



ג/27313, קיבוץ חולתה – רה תכנון

תכנית מספר 253-0664664

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



סקר סיכונים סיימי ראשוני

בהתאם להנחיות מנהל התכנון

"התחשבות בסיכונים רעידת אדמה בתוכניות מתאר

ובתוכניות מפורטות"

תכ' 10.4.2014 מיום 2013-42821



מספר מסמך: 1406-1

אוקטובר 2022



עמוס שירן בע"מ

רעידות אדמה – הנדסה - גיאולוגיה

טל. 072-2506100, פקס 077-4701772

יוקנעם המושבה 2060000, office@amoshiran.co.il



זוח סופי ללקוח	ע.ש.	ע.ש.	א.ב.ד.	6.10.2022	1
תיאור השינויים	אישר	בדק	הכין	תאריך	גרסה
לקוח חודי ברגר אדריכלים			עמוס שירן בע"מ יקנעם מושבה 2060000 טל. 072-2506100 פקס 077-4701772 office@amoshiran.co.il		
שם הדוח ג/27313, קיבוץ חולתה – רה תכנון תכנית מספר 253-0664664 - סקר סיכונים סיסמי ראשוני					
מספר מסמך 1406-1					

תוכן העניינים



1. מטרת התוכנית 5
2. תנאים גיאולוגיים בסביבת התוכנית 7
3. סקר סיימי קודם בסביבת אזור התוכנית..... 8
4. אזור התוכנית על רקע מפות סיכונים..... 8
- 4.1. מיקום התוכנית..... 8
- 4.2. העתקים פעילים, מוקדי רעידות אדמה ועוצמתן בסביבת התוכנית..... 9
- 4.3. תאוצות קרקע בהתאם למפת ת"י 413 ללא תגובת אתר..... 12
- 4.4. הגברות שתית חריגות..... 12
- 4.5. גלישת מזרונות..... 13
- 4.6. התנזלות..... 13
- 4.7. צונאמי..... 13
5. סיכום 14
6. המלצות להוראת התוכנית..... 15
7. מקורות 16





רשימת איורים

- איור 1 – הקו הכחול על רקע תצ"א.6
- איור 2 – הקו הכחול על רקע מפה גיאולוגית, גיליון ראש פינה, המכון הגיאולוגי (סנה ווינברגר, 2006, עדכון חלקי 2016).7
- איור 3 – הקו הכחול על רקע מפה טופוגרפית.8
- איור 4 – מיקום התוכנית על גבי מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים (המכון הגיאולוגי, גליון ראש פינה, תאריך פרסום 17.10.2021).9
- איור 5 – מוקדי רעידות אדמה בעוצמה $M > 4$ בחמישים השנים האחרונות ברדיוס של כ-150 ק"מ ממקום התוכנית. מתוך אתר המכון הגיאופיסי.11
- איור 6 – הקו הכחול על רקע מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות. גבירצמן וזסלבסקי (2009).12
- איור 7 – הקו הכחול על רקע האזורים בהם סכנה לגלישת מדרונות (כץ ואלמוג, 2006).13



רשימת טבלאות

- טבלה 1 – נתונים כמותיים עיקריים בתוכנית, מצב מוצע.5
- טבלה 2 – רעידות אדמה ($M > 3$) שאירעו בחמישים השנה האחרונות ברדיוס של כ-150 ק"מ ממקום התוכנית. מתוך אתר המכון הגיאופיסי.10
- טבלה 3 – תאוצות הקרקע התקניות באיזור התוכנית ללא תגובת אתר (קרקע Class B). ת"י 413.12
- טבלה 4 – השלכות ממצאי הבדיקה.14





1. מטרת התוכנית

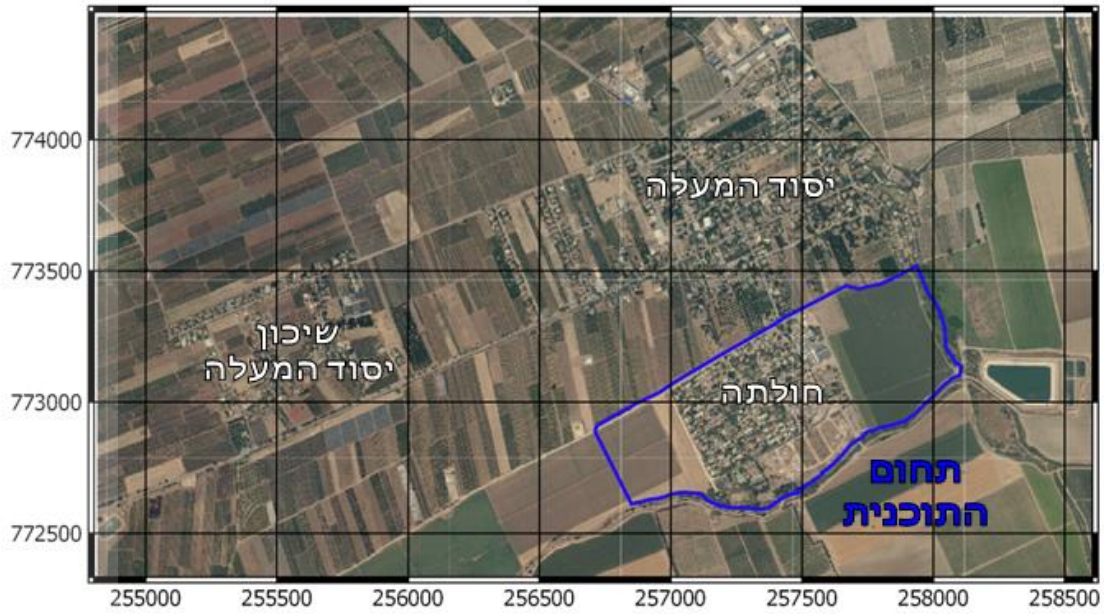
מטרת התוכנית הינה תכנון מחדש של השכונה המזרחית בקיבוץ חולתה. עיקרי הוראות התכנית הינם שינוי יעוד קרקע, קביעת שימושים מותרים בכל תא שטח, קביעת זכויות והוראות בנייה, קביעת תנאים להוצאת היתרי בנייה.

השטח הכולל של התוכנית הינו כ-70 דונם. להלן טבלת שטחים של מצב מוצע:

יעוד	שטח מוצע (מ"ר)
דרך מאושרת	9342
דרך מוצעת	27967
דרך משולבת	34452
חניון	10686
יעוד על פי תכנית מאושרת אחרת	346716
מבני משק	6300
מבנים ומוסדות ציבור	9640
מגורים	42480
מגורים א'	6282
מגורים ב'	45212
מגורים ג'	14572
מלונאות (אכסון מלונאי)	11103
מסחר ומשרדים	3448
מסחר ספורט ונופש	11424
מסחר תיירות ומבנים ומוסדות ציבור	12927
ספורט ונופש	4889
פארק/גן ציבורי	20497
שביל	10559
שטח פרטי פתוח	10946
שטח ציבורי פתוח	26355
תעסוקה	25198
סה"כ	690997

טבלה 1 – נתונים כמותיים עיקריים בתוכנית, מצב מוצע.





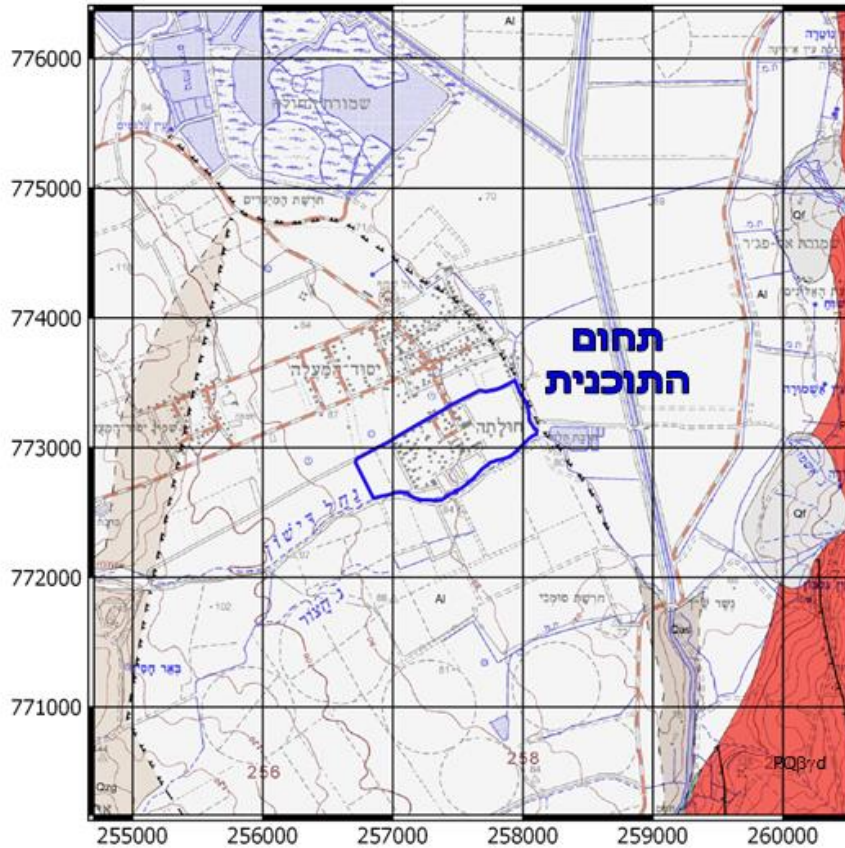
איור 1 – הקו הכחול על רקע תצ"א.





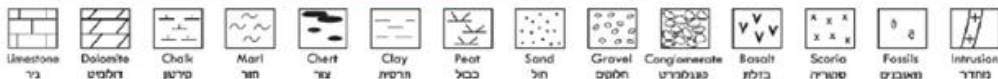
2. תנאים גיאולוגיים בסביבת התוכנית

תחום התוכנית מופיע על רקע מפה גיאולוגית, גליון ראש פינה (סנה ווינברגר, 2006, עדכון חלקי 2016) באיור הבא. בפני השטח בתחום התכנית אלובים הולוכני.



STRATIGRAPHY סטרטיגרפיה

SYSTEM תקופה	SERIES - STAGE סדרה - דרגה	SYMBOL סימן	THICK. m עובי מ'	LITHOLOGY מסלע	LITHOSTRATIGRAPHY ליטוסטרטיגרפיה	
					MAPPING UNITS יחידות מיפוי	GROUP חבורה
QUATERNARY קוטר	HOLOCENE הולוקן	Al		Alluvium, colluvium, soil	Alluvium, colluvium, soil	BASHAN & HULA בשן וחולה
		Gm, Qf		Mallaha Fm., Recent fan	Mallaha Fm., Recent fan	
	PLEISTOCENE פליסטוקן	Gos		Ashmura Fm.	Ashmura Fm.	
Qob, Qsg			Gedher Benot Ya'acov Fm., Hazor-Gadot Fm.	Gedher Benot Ya'acov Fm., Hazor-Gadot Fm.	תצורת גשר בנות יעקב, חמרת - חמור - גדות	
NEOGENE נאוגן	PLIOCENE פליוקן	Qpk, Qpl, Qpm, Qpn		Maharot Fm., Dolev Fm., Shimon Fm., Shimon Scarps	Maharot Fm., Dolev Fm., Shimon Fm., Shimon Scarps	BASHAN & HULA בשן וחולה
		Qk	130+	Cover Basalt	Cover Basalt	



איור 2 – הקו הכחול על רקע מפה גיאולוגית, גליון ראש פינה, המכון הגיאולוגי (סנה ווינברגר, 2006, עדכון חלקי 2016).



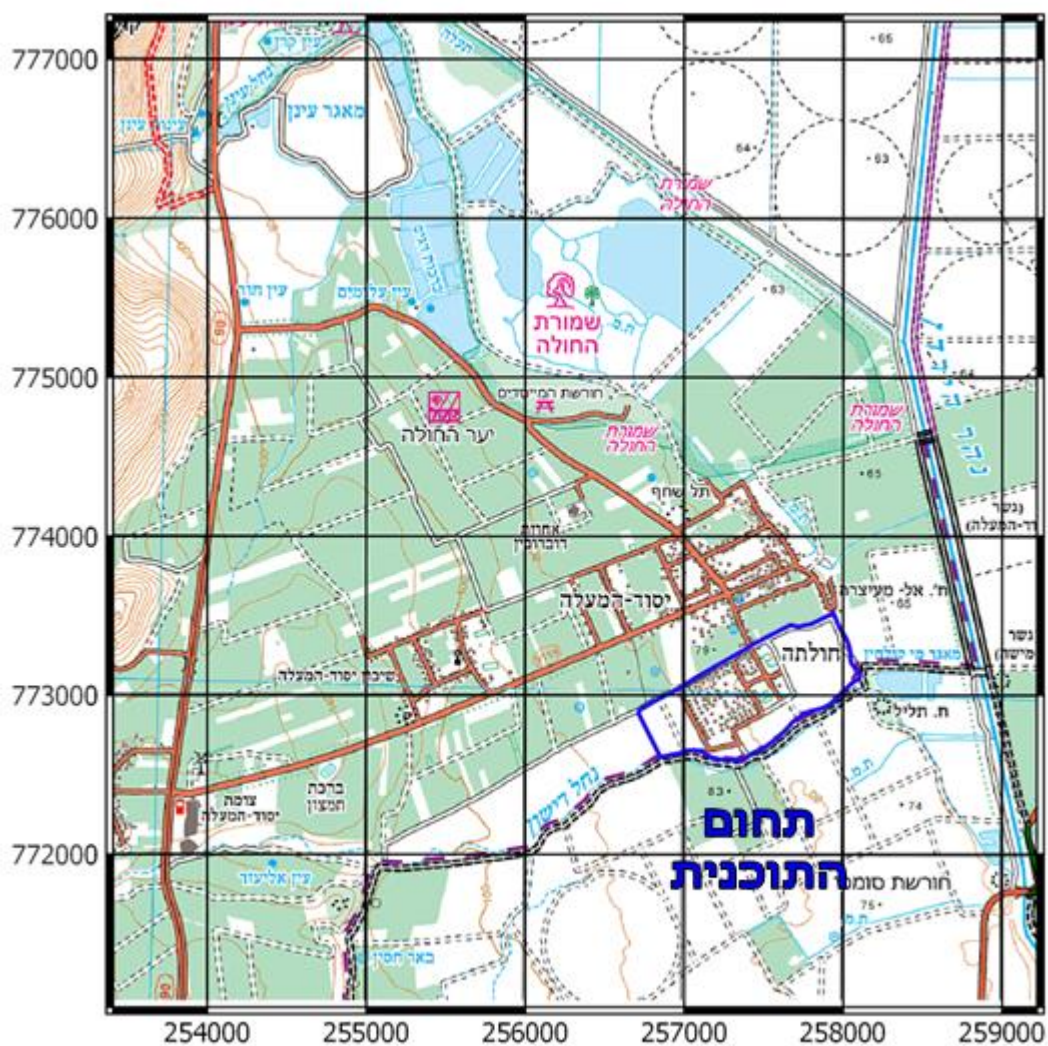


3. סקר סיימי קודם בסביבת אזור התוכנית

לא ידוע על סקר שנערך באזור התכנית.

4. אזור התוכנית על רקע מפות סיכונים

4.1 מיקום התוכנית



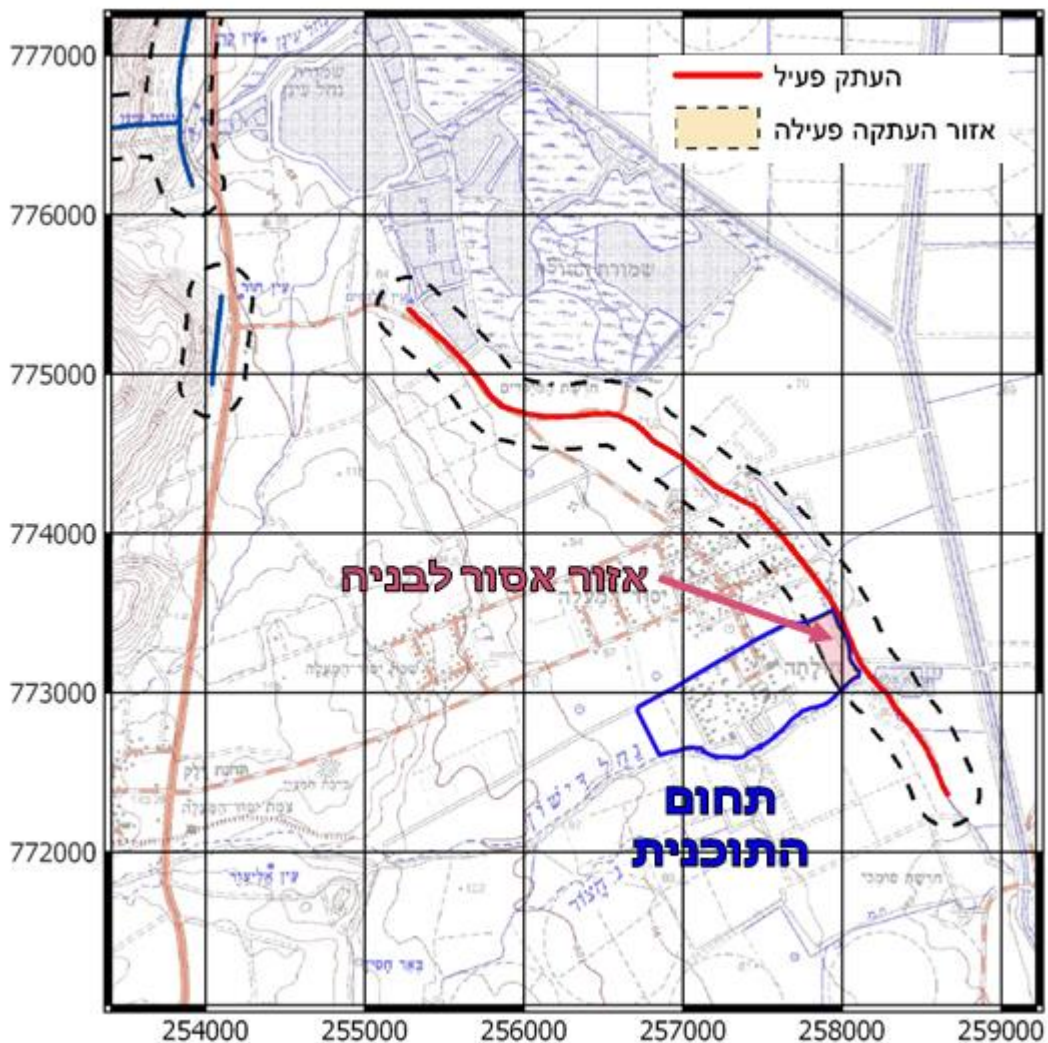
איור 3 – הקו הכחול על רקע מפה טופוגרפית.





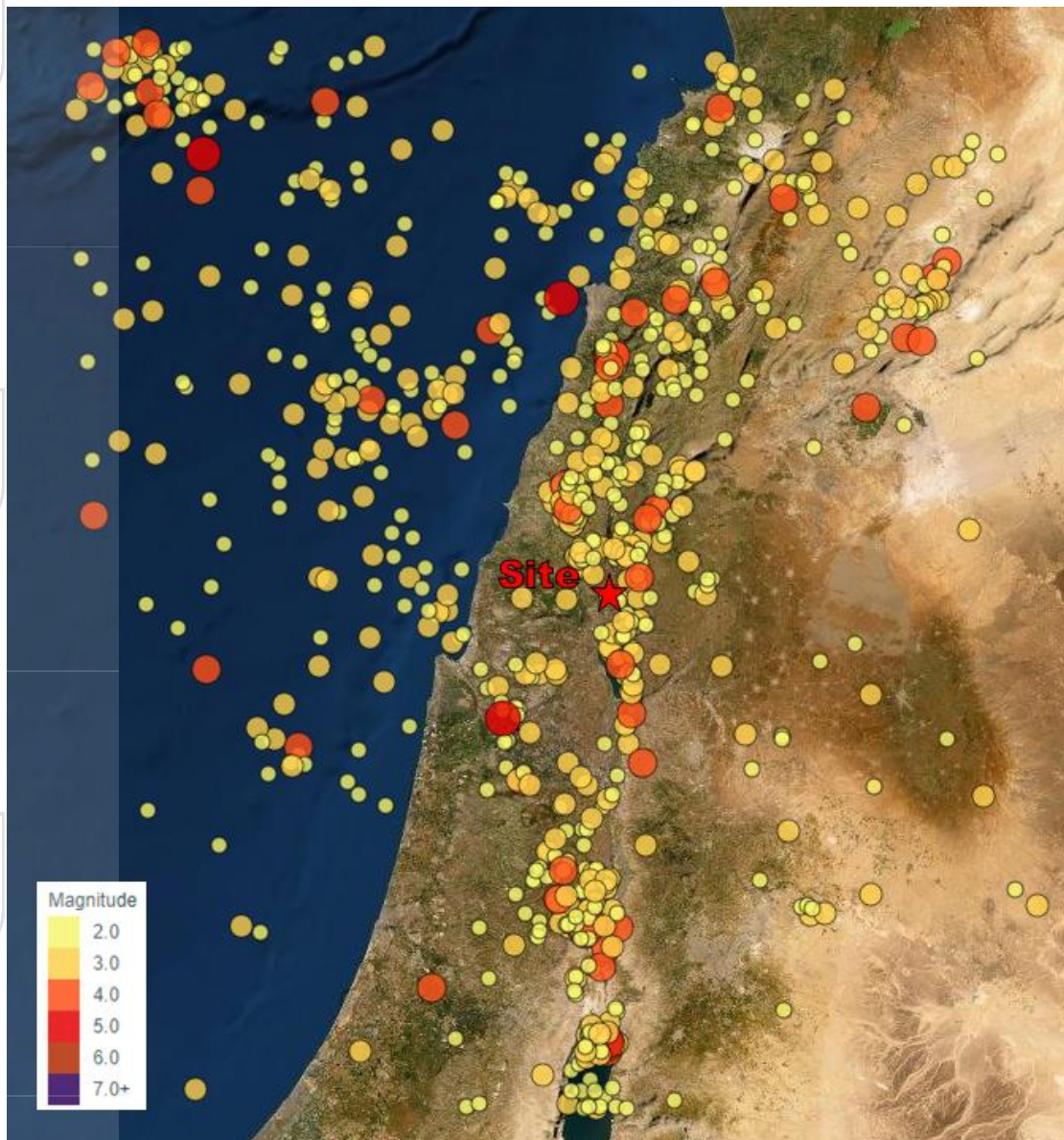
4.2 העתקים פעילים, מוקדי רעידות אדמה ועוצמתן בסביבת התוכנית

באיור 4 ניתן לראות את תחום התוכנית על גבי מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים (המכון הגיאולוגי, גליון ראש פינה, תאריך פרסום 17.10.2021). מהאיור ניתן לראות כי חלקה הצפון מזרחי של התוכנית נושק להעתק פעיל, ונמצא באזור העתקה פעילה. לפיכך, במצב הנוכחי, אסורה הבנייה בתחום המסומן ברוז באיור 4. על מנת לצמצם, ככל הניתן, את השטח האסור בבנייה יש לפעול על פי הוראות ת"י 413 סעיף 202.1.2, קרבה להעתק פעיל. על פי סעיף זה, על מנת לבנות באזור העתקה פעילה, יש לבצע חקירה גיאולוגית, שמטרתה לאתר במדויק את מיקומו של ההעתק ועקבות העתקים נוספים, במידה וקיימים, עד גבול העתקה פעילה. על העקבה של העתק פעיל ו-15 מ' משני צידיו לא יוקמו מבנים שתקן 413 חל עליהם.



איור 4 – מיקום התוכנית על גבי מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים (המכון הגיאולוגי, גליון ראש פינה, תאריך פרסום 17.10.2021).





טבלה 2 – רעידות אדמה ($M > 3$) שאירעו בחמישים השנה האחרונות ברדיוס של כ-150 ק"מ ממקום התוכנית. מתוך אתר המכון הגיאופיסי.





DateTime	Md	Lat	Long	Region
30/07/1970	4.6	34.4004	35.4975	E.Mediter.Sea
16/04/1971	4.6	33.7098	35.5006	Roum
07/09/1971	4.1	32.9067	35.7011	Hula-Kinneret
08/11/1971	4.1	33.3038	35.5959	Roum
02/09/1973	4.2	32.8079	35.5938	Hula-Kinneret
17/08/1977	4.1	32.2041	35.4003	E.Shomron
09/11/1981	4.2	34.41	35.94	Lebanon
20/05/1982	4.4	34.6094	34.0878	Cyprus
03/06/1983	4.9	33.8616	35.7894	Roum
24/08/1984	5.3	32.6508	35.1915	Carmel-Tirza
18/10/1984	4.4	33.2287	35.6907	Roum
25/01/1985	4.8	31.92	35.53	Jordan-Valley
26/04/1985	4.2	34.1984	37.1123	Palmira
07/07/1986	4.5	34.596	33.9515	Cyprus
15/01/1987	4.2	34.3918	33.9916	E.Mediter.Sea
02/10/1989	4.1	33.5016	35.0234	E.Mediter.Sea
22/03/1991	4.6	33.8815	37.2215	Palmira
18/10/1991	4.6	33.5515	36.4495	Palmira
09/03/1992	4.2	33.823	35.6439	Roum
12/11/1993	4.3	33.6697	35.5596	Roum
16/09/1994	4.1	32.0461	35.5005	E.Shomron
18/01/1995	4.1	34.6434	34.6183	Cyprus
03/12/1996	4.1	33.7022	35.5806	Roum
26/03/1997	5.5	33.8643	35.3913	E.Mediter.Sea
26/03/1997	5.2	33.7031	35.5653	Roum
08/02/1999	4.1	33.7726	35.1454	E.Mediter.Sea
13/05/2003	4.1	34.4284	34.5735	E.Mediter.Sea
11/02/2004	5.2	31.7002	35.5461	Dead-Sea-Basin
07/07/2004	4.7	31.9745	35.547	Jordan-Valley
09/09/2006	4.4	32.0177	35.4765	E.Shomron
15/10/2006	4.4	34.6098	33.9712	Cyprus
23/11/2007	4.2	31.861	34.9445	Judea-Samaria
11/02/2008	4.3	33.2566	35.4157	Lebanon
15/02/2008	4.9	33.3271	35.4059	Lebanon
17/04/2009	4.2	33.3364	35.4331	Lebanon
07/08/2011	4.2	32.5659	34.4817	E.Mediter.Sea
11/05/2012	5.4	34.281	34.1513	E.Mediter.Sea



איור 5 – מוקדי רעידות אדמה בעוצמה $M > 4$ בחמישים השנים האחרונות ברדיוס של כ-150 ק"מ ממקום התוכנית. מתוך אתר המכון הגיאופיסי.





4.3 תאוצות קרקע בהתאם למפת ת"י 413 ללא תגובת אתר

התאוצות הצפויות באזור התוכנית ללא תגובת אתר (התאוצה בסלע המסווג Class B) על פי ת"י 413 מוצגות בטבלה הבאה:

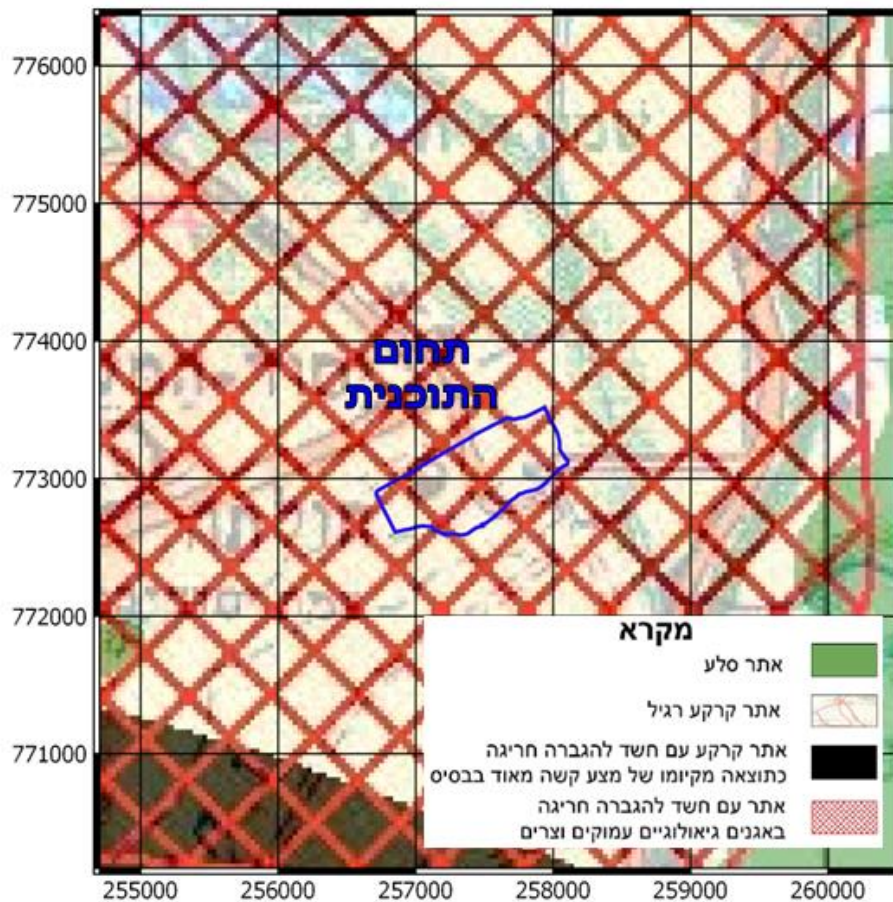
חולתה			שם הישוב
257300/773000			נקודת ציון מרכזית
S_1	S_s	Z	
0.26	1.24	0.49	2%@50 years
0.18	0.90	0.36	5%@50 years
0.13	0.68	0.28	10%@50 years



טבלה 3 – תאוצות הקרקע התקניות באזור התוכנית ללא תגובת אתר (קרקע Class B). ת"י 413.

4.4 הגברות שתית חריגות

בהתאם למפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות (גבירצמן וזסלבסקי, 2009), התוכנית נמצאת באתר קרקע עם חשד להגברה חריגה באגנים גיאולוגיים עמוקים וצורים.



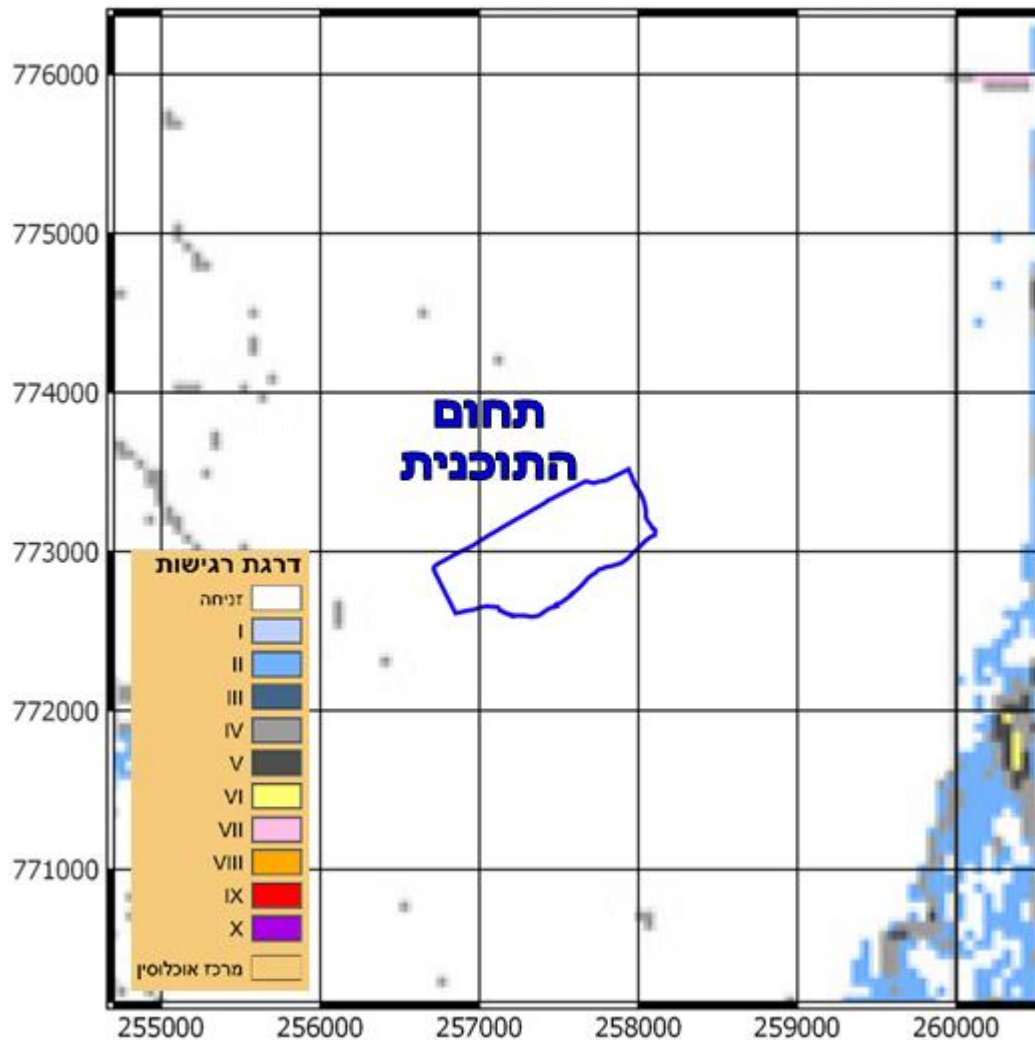
איור 6 – הקו הכחול על רקע מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות. גבירצמן וזסלבסקי (2009).





4.5 גלישת מדרונות

על פי מפת האזורים בהם סכנה לגלישת מדרונות (גליון צפון, המכון הגיאולוגי, 2008), זרבת הרגישות לגלישת מדרון בתחום התוכנית הינה זניחה.



איור 7 – הקו הכחול על רקע האזורים בהם סכנה לגלישת מדרונות (כץ ואלמוג, 2006).

4.6 התנזלות

הקרקע בתחום התוכנית אינה צפויה להתנזל בעת אירוע רעידת אדמה.

4.7 צונאמי

מיקום התכנית מרוחק מכל מקור מים, ולפיכך לא קיים חשש מהתנזלות.



5. סיכום

ממצאי הסקר הראשוני הראו שלא קיים חשש בתחום התוכנית מכשל במדרון, התנזלות וצונאמי. קיים חשש מקריעת פני שטח ומהגברות שתית חריגות. הממצאים מסוכמים בטבלה הבאה:

גורם סיכון	שיטת חקירה	ממצאים	המלצות לתכנון
קריעת פני שטח	מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים	חלקה הצפון מזרחי של התוכנית ממוקם באזור העתקה פעילה	נדרש מיפוי מדויק של העתקים בשטח התכנית על מנת לצמצם את האזור האסור בבניה
הגברות שתית חריגות	מפת הגברות שתית חריגות	התכנית נמצאת באתר קרקע עם חשד להגברה חריגה באגנים גיאולוגיים עמוקים וצרים	כתלות בסיווג המבנים, יש לבצע סקר תגובת אתר או סיווג מחדש של הקרקע, בהתאם לת"י 413 טבלה 1 (ב)
כשל במדרון	מפת רגישות לגלישת מדרונות	אין חשש לסיכון	-
התנזלות	-	אין חשש לסיכון	-
צונאמי	מיקום האתר	אין חשש לסיכון	-

טבלה 4 – השלכות ממצאי הבדיקה.



6. המלצות להוראת התוכנית

לאור ממצאי הסקר, להלן המלצות להוראת התוכנית:

1. סיכון מקריעת פני שטח

1.1. בהתאם למפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים הנסמכת לת"י 413, חלקה הצפון מזרחי של התוכנית ממוקם באזור העתקה פעילה. לפיכך, יש לבצע חקירה גיאולוגית בהתאם לת"י 413 סעיף 202.1.2 "קרבה להעתק פעיל".

2. סיכון מהגברות שתית חריגות

2.1. בהתאם למפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות, הנסמכת לת"י 413, התוכנית ממוקמת באתר קרקע עם חשד להגברה חריגה באגנים גיאולוגיים עמוקים וצרים.

2.2. יש לחשב את מקדמי תגובת האתר על פי ת"י 413, בהתחשב בסיכון מתגובת אגן. בהתאם לת"י 413 העדכני סעיף 202.2, להלן ההנחיות לחישוב מקדמי תגובת האתר בהתחשבות בסיכון מהגברות שתית חריגה:

2.2.1. מבנים מדרגת חשיבות א': יש לבצע סקר תגובת אתר ספציפי עבור מבנים מקבוצת חשיבות א' כמוגדר בטבלה 4. ההנחיות לביצוע סקר תגובת אתר ספציפי מפורטות בנספח ה' לתקן 413.

2.2.2. מבנים מדרגת חשיבות ב' ו-ג':

2.2.2.1. במידה והקרקע באתר תסווג ע"פ טבלה 1 כסוג קרקע A,B,C,D – לצורך חישוב מקדמי תגובת האתר בהתאם לטבלה 2 ו-3, יש לסווג מחדש את הקרקע בדרגת קשיחות פחותה ברמה אחת מזו המתקבלת על פי הקריטריונים בטבלה 1 (לדוגמה, סוג קרקע C יוגדר כסוג קרקע D).

2.2.2.2. במידה והקרקע באתר תסווג ע"פ טבלה 1 כסוג קרקע E – יש לבצע סקר תגובת אתר ספציפי. ההנחיות לביצוע סקר תגובת אתר ספציפי מפורטות בנספח ה' לתקן 413.





7. מקורות

גבירצמן, ז., זסלבסקי, י. (2009). מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות. המכון הגיאולוגי.

המכון הגיאולוגי (2021). מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים, גליון ראש פינה, תאריך פרסום 17.10.2021.

כץ, ע., אלמוג, ע. (2006). מפת סכנה ארצית לגלישות מדרון בישראל, גליון צפוני, קנ"מ 1:200,000. המכון הגיאולוגי, דוח GSI/38/2006.



סנה, ע., וינברגר, ר. (2006, עדכון חלקי 2016). מפה גיאולוגית של ישראל ראש פינה, גליון IV-2. המכון הגיאולוגי.

ת"י 413.

