



סירקין - בונגר - קורנברג

מהנדסים יועצים בע"מ
SYRKIN - BUCHNER - KORNBERG Consulting Engineers Ltd.

עותה תשי"ד ותר"ן
06 12. 2005

רפואה את אונגר

משרד הפנים
מחוז מרכז
21. 11. 2012
נתקבל
תיק מס'

הוד השרון

משרד הפנים
מחוז מרכז
08. 04. 2013
נתקבל
תיק מס'

גני צבי - הר/ 1307

נבדק ע"י א.ל.ל

נספח ניקוז

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז המרכז
הוועדה המחוזית החליטה ביום:
15/04/12 הרן 1307
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר
2013 20/04
יו"ר הוועדה המחוזית

שיקין-בונגר-קורנברג
מהנדסים יועצים בע"מ

נובמבר 2005 - מהדורה 3

חוק התכנון והבניה תשכ"ה - 1965
הוועדה המקומית לתכנון ולבניה "הוד השרון"
תכנית/תוכנית/תוכנית/תוכנית
11/11/12 2/294/12 הרן 1307
בישיבה מס' 200/0014
מוחלט: להמליץ לוועדה המחוזית להפקדה
מהנדס הועדה

א.מ.ל.
הודעה ייחודית החלית יועדה משורה נבגדסנת
מ.מ. 15.7.12 תאריך 7.11.12



רפואה את אונגר
 הוד השרון
 גני צבי - הר/ 1307
 נספח ניקוז

תוכן עניינים

<u>עמוד</u>	<u>נושא</u>	<u>מס'</u>
3	מבוא	1.0
3	מטרת הדו"ח	2.0
5	הידרולוגיה – ספיקת תכן	3.0
7	מערכת הניקוז	4.0
9	סיכום והמלצות	5.0

טבלאות

5	נתונים מורפולוגיים	טבלה מס' 1-3
6	חישוב ספיקות לפי מודל "תחלסון"	טבלה מס' 2-3

תרשימים

4	תרשים סביבה אגני ניקוז סכימת מערכת הניקוז	מפה 1-1 (גליון 1/ 111-04-860) גליון 2/ 111-04-860 גליון 3/ 111-04-860
---	---	---

Handwritten signature

Handwritten signature

רפואה את אונגר
הוד השרון
גני צבי - הר/ 1307
נספח ניקוז

1.0 מבוא

תב"ע הר/ 1307 מצויה בתחומי העיר הוד השרון, גוש 6443, חלקות 62,68 (בשלמות), 56, 57, 58, 64, 266 (בחלקים) [ראה תרשים מס' 1-1]

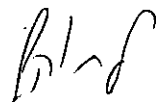
מטרת תכנית הר/ 1307 המתוכננת ע"י ענת פוטש, אדריכלית ומתכנתת ערים, הינה לשנות את יעוד הקרקע והפיכתה מאזור חקלאי לאזור מגורים א', שטח למבני ציבור ושטח ציבורי פתוח.

סה"כ שטח התכנית 42.888 דונם.

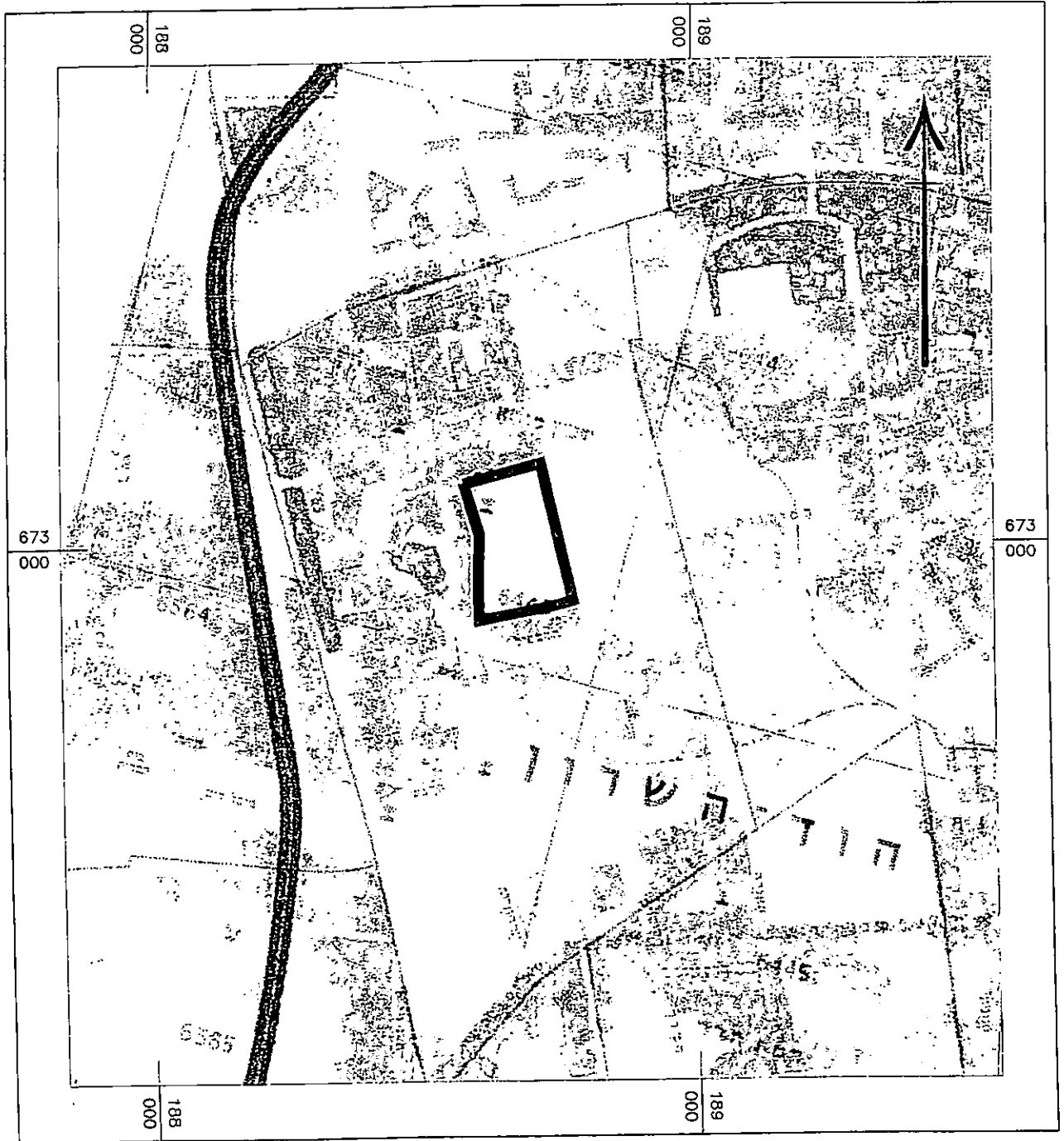
מודגש בזה, שנספח ניקוז זה יהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי התוכנית.

2.0 מטרת הדו"ח

בעקבות הבקשה לשינוי יעוד הקרקע מאזור חקלאי לאזור מגורים בשכונה הר/ 1307, נוצר הצורך לבדוק את נושא ניקוז השכונה העתידית ואת ניקוז השטחים הסמוכים מהאזור הצפוני ומהישוב הקיים. עקב השינוי המבוקש יש לקלוט את מי הנגר משטחים אלה ולהעבירם דרך שכונת הר/ 1307 במובל סגור.


 יעידה הנכבד...
 7.11.12


תוכנית - תוכנית



מס' תוכנית: 111-04-860/2

שם הקובץ: 00211104.dwg

סירקין - בוכנר - קורנברג
 מהנדסים יועצים בע"מ
 רח' האודס 11 ת.ד. 7562
 קרית מטקון, פתח תקוה 49170
 טל: 03-9239003 פקס: 03-9239004



F.M.12
 יועץ אדריכלות
 א. מ. 12

3.0 הידרולוגיה – ספיקת תכן

השכונה המתוכננת ממוקמת על שטח המשופע באופן כללי לכוון דרום-מזרח. האזור אינו מקבל מי שטפונות הרריים וקווי הניקוז שלו ניזונים רק מהגשמים היורדים על פני הגבעות עצמן.

כל כמויות המים שיזרמו לכוון השכונה הן 1307 מהצד הצפוני והצפוני-מערבי, יתנקזו בנקודת השקע ברח' ההגנה (נקודה I), לשם מגיעים כמויות המים מאגן ניקוז I (ראה שרטוט מצורף 2 / 860 - 04 - 111), ומשם עד לקצה בצד המזרחי של השכונה העתידית יונח מובל מים סגור.

בטבלה מס' 1-3 להלן מרוכזים הנתונים המורפולוגיים, שטח אגן הניקוז, אורך הערוץ הראשי, שיפוע וסוג הקרקע.

טבלה מס' 1-3 נתונים מורפולוגיים

סוג הקרקע	שיפוע	אורך האגן (ק"מ)	שטח האגן (קמ"ר)	מס' אגן ניקוז
חמרה (E1) C = 0.28	0.027	750	0.175	I

ספיקת התכן חושבה לפי שיטת "תחלסון". שיטת "תחלסון" של התחנה לחקר הסחף ברופין קושרת בין גודל האגן, סוג הקרקע, תדירות וספיקת התכן במ"ק/שניה.

מודל תחל"ס לאומדן ספיקות תכן פותח ע"י צוות התחנה לחקר הסחף, ומתבסס על רשת תחנות מדי רום אשר נפרשה ברחבי הארץ. לפי שיטת "תחלסון" חישוב ספיקות תכן יתבצע באמצעות הקשר הבא:

$$Q_p = \alpha_p * A^{\beta p}$$

כאשר:

Q = ספיקה בהסתברות מסוימת (מ"ק/שניה)

A = שטח אגן הניקוז (קמ"ר)

α = מקדם כיסוי גשם בשטח ניקוז

β = מקדם יחס בין ספיקה ושטח

p = הסתברות (%)

בטבלה מס' 2-3 מובאים חישובי ספיקות מקסימליות בהסתברויות סונות לפי שיטת "תחלסון".

טבלה מס' 2-3
חישובי ספיקות תכן לפי מודל "תחלסון"

ספיקת תכן בהסתברות %				מקדם המתאם בהסתברות %				β בהסתברות %				α בהסתברות %				שטח אגן קמ"ר	אגן היקוות
1	5	10	20	1	5	10	20	1	5	10	20	1	5	10	20		
1.20	0.85	0.59	0.53	0.90	0.92	0.94	0.92	0.68	0.67	0.73	0.64	4.38	2.96	2.24	1.77	0.175	I

הערה:

מקדמים α, β נלקחו מטבלאות ריכוז מקדמי התלות ומקדמי המתאם לקיבוצי הקרקעות השונים, כאשר לכל אחד מקבוצות הקרקעות נערכה רגרסיה ליניארית בין לוגריתם הספיקה לבין לוגריתם השטח

התאם
למפת
מס' 111-04-860-3
קובץ 1022-860-3
24.11.05

111-04-860-3

4.0 מערכת הניקוז

ניקוז המתחם מתחלק לשתי מערכות נפרדות: ניקוז חיצוני וניקוז פנימי.

4.1 ניקוז חיצוני

הספיקה מאגן ניקוז I שמגיעה לקצה המתחם המתוכנן חושבה כ- 0.85 מ"ק/שניה עבור הסתברות 5%, כלומר עבור תדירות הארוע פעם ב- 20 שנה.
עבור ספיקות אלו חושבו נתוני מובל סגור, אשר יונח לאורך השביל הציבורי (שטח ירוק), יעבור בתחום רחובות השכונה, ובשביל הציבורי בין חלקות 16 ו-18 (ראה גליון 3 / 860 - 04 - 111), עד להתחברות לקו ניקוז שיבוצע במסגרת תבי"ע הר/1304.

4.2 ניקוז המתחם (פנימי)**א. ניקוז עילי**

ניקוז עילי יהיה ברחובות השכונה למקרה של גשמים חזקים ואו שבר ענן.
ההנחה הינה כי שיפועי הכבישים הראשיים יהיו דו שיפועיים.

מומלץ שהשצ"פ במרכז השכונה (שצ"פ א') יהיה מונמך בכ- 70 – 50 ס"מ מתחת לפני הסביבה כדי ליצור מקום קליטה ראשוני ומקום להשהיית המים.

ב. ניקוז תת-קרקעי

ניקוז תת-קרקעי מטרתו לנקז כבישים ומשטחים בגשמים רגילים, קטנים, לא מעבר להסתברות 20% שזו תדירות ארוע של פעם ב- 5 שנים. כל יתר המים, כאמור לעיל, מוזרמים בכבישים הראשיים.
(ראה שרטוט מצורף 3 / 860 - 04 - 111).

ג. ניקוז שטחים ומגרשים (בניה משמרת מים)

השטח הבנוי בשכונה יהווה כ- 55% מכלל שטח המתחם והשטחים הירוקים הציבוריים יהוו לפחות 20%.

החדרת מים לקרקע תהיה ע"י שימוש בשטחי החדרה בתחום השטחים הירוקים ליד הבניינים וסביבם, דבר המאפשר הקטנת נגר עילי בצורה משמעותית מאוד ובכך להשיג שתי מטרות: הזנת אקוויפר תת-קרקעי והקטנת הצורך בביצוע מערכת ניקוז תת-קרקעית גדולה.

אמצעים שונים שינקטו יגרמו להשהיית המים וחלחולם, כך שספיקות השיא שיתרום שטח המתחם ונפח הזרימה ממנו בכלל, יקטנו במידה ניכרת כתוצאה מפיתוח השטח. אגירה חלקית של מי הנגר תתבצע בתחום המגרשים הודות לסעיפים הבאים:

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

- מפלס המגרשים יהיה נמוך בכ- 20 ס"מ מהקירות התוחמים אותם בגבולותיהם הנמוכים.
- תישמר תכסית פנויה בתחום המגרשים לצורך גינון וניקוז בשיעור של 30% לפחות.
- מרזבי הבניינים ומי נגר ממשטחים אטומים, יופנו אל משטחים מחלחלים.
- כל שטחי הגינון בשטחים הציבוריים הפתוחים, נטיעות וערוגות פרחים, יתוכננו במפלס נמוך מהשטחים המרוצפים על מנת לאפשר ניקוז וחילחול טבעי מקסימלי בשטחים הירוקים.
- רחבות, רחובות משולבים, מדרכות, שטחי חניה ושבילים מרוצפים ציבוריים יבנו מחומרי ריצוף מחלחלים, להבטחת החלחול מהשטחים המרוצפים.
- מערכת הניקוז תהיה בהתאם להמלצות והנחיות נספת הניקוז, המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי התוכנית.

Bl-8

7.11.19

5.0 סיכום והמלצות

מערכת הניקוז בשכונה המתוכננת כוללת מספר חלקים עצמאיים:

- ניקוז חיצוני בגבולות השטח.
- ניקוז עילי בכבישים המתוכננים לארועי גשם גדולים או נדירים.
- ניקוז תת-קרקעי לגשמים בעלי עוצמת גשם קטנה.
- איסוף המים והחדרתם לקרקע.

החדרת המים מאפשרת להקטין באופן כללי את כמויות המים הדורשות ניקוז והוצאתם מהשטח.

פרטי המערכת יסוכמו בהמשך התכנון במאמץ משותף של אנשי צוות התכנון.

Handwritten signature

Handwritten text

Handwritten date: 7.11.19