבעת הווילות, מבנה וילה לשימור ושיפוץ (אם וכאשר תאושר ותוכרו הרחבת הגן הלאומי), המבנה יכלול שירותים, מקלחות, מטבח.

כברכה
שרון טל
מנהל גן לאומי בית גוברין

העתקים:
תמי הולץ, יתיר שמיר, ברק שחם

