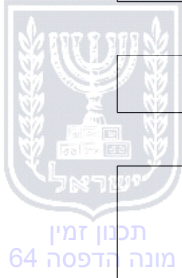


הוראות התכנית

תכנית מס' 251-0208033

ג/22146 כפר תבור - קריית חינוך



מחוז

צפון

מרחב תכנון מקומי הגליל התחתון, הגליל המזרחי

סוג תכנית

תכנית מתאר מקומית

אישורים



חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965

משרד האוצר - מחוז צפון

הוועדה המחוזית החליטה ביום :

07/03/2018

לאשר את התוכנית

23/05/2018

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



ניתן לצפות במסמכי התכנית ובהחלטות בעניינה באתר תכנון זמין :

<http://mavat.moin.gov.il/MavatPS/Forms/SV3.aspx?ABC>

דברי הסבר לתכנית

התוכנית המוצעת כוללת מתחם של קריית חינוך בכפר תבור בצמוד לשכונת "כרמי בנימין". קריית החינוך כוללת בי"ס יסודי, בי"ס לחינוך מיוחד, בי"ס על יסודי, מרכז תרבות ומתקני ספורט על בסיס פרוגרמה המצורפת למסמכי התוכנית. התוכנית נערכה על בסיס בחינת חלופות ופרוגרמה בתיאום עם רשות מקרקעי ישראל, קק"ל ובאישור הועדה לשמירה על קרקע חקלאית ושטחים פתוחים.



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64

דף ההסבר מהווה רקע לתכנית ואינו חלק ממסמכיה הסטטוטוריים.

1. זיהוי וסיווג התכנית

שם התכנית 1.1 שם התכנית ומספר התכנית

ג/22146 כפר תבור - קריית חינוך

שם התכנית ומספר התכנית

251-0208033

מספר התכנית

80.597 דונם

1.2 שטח התכנית

תכנית מתאר מקומית

סוג התכנית

1.4 סיווג התכנית

האם מכילה הוראות של תכנית מפורטת כן

ועדת התכנון המוסמכת להפקיד את התכנית מחוזית

לפי סעיף בחוק ל"ר

היתרים או הרשאות תכנית שמכוחה ניתן להוציא היתרים או הרשאות

סוג איחוד וחלוקה ללא איחוד וחלוקה

האם כוללת הוראות לענין תכנון תלת מימדי לא



1.5 מקום התכנית

1.5.1 נתונים כלליים מרחב תכנון מקומי הגליל התחתון, הגליל המזרחי

239228 קואורדינאטה X

733904 קואורדינאטה Y

1.5.2 תיאור מקום בין כביש 65 לשכונת כרמי בנימין

1.5.3 רשויות מקומיות בתכנית והתייחסות לתחום הרשות, נפה

הגליל התחתון - חלק מתחום הרשות: כדורי

כפר תבור - חלק מתחום הרשות: כפר תבור

נפה כנרת

1.5.4 כתובות שבהן חלה התכנית

כניסה	מספר בית	רחוב	ישוב
			כפר תבור

שכונה

1.5.5 גושים וחלקות בתכנית

מספרי חלקות בחלקן	מספרי חלקות בשלמותן	חלק / כל הגוש	סוג גוש	מספר גוש
11-12, 29-30		חלק	מוסדר	17855
1, 3, 20-21, 27-29, 57		חלק	מוסדר	17872

הכל על-פי הגבולות המסומנים בתשריט בקו הכחול.

1.5.6 גושים ישנים

לא רלוונטי

1.5.7 מגרשים / תאי שטח מתכניות קודמות שלא נרשמו כחלקות

לא רלוונטי

1.5.8 מרחבי תכנון גובלים בתכנית

לא רלוונטי



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64

1.6 יחס בין התכנית לבין תכניות מאושרות קודמות

תאריך	מס' עמוד בילקוט פרסומים	מספר ילקוט פרסומים	הערה ליחס	סוג יחס	מספר תכנית מאושרת
18/12/2006	926	5606	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית תמא/ 37 / ב. הוראות תכנית תמא/ 37 / ב תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	תמא/ 37 / ב
19/03/2009	2999	5932	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית ג/ 13661 ממשיכות לחול.	שינוי	ג/ 13661
11/08/2009	5278	5986	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית ג/ 13104. הוראות תכנית ג/ 13104 תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	ג/ 13104
10/12/2013	2001	6711	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית ג/ 17304 ממשיכות לחול.	שינוי	ג/ 17304
27/03/2006		5511	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית משצ/ 82 ממשיכות לחול.	שינוי	משצ/ 82



1.7 מסמכי התכנית

נכלל בהוראות התכנית	תיאור המסמך	תאריך יצירה	עורך המסמך	תאריך עריכה	מספר עמודים / גליון	קנה מידה	תחולה	סוג המסמך
כן			יעל קוזוקרו-מלאכי				מחייב	הוראות התכנית
לא	תשריט מצב מוצע		יעל קוזוקרו-מלאכי		1	1: 1250	מחייב	תשריט מצב מוצע
לא		04/12/2016	איה שלמון	18/09/2014	14		מנחה	סביבה ונוף
כן		24/03/2017		24/03/2017	11		מנחה	סקר סייסמי
לא		08/08/2016	טובי כהן	08/08/2016	18		מנחה	פרוגרמה לשטחי ציבור
לא		04/12/2016	איה שלמון	21/09/2014	1	1: 500	מחייב	שמירה על עצים בוגרים
לא		20/04/2018	יעל קוזוקרו-מלאכי	16/02/2014		1: 1250	רקע	מצב מאושר

כל מסמכי התכנית מהווים חלק בלתי נפרד ממנה, משלימים זה את זה ויקראו כמקשה אחת. במקרה של סתירה בין המסמכים המחייבים לבין המנחים יגברו המסמכים המחייבים. במקרה של סתירה בין המסמכים המחייבים לבין עצמם תגברנה ההוראות על התשריטים

1.8 בעלי עניין/ בעלי זכויות בקרקע /עורך התכנית ובעלי מקצוע**1.8.1 מגיש התכנית**

מקצוע/ תואר	סוג	שם	מספר רשיון	שם תאגיד	ישוב	רחוב	בית	טלפון	פקס	דוא"ל
	ועדה מקומית	ועדה מקומית		גליל תחתון	כדורי	(1)		04-6628202	04-6766785	
	רשות מקומית	רשות מקומית		מועצה מקומית כפר תבור	כפר תבור	(2)		04-6769991	04-6766732	

הערה למגיש התכנית:

(1) כתובת: ד.ג. גליל תחתון.

(2) כתובת: ת.ד. 318.

1.8.2 יזם

סוג	שם	מספר רשיון	שם תאגיד	ישוב	רחוב	בית	טלפון	פקס	דוא"ל
רשות מקומית	רשות מקומית		מועצה מקומית כפר תבור	כפר תבור	(1)		04-6769991	04-6766732	

(1) כתובת: ת.ד. 318.

1.8.3 בעלי עניין בקרקע

סוג	תיאור	שם	מספר רשיון	שם תאגיד	ישוב	רחוב	בית	טלפון	פקס	דוא"ל
בעלות מדינה				רשות מקרקעי ישראל	נצרת עילית	(1)		04-6558213	04-6558213	

(1) כתובת: ת.ד. 580.

1.8.4 עורך התכנית ובעלי מקצוע

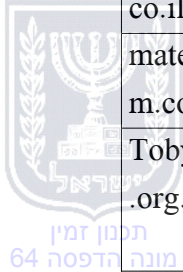
מקצוע/ תואר	סוג	שם	מספר רשיון	שם תאגידי	ישוב	רחוב	בית	טלפון	פקס	דוא"ל
מתכנתת	עורך ראשי	יעל קוזוקרו-מלאכי			אלון הגליל	(1)		04-9935299	04-9935299	yael@trplan.co.il
מודד	מודד	מתי חן ציון	697	חן בר מדידות והנדסה בע"מ	מצפה נטופה	(2)		04-6782595	04-6785643	mate@netofam.co.il
מתכנתת ערים ואזורים	יועץ	טובי כהן			מעגן מיכאל	(3)		073-2413868	073-2413868	Toby@mmm.org.il
אדריכלית נוף	יועץ נופי	איה שלמון	106584		שימשית	(4)		04-6021582	04-6021582	mizpetel@netvision.net.il
	גיאולוג			מוסדי דור בע"מ	חיפה		35	04-8340656	073-7948731	office@mosdeidor.com

(1) כתובת: ת.ד. 1.

(2) כתובת: מצפה נטופה.

(3) כתובת: ד.ג. מנשה.

(4) כתובת: ת.ד. 151.



1.9 הגדרות בתכנית

לא רלוונטי

תכנון זמין
מונה הדפסה 64

כל מונח אשר לא הוגדר בתכנית זו, תהיה נודעת לו המשמעות הנתונה לו בחוק התכנון והבניה התשכ"ה – 1965 (להלן "החוק") או בתקנות שהותקנו מכוחו, וזאת בהיעדר כוונה אחרת משתמעת.

2. מטרת התכנית ועיקרי הוראותיה**2.1 מטרת התכנית**

לאפשר הקמת קריית חינוך בכפר תבור לטובת ביי"ס יסודי וביי"ס על יסודי, בית ספר לחינוך מיוחד לרבות מתקני ספורט ומבני ציבור נלווים.

2.2 עיקרי הוראות התכנית

שינוי יעוד שטח חקלאי לשצ"פ ולדרך.
שינוי יעוד משטח חקלאי למבנים ומוסדות ציבור.
שינוי יעוד מיער נטע אדם קיים לדרך.
קביעת זכויות והוראות בניה ע"פ התוכנית הנ"ל והפרוגרמה המצורפת.

תכנון זמין
מונה הדפסה 64**3. טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית****3.1 טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית**

יעוד	תאי שטח
דרך מוצעת	9
יער	7, 6
מבנים ומוסדות ציבור	3 - 1
שטח ציבורי פתוח	12, 11, 8, 5

תכנון זמין
מונה הדפסה 64

סימון בתשריט	יעוד	תאי שטח כפופים
גבול מגבלות בניה	מבנים ומוסדות ציבור	1
הנחיות מיוחדות	דרך מוצעת	9
הנחיות מיוחדות	יער	7
שטח עתיקות/הסטורי לשימור	יער	6
שטח עתיקות/הסטורי לשימור	מבנים ומוסדות ציבור	2, 1
שטח עתיקות/הסטורי לשימור	שטח ציבורי פתוח	11

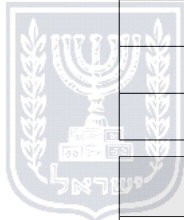
3.2 טבלת שטחים

מצב מאושר

אחוזים	מ"ר	יעוד
19.08	15,380	יער נטע אדם קיים
80.37	64,780	שטח חקלאי
0.55	440	שטח ציבורי פתוח
100	80,600	סה"כ

מצב מוצע

אחוזים מחושב	מ"ר מחושב	יעוד
5.03	4,054.88	דרך מוצעת
18.93	15,259.74	יער
61.41	49,492.47	מבנים ומוסדות ציבור
14.63	11,790.26	שטח ציבורי פתוח
100	80,597.35	סה"כ



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



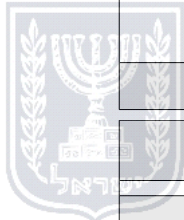
תכנון זמין
מונה הדפסה 64

4. יעודי קרקע ושימושים

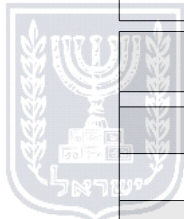
4.1	מבנים ומוסדות ציבור
4.1.1	<p>שימושים</p> <p>בי"ס יסודי עד 24 כיתות לרבות מבנים ומתקנים נלווים כגון: אולם התעמלות, מגרש כדורסל, מתקני ספורט, אולם רב תכליתי, חנייה. דרכים פנימיות. 2-3 כיתות גן. חצר משחקים לפעילות חופשית. גינון. מתקני חצר לימודיים לאומנויות ומדעים. בית ספר על יסודי עד 36 כיתות כולל ספרייה, אולם ספורט, חדר תנועה ומחול, מגרש משולב, מתקני ספורט. דרכים פנימיות, חנייה. בריכת שחייה. חדר כושר, מגרשי טניס, מגרשי ספורט רב תכליתיים, מתקני אתלטיקה וכיו"ב. תשתיות, חנייה, דרכים פנימיות. מרכז תרבות וקהילה, חדרי חוגים, אולמות. בית ספר לחינוך מיוחד. עד 14 כיתות. חצר ומתקני ספורט. מתקנים הנדסיים</p>
4.1.2	<p>הוראות</p> <p>א</p> <p>חלוקה לתאי שטח החלוקה לתאי שטח המופיעה בתשריט מצב מוצע הינה מנחה. בעת הוצאת היתר בניה וע"פ פרוגראמה עדכנית של משרד החינוך, ניתן לשנות החלוקה ולהקצות מגרש/תא שטח ע"פ הצרכים הפרוגרמתיים העדכניים לעת מימוש התוכנית</p> <p>ב</p> <p>פרוגרמה לשטחי ציבור ראה מסמך פרוגרמתי המצורף למסמכי התוכנית</p> <p>ג</p> <p>הליכים סטטוטוריים בכל שינוי יעוד של השטח תידרש הסכמה של הוועדה המקומית גליל תחתון והמוא"ז גליל תחתון</p> <p>ד</p> <p>שמירה על עצים בוגרים על פי נספח עצים בוגרים</p> <p>ה</p> <p>גמישות להיתר המיקום הסופי של מוסדות החינוך ומתקני הספורט והתרבות יקבע ע"פ פרוגראמה עדכנית וע"פ צרכי הישוב. החלוקה לתאי שטח המופיעה בתשריט מצב מוצע הינה מנחה. בעת הוצאת היתר בניה וע"פ פרוגראמה עדכנית של משרד החינוך, ניתן לשנות החלוקה ולהקצות מגרש/תא שטח ע"פ הצרכים הפרוגרמתיים העדכניים לעת מימוש התוכנית.</p>



4.2	שטח ציבורי פתוח
4.2.1	שימושים
	טיפול נופי, גינון, חורש טבעי, תשתיות. שבילי אופניים. נועד ליצור חיץ בין השכונה לקריית החינוך המתוכננת.
4.2.2	הוראות
4.3	יער
4.3.1	שימושים
	הפעולות הנדרשות לקיומו, פיתוח, ושימורו של היער. פיתוח שבילים, ודרכי שירות ליער, תצפיות, פינות ישיבה, פינות הנצחה לתורמים, מתקני משחק וספורט (פתוחים), הקמת פסל בודד או קבוצת פסלים, שילוט הכוונה והדרכה (תשתית הנדסית למים למעט התשתיות המוזכרות בתמ"א 5/ב/34). שטח מעובד, פעילות חקלאית. אסורה הקמת מבנים חקלאיים בתחום היער. פעילות בשטח תיעשה ע"י קק"ל או בתיאום עמה.
4.3.2	הוראות
א	דרכים
	ע"פ הוראות ג/17304 רוחב דרכי השירות המקסימאלי יהיה 4 מ'.
4.4	דרך מוצעת
4.4.1	שימושים
	מסעה, מדרכה, תאורה, תשתיות, גינון, חנייה. מתקני דרך, ניקוז.
4.4.2	הוראות
א	חניה
	החנייה תהיה ע"פ התקן בעת הוצאת היתרי הבנייה.



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64

5. טבלת זכויות והוראות בניה - מצב מוצע

קו בנין (מטר)	מספר קומות					גובה מבנה- מעל הכניסה הקובעת (מטר)	תכסית (% מתא שטח)	אחוזי בניה כוללים (%)	שטחי בניה (מ"ר)				גודל מגרש (מ"ר)	תאי שטח	יעוד
	קדמי	אחורי	צידי- שמאלי	צידי- ימני	מתחת לכניסה הקובעת				מעל הכניסה הקובעת	מעל הכניסה הקובעת		מתחת לכניסה הקובעת			
										שדות	עיקרי	שדות	עיקרי	שדות	עיקרי
5	3	3	3	1	3	15	50	100	5%	20%	15%	60%	500	3 - 1	מבנים ומוסדות ציבור

האמור בטבלה זו גובר, במקרה של סתירה, על הוראות כלליות אחרות, בין בהוראות התכנית ובין בתשריט המצב המוצע.
גם בטבלה עצמה גוברת הוראה מפורטת על הוראה כללית

שטחי הבניה המפורטים בטבלה שלעיל כוללים את כל שטחי הבניה המירביים בתכנית זו

הערה ברמת הטבלה:

ניתן להעביר זכויות בניה ממעל מפלס הכניסה אל מתחת למפלס הכניסה ומשטח עיקרי לשירות

למתקני ספורט יותר קו בנין 0

התכסית איננה כוללת מתקני ספורט

גובה מבנה לא כולל מערכות טכניות על הגג

ניתן לנייד זכויות בניה בין שטחי שירות לשטחים עיקריים ולהיפך ע"פ פרוגרמה עדכנית של משרד החינוך וע"פ צרכי הרשות המקומית



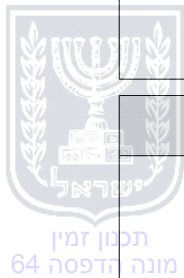
תכנון זמין
מונה הדפסה 64






תכנון זמין
מונה הדפסה 64

6. הוראות נוספות

<p>6.1 הוראות לתכניות ארציות</p> <p>על התוואי המסומן בתשריט כתחום מגבלות בניה -תחום הסקירה של רצועת הגז הטבעי, יחולו הוראות תמ"א 37/ב ונגזרותיה</p>	<p>6.1</p>
<p>6.2 עיצוב אדריכלי</p> <p>לבקשה להיתר בניה תצורף תכנית לעיצוב אדריכלי בקני"מ 1: 500, שתכלול הוראות מפורטות בדבר: - מפלסים, חזיתות, פתחים, חומרי בנין וחומרי גמר, פיתוח שטח, גמר זמני, פרטים מונה הדפסה 64 תכנון זמין</p> <p>אופייניים בקני"מ מתאים וכו' לאשור הועדה המקומית.</p>	<p>6.2</p>
<p>6.3 עתיקות</p> <p>1. השטח המסומן בתשריט (או שפרטיו מפורטים להלן) 3323/0 "כדורן, ח" י"פ: 1925 עמ' 1826 מיום 10.6.73, לא פורסם 27870/0 כדורן, ח' הינו אתר עתיקות מוכרז כדין ויחולו עליו הוראות חוק העתיקות התשל"ח-1978.</p> <p>2. כל עבודה בתחום השטח המוגדר כעתיקות, תתואם ותבוצע רק לאחר קבלת אישור מנהל רשות העתיקות כמתחייב ובכפוף להוראות חוק העתיקות, התשל"ח-1978.</p> <p>3. במידה ויידרש ע"י רשות העתיקות ביצוע של פעולות מקדימות (פיקוח, חיתוכי בדיקה, חפירת בדיקה, חפירת הצלה), יבצען היזם במימונו כפי שנקבע בד"ר וע"פ תנאי רשות העתיקות.</p> <p>4. במידה ויתגלו עתיקות המצדיקות שימור בהתאם להוראות חוק העתיקות, התשל"ח-1978 וחוק רשות העתיקות, התשמ"ט 1989, יעשו ע"י היזם ועל חשבונו כל הפעולות המתבקשות מהצורך לשמר את העתיקות.</p> <p>5. היה והעתיקות יצריכו שינוי בתוכנית הבניה, תהיה הוועדה המקומית ו/או המחוזית לפי סמכותה שבדין, רשאית להתיר שינויים בתוכניות הבניה ו/או לדרוש תכנית חדשה ובלבד שלא יתווספו עקב שינויים אלה או הגשת התוכנית החדשה זכויות בניה או תוספות שמשמעותן פגיעה בקרקע.</p>	<p>6.3</p>
<p>6.4 חניה</p> <p>החניה תהיה בתחום המגרש לפי התקן התקף בעת הוצאת היתרי בניה</p>	<p>6.4</p>
<p>6.5 הפקעות ו/או רישום</p> <p>ניתן להפקיע מקרקעין המיועדים לצרכי ציבור ככל שלא יוחזרו, בכפוף לכל דין.</p>	<p>6.5</p>
<p>6.6 חשמל</p> <p>א. תנאי למתן היתר בניה יהיה- תיאום עם חברת חשמל בדבר תכנון והקמת חדר שנאים ו/או חדר מיתוג, פרטי קווי חשמל עיליים ותת קרקעיים, הנחיות לגבי מרחקי בניה ומגבלות שימוש מקווי חשמל עיליים ותת קרקעיים קיימים ומתוכננים.</p> <p>ב. תחנות השנאה:</p> <p>1. מיקום תחנות ההשנאה יעשה בתיאום עם חברת חשמל.</p> <p>2. בתכנון לאזור מגורים חדש ימוקמו תחנות ההשנאה, ככל האפשר, בשטחים ציבוריים או המיועדים למתקנים הנדסיים.</p> <p>3. על אף האמור בסעיף ב'1 ניתן יהיה בשל אילוצים טכניים או תכנוניים למקם את תחנות ההשנאה במרווחים שבין קווי בנין לגבול מגרש, או על עמודי חשמל או משולב במבני המגורים.</p> <p>ג. איסור בנייה בקרבת מתקני חשמל</p> <p>לא יינתן היתר בניה בנייה כגון מגורים, מסחר, תעשייה ומלאכה, תיירות ומבני ציבור</p>	<p>6.6</p>



6.6	חשמל
	<p>בקרב מתקני חשמל קיימים או מאושרים, אלא במרחקים המפורטים מטה:</p> <p>מהתיל הקיצוני/מהכבל/מהמתקן מציר הקו</p> <p>קו חשמל מתח נמוך תיל חשוף 3.0 מ'</p> <p>קו חשמל מתח נמוך תיל מבודד 2.0 מ'</p> <p>קו חשמל מתח גבוה עד 33 ק"ו תיל חשוף או מצופה 5.0 מ'</p> <p>קו חשמל מתח גבוה עד 33 ק"ו כבל אווירי מבודד (כא"מ) 2.0 מ'</p> <p>קו חשמל מתח עליון 110-160 ק"ו 20.0 מ'</p> <p>קו חשמל מתח על-עליון 400 ק"ו 35.0 מ'</p> <p>כבלי חשמל מתח נמוך 0.5 מ'</p> <p>כבלי חשמל מתח גבוה 3 מ'</p> <p>כבלי חשמל מתח עליון בתיאום עם חברת חשמל</p> <p>ארון רשת 1 מ'</p> <p>שנאי על עמוד 3 מ'</p> <p>על אף האמור לעיל תתאפשר הקמתם של מבנים ו/או מתקני חשמל במרחקים הקטנים מהנקוב לעיל ובלבד שבוצע תיאום עם חברת חשמל לגבי מרחקי בטיחות מפני התחשמלות ובכפוף לכל דין.</p> <p>להקמת מבני תשתית יעשה תיאום פרטני בין בעל התשתית לבין חברת החשמל.</p> <p>בתוכנית מתאר המתירה הקמתם של מבנים המכילים חומרים מסוכנים המועדים לדליקה או לפיצוץ תיכלל הוראה הקובעת כי לא יינתן היתר בנייה אלא במרחקי בטיחות שייקבעו בתכנית המתאר בתיאום עם חברת החשמל.</p> <p>לפני תחילת ביצוע עבודות חפירה או בניה יבדוק המבצע את קיומם האפשרי של כבלי חשמל. אין לחפור או לבצע עבודות בנייה כלשהי מעל ובקרבת של פחות מ-3 מטרים מכבלי חשמל אלא לאחר קבלת אישור מחברת החשמל.</p> <p>לא יינתן היתר לחפירה, חציבה או כרייה במרחק הקטן מ-10 מ' מהמסד של עמוד חשמל במתח עליון/על עליון או 3 מ' מהמסד של עמוד חשמל במתח גבוה/נמוך ולא תבוצע פעולה כזו, אלא לאחר שניתנה לחברה הזדמנות לחוות דעה על ההיתר המבוקש או הפעולה אותה עומדים לבצע לפי העניין.</p> <p>על אף האמור לעיל, בתחום תכנית מתאר הקובעת רצועה למעבר קווי חשמל ראשיים-קווי מתח על ועל עליון יחולו הוראות תכנית מתאר עבורם.</p> <p>על אף האמור בכל תכנית, כל בניה או שימוש מבוקשים בקרב מתקני חשמל יותרו בכפוף למגבלות הקבועות בסעיף זה.</p> <p>(לפי דרישות חוק החשמל וחוק הקרינה (תנאי היתרי קרינה) הבלתי מייננת 2006)</p>
6.7	ביו, ניקוז, מים, תברואה
	<p>מים</p> <p>אספקת מים תהיה מרשת המים המקומית. החיבור לרשת יהיה בתאום ובאישור משרד הבריאות ובאישור מהנדס הועדה המקומית.</p> <p>ניקוז</p> <p>תנאי לקבלת היתר בניה, הבטחת ניקוז כל השטח בתחום התוכנית, באישור מהנדס הועדה המקומית ובאישור רשות הניקוז האזורית.</p>

	<p>6.7 ביוב, ניקוז, מים, תברואה</p> <p>ביוב תנאי לקבלת היתר בניה, חיבור למערכת הביוב של הישוב, באישור מהנדס הועדה המקומית ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת ע"י משרד הבריאות והגורמים המוסמכים לכך.</p>	<p>6.7</p>
 <p>תכנון זמין מונה הדפסה 64</p>  <p>תכנון זמין מונה הדפסה 64</p>  <p>תכנון זמין מונה הדפסה 64</p>	<p>6.8 הוראות פיתוח</p> <p>א.פיתוח השטח, מפלסים ועבודות עפר פיתוח השטח יעשה תוך דרוג מפלסים בהתאם לשיפוע הטופוגרפיה מערבה. מבני קומות יתוכננו כך שיוצנעו בטופוגרפיה מקומית וידורגו.</p> <p>ב.קירות תמך קירות תמך יבנו מאבן או עם ציפוי אבן. גובה קירות יהיה עד 3.0 מ'. מעל הפרש גובה של 3 מ' ידורג הקיר כאשר בחזית יהיה קיר עד גובה 1.5 מ' ומעליו קיר עד 4.0 מ' וביניהם טרסה לגינון ברוחב נטו של 1 מ'.</p> <p>ג.כבישים וחניות מגרשי חניות יבוצעו עם ובמקביל לקווי טופוגרפיה תוך יצירת מתחמי חניה נפרדים. בחניונים יש לשלב נטיעות עצים ביחס של עץ 1 לכל 8 חניות. יש להמעיט בסלילה ככל הניתן ולהעדיף פיתוח באבנים מחלחלות.</p> <p>ד.שבילי הליכה ואופניים שבילי הליכה ואופניים ללא מדרגות יקשרו בין שכונה עתידית לבין קרית חינוך. פיתוח השבילים יתואם עם קק"ל והם יבוצעו תוך השתלבות בסביבה ומינימום פגיעה נופית.</p> <p>ה.תשתיות מעבר תשתיות לא יעשה בשטחים טבעיים לשימור וטיפוח, אלא דרך כביש מוצע בלבד.</p> <p>ו.נטיעות עצים יש לטעת עצים לצידי כביש מתוכנן, משני צידיו, ביחס מינימום של עץ כל 10 מ'. כמו כן בשטח קריית חינוך יש לטעת עצים באזורי גינון ופיתוח ביחס מינימלי של 4 עצים לדונם. העצים שייבחרו יהיו מהירי צמיחה, רחבי נוף ומותאמים לאזור.</p> <p>ז.שטח טבעי לשימור בשטחים טבעיים לשימור וטיפוח יש להקפיד על שמירת צמחיה וקרקע טבעית קיימת במהלך העבודות. לא תותר כרית אדמה, שפיכת אדמה, נסיעה ושהית כלים כבדים, הערמת ציוד וכ"ו. שטחים אלו יגודרו בגדר בגובה 2 מ' עם תחילת העבודות ולא תהיה כל גישה אליהם או דרכם. קו גבול פיתוח עתידי יהיה מינימום 5 מ' מגבול השטחים האמורים. נטיעות חדשות, שתילה ועבודות שמור יערני בשטחים אלו יותרו רק ע"פ תאום עם קק"ל.</p>	<p>6.8</p>
	<p>6.9 ניהול מי נגר</p> <p>מי נגר עילי מתחום התוכנית יועברו, מתחומי המגרשים והמבנים אל שטחים ציבוריים פתוחים או למתקני החדרה סמוכים לצרכי השהייה, החדרה והעשרת מי תהום. השטחים הקולטים את</p>	<p>6.9</p>

6.9	ניהול מי נגר
	מי הנגר העילי בתחום שטחים ציבוריים פתוחים יהיו נמוכים מסביבתם. כל זאת ללא פגיעה בתפקוד ובשימושים של שטחים אלה כשטחים ציבוריים פתוחים. בתכנון דרכים וחניות ישולבו רצועות שטחים מגוננים סופגי מים וחדירים ויעשה שימוש בחומרים נקבוביים וחדירים.
6.10	סידורים לאנשים עם מוגבלויות
	קבלת היתר למבנה ציבורי, לאחר הבטחת סידורים לנכים לשביעות רצון מהנדס הוועדה המקומית ועל פי תקנון חוק התכנון והבנייה.
6.11	סקר סייסמי
	ע"פ המלצות הסקר (תת-סעיף 1.2.6) המצורף למסמכי התוכנית, יש לעבוד לפי ת"י 413.
6.12	פסולת בניין
	היתר בניה יינתן לאחר התחייבות יזם לפינוי פסולת בניה ועודפי עפר לאתר מוסדר ומאושר בלבד. תנאי למתן טופס 4 יהיה אישור מנהלת אתר מורשה על פינוי פסולת בנייה ו עודפי עפר לשטחה. הרשות המקומית תהיה רשאית לקבוע ולהגדיר שטחים לאחסנת ביניים וגריסה, של עודפי חפירה ופסולת בנין, בהתאם לשלבי האכלוס ופיתוח השטחים, בכפוף לאישור הוועדה המקומית לתכנון ואיגוד ערים להגנת הסביבה. גבולות התכנית הפונים לשטחים פתוחים רגישים מחוץ לגבולה תכנית, יגודרו בזמן העבודות עד לגמר העבודות במתחם הגובל בשטחים פתוחים, למניעת שפיכת עודפי חפירה ופסולת בנין.
6.13	פיקוד העורף
	תנאי למתן היתר בניה יהיה אישור פיקוד העורף לפתרונות המיגון במגרש. לא יוצא היתר בניה למבנה בשטח התכנית אלא אם כלול בו מקלט או ממ"ד בהתאם לתקנון ההתגוננות האזרחית.
6.14	שרותי כבאות
	קבלת התחייבות ממבקשי היתר הבניה לביצוע דרישות שרות הכבאות ולשביעות רצונם, תהווה תנאי להוצאת היתר בניה.
6.15	תנאים למתן היתרי בניה
	הגשת תוכנית בינוי לכל המתחם לאישור הוועדה המקומית
6.16	תשתיות
	בתנאים למתן היתר בניה ייקבעו דרכי ביצוע של כל עבודות התשתית לרבות קו ביוב ו/או קו ניקוז, ו/או תא ביוב, ו/או דרך, ו/או עמוד תאורה, ו/או קווי תאורה, ו/או מרכזיית תאורה וכל העבודות הכרוכות בביצוע הנ"ל וכדומה (להלן: עבודות התשתית) המצויים בתוך תחומי המקרקעין ובסמוך למקרקעין כפי שיקבע ע"י מהנדס הוועדה המקומית.
6.17	היטל השבחה
	היטל השבחה יוטל ויגבה על פי הוראות התוספת השלישית לחוק התכנון והבניה.
7.	ביצוע התכנית

7.1 שלבי ביצוע

מספר שלב	תאור שלב	התנייה
1	ל"ר	ע"פ צרכים פרוגרמטיים של הרשות המקומית

7.2 מימוש התכנית

זמן משוער למימוש התוכנית 25 שנה.



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



תכנון זמין
מונה הדפסה 64



מוסדי דור בע"מ
חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

סיכונים סייסמיים

קרית חינוך – כפר תבור



הוכן ע"י
בן ציון שעל, אריה קליין, יצחק גדות



עבור
מועצה מקומית כפר תבור



להגשה
לוועדת הבניה המחוזית



מרץ 2017

רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ
חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

תוכן העניינים

עמ' 3	.....	מבוא
עמ' 3	.....	תנאי שטח
עמ' 3	.....	1. תנודות קרקע
עמ' 3	.....	1.1 נתוני רקע
עמ' 4	.....	1.1.1 נתונים סיסמיים
עמ' 4	.....	1.1.2 נתונים גיאולוגיים
עמ' 5	.....	1.1.3 העתקים גיאולוגיים
עמ' 5	.....	1.1.4 מי תהום
עמ' 5	.....	1.2 סקר תגובת אתר
עמ' 5	.....	1.2.1 תאוצות ספקטרליות תכנוניות
עמ' 6	.....	1.2.2 תאוצות ספקטרליות אנכיות תכנוניות
עמ' 6	.....	1.2.3 הסתברות ספקטראלית
עמ' 6	.....	1.2.4 מקדמי האתר
עמ' 7	.....	1.2.5 עיקרי התכנון
עמ' 7	.....	1.2.6 הגברות שתית חריגות
עמ' 8	.....	2. קריעות בפני השטח
עמ' 8	.....	3. גלישות קרקע
עמ' 8	.....	4. התנזלות הקרקע
עמ' 8	.....	4.1 פוטנציאל התנזלות מהו?
עמ' 9	.....	4.1.1 הערכה גיאולוגית
עמ' 9	.....	4.1.2 הערכה הידרולוגית
עמ' 9	.....	4.1.3 הערכת סייסמית
עמ' 9	.....	4.2 הערכת סיכוני התנזלות
עמ' 10	.....	5. נחשולי ים (צונמי)
עמ' 10	.....	5.1 עדויות היסטוריות
עמ' 10	.....	5.2 סקרי סיכונים
עמ' 10	.....	5.3 נתונים טופוגרפיים
עמ' 10	.....	5.4 הערכת הסיכון לנחשולי ים
עמ' 11	.....	מקורות



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

סיכונים סייסמיים וגיאולוגיים

מבוא

דו"ח זה סוקר את הסיכונים העתידיים בנושא הערכת עמידות של בנינים ומבנים שונים ברעידות אדמה בשטחי קרית החינוך בכפר תבור. הדו"ח מתייחס להשפעות הגאו-טכניות העוללות לפעול במצבים כאלו. הדו"ח מהווה בסיס לתכנונו של האדריכל, ולחשוביו של מהנדס השלד.



הדו"ח מתבסס על עבודות שבוצעו במכון הגיאולוגי (לוי וחבריו 2012), והמכון למחקרי נפט וגיאופיסיקה, שנעשים עבור וועדת ההיגוי להיערכות וטיפול ברעידות אדמה בארץ. דו"ח זה הוכן במטרה לסייע בהערכת הסיכונים הסיסמיים להקמת קרית חינוך, בזמן רעידת אדמה. כל אלו, בהתאם לת"י 413 העכשווי, מהדורה משולבת משנת 2013. הדו"ח מבוסס על מידע מקידוחי ניסיון שבוצעו (לא במסגרת הסקר), על סקר גיאולוגי נרחב בשטחי הקרייה, ועל מידע נוסף ממקורות שונים. מטרת הדו"ח היא להביא לאישור הבנייה, כל זאת על פי דרישות ועדת הבנייה המחוזית, על פי תכנית מתאר מקומית בתכנית ג/22146, קריית חינוך, כפר תבור.



תנאי השטח

לפי תכנית מפורטת מס' 251-0208033, שהוכנה ע"י יעל קוזיקרו, קרית החינוך מתוכננת בקצה הצפוני של כפר תבור, בשטח שבין שכונת כרמי בנימין ובין כביש 65, סביב נ.צ. 239250/733900. החלק הקרוב לכביש הוא שטח מעובד שנטוי לכיוון צפון מערב בשיפוע של 5-10 מעלות. בחלק הקרוב לשכונת כרמי בנימין מצויים כיום עצים, צמחיה סבוכה וערמות של שברי בזלת. החלק הזה של השטח תלול יותר מהחלק המעובד, עם שיפועים מקומיים בטווח 10-20 מעלות. רום פני הקרקע בשטח שמיועד לקרית החינוך משתנה בטווח 125-156 מ' מעל פני הים.



1. תנודות קרקע

1.1 נתוני רקע – הצגת נתונים מוקדמים של אזור התסקיר

היסטוריית רעידות האדמה מוזכרת כבר בתנ"ך ("רעש"), ומצוטטת בהמשך במקורות יהודיים רבים ובכתבים של כאלה ששלטו וגילו עניין בארץ. כאן לא המקום לפרט, אך



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

יש לציין כי רעידת האדמה המשמעותית האחרונה שארעה בארץ הייתה בשנת 1927. מקובל להניח כי מחזוריות אירוע שכזה הוא כל 100 שנה.

1.1.1 נתונים סיסמיים

שבר "בקעת הירדן" העובר בתחומנו הגיאוגרפי הוא בעל העוצמה המרבית לאירוע סיסמי באתר השבר שמהותו הזזה צפונה של הפלטה הערבית כלפינו. ההעתק שהוא חלקו של השבר "הסורי אפריקאי" צובר תזוזה מירבית מתמשכת של כ-120 ק"מ. ההעתק עצמו, באם נתייחס לתרחיש מוקדי לדוגמא בצפון הכנרת, מרוחק מהאתר כעשרים ק"מ.



המגניטודה המוערכת המרבית של רעידת אדמה העלולה להתרחש לאורך ההעתק בשבר ה"ירדן" היא כ-7.5. מרחק האתר מהשבר הוא כאמור כעשרים ק"מ. שבר ה"כרמלי", העתק יגור, המצוי במרחק כ-חמישים ק"מ מהאתר, הוא בעל משמעות משנית, מה גם שהמגניטודה המוערכת המרבית של רעידת אדמה העלולה להתרחש שם היא כ-6.5. הערכה סטטיסטית משוקללת המתייחסת לכל מוקדי רעידות אדמה האפשריים כאן, במרחב ובארצות שכנות, נלקחות בחשבון כולל. כך מתקבלים תאוצת הקרקע הבסיסית ופרמטרים נוספים בכל אתר ואתר.



התקן הישראלי מס' 413 (מהדורה משולבת 2013) מייחס לאזור בכפר תבור מקדם תאוצת קרקע בשיעור: 0.18, 0.22 ו-0.28, כלומר 14, 19 ו-27 אחוז מתאוצת הכובד (שהיא 9.81 מ' לשנייה בריבוע). זאת בהתאמה, להסתברות של 5, 10 ו-2 אחוז שאירוע כזה יתרחש פעם בחמישים שנה, כלומר תקופת חזרה של הרעידה כל 475, 975 ו-2475 שנה בהתאמה.

1.1.2 נתונים גיאולוגיים

1.1.2.1 חתך הקרקע

1. החתך הגיאולוגי בחלק הצפוני של כפר תבור נבדק בעזרת קידוחי נסיון רבים. בכל הקידוחים האלה נתגלו שתי שכבות שונות:



- שכבה עליונה שמורכבת מחרסית שמנה, חומה, ושברי בזלת בגדלים שונים.
- שכבת בזלת בדרגות שונות של קושי ורמת בליה. העובי של שתי השכבות האלה אינו אחיד והוא משתנה מקומית בהתאם לתבליט הקודם של השטח בכפר תבור ובשטחים הסמוכים מצוי מתחת לשכבת הבזלת מסלע קירטוני-חווארי שנמשך לעומק רב. בשטח שבו מתוכננת קרית החינוך חשופות רק שכבת החרסית ושכבת הבזלת שמתחת לחרסית.



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

לחישוב מקדם האתר, לפי ת"י 413 מהדורה משולבת 2013 מוצע להתייחס לשכבת החרסית, כאשר עוביה גדול מ-3 מ', כקרקע מסוג D. לשכבת הבזלת, כאשר היא חשופה בפני השטח או בעומק קטן מ-3 מ', מוצע להתייחס כקרקע מסוג A-B.

1.1.2.2 מבנה גיאולוגי

המבנה הסטרטיגרפי של האתר נבדק על ידי המכון הגיאולוגי. בדו"ח זה נבחן את המבנה במיוחד מנקודת המבט של אפשרות של הגברת אתר כפי שיובא בהמשך.



באתר מצויים מחשופים רבים של שכבת בזלת הכיסוי התחתונה בעובי משתנה של עד כעשרים מ'. מתחתיה קימת שכבת קירטון וחואר בעובי רב. שכבה זו (נחל תבור, או ואדי אל בירה) מיוחסת לעידן המיוקן העליון ומכונה תצורת בירה (bira) ומתחתיה מסלעים קשים, תצורת הורדוס, ותצורת בר כוכבא מחבורת עבדת מגיל האאוקן, ואחרים.

1.1.3 העתקים גיאולוגיים

לפי מפת העתקים הפעילים וחשודים כפעילים בישראל, שעודכנה ע"י המכון הגאולוגי בשנת 2012 על ידי שגיא וחבריו, אין העתקים בסביבת האתר. ההעתקים המערביים של הבקע "הסורי-אפריקאי", או בקע "הירדן" (ההעתקים אשר בצד המערבי של הכנרת), מצויים במרחק כ-10 ק"מ מהקריה. גם העתק "הגלבווע" והעתק "ייגור" למרגלות הכרמל, המוגדרים במפה הנ"ל כהעתקים חשודים כפעילים, מצויים במרחק 15 ו-30 ק"מ בהתאמה, מכפר תבור.



1.1.4 מי תהום

בגלל רום פני הקרקע בשטח שמיועד לקרית החינוך (125 מ' לפחות, מעל פני הים) מי תהום צפויים בשטח הזה רק בעומק רב. לעומת זאת בתקופות גשומות נוצרים בתוך שכבת הבזלת גופי מים מקומיים. מים אלה יוצרים נביעות קטנות במקומות שבהם חשוף המסלע הקירטוני-חוארי שמתחת לשכבת הבזלת.



1.2 סקר תגובת אתר

1.2.1 תאוצות ספקטראליות תכנוניות

הגדרת הסיווג הגיאולוגית של הקרקע בהתאם לת"י 413 (מהדורה משולבת 2013) אינה מחייבת ביצוע סקר קרקע באתר. ניתן להתייחס לדרישות המחמירות, הלוקחות בחשבון תאוצות בסיכוי סטטיסטי של פרקי זמן ארוכים יותר. העקומה הספקטראלית האופקית



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוסטכני וגאו-סביבתי

נקבעת על פי פרמטרים שיובאו בהמשך ועל פי התקן הישראלי מס' 413, ומופיעה באיור מס' 1. זמני המחזור הרשומים באיור הן בשנייה, וערכי התאוצה לתכנון הם בערכי תאוצת הכובד, כל זאת עבור מקדם ריסון של 5 אחוז.

מקדמי תאוצת הקרקע האופקית החזויה (מבוטאים בערכי G , $G=9.81 \text{ m/sec}^2$) באזור האתר, לפי ת"י 413, מהדורה משולבת 2013 מפורטים בטבלה להלן.

הסתברות	Z	S_s	S_1
10% @ 50 years	0.18	0.45	0.09
5% @ 50 years	0.22	0.57	0.11
2% @ 50 years	0.28	0.76	0.16

טבלה מס' 1 : מקדמי תאוצת הקרקע האופקית החזויה לאתר בהתאם להסתברות נבחרת

1.2.2 תאוצות ספקטרליות אנכיות תכנוניות

היות והאתר לא מצוי בקרבה של העתקים חלקם חשודים כפעילים ניתן להתייחס לרכיב האנכי בערך שונה, מופחת, מזה של הרכיב האופקי. על כן, ניתן להניח כי הרכיב האנכי שווה בערכו לשני שליש של הרכיבים האופקיים. על כן, העקומה הספקטרלית האנכית תהיה זהה לזו האופקית, עם כי בערך מופחת.

1.2.3 הסתברות ספקטרלית

ת"י 413 מתייחס לכל מבנה בהתאם למקדם החשיבות שלו. התקן מתווה מספר סייגים מחמירים לפיהם יש לבחור במקדמים בעלי ערך גבוה יותר.

1.2.4 מקדמי אתר

מקדמי ההגברה עבור האתר נקבעים בת"י 413. הם נגזרים ממיקום האתר ומסוג הקרקע בו. כאשר נגדיר כי אפיון הקרקע באתר תואם קרקע מטיפוס D, אזי הערכים המומלצים מתקבלים מהטבלאות המופיעות בתקן בהתאם לערכי הסתברות שרעידה תקרה ב-10, 5 ו-2 אחוז בחמישים שנה, ובהתאם לערכי S_s ו- S_1 המובאים בסעיף 1.2.1 לעיל. באם המבנים המיועדים מבוססים בשכבת הבזלת כאשר עובייה של החרסית עד 3 מ' אם בכלל, אזי נתן להנית את סווג הקרקע כאות B. בהתאם לכך מתקבלים ערכי מקדמי האתר בזמני מחזור קצרים וארוכים כיחידה. באם המבנים המיועדים מבוססים

רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ

חברה ליעוץ גאוסטכני וגאו-סביבתי

בחרסית, או בבזלת אבל עובייה של החרסית מעל הוא יותר מ-3 מ' יש להתייחס לסוג הקרקע באות D. אזי מקדמי האתר הם:

מקדם אתר בזמני מחזור קצרים $F_a=1.6$ להסתברות של 10%, $F_a=1.4$ להסתברות של 5%, כאשר $F_a=1.2$ להסתברות של 2%.

מקדם אתר בזמני מחזור ארוכים $F_v=2.4$ להסתברות של 10% כאשר $F_v=2.0$ להסתברות של 5% ו-2%.

1.2.5 עיקרי התכנון

הערכים שחושבו לאתר בדו"ח זה מתבססים כולם על הת"י 413 העכשווי (מהדורה משולבת 2013). מבנים או מתקנים המכילים חומרים מסוכנים נדרשים לתכנון על פי דרישות של המשרד להגנת הסביבה. הדרישות הללו מתבססות על התקן הנ"ל, אך מחמירות בהרבה בבחירת המקדמים.

1.2.6 הגברות שתית חריגות

התקן מתייחס אמנם לתנאי הקרקע העליונים בקביעת פרמטרים לתכנון כמפורט לעיל. אך קיימים מקרים בהם נגרמת הגברה בערך הזעזוע בפני השטח בתדירות שונות, עקב מצב גיאולוגי של כליאת שכבות רכות בין סלעים קשים, או המצאות של שכבת סלע קשה העוצרת את מעבר הגלים מפני השטח בחזרה למטה וכך מגבירה את עוצמתם. המושג המקובל להגדרת מצב כזה נקרא תגובת אתר.

אזור כפר תבור אכן מופיע במפות המעודכנות בעקבות הדו"ח שפרסמו גבירצמן וזסלבסקי (2009), בצמוד לאזור בעל פוטנציאל הגברה. באזור לא בוצעו מדידות יזומות על ידי המכון הגיאופיסי. ואכן המבנה הגיאולוגי במקום שונה ממקומות אחרים בהם כליאת שכבה רכה בין שכבות בזלת הכיסוי יוצרת הגברה (לדוגמא בעפולה מדרום).

יתרה מזו, בחישובים שנעשים בהנחת תכונות קרקע לינאריות, נמצא ערכי הגברה שיאי גבוהים, כלומר במצב עיבורים זעיר בתחום האלסטי של הקרקע. בעת רעידת אדמה המצב אינו כך. הקרקע מתנהגת בצורה לא אלסטית, עם עיבורים גבוהים. כאן נדרש חישוב לא לינארי בהתייחס לתכונות הלא לינאריות של הקרקע. חישוב כזה מניב מספרים הרבה יותר קטנים עבור ההגברה. עד כדי מחצית ופחות ממה שמתקבל במקרה הלינארי. פרושו של דבר, אמנם עבור ערכים נמוכים יותר של תאוצת הקרקע בסלע התקבלו ערכי הגברה גבוהים יותר באופן יחסי, אך ערכי התאוצה בפני הקרקע לא עברו את הסף המרבי.



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
 נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
 פקס : 073-7948731
 email: office@mosdeidor.com
 website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ

חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

על כן ניתן לקבוע כי המקדמים שנקבעים בת"י 413 תקפים לתכנון באתר, ולא נדרש תיקון כל שהוא בהתאם להגברה חריגה.

2. קריעות בפני השטח

התבוננות בצילום על של האתר שוללת קיום של מערכת העתקים משנית העוברת באתר או בקרבתו.

3. גלישות קרקע

האתר אינו קרוב למוקדי רעידות אדמה אפשריות לאורך שברי "הירדן" ו"הכרמל" המרוחקים כאמור לעיל. בקרבת האתר לא קיימים העתקים אחרים אפילו חשודים כפעילים. על כן אין בנמצא מקורות בעלי פוטנציאל לאתחול גלישת קרקע במקום, כמובא גם לעיל. יתרה מזו, מיקום האתר בשטח מישורי שולל אפשרות של גלישות קרקע בשטח עצמו. אפשרויות אחרות של גלישות לשטח האתר עצמו נשללות.

4. התנזלות הקרקע

4.1. פוטנציאל התנזלות מהו?

התנזלות היא תופעה בה הקרקע מאבדת את חוזקה עקב רעידת אדמה למשך פרק זמן קצר. התופעה שכיחה בקרקע חולית רוויה, ותחוחה. התופעה מוסברת כך שעליית מי הנקבובים בקרקע עקב הזעזוע גורמת ללחץ בין גרגרי אפקטיבי נמוך, כך שחוזק קרקע קטן. כאשר לחץ המים נמוג (המים אינם דחיסים) הלחץ האפקטיבי עולה, הקרקע חוזרת לחוזקה. כמהירות הניקוז של המים, היא החזרה. מאידך, התנזלות הכרוכות באובדן החוזק ואפילו לשניות אינן הפיכות.

מידת הפוטנציאל להתנזלות תלוי במידת הצפיפות של קרקע גרנולרית, באם קיימת מתחת למפלס מי-התהום בתת-הקרקע. בקרקע תחוחה תנזלות הגרגרים וסידורם מחדש תוך כדי העלאת לחץ מי הנקבובים, נעשה בקלות (כמוסבר בהמשך) מה שקשה יותר להתבצע כאשר הקרקע היא צפופה או צפופה מאד. כמו כן, עוצמה גבוהה יותר (תאוצת קרקע גבוהה אפילו מרוחקת מהאתר, או אתר בקרבת מוקד הרעידה אפילו חלשה יחסית, שלא לדבר על תאוצה גבוהה בקרבת המוקד) תגרום לעלייה גבוהה יותר בלחץ המים. רעידה חזקה יותר במוקד היא ארוכה יותר, בעלת משך זמן זעזוע רב יותר. פירוש של דבר הוא שמשפר המחזוריים רב יותר ופוטנציאל ההתנזלות גדל על אף שהקרקע היא

רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

בעלת צפיפות בינונית ואפילו צפופה. מספר מחזורים גבוה מכסה על מידה קטנה של תזוזות קרקע (לרוב אופקיות) או הגברה. הרעה במצב עלולה להיות בהימצאות קווי מים וביוב שמתבקעים במצב של איבוד החוזק של הקרקע התומכת בהם. באם המים בהם מצטרפים לקרקע, נוצר "חול רותח" (חול נוזלי) המתבטא ב"חורי שקיעה" ובשקיעה של יסודות עד כדי היפוך מבנים.

4.1.1 הערכה גיאולוגית



חתכי הקרקע הקיימים באתר, כפי שידועים לנו כוללים שכבות של "כורכר" בעומק (אבן חול גירית), מיקום החול בעומק, צפיפותו הגבוהה יחסית, והצמנטציה הגירית מונעים את פוטנציאל התנזלות. הקרקע שאינה גרנולרית אינה מושא להתנזלות.

4.1.2 הערכה הידרולוגית

מפלס פני מי-התהום הוא נמוך ומצוי בעומק רב מאד (מעבר ל-15 מ') מפני השטח. בעיקרון, גם אם הוא אמנם משתנה קלות בין קיץ לחורף, אין לכך כל השפעה מעשית על המפלס שנחשב למפלס עמוק.



4.1.3 הערכה סיסמית

אמנם התאוצות בפועל בפני השטח המוגדרות בת"י 413 הן יחסית גבוהות. על כן נראה כי קיים לכאורה, סיכוי לאתחול הליך התנזלות, כל זאת בהתקיים שני התנאים האחרים. הימצאות שכבה גרנולרית תחוחה יחסית, בעומק רדוד קרוב לפני השטח. ושנית, כאשר מפלס מי התהום נמצא בעומק יחסי קרוב לפני השטח.

4.2 הערכת סיכוני התנזלות



התנאים הגיאולוגיים בהם שכבות גרנולריות אינן מצויות בקרבת פני השטח ולכן לא מאפשרים קיום תהליך התנזלות. כל זאת כאשר המצב ההידרולוגי המהווה תנאי הכרחי לכך גם לא קיים, ואפילו כאשר התנאי הסיסמי מספיק. לפיכך, יש לשלול מצב של התנזלות הקרקע באתר בעת רעידת אדמה.



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ

חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

5. נחשולי ים (צונאמי)

5.1 עדויות היסטוריות

תופעת הצונאמי באזור המזרחי של הים התיכון אינה חדשה, והיא נזכרת בכתובים בימי הביניים במיוחד בעת הצלבנית, ואילך. קשה אמנם לקבוע כיום באם התיאורים היו הגזמות של אותם הזמנים, אך אין ספק שהם קרו. מכל מקום פוטנציאל הצונמי באגן הים התיכון הוא שונה משמעותית מזה הקיים באוקיינוס ההודי והשקט. העומק המירבי של הים התיכון הוא קצת יותר משליש העומק באוקיינוסים. יתרה מזו העוצמות של הרעידות המוכרות לנו מהשנים האחרונות שגרמו לצונמי הרסני ברכוש ובנפש. הם פני כמה וכמה מונים מזה האפשרי בשבר "יגור" שאפילו עובר למדף היבשתי בים התיכון, ומהשפעת רעידת אדמה שמוקדה מרוחק בשבר "הירדן". גם תופעות שמקורם באזור הים האגאי, השייך למערכת סייסמית אחרת לגמרי, הם בעלי פוטנציאל נמוך.

5.2 סקרי סיכונים

סקר סיכונים של נחשולי ים שנעשה על ידי סלמון (2009) כולל רק את אזור החוף. במפת הסיכונים מגלי הצונאמי אין אזכור לסכנה כזו באתר. המסקנה המתבקשת מכך היא שבאתר לא קיים פוטנציאל לסיכון כזה.

5.3 נתונים טופוגרפיים

גובהו האבסולוטי של האתר (עשרות מטרים מעל פני הים) ומרחקו מהחוף לא מצביעים על כך שעלול להיות סיכון הצפה של צונאמי באתר בכלל.

5.4 הערכת הסיכון לנחשולי ים

לפיכך, ניתן לשלול כל אפשרות של סיכון של נחשולי ים המציפים את האתר לחלוטין.



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
 נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
 פקס : 073-7948731
 email: office@mosdeidor.com
 website: www.mosdeidor.com



מוסדי דור בע"מ חברה ליעוץ גאוטכני וגאו-סביבתי

מקורות

לוי, צ., סלמון, ע., הוילנד, ש., חמיאל, י., כץ, ע., אקרמן, ב., 2012, תרחיש נזק מרעידות אדמה בישראל כבסיס לתרגיל החרום הלאומי "נקודת מפנה 6. המכון הגיאולוגי, דו"ח GSI/21/2012

שגיא, א., ברטוב, י., סנה, ע., רוזנזפט, מ., 2012, הצעת המכון הגיאולוגי לישראל לעדכון מפת "העתקים פעילים" ו-"העתקים חשודים כפעילים בישראל עבור תקן ישראלי 413, שנת 2012. המכון הגיאולוגי, דו"ח GSI/12/2012



גבירצמן ז., זסלבסקי י., 2009, מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות: דברי הסבר. המכון הגיאולוגי, דו"ח GSI/15/2009

סלמון ע., 2009, מפת האזורים המועדים להצפה מצונאמי לאורך חופי הים התיכון של ישראל במפרץ חיפה, גוש דן, אשדוד ואשקלון. המכון הגיאולוגי, דו"ח GSI/24/2009



רח' טשרניחובסקי 35 חיפה 35709
נייד : 050-5493414 טל : 04-8340656
פקס : 073-7948731
email: office@mosdeidor.com
website: www.mosdeidor.com