

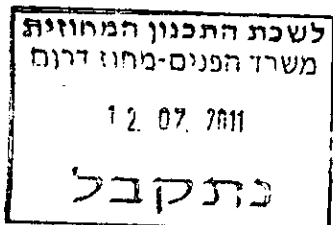


מהוד הנדסה בע"מ

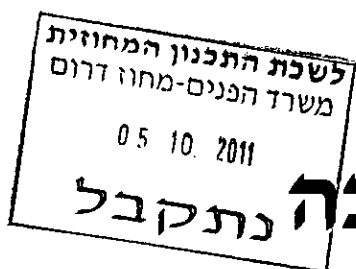


באר שבע-בית בלסק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מנדלי מיוזטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

מנהל מקרקעי ישראל

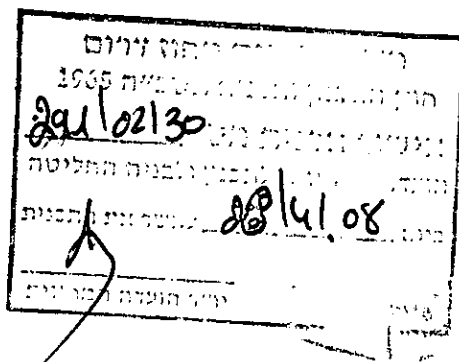


תכנית מס' 291/02/30



אזור תעסוקה מושב חצבה

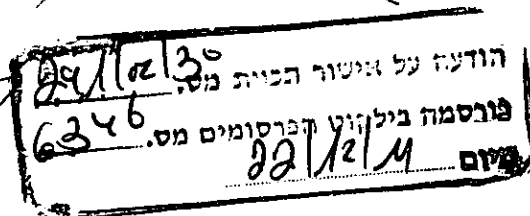
נספח ניהול מי נגר וניקוז



"חצבה" צורה
מושב עובדים להתישבות
חקלאית שיתופית בע"מ

5154-17-9

יוני 2011



מהוד הנדסה בע"מ

באר שבע-בית בלסק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי טויוטה, רח' ינאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

אזור תעסוקה מושב חצובה

ניסכח ניקוז

תכ' מס' 291/02/30



MAHOD LTD.
MAHOD LTD.
MAHOD LTD.

אזור תעסוקה מושב חצבה נספח ניקוז נחל שחק

1. כללי

נספח ניקוז זה מתייחס לתכנית מתאר מס' 291/02/30 – אזור תעסוקה מושב חצבה. שטח התכנית כ- 208.154 דונם. התכנית כוללת את כביש הגישה בין כביש 90 למושב חצבה, אזור התעסוקה, מסחר, בית עלמין ושטחים ציבוריים פתוחים. מיקום שטח התכנית מסומן בתרשים הסביבה המצורף לנספח ניקוז, ראה שרטוט מס' 5154-1000.

2. תאור תוכנית הפתוח בשילוב עם הסדרת הנחל

- לאחר בדיקת חלופות שונות ובחינת משמעותן התקציבית הגענו לידי מסקנה שצמצום עב' העפר ואיזון מותנה ביצירת קו פרשת מים במרכז השטח באופן שמחצית השטח יתנקז מערבה ומחציתו מזרחה.
נבחן גם פתרון טבעי של שיפוע כלל השטח מערבה אך פתרון זה כרוך במילוי מובא בהיקף נרחב.
שיפוע המתחמים המזרחיים לעזר סוללת המגן הצריך תעלת ניקוז רדודה לרגלי הסוללה בתחום השצ"פ ודרכי הגישה. מוצא התעלה בקצה הצפוני של הסוללה בסמוך לכביש (ראה תוכנית).

תאור המצב הניקוזי הקיים

במצב הקיים, הצד המזרחי של איזור התעסוקה מצוי בתחום פשט ההצפה.
צמצום פשט ההצפה באמצעות סוללת המגן המערבית גורם לעליית מפלס המים (כמשתקף בטבלאות 3, 4) ולהגברת מהירות הזרימה המחייבת דיפון למניעת ארוזיה.

3. תאור מבנה השטח

האתר הטבעי מתנקז ממזרח לצפון-מערב לנחל שחק. שטח אגן היקוות כ-72 קמ"ר. נחל שחק לפי תמ"א 3/34 – עורק ניקוז ראשי. אורך של נחל כ-19.3 ק"מ והשיפוע הכללי של האפיק 0.02.
הנחל נמצא בדרום הנגב ברשות ניקוז ערבה בין שני נחלים גדולים – צין ונקרות. הנחל חוצה כביש 90. הנחל מורכב ממספר ערוצים החוצים את הכביש 90 במספר מקומות וברומים שונים. באזור התכנית נחל חוצה כביש גישה למושב חצבה.
ראה שרטוט מס' 5154-1001.

4. סוגי קרקע

רוב קרקעות באגני ההיקוות הם מחשופי סלע, לתוסולים מדבריים ואלוביום מדברי גס. לקרקעות הנ"ל מקדם הנגר העילי נמוך יחסית, אולם ידוע לפי הניסיון, שלאחר הרטבת שכבה מסוימת, מקדם הנגר גדל בהרבה.

באר שבע-בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070, E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187, E-mail: mahodta@mahod.co.il

5. חישוב ספיקת שיא באגן נחל שחק

אגן ההיקוות של נחל שחק נמצא באזור גיאוגרפי מדברי עם סכום גשם שנתי כ-40 מ"מ בלבד. באזור הנגב הדרומי רשת המדידות ההידרו מטריות דלילה ביותר. לכן, בגלל חוסר נתונים מדודים רב שנתיים השתמשנו לחישוב ספיקות שיא במודל הידרולוגי-סטטיסטי. המודל הידרולוגי-סטטיסטי מבוסס על מדידות הידרו מטריות הקיימות בארץ בשילוב עם סוגי הקרקעות באגני ניקוז ללא שימוש בנתוני גשם. המודל מהווה עדכון ופיתוח של מודל אזורי הסתברותי של השירות ההידרולוגי. החישובים בוצעו לפי אזור מס' 5 – אזור נגב וערבה.

מצורף טבלה מס' 1.

טבלה מס' 1 – חישוב ספיקות לפי מודל הידרולוגי-סטטיסטי							
אזור הידרולוגי	נגב וערבה 5						
שם הנחל	נחל שחק						
נ.צ.							
שטח אגן (קמ"ר)	72						
קבוצת הקרקעות	שטח קבוצת הקרקעות (קמ"ר)	קוונטילים (מ"ק/שנה)					
		5%	50%	95%			
X,Y,Z,R,S	72	189.5	7.9	0.66			
קבוצת הקרקעות	פרמטרים סטטיסטיים של ספיקות השיא בקבוצת הקרקעות					גשם שנתי מ"מ	הסתברות %
	S	STD	Avg	Cv	Cs		
X,Y,Z,R,S	0.923	78.81	40.2	1.96	3.92	99.0	84.3
הסתברות	ספיקת השיא מ"ק/שנה						
1%	362.8						
2%	276.8						
3%	230.8						
5%	176.2						
10%	106.9						
20%	49.7						
30%	24.1						
40%	11.3						
50%	4.8						
60%	1.6						
70%	0.32						
80%	0.0						
90%	0.0						
95%	0.0						
99%	0.0						

מפת אגני ניקוז מבוססת על רקע מפות 1:50000, ראה שרטוט מס' 5154-1001.

נלקח בחשבון מקדם בטחון. לכן התוצאות הסופיות לספיקה מקסימאלית מוצגות בטבלה מס' 2:

טבלה מס' 2. ספיקה מקסימאלית בנחל שחק באזור התכנית להסתברויות שונות

Q – 1:10	Q – 1:20	Q – 1:50	Q – 1:100
מ ³ /שנה	מ ³ /שנה	מ ³ /שנה	מ ³ /שנה
60	210	360	500



6. ההשפעה על הסביבה

נחל שחק לפי תמ"א 3/ב/34 – עורק ניקוז ראשי. התחום בהשפעת נחל לפי תמ"א 3/ב/34 – 100 מ' לכל צד. בתחום רצועת ההשפעה קיימת סוללת כביש ממזרח ומוצעת סוללת שדה במערב. אין מגבלה סטטוטורית לביצוע סוללות המגן ולאחזקתה השוטפת. לא נדרש שינוי יעוד לצרכים הנ"ל. השפעת הנחל לאחר הסדרתו מצטמצמת בתחום שבין סוללת המגן המערבית לבין הכביש התחום את החממות. גם באירועים חריגים 1:100 ויותר תחום ההצפה לא יחרוג משטח מטע התמרים. החלק הצפוני הסמוך לכביש (ראה חתך 1) מושפע יותר מפשט ההצפה. סוללת המגן המערבית מהווה הגנה נוספת לאזור התעסוקה באירועים חריגים. תחום ההשפעה לאחר ביצוע התוכנית מצטמצם לתחום הסדרת הנחל. צמצום פשט ההצפה מעלה את מפלס המים ומגביר את מהירות הזרימה (ראה סעיף 2).

7. אמצעים למניעת נזקים

מתחם איזור התעסוקה (ראה תכ')

התוכנית לפתוח איזור התעסוקה תוכננה באופן שהמגרשים יהיו מעל גובה ההצפה בתדירות 1:50 שנה. גובה רצפות המבנים יהיה לפחות 1 מטר מעל גובה ההצפה 1:100 שנה. הכבישים תוכננו בתדירות חזרה 1:20 שנה. כל הגבהים כנ"ל מתייחסים לרום פני המים על פי החתך לאורך והחתכים לרוחב 7-20 (כמפורט בטבלאות 3, 4 עמוד 4).

סוללת המגן (ראה חתך טיפוס)

סוללות המגן תוכננו ברוחב 5 מטר ובגובה 1.0 מטר מעל מפלס פני המים בתדירות 1:100 שנה. בסוללה המערבית החוצצת בין הנחל לבין איזור התעסוקה תדופן בגביונים במידות 100/100/200 עד לרום פני המים בתדירות 1:50 שנה בהתאם לטבלה מס' 4, עמודה 4. דרך השרות על פני הסוללה תיכלל בשכבת מצע בעובי 30 ס"מ.

אמצעים להגברת החלחול והעשרת מי התהום

פיתוח איזור התעסוקה נערך כך שחציו מתנקז מערבה וחציו מזרחה באופן שמאפשר להימנע מהצורך בצנרת לניקוז וע"י כך להגדיל את כמויות המים הזמינות לחלחול. השיפועים המתונים המתוכננים מקטינים את מהירות הזרימה ומגדילה את משך השהייה ומגבירים את החלחול.



באר שבע-בית בלמק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי מויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

טבלה מס' 3. חישוב הידראולי נחל שחק במצב מתוכנן להסתברות 1% לחישוב רום מינימלי לבנייה

8	7	6	5	4	3	2	1
רום מינימלי לבניה (+1.00 מ')	רוחב זרימה	שטח מורטב	מהירות	גובה פני מים	גובה פני קרקע מינימום	ספיקה 1% מ"ק/שניה	מס חתך
מ'	מ'	מ"ר	מ/שניה	מ'	מ'		
-	146.4	126.0	4.0	-159.0	-161.3	500	3
-	193.6	124.4	4.0	-158.3	-159.7	500	4
-	105.0	113.3	4.4	-157.7	-159.6	500	5
-	83.8	123.3	4.1	-157.1	-159.5	500	6
-	68.9	90.8	5.5	-157.2	-159.4	500	7
-156.0	42.9	102.8	4.9	-156.5	-159.3	500	8
-155.3	45.3	126.6	4.0	-155.8	-159.2	500	9
-155.2	45.8	131.8	3.8	-155.7	-159.2	500	10
-155.0	46.1	135.4	3.7	-155.5	-159.1	500	11
-154.9	46.3	138.0	3.6	-155.4	-159.0	500	12
-154.8	46.5	140.1	3.6	-155.3	-159.0	500	13
-154.6	46.7	141.8	3.5	-155.1	-158.9	500	14
-154.6	46.4	139.2	3.6	-155.1	-158.8	500	15
-154.5	46.0	134.2	3.7	-155.0	-158.6	500	16
-154.4	45.8	130.4	3.8	-154.9	-158.4	500	17
-154.3	45.6	128.8	3.9	-154.8	-158.3	500	18
-154.2	45.6	127.5	3.9	-154.7	-158.1	500	19
-154.1	45.5	126.4	4.0	-154.6	-158.0	500	20
-153.4	106.7	269.6	1.9	-153.9	-157.9	500	20.1

הערה: חתכים 1-7 מתייחסים לאזור המניפה במעבר בין החתך המוסדר לכביש.



באר שבע-בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי מיוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodra@mahod.co.il

טבלה מס' 4. חישוב הידראולי נחל שחק במצב מתוכנן להסתברות 2% לחישוב רום מינימלי לפתוח

8	7	6	5	4	3	2	1
רום מינימלי לפתוח (+0.50מ')	רוחב זרימה	שטח מורטב	מהירות	גובה פני מים	גובה פני קרקע מינימום	ספיקה 2% מ"ק/שניה	מס חתך
מ'	מ'	מ"ר	מ/שניה	מ'	מ'		
-	138.6	98.0	3.7	-159.2	-161.3	360	3
-	188.4	108.8	3.3	-158.4	-159.7	360	4
-	102.9	93.9	3.8	-157.9	-159.6	360	5
-	82.2	102.5	3.5	-157.4	-159.5	360	6
-	68.7	80.0	4.5	-157.4	-159.4	360	7
-156.5	40.5	81.1	4.4	-157.0	-159.3	360	8
-155.9	42.7	101.6	3.5	-156.4	-159.2	360	9
-155.7	43.2	106.0	3.4	-156.2	-159.2	360	10
-155.6	43.5	109.0	3.3	-156.1	-159.1	360	11
-155.5	43.7	111.2	3.2	-156.0	-159.0	360	12
-155.4	43.8	112.9	3.2	-155.9	-159.0	360	13
-155.3	43.9	114.3	3.2	-155.8	-158.9	360	14
-155.2	43.7	111.7	3.2	-155.7	-158.8	360	15
-155.1	43.3	107.0	3.4	-155.6	-158.6	360	16
-155.0	43.0	103.6	3.5	-155.5	-158.4	360	17
-154.9	42.9	102.3	3.5	-155.4	-158.3	360	18
-154.8	42.8	101.2	3.6	-155.3	-158.1	360	19
-154.7	42.8	100.4	3.6	-155.2	-158.0	360	20
-154.1	102.6	192.6	1.9	-154.6	-157.9	360	20.1

הערה: חתכים 1-7 מתייחסים לאזור המניפה שבין החתך המוסדר לבין הכביש.



באר שבע-בית בלטק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

הערות לת.ב.ע

1. יש לערוך את התב"ע בהתאם לנספח הניקוז ולכלול בתחומה גם את תחום הנחל.
2. יש להראות "במצב הקיים" את תחום הנחל ותחום ההצפה ובמצב המוצע את הנחל לאחר הסדרתו.
3. יש לכלול בהוראות התוכנית את טבלאות 3, 4 לצורך חישוב גובה. הפתוח וגובה הבינוי כנגזרים מרום ההצפה המצוין בעמודה 4 על פי החתכים.



באר שבע-בית בלמק, רח' יהודה הנחתום 4, 84311, טלפון: 08-6288060, פקס: 08-6288070 E-mail: mahod@mahod.co.il
תל אביב-מגדלי טויוטה, רח' יגאל אלון 65, 67443, טלפון: 03-6251188, פקס: 03-6251187 E-mail: mahodta@mahod.co.il

תרשימים ותכניות

תכנית מס'	שם התכנית	קנ"מ
5154-1000	תרשים סביבה	1:50,000
5154-1001	מפת אגני ניקוז	1:50,000
5154-1002	גבול הצפה נחל שחק במצב קיים	1:25,000
5154-1003	חתך לאורך נחל שחק וגובה פני מים	שונים
5154-1004	נספח ניהול מי נגר	1:1250