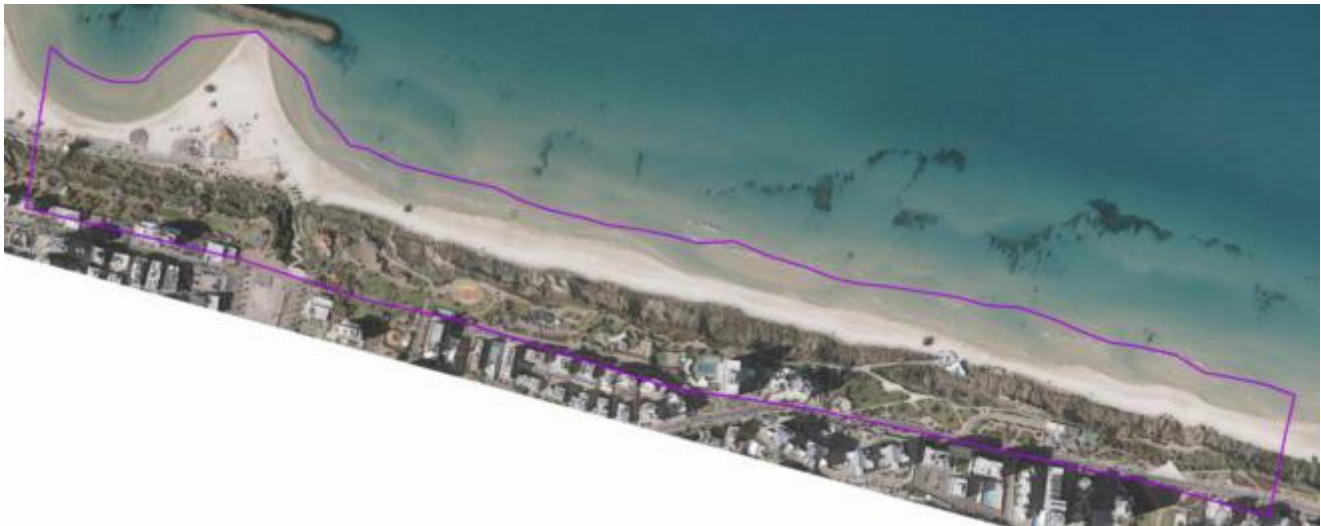


תמ"א 13 – חופי הים התיכון שינוי מס' 9/א'- נספח 2

נספח 2- ניתוח תא שטח 14 חוף העונות חוף האמפי



צוות התכנון

צוות הנדסי

דן גרונר – מנה"פ- ס.א.ד.ג הנדסה ובנין בע"מ
ציון זכות – מבנים
ד"ר ישראל קיסר – קרקע וגיאוטכניקה
ד"ר נמרוד חלמיש – הידרולוגיה וניקוז
זאב הוך – הנדסה ימית

צוות סביבתי-כלכלי

שרון כהן – מנהל סביבה ותכנון
שמואל עין יהב – ריכוז וייעוץ סביבתי
ד"ר אורית ברנע – אקולוגיה
ד"ר קרן קולודנר – גיאולוגיה
אדר' משה לנר – אדריכלות נוף
אפרת הדרי-אימבר – סטטוטוריקה

צוות ליווי עירוני

אדר' פול ויטל – סמנכ"ל נכסים
אינג' אבנר אקרמן – מהנדס העיר
שרה גזית – מנהלת אגף תכנון
ציון שדה – מנהל מחלקת חופים
אדר' נתנאל בן יצחק – עורך תכנית מח/280

תוכן העניינים

פרק 1- תיאור מצב קיים של תא השטח

8.....	מבוא.....	
13.....	1.1 רקע מצב קיים.....	
13.....	1.1.1 רקע גיאוגרפי וסטטוטורי.....	
13.....	1.1.1.1 מיקום כללי.....	
17.....	1.1.1.2 שימושי קרקע קיימים.....	
28.....	1.1.1.3 ייעודי קרקע – תכניות מאושרות.....	
33.....	1.1.1.4 תכניות בהכנה.....	
36.....	1.1.2 היבטים נפיים.....	
36.....	1.1.2.1 מבוא.....	
36.....	1.1.2.2 הקשר העירוני.....	
39.....	1.1.2.3 רצועת החוף.....	
40.....	1.1.2.4 בוהן מצוק.....	
42.....	1.1.2.5 מדרון.....	
43.....	1.1.2.6 גג המצוק.....	
47.....	1.1.2.7 ערכיות נופית.....	
50.....	1.1.3 רקע גיאולוגי וגיאוטכני.....	
50.....	1.1.3.1 איפיון גיאולוגי ומורפולוגי.....	
60.....	1.1.3.2 איפיון טופוגרפי.....	
65.....	1.1.3.3 רעידות אדמה.....	
65.....	1.1.3.4 מכניזם ההרס במצוק.....	
66.....	1.1.4 מידע ימי – אקלים ואופי המרחב הימי.....	
66.....	1.1.4.1 אפיון גרנולומטרי.....	
69.....	1.1.4.2 מיפוי בטימטרי (סעיף 1.3.5 לפי ההנחיות).....	
69.....	1.1.4.3 מבנים ימיים ופעולות ימיות למיגון המצוק.....	
73.....	1.1.5 מערכת הניקוז.....	
73.....	1.1.5.1 תיאור מערכת הניקוז הקיימת.....	
74.....	1.1.5.2 מובל תיעול עירוני.....	
94.....	1.1.6.3 בתי גידול יבשתיים.....	
97.....	1.1.6.4 ערכיות אקולוגית.....	

101.....	מסקנות והדגשים להמשך	1.1.6.5
----------	----------------------	---------

פרק 2- הצגת הפתרון/פתרונות המוצעים בתמ"א והתאמתם לאור הנתונים שנאספו

103.....	הזנת חול	2.1
103	כללי	2.1.1
103	גיאומטריה מוטבע	2.1.2
103	הוספת סלעים בים	2.1.3
104	הזנת חול ממקור ימי	2.1.4
104	העברת חול יבשתית	2.1.5
104.....	טיפול בבוהן המצוק	2.2
104	כללי	2.2.1
104	הקמת המסלעה ואמצעים לחיזוק המדרון	2.2.2
107.....	ייצוב המדרון	2.3
109.....	טיפול בנגר עילי - טיפול בגג המצוק	2.4
110.....	מיגונים זמניים- גידור ושילוט	2.5
111.....	טבלאות השוואה לפתרונות המוצעים (לפי סעיף 2.2.1 בהנחיות)	2.6

פרק 3- סיכום והצגת ניתוח תא השטח

114.....	תיאור החלופה	3.1
118.....	תיאור הפתרונות המוצעים	3.2
124.....	תשריט מצב מוצע	3.3

רשימת נספחים

- נספח 1 – הנחיות לביצוע דו"ח תא שטח 14 – חוף העונות חוף האמפי
- נספח 2 – מפת מדידה בקנ"מ 1:2,500
- נספח 3 – אורתופוטו על בסיס תצ"א בקנ"מ 1:2,500
- נספח 4א' – מידע לגבי צבי ים
- נספח 4 ב' – מידע אקולוגי משלים בתקליטור
- נספח 5 – הצגת חלופות עקרוניות להגנה על המצוק
- נספח 6 – נספח ניקוז
- נספח 7 – חלופה א' –תשריט מצב מוצע בקנ"מ 1:2,500
- נספח 8 – אומדן כלכלי ראשוני
- נספח 9 – הנחיות נופיות וסביבתיות להגשת היתר בנייה ולביצוע ההגנות
- נספח 10 – החלטות ועדה מקומית נתניה והוולחוף

רשימת תרשימים

- תרשים 1.1.1.1 א' – מיקום תא שטח 14- מקטע צפוני (חוף העונות)..... 14
- תרשים 1.1.1.1 ב' – מיקום תא שטח 14- מקטע מרכזי (בין חוף העונות לחוף האמפי) 15
- תרשים 1.1.1.1 ג' – מיקום תא שטח 14- מקטע דרומי (חוף האמפי וחוף הרצל)..... 16
- תרשים 1.1.1.2 א' – קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע צפוני (חוף העונות)..... 23
- תרשים 1.1.1.2 ב' – קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע מרכזי 25
- תרשים 1.1.1.2 ג' – קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע דרומי 26
- תרשים 1.1.1.3 א': תמ"א 9/13 א..... 29
- תרשים 1.1.1.3 ב' – חתך עקרוני ופיתרונות מוצעים לפי התמ"א..... 29
- תרשים 1.1.1.3 ג' – קומפילציה של תכניות מאושרות 31
- תרשים 1.1.1.4 א' – מיקום תא שטח 14 ביחס לתשריט הנחיות לתכניות מקומיות תמ"א 356/13 356/13
- תרשים 1.1.2.2 א' – מיקום תא שטח 14 ביחס לעיר 37
- תרשים 1.1.2.2 ב' – מוקדים עירוניים בתא השטח 38
- תרשים 1.1.2.6 א' – מבט על גג המצוק 43
- תרשים 1.1.3.1 א' – יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית..... 51
- תרשים 1.1.3.1 ב' – יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית..... 52
- תרשים 1.1.3.1 ג' – יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית..... 53
- תרשים 1.1.3.1 ד' – יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית..... 54

תרשים 1.1.3.1 ה' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית	55
תרשים 1.1.3.1 ו' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית	56
תרשים 1.1.3.1 ז' - חלוקה למקטעים גיאולוגיים	14
תרשים 1.1.3.2 א' - מיקום חתכי רוחב בתא 14	61
תרשים 1.1.3.2 ב' - חתכים טופוגרפיים - חתך 14-1	62
תרשים 1.1.3.2 ג' - חתכים טופוגרפיים - חתך 14-2	63
תרשים 1.1.3.2 ד' - חתכים טופוגרפיים - חתך 14-3	64
תרשים 1.1.6.1 א' - אזורי הטלה של נקבות צבי ים לאורך רצועת החוף של ישראל	81
תרשים 1.1.6.1 ב' - מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע צפוני (חוף העונות)	84
תרשים 1.1.6.1 ג' - מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע מרכזי (מחוף העונות לחוף האמפי)	85
תרשים 1.1.6.1 ד' - מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע דרומי (חוף האמפי וחוף הרצל)	86
תרשים 1.1.6.4 א' - ערכיות אקולוגית בתא 14	100
תרשים 1.1.6.4 ב' - ערכיות אקולוגית מבחינת פוטנציאל הטלות צבי ים	101
תרשים 2.2.2.2 - חתך עקרוני להערכת רוחב הברמה המינימלי הנדרש	106
תרשים 2.2.2.3 - פרט הגנה על בוהן המצוק	107
תרשים 2.3.1 - פרט הגנה על המדרון	108
תרשים 3.1.2.1 - תצ"א לתאים 12 ו-13	117
תרשים 3.2.1.1 - חתכים וחפוסיים בתנוחה על רקע תצ"א אורטופוטו	119
תרשים 3.2.2.2 - חלופה ב' - חתכים עקרוניים	120
תרשים 3.2.1.3 - פרט מסלעה וברמה בבסיס המדרון בקטעי מסלעה חדשים	122
תרשים 3.2.1.4 - מיתון המדרון עפ"י תכנון מפורט ולפי עקרונות תכנית מח/280	122
תרשים 3.2.1.5 - הדמייה של הפתרונות	123

רשימת טבלאות

27	טבלה 1.1.1.2 א' - רשימת אתרי העתיקות לאורך רצועת החוף
30	טבלה 1.1.1.3 - רשימת תכניות בנין עיר בתא שטח 14
48	טבלה 1.1.2.7 א' - קריטריונים להערכת חשיבות נופית
49	טבלה 1.1.2.7 ב' - ערכות נופית
57	טבלה 1.1.3.1 - איפיון גיאוטכני והשלכות על הפתרונות המוצעים
83	טבלה 1.1.6.1 א' - מיקום בתי הגידול
87	טבלה 1.1.6.2 א' - בית גידול 14A
88	טבלה 1.1.6.2 ב' - בית גידול 14B
89	טבלה 1.1.6.2 ג' - בית גידול 14C
90	טבלה 1.1.6.2 ד' - בית גידול 14D
91	טבלה 1.1.6.2 ה' - מיני דגים
92	טבלה 1.1.6.2 ו' - רשימת מינים תא 14 נתניה
94	טבלה 1.1.6.3 א' - תוצאות דיגום החי בתוך המצע של תא שטח 14
96	טבלה 1.1.6.3 א' - רשימת המינים שנצפו
98	טבלה 1.1.6.4 א' - דרגות ערכיות אקולוגית במרחב היבשתי
98	טבלה 1.1.6.4 ב' - דרגות ערכיות אקולוגית במרחב הימי
99	טבלה 1.1.6.4 א' - טבלת ערכיות אקולוגית
	טבלה 2.6.1 - השפעה של הפתרונות היבשתיים (הערה: בתא זה אין פתרונות ניקוז חדשים מעבר לקיים, למעט תחזוקה של המערכת הקיימת)
111	
124	טבלה 3.2.2.1 - סיכום אומדן עלויות הקמה ותחזוקה שנתית

מבוא

דו"ח זה הינו תנאי להוצאת היתר בניה להגנות דחופות על המצוק בתא שטח 14 ובוצע לפי ההנחיות המופיעות בנספח 2 לתמ"א 13 הים התיכון – שינוי 9/א' והנחיות ספציפיות שניתנו על ידי המשרד להגנת הסביבה לתא שטח זה המופיעות בנספח 1 להלן. מטרתו של מסמך זה הינה הצגת המצב הקיים של המצוק בתא שטח זה, בחינת אמצעי המיגון האפשריים והמלצה על פתרונות שייתנו מענה מיטבי להגנה על המצוק.

ניתוח השטח מסתמך על מקורות המידע הבאים:

- א. סקר מצב קיים שנערך לתמ"א 9/13/א'.
- ב. השלמות פרטניות בכל אחד מהנושאים המקצועיים ביחס לתמ"א.
- ג. התייחסות למגמות תכנוניות ומדיניות העירייה.
- ד. הכנת פרק נופי-אורבני.
- ה. סקר אקולוגי ימי ויבשתי.

להלן סיכום ממצאים עיקריים מדו"ח מצב קיים:

(א) מאפיינים גיאומטרים:

- אורך התא - 1,310 מ' ובתחומו ממוקמים שלושה חופי רחצה מוכרזים: חוף העונות למרגלות מלון ארבע העונות, חוף אמפי למרגלות אמפיתאטרון נתניה וחוף הרצל בתחומי הטומבולו של שובר הגלים צמוד מדרום לחוף האמפי. המקטעים בין חופים אילו אסורים לרחצה.
- רוחב רצועת החוף משתנה מאוד לאורכו של תא השטח, רוחב תא השטח נע בין 30-50 מטר. בחלק הצפוני החוף צר יחסית ונע בין 15-20 מטר, בהמשך דרומה מתרחב עד 30 מטר, בחוף העונות מצטמצם שוב לכ-20 מטר, בקטע עד חוף האמפי מתרחב לכ-40-50 מטר, מצטמצם שוב ל-20-25 מטר מצפון לחוף האמפי ומתרחב משמעותית עד לכ-180 מטר באזור שובר הגלים בחוף הרצל.
- גובה המצוק נע בממוצע בין 26 מ' עד 36 מ'.
- שיפוע המצוק: המדרון בשיפוע של 45° - 60° בחלק הצפוני, בחלק המרכזי שיפועים גדולים יותר עד 70° - 80° בחלק העליון של המצוק. דרומה יותר מדרון מלאכותי בשיפוע 45°

(ב) מאפיינים גיאולוגיים וגיאוטכנים:

- אפיון כללי של המצוק: מצוק נמוך המאופיין בבליית חריצים (Rill) וערוצונים (Gully). בסיס המצוק (עד גובה 3 מטר) מוגן ע"י טרסה של בולדרים מסותתים אך בחלקו העליון ישנן עדויות למספר גלישות קטנות מסוג היפוך (topping) שהתרחשו בעבר. מרבית המצוק מורכב מכורכר תצורת צור מעליו מופיע פוליאסול נתניה בעובי של 0.5-1.0 מטר ומדרום לו מדרון מלאכותי.
- בחלק הדרומי אין עדויות לגלישות.

ג) שימושי הקרקע הסמוכים המצויים לשפת המצוק הינם בעיקר בתי מלון, מתקני חוף, בתי מגורים וטיילות נח קלינגר בחלק הצפוני של התא וטיילות שקד בחלק המרכזי. כאמור לעיל, חופי הרחצה העיקריים בתא שטח זה הינם: חוף העונות למרגלות מלון ארבע העונות, חוף האמפי למרגלות אמפיתאטרון נתניה וחוף הרצל בטומבולו של שובר הגלים. להלן פירוט השימושים עם המרחקים משפת המצוק:

- מלון רזידנס ובית כנסת "תפארת" בנויים על קו המצוק.
- מלון "ארבע עונות" כ- 15 מטר משפת המצוק.
- מלונות "טיילת" ו"פארק" מרוחקים כ- 40 מ' מהמצוק,
- המלונות "ביב רות", "גלי זהב", "הגליל" ממוקמים במרחק של 60-70 מ' מהמצוק,
- בתי מגורים בנויים במרחק של כ- 40 מ' מקו המצוק

ד) מיגון קיים יבשתי וימי:

- רובו של תא שטח זה מוגן יחסית ע"י רצועת חול ברוחב משתנה של 30-50 מטר עם הצרות במס' קטעים ומשמש לחופי רחצה עירוניים.
- בקצהו הדרומי קיים שובר גלים מנותק המספק חוף רחב לרחצה והגנה טובה.
- הטומבולוס שנוצר, מגיע עד לשובר הגלים.
- ברוב התא השטח יש הגנה חלקית של בוהן המצוק ע"י מסלעה הכוללת 4 שורות של סלעים, בחלקה מתפרקת.. המדרון מיוצב חלקית ע"י צמחיה ומעט רשתות שהוצבו בעבר.
- בחלק הדרומי של תא השטח יש הגנה של בוהן המצוק ע"י כביש וחניות הנתמכות ע"י קיר, מועדון שייט ומחסנים. המדרון מיוצב חלקית ע"י צמחיה.

ה) אקולוגיה:

- סביבה ימית מעורבת: בעיקר מצע חולי.
- הערכיות האקולוגית של תא השטח הינה נמוכה בתחום הימי והחופי ובינונית לאורך המדרון.
- בתא שטח זה תועדו מספר בתי גידול סלעיים בקו החוף ובתת הכרית. בקו החוף, תשתית בתי הגידול מתבססת על סלעים שהתדרדרו מגג המצוק וככל הנראה הינם "צעירים" ולא תומכים בעושר גבוה של טקסונים. בתי הגידול שתועדו בתת הכרית מתאפיינים בעושר טקסונים נמוך וחשופים לסדימנטציה שכלל הנראה מגבילה התבססות של חברת חי עשירה.
- ערכיות בינונית מבחינת הטלות של צבי ים.
- ערכיות בינונית ברכס הכורכר, הרכס משמש לקינון שרקרקים ומחילות לבעלי חיים קטנים ובינוניים.

ו) נוף:

- א. מבחינה נופית תא השטח חולק לשני תתי מקטעים אשר חשיבותם הנופית המשוקללת של כל תת מקטע הינו בעל חשיבות בינונית גבוהה.

- ב. רצועת החוף חולית, רחבה ונוחה ומשמשת לכל האורך של התא לחופי רחצה מוכרזים ומוסדרים, למעט במס' מקומות בהם יש הצרה של החוף.
- ג. בוהן המצוק מטופלת בחלקה ע"י מסלעה המורכבת מ-4 שורות אבנים ובחלקה כוללת שירותים, מחסנים לשימושים שונים ומועדון ימי.
- ד. המדרון בתלילות בינונית ברובו והופך לתלול יותר בחלק הצפוני של תא השטח. המדרון בחלקו מטופל ע"י גינון תרבותי התורם לאחיזת המצוק.
- ה. בגג המצוק טיילת ברמת פיתוח אינטנסיבי הכוללת מדשאות, גינון, נקודות תצפית, אזורי ישיבה ועוד. הטיילת מקושרת אל החוף באמצעות מעלית ושתי ירידות לחוף הים: בחוף העונות והמשך לכיכר העצמאות בין חוף האמפי לחוף הרצל.
- ו. הקשר עם העיר והחופים המוסדרים הדוק ואינטנסיבי באמצעות טיילת עירונית אורכית המקושרת לשלושה חופי רחצה מוכרזים הקשר הולך ומתחזק מצפון לדרום.
- ז (ניקוז)

- לאורך תא זה מצויים מספר מובלי ניקוז אשר מוצאם ישירות לחוף, המובלים אינם גורמים נזק בחוף.

הפתרונות הכלולים בתמ"א/13/9 א':

- **העברת חול יבשתית:** העברת חול ממקטע זה למקטעים צפוניים ויצירת פרופיל חוף גבוה יותר עם שיפוע יורד כלפי הים.
- **בוהן המצוק:** מיגון בוהן המצוק ותחזוקה של מיגון קיים.
- **מדרון:** מיתון המדרון וייצובו באמצעים נוספים.
- **גג המצוק:** הסדרת הניקוז.

קביעת החלופות בתאי השטח בנתניה נקבעה בהתאם לשני עקרונות ראשיים:

- א. גיבוש חלופות עקרוניות המתבססות על סל הפתרונות בתמ"א 13 שינוי 9א'.
- ב. השפעות של פתרונות ארוכי טווח בהתאם לתכנית מח/280 והשפעתה על המרחב החופי בנתניה ומדיניות העיר לגבי המרחב החופי.

החלופות העקרוניות לתכנון פתרונות דחופים להגנה על המצוק מופיעות בנספח 5 בהמשך. לגבי נתניה בכלל ותא 14 בפרט נמצא כי:

- א. חלופה עקרונית א' - מיתון המדרון - לא נמצאה מתאימה לכל תאי נתניה.
- ב. חלופה עקרונית ב' - מיתון המדרון עם חדירה קטנה יותר לים, גם היא אינה אפשרית בתא שטח זה עקב הרגישות הרבה של תא השטח והצמדות מלון בלו ב"י לשפת המצוק.
- ג. חלופה עקרונית ג' - מיגון מינימלי של בוהן המצוק, אם ע"י מסלעה וברמה בעלות מופע מינימלי או אי התערבות כלל בבוהן והשלמה בגדר הרחקה, הינה היחידה הישימה בתא שטח זה.

בתא 14 גובשה חלופה יבשתית בלבד היות ולא נמצא מקום להציע חלופה הכוללת הזנת חול עקב רוחב החוף בתא זה הנע בין 30-50 מטר כאשר חוף ברוחב 40 מטר נותן הגנה סבירה למניעת מגע גלים ברגעי סערה עם בוהן המצוק.

לפיכך, החלופה המוצעת היבשתית כוללת חיזוק והשלמה של מסלעה קיימת בבוהן המצוק, הקמת רשתות וברגי סלע במדרון במרווחים ברשת של לפחות 25X25 ס"מ כאשר הכיסוי במדרון לא יעלה על 40% כדי לתת מענה אקולוגי במדרון לקינון שרקרקים ולמחילות ומאורות בעלי חיים קטנים ובינוניים והשלמות באמצעים גיאוטכניים נוספים, ככל שידר ויבחן בשלב התכנון המפורט. בגג המצוק תתבצע בחינה ותיקונין במערכת הניקוז הקיימת. פתרונות אילו יבוצעו במקטעים א'-ו' של תא השטח (מצפון ועד חוף האמפי) כאשר במקטע הדרומי הכולל את חוף האמפי וחוף הרצל לא תבוצענה עבודות כלשהן ומעט עבודות תחזוקה ושיקום נקודתי של אלמנטים בנויים במקטע זה.

החלטת ועדה מקומית נתניה: הועדה המקומית אישרה את סל הפתרונות הכולל הצבת גיאוטיוב כ- 300 מטר מהחוף, הוספת סלעים בים והזנת חול לרוחב 55 מטר. בתחום היבשתי הועדה ציינה מיגון הבוהן באמצעות מסלעה, הקמת גדר הרחקה מהבוהן והסדרת הניקוז בגג המצוק. ההחלטות ניתנו באופן עקרוני לכל תאי נתניה שעלו לדיון. בסופו של דבר הועדה התנתה את סל הפתרונות באישור הולחו"ף, תיאום עם רט"ג וקבלת חו"ד המשרד להגנ"ס. כאמור לעיל, הועדה הממיינת לולחו"ף התוותה פתרון יבשתי בלבד היות ולא מצאה טעם בהזנת חול והגנות עליו בתחום הימי עקב רוחב החוף הקיים והקושי למצוא מקורות להזנת חול.

החלטת הולחו"ף:

פרק 1

תיאור מצב קיים של תא השטח

1.1 רקע מצב קיים

1.1.0 מיפוי

נספח 2 - מפת מדידה בקנ"מ 1:2500 (בהתאם לסעיף 1.3.1)

נספח 3 - אורתופוטו על בסיס תצ"א בקנ"מ 1:2500 (בהתאם לסעיף 1.3.3)

1.1.1 רקע גיאוגרפי וסטטוטורי

1.1.1.1 מיקום כללי

תא השטח ממוקם בחלקה המרכזי של העיר נתניה בחלק המערבי של שכונת מכנס. תא השטח כולל גם את רצועת חוף הים.

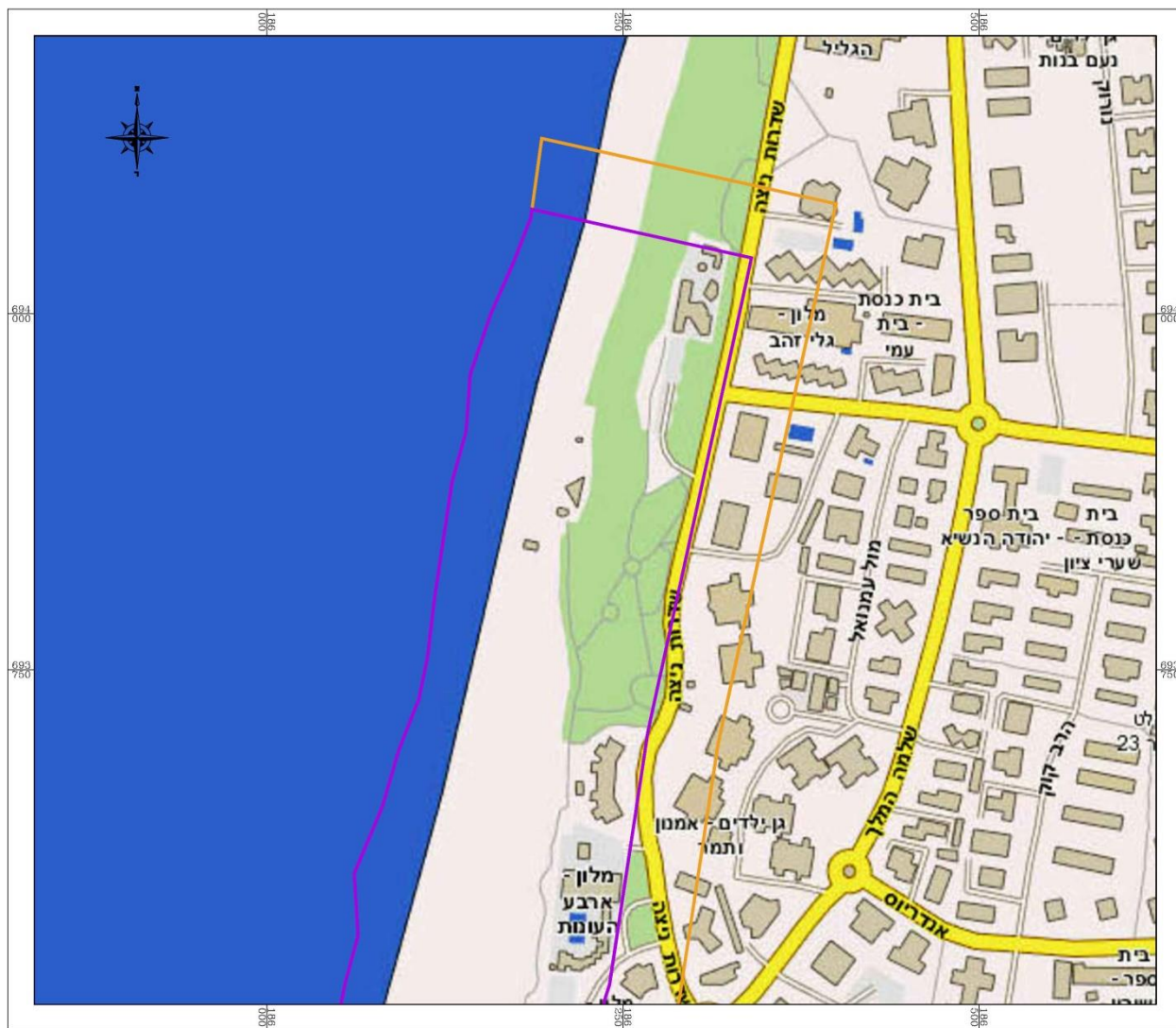
אורכו של תא שטח 14 הינו 1,310 מ'. תא השטח משתרע מדרום לרחוב הרצוג ועד צפונית למלון דירות בלו וויס.

צידו המערבי של תא השטח מאופיין בחוף ים ומתקני חוף ואילו צידו המזרחי של תא השטח מאופיין בבתי מגורים גבוהים ובתי מלון.

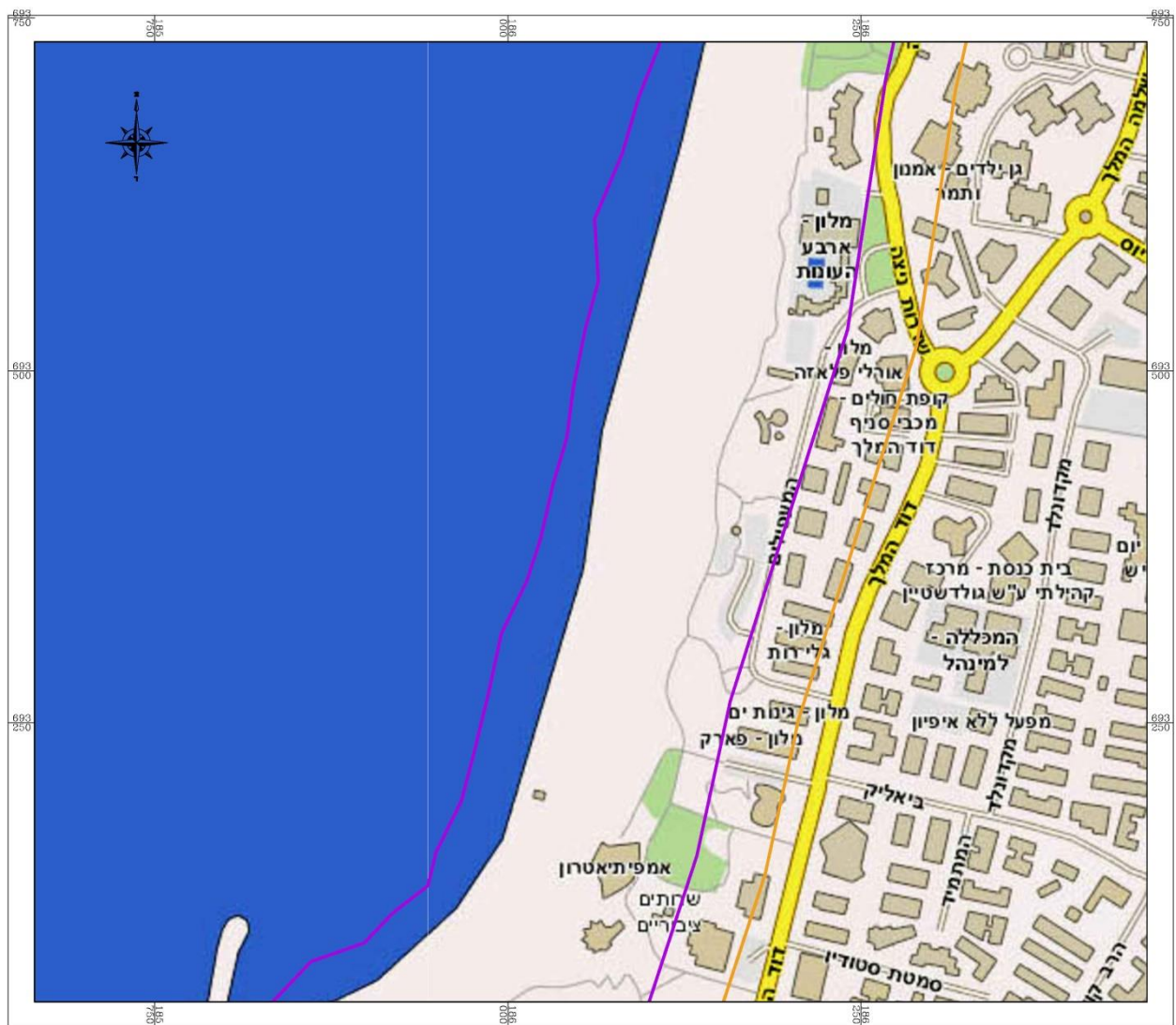
בתחום תא 14 כלולים 3 חופי רחצה מוכרזים מצפון לדרום כמתואר להלן: חוף סירונית (ארבע העונות), חוף האמפי וחוף הרצל.

מיקום תא שטח 14 על רקע מפה עירונית, ראו בתרשימים 1.1.1.1 א'-ג' להלן.

תרשים 1.1.1.1 א' – מיקום תא שטח 14- מקטע צפוני (חוף העונות)



תרשים 1.1.1.1 ב' – מיקום תא שטח 14- מקטע מרכזי (בין חוף העונות לחוף האמפי)



תרשים 1.1.1.1 ג' – מיקום תא שטח 14- מקטע דרומי (חוף האמפי וחוף הרצל)



1.1.1.2 שימושי קרקע קיימים

סקירת שימושי קרקע קיימים מתייחסת לתחום המקיף 50 מטר מצפון ומדרום לגבול תא השטח. ובנוסף סקירה של 50 מטר ממזרח לגבול תא השטח (במטרה לסקור גם שטחי התארגנות פוטנציאליים בחלק זה). הסקר נערך בהתבסס על תצ"א אורטופוטו מפברואר 2016 וסיור שטח ממרץ 2016 ומלווה בצילומים נבחרים. לנוחיות הסקירה חולק תא שטח 14 לשלושה מקטעים עיקריים: מקטע צפוני לאורך שד' ניצה, בתחומו נמצא חוף ארבע העונות (חוף תמנון), מקטע מרכזי לאורך רח' דוד המלך (בתחלקו הדרומי ממוקם חוף האמפי) ומקטע דרומי הכולל את חוף הרצל ומעלית החוף בתחומו.

בחלקו הצפוני של תא השטח (לאורך שד' ניצה) מצויים בצד המזרחי מלון הגליל, דרומה יותר מלון Mediterre (צילום 1.1.1.2 א') ובהמשך מגורים נוספים בגובה 16-18 קומות (צילומים 1.1.1.2 ב' ו-1.1.1.2 ג'). בצד המערבי משתרעת טיילת ראובן קלינגר (צילומים 1.1.1.2 ד' ו-1.1.1.2 ה') הכוללת בנוסף לציר הליכה מגוון בגג המצוק גם מתקנים שונים, מיני-גולף (צילום 1.1.1.2 ו') וכו'. באזור זה קיימת ירידה מסודרת לחוף תמנון הנקרא גם חוף העונות (צילום 1.1.1.2 ו'). בחוף תמנון ממוקמת מסעדה ומתקני חוף וסמוך אליהם תחנת שאיבה (צילום 1.1.1.2 ז'). לכל אורך החוף צמוד לבוהן המצוק עובר שביל ישראל (סימון בצילום 1.1.1.2 ז'). בקצה הדרומי של קטע זה ממערב לשד' ניצה ממוקם מלון ארבע העונות (צילום 1.1.1.2 ח').

בחלק המרכזי של תא 14 לאורך רח' דוד המלך) מצויים מגורים בני 8-10 קומות (צילום 1.1.1.2 ט') ומס' בתי מלון כגון מלון רזידנס (צילום 1.1.1.2 י'), מלון פארק (צילום 1.1.1.2 יא') ועוד. בחזית המלונות משתרעת טיילת שקד (צילום 1.1.1.2 יב'). בחלק הדרומי של מקטע זה ממוקם אמפיטאטרון הצופה לחוף (צילום 1.1.1.2 יג') וצמוד אליו מסעדת מול הים. מדרום לאמפיטאטרון קיימת ירידה לחוף (צילום 1.1.1.2 יד') המשרתת שני חופי רחצה: חוף האמפי מצפון וחוף הרצל מדרום.

החלק הדרומי של תא 14 כולל את חוף הרצל (צילום 1.1.1.2 טו'), בצפון ממוקם מועדון צופי רימון לחינוך ימי (צילום 1.1.1.2 טז'), קפה קפה (צילום 1.1.1.2 יז') ומעלית (צילום 1.1.1.2 יח') המשמשת גישה נוחה לחוף בנוסף לירידה המסודרת שהוזכרה לעיל.

תא שטח זה מאופיין בבניה צפופה ולא נמצא בשלב זה אתר נוח שיוכל לשמש כאתר התארגנות.

צילום 1.1.1.2 א'



מלון Mediterre

צילום 1.1.1.2 ב'



מגורים בשד' ניצה

צילום 1.1.1.2 ג'



מבני מגורים בשד' ניצה

צילום 1.1.1.2 ד'



טיילת נח קלינגר

צילום 1.1.1.2 ה'



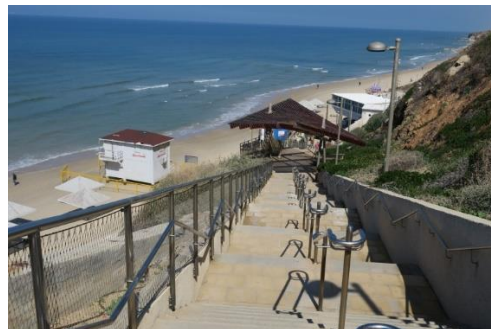
גינון בטיילת נח קלינגר

צילום 1.1.1.2 ו'



מיני גולף

צילום 1.1.1.2 ז'



ירידה לחוף העונות

צילום 1.1.1.2 ח'



מלון 4 העונות

צילום 1.1.1.2 ט'



מגורים 8-10 קומות

צילום 1.1.1.2 י'



מלון רזידנס

צילום 1.1.1.2 יא'



מלון פארק

צילום 1.1.1.2 יב'



טיילת שקד

צילום 1.1.1.2 יג'



אמפיתאטרון נתניה

צילום 1.1.1.2 יד'



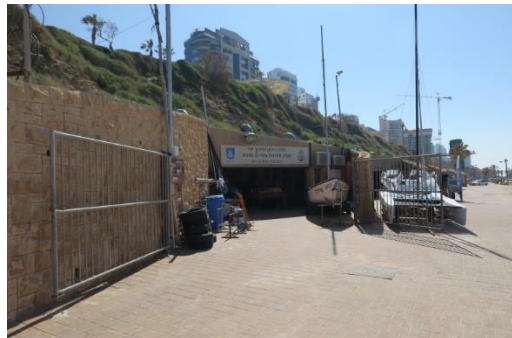
ירידה לחופי האמפי והרצל

צילום טו'



חוף הרצל

צילום טז'



מועדון צופי רימון לחינוך ימי

צילום יז'



קפה קפה בחוף הרצל

צילום יח'



מעלית חוף – חוף הרצל

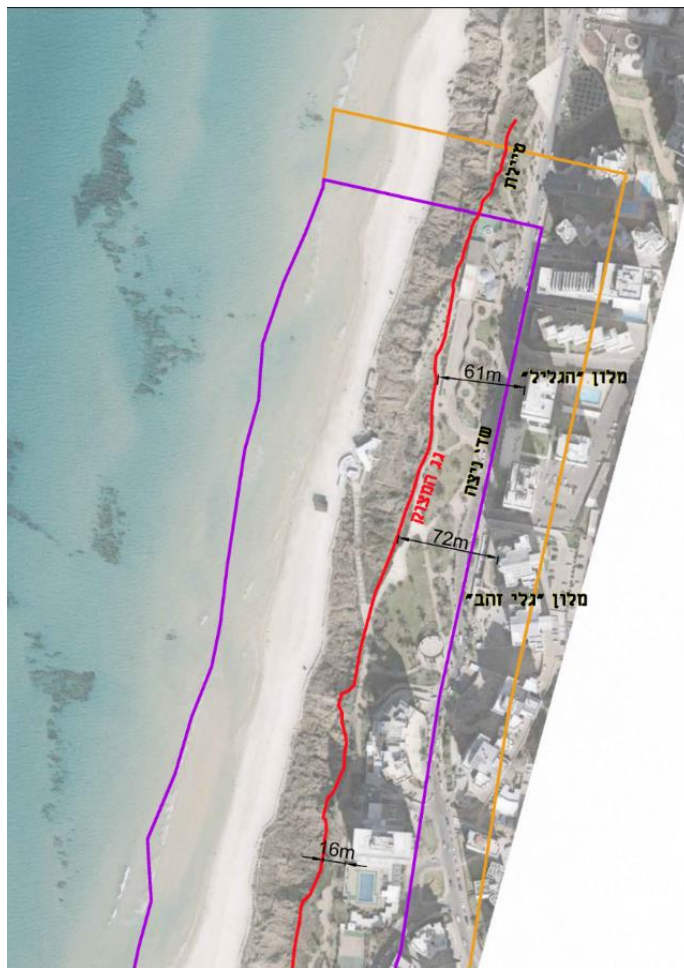
תיאור שימושי הקרקע על רקע תצ"א אורטופוטו, ראו בנספח 3 להלן.

תרשימים 1.1.1.2. א'-ג' להלן מציגים את קו המצוק ואת המרחקים של שימושי הקרקע שונים המצויים לאורכו.

מהתרשימים ניתן לראות כי ישנם מספר בתי מלון ובתי מגורים הבנויים ממש על קו המצוק. להלן סקירת השימושים הקרובים למצוק ומהרחקים ממנו:

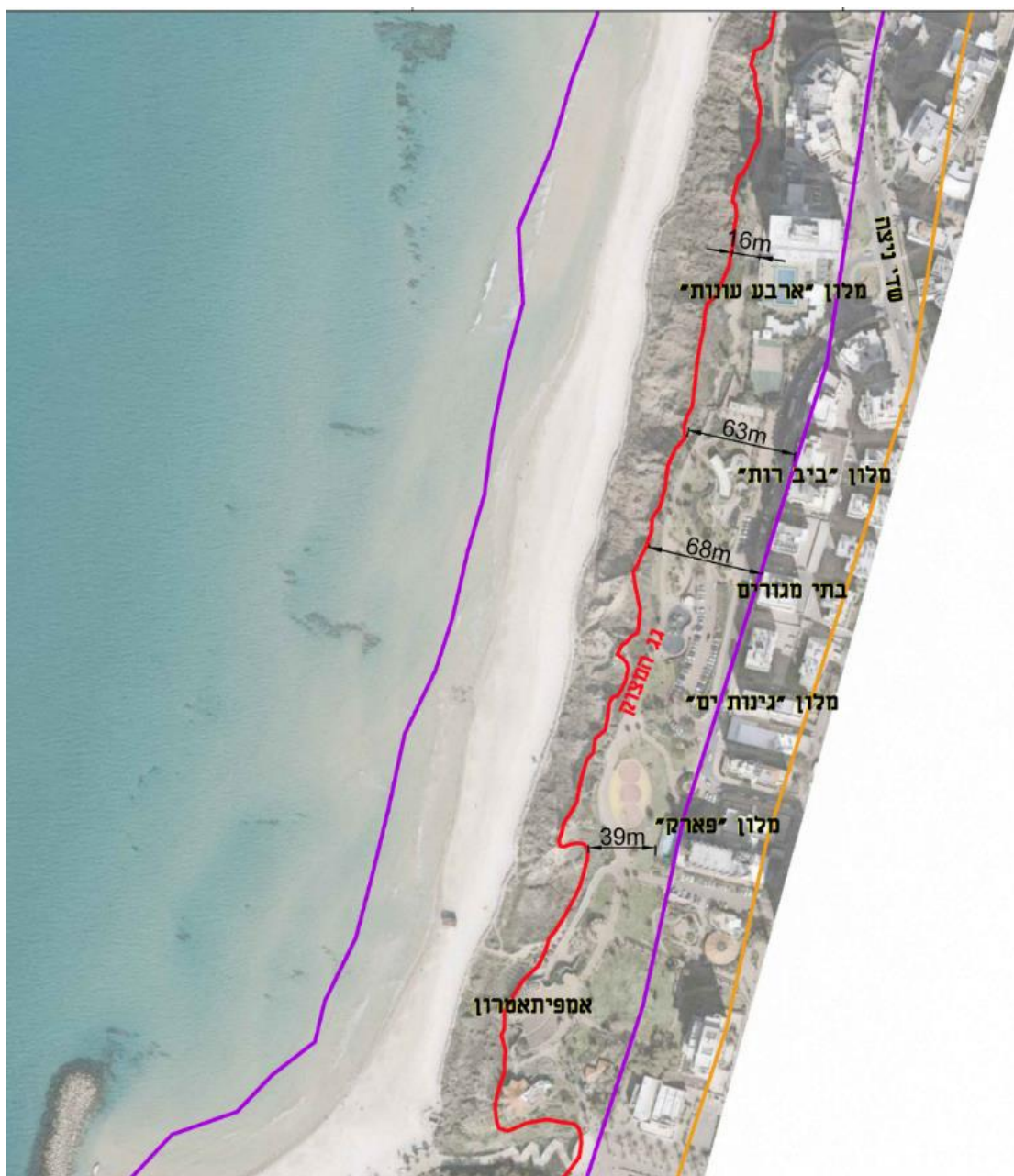
- בתי מלון: מלון גליל (60 מ'), מלון גלי זהב (70 מ'), מלון ארבע עונות (16 מ'), מלון ביב רות (60 מ'), מלון פארק (40 מ'), מלון טיילת (40 מ') ומלון רזידוס הבנוי ממש על קו המצוק.
- בית כנסת תפארת בנוי על קו המצוק.
- בתי מגורים בנויים במרחק של כ- 40 מ' מקו המצוק.

תרשים 1.1.1.2 א' – קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע צפוני (חוף העונות)



- קו המצוק
- גבול סקר
- גבול תא שטח

תרשים 1.1.1.2 ב'- קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע מרכזי (בין חוף העונות לחוף האמפי)



	קו המצוק
	גבול סקר
	גבול תא שטח

תרשים 1.1.1.2 ג' – קו המצוק ושימושי קרקע קיימים- תא 14- מקטע דרומי (חוף האמפי וחוף הרצל)



אתרי עתיקות

בתחום תא 14 ולאורך רצועת החוף מצויים שני אתרי עתיקות. טבלה א' 1.1.1.2 להלן מציגה את רשימת האתרים ומצאי השרידים המצוי בתוכם. מיקום אתרי העתיקות מוצג על גבי אורטופוטו בנספח 3 להלן.

טבלה 1.1.1.2 א' - רשימת אתרי העתיקות לאורך רצועת החוף

מסד'	מס' האתר	שם האתר	מצאי
1	1154/0	נתניה	האתר כולל בית קברות מהתקופה הרומית עם קברים חצובים וארונות מתים.
2	1155/0	נתניה	אבנים וחרסים מתקופת הברזל ב'.

עבודה בתחום אתר עתיקות מוכרז, תתואם ותבוצע רק לאחר קבלת אישור מנהל רשות העתיקות כמתחייב ובכפוף לחוק העתיקות, התשל"ח 1978. אם וככל שיתגלו עתיקות בשטחים שאינם בתחום אתר עתיקות מוכרז, יש להודיע לרשות העתיקות עבודה בתחום אתר עתיקות מוכרז, תתואם ותבוצע רק לאחר קבלת אישור מנהל רשות העתיקות כמתחייב ובכפוף לחוק העתיקות, התשל"ח 1978. אם וככל שיתגלו עתיקות בשטחים שאינם בתחום אתר עתיקות מוכרז, יש להודיע לרשות העתיקות.

1.1.1.3 ייעודי קרקע – תכניות מאושרות

סקירת תכניות מאושרות מתבססת על מידע מתוך דו"ח מצב קיים שהוכן לתמ"א עם עידכונים למרץ, 2016.

תמ"א 13- תכנית מתאר ארצית לחופי הים התיכון, המאושרת משנת 1987.

חלקו מזרחי של תא השטח מצוי שטח יישוב.
השטח המצוי לאורכו של הים מוגדר כחוף רחצה.

תמ"א 8- תכנית מתאר ארצית לגנים לאומיים ושמורות טבע

בתחום תא 14 לא מצויים ערכים של גנים לאומיים ושמורות טבע.

תמ"א 1/35- תכנית מתאר ארצית תמ"א 35 שינוי מס' 1- מפת מרקמים

עפ"י תשריט התכנית עולה כי תחום תא 14 מצוי בתחום רצועת חוף הים, בחלקו המערבי של מרקם עירוני.

תמ"א 35- מפת הנחיות סביבתיות

תא השטח מצוי בשטח בעל רגישות נופית סביבתית וגבוהה, ושטח לשימור משאבי מים.

התכנית אשר בהתאם להוראותיה הוכן דו"ח זה הינה תמ"א 13/9/א הכוללת סל של פתרונות להגנות דחופות על מצוקי הים התיכון.

סל הפתרונות המוצע בתכנית זו לתא שטח 14 "חוף העונות חוף האמפי" כולל:

- **העברת חול יבשתית:** העברת חול ממקטע זה למקטעים צפוניים ויצירת פרופיל חוף גבוה יותר עם שיפוע יורד כלפי הים.
- **בוהן המצוק:** מיגון בוהן המצוק ותחזוקה של מיגון קיים.
- **מדרון:** מיתון המדרון וייצובו באמצעים נוספים.
- **גג המצוק:** הסדרת הניקוז.

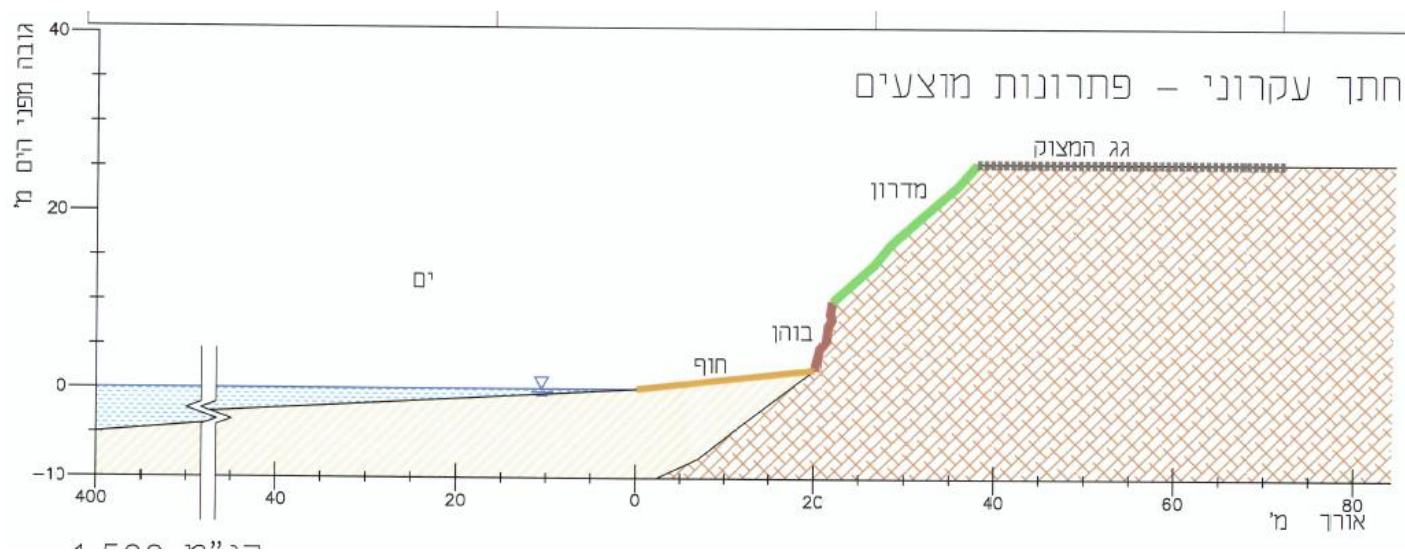
תרשים 1.1.1.3 א' מציג את תחום התא על רקע תמ"א 9/13 א'.

תרשים 1.1.1.3 ב' מתאר חתך המאפיין את סל הפתרונות לפי התמ"א.

תרשים 1.1.1.3 א': תמ"א 9/13



תרשים 1.1.1.3 ב' – חתר עקרוני ופיתרונות מוצעים לפי התמ"א



טבלה 1.1.1.3- רשימת תכניות בנין עיר בתא שטח 14

שם תכנית	מטרת התכנית	מעמד התכנית
נת/מק/22/552/ב	מגדלי אופרה על הים, איחוד וחלוקה מחדש.	בתוקף 31.7.14
נת/552/8	א. קביעת שטחים לאיחוד וחלוקה מחדש עם הסכמת הבעלים ב. קביעת איזורי מגורים מיוחדים בתחום התכנית כולל איתור שטח פתוח בתחום זה. ג. קביעת חזית מסחרית לשד' ניצה-בתחום איזורי המגורים המיוחדים. ד. קביעת שטחים בתחום התכנית ליעוד של בנייני ציבור, שביל ציבורי והרחבת דרכים. ה. קביעת הוראות בינוי, העמדת הבניינים ומספר הקומות.	בתוקף 3.9.92
נת/552/3	איחוד וחלוקה מחדש בהסכמת בעלים, הרחבת דרכים קיימות - רח' שלמה המלך ושד' ניצה, קווי בנין, מס' יח' דיור, שטח בניה מותר ומספר קומות במגרשים למגורים.	בתוקף 19.6.88
נת/552/7	התאמת שטח התכנית למצב קיים עפ"י תכנית מדידה	בתוקף 20.5.88
נת/400/7	א. פיקוח על פיתוח הקרקע. ב. הבטחת תנאים נאותים מבחינת התברואה, הבריאות, הנקיון, הבטיחות, הבטחון, התחבורה, הנוחות ומניעת מפגעים על ידי תכנון הקרקע והשימוש בה, ובכלל זה יחוד אזורי מגורים, לתעשייה, למלונאות, למסחר ולצרכי ציבור. ג. שמירה ופיתוח של מקומות חשובים מבחינת הטבע או היופי.	בתוקף 26.8.82
נת/255/3	יעוד חלקה 124 ב' מחלקה 124 לשטח פרטי פתוח. וצירופו לחלקה 125 לצורך הקמת בריכת שחיה עבור המלון על חלקה 125.	בתוקף 30.11.72
334	חלוקת השח למגרשים, התווית דרכים חדשות.	בתוקף 8.9.55
נת/343	הרחבת רצועת השטח הפתוח הצבורי, הצרת הדרך הקיימת והעתקתה,	בתוקף 28.6.50

במסגרת ההוראות לתכניות אילו לא היתה התייחסות לשטחים הפתוחים ורצועת החוף הנמצאים בתחום התכניות.

כמו-כן, במסגרת תכניות אילו לא נקבעו הנחיות סביבתיות מיוחדות.

קומפילציה של תכניות מאושרות, ראו בתרשים 1.1.1.3 ג' להלן.

תרשים 1.1.1.3 ג' – קומפילציה של תכניות מאושרות



	אזור מסחרי
	אזור בתי מלון
	אזור מגורים מיוחד
	חוף רחצה
	שטח ציבורי פתוח
	שטח פארק החוף ומלונאות
	דרך מאושרת
	שרותי תיירות ומסחר-סימון סכמטי
	אזור מגורים ג'
	דרך משולבת
	מגרש מיוחד
	שטח פרטי פתוח
	שביל ציבורי
	גבול סקר
	גבול תא שטח

1.1.1.4 תכניות בהכנה

תמ"א 1- תכנית המתאר הארצית החדשה, המצויה בהליכי תכנון

עפ"י תשריט התכנית עולה כי תא 14 מצוי במרקם עירוני, בתחום שטח חוף עירוני.

מח/280

תכנית מח/280 הינה תכנית המיועדת לשימור מצוקי נתניה במקטע סירות-ארגמן, נובעת מהצורך להגן על המצוק על מנת להשיג שני יעדים עיקריים: מניעת בעיה בטיחותית חמורה בחוף הים שמתחת למצוק ולמבנים שמעליו שמקורה בהתמוטטות המצוק המסכנת את הציבור, הרחבת החופים ויצירת פעילות באזור המצוק שתאפשר גישה לשטחי חוף נוספים עבור תושבי העיר והסביבה בתקופות בהן הצפיפות בחוף סירונית גדולה, כך שיתאפשר פיתוח חופי-תירותי נוסף של נתניה.

תא שטח 14 משתרע מצפון לתכנית מח/280 ונושק לה בפינתו הדרומית.

תמ"א 6/13

תמ"א 13 שינוי 6, שטרם קיבלה תוקף משנה את תמ"א 13 הראשית בעיר נתניה, אשר אושרה בשנת 1983. התכנית חלה על חלק ממרחב תכנון נתניה וממרחב תכנון חוף השרון. תכנית זו, לכשתאושר, מבטלת את תמ"א 13 בתחומי נתניה ומהווה גם שינוי לתמ"א 8 ולתמ"מ 21/3. להלן תיאור עיקרי התכנית כפי שהם הוצגו ביולי 2015.

גבולותיה של התכנית הן:

במערב- כ- 1000 מ' מערבה מקו החוף,

במזרח- גבול השטח הפתוח לאורך גג המצוק, או תחום חוף הים המזרחי יותר (היכן שיש קו בנין). בצפון- מלון בלו ביי

בדרום- גבול שמורת נחל פולג וגבול השמורה הימית בתחום חוף השרון.

מטרת התכנית:

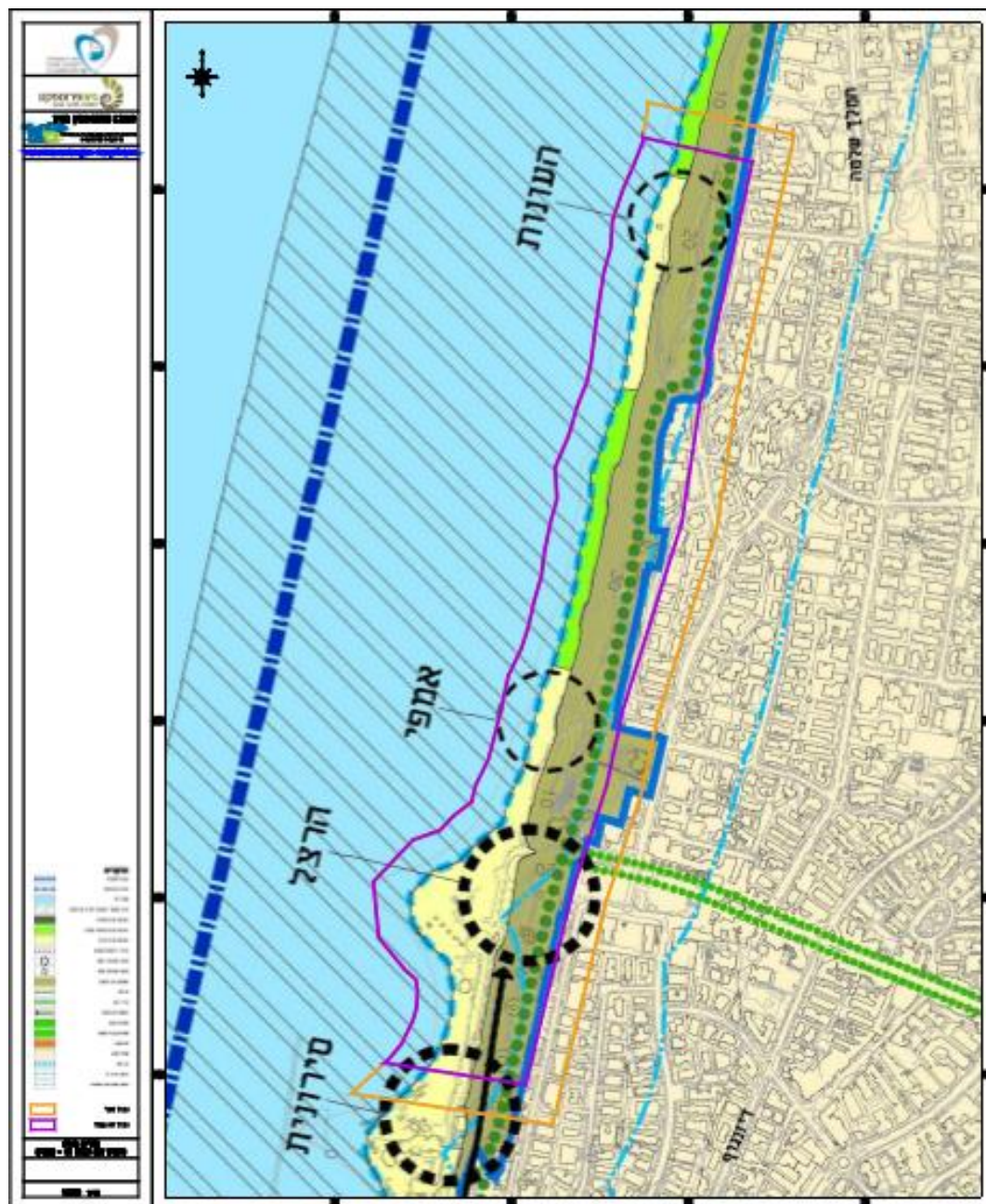
- פיתוח חופי נתניה והרצועה העירונית לאורכם.
- חיזוק הקשר בין העיר, החוף והים.
- שימור ערכי טבע ונוף בים וביבשה.
- מתן הוראות של תכנית מפורטת לפיתוח חופי רחצה.

התכנית אינה מטפלת בהגנות על המצוק החופי.

התכנית כוללת גם מסמך הנחיות ותשריט המציג הנחיות לתכניות מקומיות. מתשריט התכנית עולה כי לאורך גג המצוק ישנה טיילת המתחברת לצירי ים (לאורך רחוב הרצל). השטח המערבי של תא השטח, למרגלות המצוק, מוגדר במרכזו כשטח ציבורי פתוח ובחלקים הצפוניים והדרומיים של תא השטח כרצועת חוף עירונית.

מסמך ההנחיות לתכנון מציג כי חוף העונות יכלול 300 מ"ר חופי רחצה ושירותי חוף (שימושים שאינם סחירים) ו- 500 מ"ר שירותי הסעדה. חוף האמפי יכלול 300 מ"ר חופי רחצה ושירותי חוף (שימושים שאינם סחירים) ו- 15 מ"ר שירותי הסעדה.

תרשים 1.1.1.4 א'- מיקום תא שטח 14 ביחס לתשריט הנחיות לתכניות מקומיות תמ"א 6/13



1.1.2 היבטים נופיים

1.1.2.1 מבוא

בתא שטח 14 מספר חופי רחצה מוכרזים ומפותחים (חוף אמפי, העונות וחוף הרצל). בחופים המוכרזים מתקני חוף רבים לרווחת הציבור כגון מסעדות, מתקני כושר, מגרשי ספורט, סוכות הצללה, סוכות מציל, שירותים ומקלחות, מחסני ציוד, צופי ים וחנייה. באופן כללי, תא השטח נוח לשהייה ולמעבר בזכות רצועת חוף חולית רחבה. אזור זה מהווה מוקד משיכה עירוני הן בעקבות החופים המוכרזים והן בעקבות הקשר הישיר לגג המצוק בו מתקיימים מוקדים עירוניים מרכזיים. מוקדים רבים נמצאים בסמיכות רבה לשפת המצוק.

1.1.2.2 הקשר העירוני

תא שטח 14 ממוקם באזור הצפוני של העיר נתניה. בתחומי תא השטח שלושה חופי רחצה מוכרזים: בצפון תא השטח חוף העונות אשר אורכו כ-180 מ', במרכזו, חוף אמפי אשר אורכו כ-180 מ' גם כן ובדרום תא השטח חוף הרצל, אורכו כ-101 מ'.

באזור תא השטח ישנן פעילויות עירוניות רבות ומגוונות כגון מלונות, מסעדות, פעילויות פנאי כגון טיילות ומיני גולף, מועדוני שייט ועוד. השדרה הראשית של העיר לפעילויות פנאי ובילוי נמצאת בצמידות לתא השטח ומהווה קשר פיזי בין העיר לבין חוף הים. (ראו תרשימים 1.1.2.2 א' ו-1.1.2.2 ב' להלן).

בתא 14, הקשר הולך ומתחזק למרקם העירוני ככל שמדרימים לכיוון חוף הרצל.

תרשים 1.1.2.2 א' – מיקום תא שטח 14 ביחס לעיר

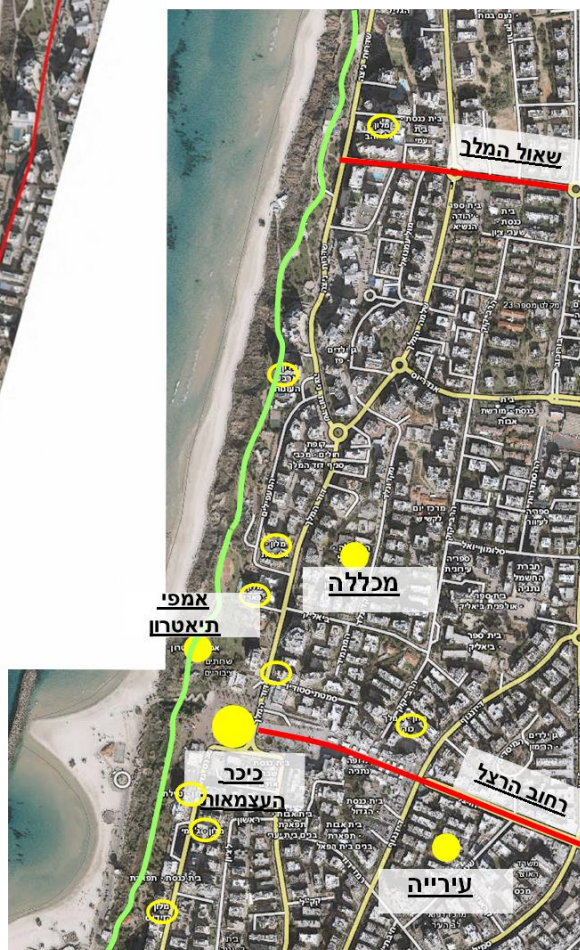


תרשים 1.1.2.2 ב' – מוקדים עירוניים בתא השטח

חופי רחצה מוכרזים בתא השטח



מוקדים עירוניים בסמוך לתא השטח



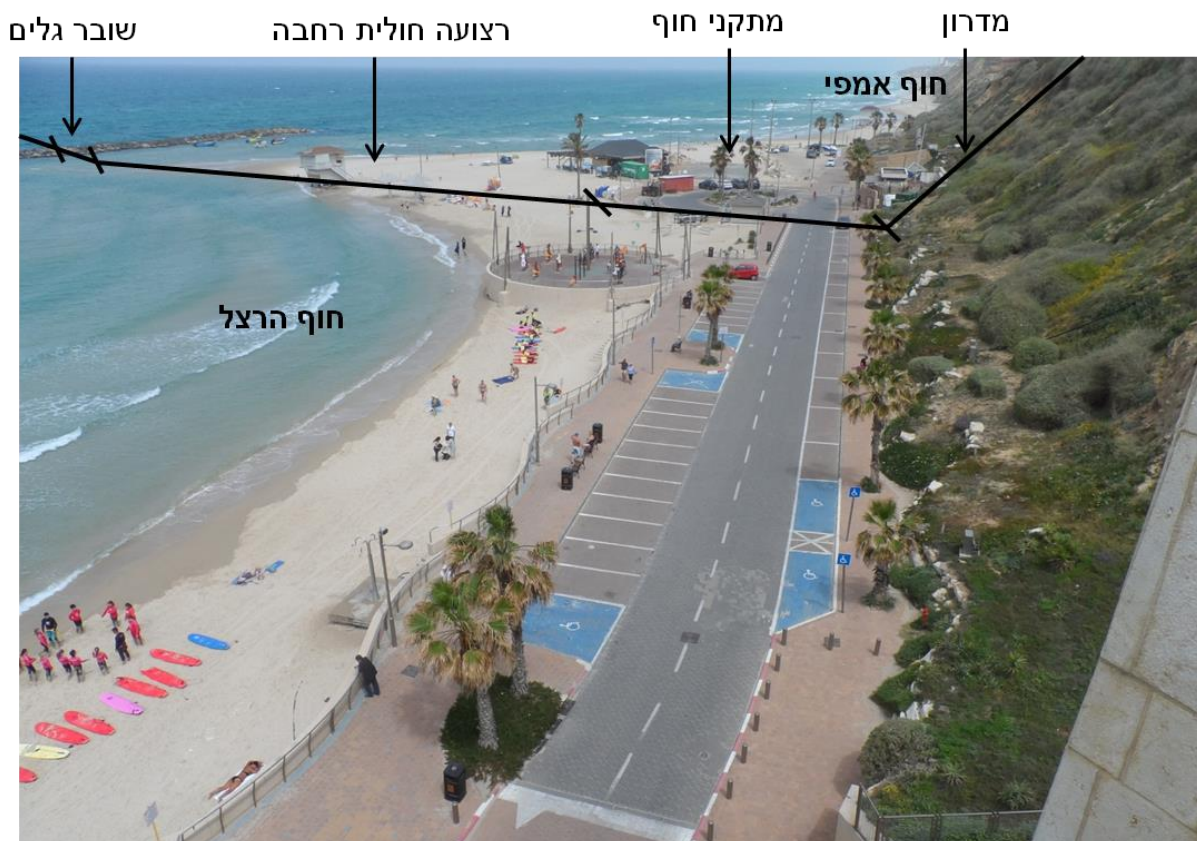
- מוקד עירוני מרכזי
- טיילת לאורך גג המצוק
- רחוב רחב ראשי המוביל לחוף
- מלון

1.1.2.3 רצועת החוף

חופי רחצה מוכרזים- חוף הרצל וחוף אמפי: רצועת החוף הינה חולית ורחבה בעקבות בניית שובר גלים אשר יצר טומבולוס רחב אשר בחלקו הרחב ביותר מגיע לכדי 180 מ', עליו ממוקמים מרבית מתקני החוף. מלבד הטומבולוס, רוחב הרצועה החולית כ-15 מ'. באזור זה נמצא גם פתח ביוב המהווה מפגע בחוף.

בחלקו הצפוני של תא השטח חוף רחצה מוכרז- חוף העונות. באזור זה רצועת החוף הינה חולית וצרה יחסית. באזור החוף המוכרז ממוקמות מסעדות, סוכת מציל והצללות. באזור זה ממוקמת תחנת שאיבת ביוב המהווה מפגע נופי (צילום 1.1.2.3 א'). רצועת החוף מתרחבת מדרום לחוף העונות, עוברת שוב הצרה מצפון לחוף האמפי ומתרחבת סופית לטומבולו של חוף הרצל (צילום 1.1.2.3 א'). פירוט רוחב חוף, ראו בסעיף 1.1.4 להלן. חוף מבונה נמצא רק בחלקו הדרומי של התא וכולל מחסנים ומועדון ימי כמתואר בסעיף 1.1.2 לעיל.

צילום 1.1.2.3 א'- חוף אמפי וחוף הרצל, מבט מהמעלית



*מבט ממגדל המעלית לכיוון צפון

צילום 1.1.2.3ב'- חוף צפוני



1.1.2.4 בוחן מצוק

בוחן המצוק מוגנת בחלקה הקטן והדרומי על ידי מבנים אשר נבנו בצמוד למצוק כגון מחסנים ומעדון צופים ימי ובחלקה ע"י מסלעה של 4 שכבות סלע כאשר התחתונה שקועה בחול (פירוט בסעיף 1.1.4 להלן). המסלעה מתפקדת חלקית עקב הרס כתוצאה מפעילות הגלים ונגר עילי. ישנם מקומות בהם המסלעה קרסה ונבנתה בשנית.

צילום 1.1.2.4 א'- בוחן המצוק



צילום 1.1.2.4 ב'- בוחן המצוק



1.1.2.5 מדרון

באזור הדרומי מדרון המצוק מגיע עד כ-20 מ' ומתון יחסית. עליו צמחייה רבה ומגוונת אשר בעיקרה תרבותית התורמת ליציבותו. לאורך המדרון נעשו ניסיונות שונים לייצבו כגון רשתות, רשתות בטון והתזות בטון.

באזור הצפוני מדרון המצוק גבוה יותר ומגיע לגובה של כ-35 מ'. המדרון מתאפיין בקרקע שהיא בעיקר חמרה ומעט כורכר ועליו צמחייה מועטה.

צילום 1.1.2.5 א'- מדרון



1.1.2.6

גג המצוק

בגג המצוק ממוקמת קצה כיכר העצמאות אשר מהווה מוקד עירוני מרכזי ביותר בעיר נתניה. אזור זה הינו מרחב של בילוי ופנאי והוא מתחבר באופן ישיר לחופי הרחצה המוכרזים בתא שטח זה באמצעות מדרגות היורדות מגג המצוק לחוף. בחלקו הדרומי ביותר של תא השטח ישנו קשר נוסף לגג המצוק והוא מעלית המאפשרת ירידה מהירה מגג המצוק לחוף ובכך מחזקת את הקשר בין העיר לים. בנוסף, בגג המצוק טיילת ברמת פיתוח אינטנסיבי הכוללת מדשאות, גינות, נקודות תצפית, אזורי ישיבה ועוד.

בגג המצוק מגוון שימושים עירוניים כגון מלונות, מסעדות, בתי קפה, מתקני משחק ועוד. טיילת שקד, טיילת ברמת פיתוח אינטנסיבי הכוללת מדשאות, גינות, נקודות תצפית, אזורי ישיבה ועוד. מספר מלונות ממוקמים בצמידות לשפת המצוק. גם באזור הצפוני מתאפשרת ירידה לחוף באמצעות גרמי מדרגות המגיעים לחוף העונות.

בסה"כ הקשר בין גג המצוק לרצועת החוף מתקיים באמצעות שתי ירידות מוסדרות לחוף (חוף העונות בצפון וחופי האמפי והרצל בירידה משותפת בדרום) ובאמצעות מעלית חוף בקצה הדרומי של חוף הרצל.

תרשים 1.1.2.6 א'- מבט על גג המצוק

אזור דרומי

אזור צפוני



צילום 1.1.2.6 א'- מבטים על גג המצוק



טיילת אינטנסיבית לאורך גג המצוק



טיילת אינטנסיבית
לאורך המצוק



מדרגות המובילות לחוף



כיכר העצמאות
הצמודה לגג המצוק



מסעדות, מסחר ושימושים נוספים לאורך גג המצוק



מעלית ירידה לחוף
מגג המצוק

1.1.2.7 ערכיות נופית

מתודולוגיית הערכיות הנופית מודדת את ערכיות הסביבה הקיימת וזאת על מנת ליצור מדרג חשיבות נופית בין תאי השטח השונים. בכדי לקבוע את ערכי החשיבות הנופית, הוגדרו 4 קריטריונים להערכת הסביבה הקיימת בכל תא שטח.

1. **השתמרות המצוק**- מידת ההתערבות המלאכותית במצוק, השתמרות המצוק ביחס לתהליכי הבליה הטבעיים החלים בו .
2. **ייחודיות**- מידת הייחודיות של מופע המצוק ביחס לנופי החוף הקיימים. ככל שהמצוק תלול וגבוה יותר כך מופעו מרשים ודרמטי יותר.
3. **מידת השימוש העירוני בסביבת המצוק**- מידת השימוש העירוני בסביבת המצוק , כולל במרחב העירוני הסמוך, גג המצוק ורצועת החוף.
4. **עתיקות**- מידת המצאות אתרים ארכיאולוגיים ו/או ממצאים ארכיאולוגיים לאורך מקטע המצוק או בסביבתו המיידית

לכל אחד מארבעת הקריטריונים ישנן 3 דרגות של ערכיות שעל פיהן מדורג כל תא שטח. מצרף הציונים שמקבל כל תא שטח מהווה את רמת החשיבות הנופית שלו:

-  1- חשיבות נמוכה
-  2- חשיבות בינונית
-  3- חשיבות גבוהה

טבלה 1.1.2.7 א' להלן מתארת את הקריטריונים השונים לכל תאי השטח בהתאם לחשיבות הנופית.

טבלה 1.1.2.7 ב' מסכמת את שיקול הקריטריונים לגבי תא שטח 14.

טבלה 1.1.2.7 א' - קריטריונים להערכת חשיבות נופית

קריטריון ערכיות	גבוהה	בינונית	נמוכה
השתמרות המצוק במצבו (מופע) הטבעי, בתי גידול וצמחייה טבעית.	נוף טבעי- תכסית טבעית של כורכר ולאו צמחייה על גבי המצוק, מצוק ללא התערבות מלאכותית . בתי גידול וצמחייה ייחודיים- כיסוי צומח גבוה, הכולל מינים נדירים/אנדמים, אזורים עם מגוון מינים גבוה.	תכסית טבעית עם התערבות מלאכותית חלקית , כולל ייצוב באמצעות צמחייה מלאכותית. כיסוי צומח דל, אך בעל פוטנציאל התאוששות במידה וההפרעות תוסרנה.	מצוק עם התערבות מלאכותית מאסיבית כדוגמת: קירות בטון, התזת בטון, מצוק שעבר מיתון או טיפול פיזי. שטחים דלים בערכי טבע ודומיננטיות של מינים פולשים.
ייחודיות\ מופע נופי מיוחד של המצוק	מצוק טבעי סלעי זקוף וגבוה (מעל 10 מ')	מצוק טבעי משולב עם מדרון חמרה וחול.	מצוק לא מלוכד בעל אחוז חמרה וחול גבוהים.
מידת השימוש בסביבת המצוק – אורבני וחופי.	<u>רצועת חוף</u> : רצועה חוף בשימוש אינטנסיבי וחוף מוכרז. מעבר רציף לאורך רצועת החוף. <u>גג המצוק</u> : שטח אורבני בשימוש אינטנסיבי כגון טיילת, שטחי ציבור קולטי קהל. מוקד עירוני חשוב.	<u>רצועת חוף</u> : שטח פתוח בשימוש ציבורי נמוך. רצועת חוף צרה וסלעית- ללא חוף מוכרז. <u>גג המצוק</u> : שטח פתוח ללא שימוש אינטנסיבי. שימושים שאינם קולטי קהל.	<u>רצועת חוף</u> : שטח פתוח בשימוש ציבורי נמוך. רצועת חוף צרה מאוד וסלעית - אין מעבר כלל או מעבר שאינו נוח. ללא חוף מוכרז. <u>גג המצוק</u> : שטח תפוס ומופר, אין אפשרות מעבר לציבור.
עתיקות (ייחודי לתאי שטח עם עתיקות)	מצוק משולב באתר עתיקות	מצוק משולב בממצאים ארכיאולוגיים	אין עתיקות

טבלה 1.1.2.7 ב' – ערכות נופית

מס' תא שטח	השתמרות המצוק	ייחודיות	שימוש אורבני וחופי	עתיקות	ערכיות
קטע 14	בינוני	בינוני	גבוה	נמוך	בינונית

לסיכום הניתוח הנופי אורבני של תא שטח 14 עולות הנקודות העיקריות הבאות:

- (א) רצועת החוף חולית, רחבה ונוחה ומשמשת לכל האורך של התא לחופי רחצה מוכרזים ומוסדרים.
- (ב) בוהן המצוק מטופלת בחלקה ע"י מסלעה המורכבת מ-4 שורות אבנים ובחלקה כוללת שירותים ומחסנים לשימושים שונים.
- (ג) המדרון מתון ברובו והופך לתלול יותר בחלק הצפוני של תא השטח. המדרון בחלקו מטופל ע"י גינות תרבותי התורם לאחיזת המצוק. במדרון ישנן עדויות לניסיונות לטיפול בהתמוטטויות המצוק באמצעות רשתות, רשתות בטון והתזות בטון.
- (ד) בגג המצוק טיילת ברמת פיתוח אינטנסיבי הכוללת מדשאות, גינות, נקודות תצפית, אזורי ישיבה ועוד. הטיילת מקושרת אל החוף באמצעות מעלית ומס' ירידות לחוף הים.
- (ה) הקשר עם העיר והחופים המוסדרים הדוק ואינטנסיבי באמצעות טיילת עירונית אורכית המקושרת לשלושה חופי רחצה מוכרזים: חוף העונות, חוף אמפי וחוף הרצל. ציר הטיילת מהווה בעצמו גורם משיכה עירוני, ולכן גם חשיבות רבה לשימור גג המצוק, מוקד של פעילויות עירוניות רבות וממשק ישיר עם הפעילות במרכז העיר. במובן זה יש לציין שהקשר העירוני הולך ומתחזק ככל שמדרימים בתא 14 ממלון הגליל בצפון ועד ככר העצמאות בדרום המקושרת לחוף הרצל.

1.1.3 רקע גיאולוגי וגיאוטכני

1.1.3.1 איפיון גיאולוגי ומורפולוגי

המקטע המכונה חוף העונות וחוף האמפי משתרע מצפון לדרום בין נ.צ 186292/694050 ל- 185954/692746 ואורכו 1345 מ'. החלק התחתון של המצוק במרבית המקטע מוגן באמצעים שונים שבמקומות אחדים ניזוקו ואינם שלמים. מצוק החוף לאורך המקטע הינו בעל שיפוע בינוני (45-500) והוא בנוי חילופין של כורכר וקרקעות עתיקות שהם חלשים מבחינה מכאנית. באופן כללי נחשב מצוק החוף כאינו יציב, והוא נסוג לאחור על ידי אירועי התמוטטות. באזורים שאין בהם הגנות שומרת פעולת הגלים על תלילות המצוק לאורך זמן ומהווה גורם קבוע התורם לאי יציבותו ולהתמוטטויות לכל אורכו. לאורך מקטע זה נבנו הגנות באיכויות שונות והן הונחו במועדים שונים כך שאין אחידות לאורך המקטע: אזורים מסויימים הינם בעלי שיפוע יציב אך באזורים מסויימים המצוק המשיך להתמוטט למרות שנחסמה פעולת הגלים, אם בשל היות המצוק תלול ואם בשל זה שקיימת בראשם פעילות ניקוז אינטנסיבית. להלן מתוארים מאפיינים גיאולוגיים ומורפולוגיים של המצוק וסביבתו מהם ניתן ללמוד על פוטנציאל אי היציבות של המצוק: ליתולוגיה, שיפוע פני המצוק, גלישות קרקע. בנספח 5 לתמ"א 13 שינוי 9א מופיע פירוט מלא בדו"ח הגיאולוגי.

להלן חולק המקטע ל 7 תתי אזורים אשר נבדלים זה מזה במאפיינים (מצפון לדרום). יש לציין כי מרבית הנתונים נאספו על סמך תצפיות שדה איכותניות.

(א) בין קואורדינטות 186292/694050 ל 186220/693910

מצוק נמוך אשר מאופיין בבליית חריצים (Rill) וערוצונים (Gully). בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים אך בחלקו העליון ישנם עדויות למספר גלישות מדרון קטנות מסוג היפוך (toppling) שהתרחשו בעבר.

להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט, לאורך המקטע.

ליתולגיה: מרבית המצוק מורכב מכורכר תצורת דור, מעליו מופיע פליאוסול נתניה בעובי של 0.5-1 מ'. בראש המצוק, לאורך כ-50% מהמקטע חשוף כורכר תל אביב אשר בולט בנוף.

שיפוע המצוק: $50-60^{\circ}$

גלישות בחזית המצוק: מעט גלישות היפוך קטנות מימדים אשר חשופות מאחורי החומה ומהוות עדות לפעילות שהתרחשה ככל הנראה טרם נבנתה החומה בבוקן המצוק.

תרשים 1.1.3.1 א' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית



(ב) בין הקואורדינטות 186220/693910 ל 186191/693762

מצוק כורכר נמוך אשר מאפיין בבליית חריצים (Rill) וערוצונים (Gully). בחלק הצפוני של המקטע (65 מ') המצוק מוגן על ידי מבנה ומכוסה במדרון מלאכותי. בהמשך המקטע דרומה בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים.

להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט:

ליתולגיה: מרבית המצוק מורכב מכורכר תצורת דור אשר מכוסה במדרון מלאכותי.

שיפוע המצוק: $45-50^{\circ}$

גלישות בחזית המצוק: אין עדויות.

תרשים 1.1.3.1 ב' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית



התמונה העליונה משמאל מציגה את המבנה וההגנה המלאכותית בקצה הצפוני של המקטע.

ג) בין הקואורדינטות 186191/693762 ל 186146/693572

מצוק שבנוי לחילופין מכורכר וקרקעות עתיקות, בגובה נמוך עד בינוני אשר מאופיין בבליית חריצים (Rill) וערוצונים (Gully). בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים. מערכת הניקוז המלאכותית שבגג המצוק משפיעה על יציבות המצוק ואחראית ככל הנראה לגלישות רוטציוניות שהתרחשו בחלקו העליון.

להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט:

ליתולגיה: מרבית המצוק מורכב מכורכר תצורת דור, מעליו מופיע פליאוסול נתניה בעובי של 1-2 מ". בראש המצוק, חשוף כורכר תל אביב בעובי של 1-2 מ".

שיפוע המצוק: 50-60°

גלישות בחזית המצוק: מספר גלישות רוטציוניות באורך מצטבר של 15 מ' ומספר גלישות היפוך (toppling) באורך מצטבר של 5 מ'.

תרשים 1.1.3.1 ג' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית



ד) בין הקואורדינטות 186146/693572 ל 186130/693528

מצוק שבנוי לחילופין מכורכר וקרקעות עתיקות, נמוך. בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים.

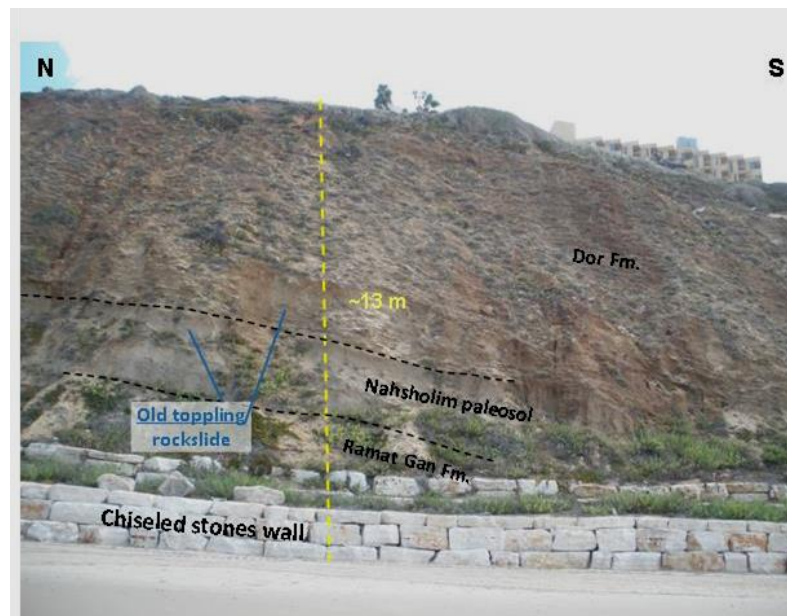
להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט:

ליתולגיה: המצוק מורכב מהיחידות הבאות: בבסיס כורכר תצורת רמת גן, מעליו מופיע פליאוסול נחשולים בעובי של 1-2 מ"מ ומעליהם כורכר דור בעובי של 7-10 מ'.

שיפוע המצוק: בחלק התחתון $70-80^{\circ}$ ובחלק העליון $50-60^{\circ}$

גלישות בחזית המצוק: מספר גלישות היפוך (toppling) ישנות אשר מגיעות עד פליאוסול נחשולים, באורך מצטבר של 5 מ'.

תרשים 1.1.3.1 ד' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית



(ה) בין הקואורדינטות 186130/693528 ל 186096/693275

מצוק כורכר בגובה בינוני. בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים אשר ניזוקה חלקית. גלישות מסוג היפוך (Toppling) נמצאו בגבהים שונים של המצוק, חלקם תחת אזורים בהם הוקמה מערכת ניקוז מלאכותית בגג המצוק.

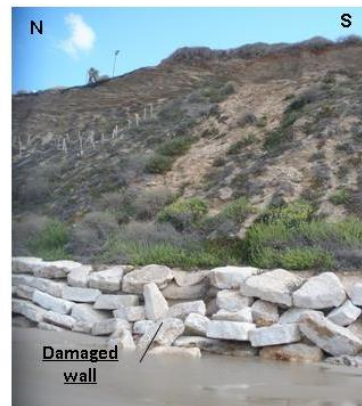
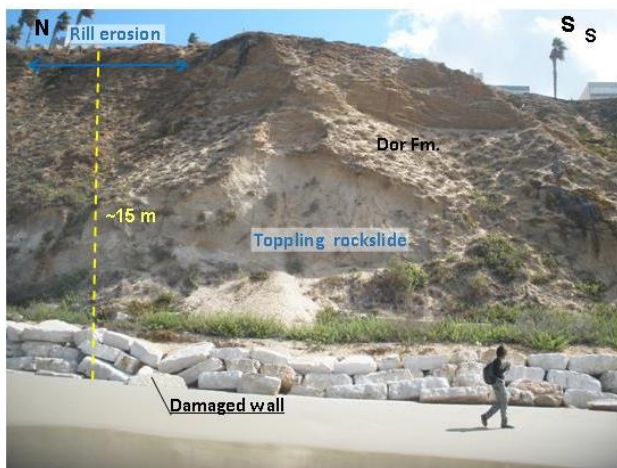
להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט:

ליתולגיה: מרבית המצוק מורכב מכורכר תצורת דור, מעליו מופיע פליאוסול נתניה בעובי של עד 1 מ'.

שיפוע המצוק: בחלק התחתון 50° - 60° ובחלק העליון 70° - 80°

גלישות בחזית המצוק: גלישות היפוך (toppling) טריות ועתיקות בגבהים שונים של המצוק, באורך מצטבר של 35 מ' גלישות ישנות ו 30 מ' גלישות טריות שהתרחשו לאחרונה.

תרשים 1.1.3.1 ה' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלוייה האופיינית



ו) בין הקואורדינטות 186096/693275 ל 186001/693101

מצוק נמוך. בסיס המצוק (עד גובה 3 מ') מוגן על ידי טרסה של בולדרים מסותתים ומעליו קיים חומר מלאכותי בשיפוע יציב.

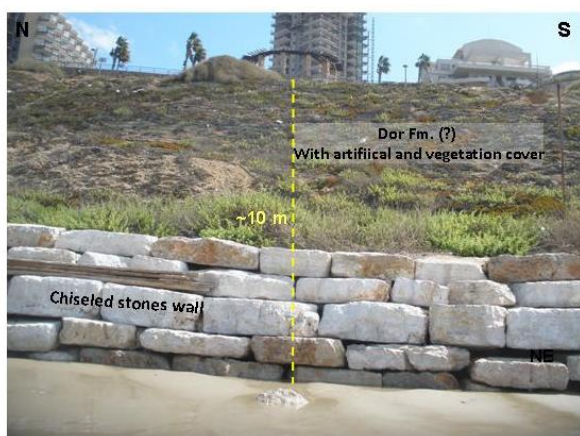
להלן תמונות אופייניות ותיאור הנתונים במפורט:

ליתולגיה: מרבית המצוק מכוסה בחומר מלאכותי. מתחתיו מציץ כורכר שככל הנראה שייך לתצורת דור.

שיפוע המצוק: מדרון מלאכותי בשיפוע של כ 45°

גלישות בחזית המצוק: אין עדויות.

תרשים 1.1.3.1 ו' - יחידות ליתולוגיות, רוחב החוף וצורת הבלייה האופיינית



ז) בין הקואורדינטות 186001/693101 ועד 185954/692746

קטע חוף מאחורי שני שוברי גלים אשר לאורכו מצויים מבנים שונים.

המדרון בכל תא שטח 14 מורכב מחול עם צורות ופלטות של כורכר. על פי שיטת סיווג לכורכר שנוסחה במסגרת העבודה על פרויקט "הקו האדום" (רק"ל למטרופולין תל אביב), הכורכר הבונה את המצוק בקטע זה הוא מסוג K1 ו-K2.

שכבות כורכר אלה הן בעלות הפרמטרים הבאים:

משקל מרחבי טוטלי - 16 עד 18 ק"ג/מ³.

זווית חיכוך פנימית - 36° .

קוהזיה - חסר קוהזיה.

הקרקע מכילה פלטות כורכר שהן בעלות חוזק. אולם בחשיפה לארוזיה (השכבות הקרובות לפני המדרון) פלטות הכורכר מתפוררות והחומר הופך חולי חסר קוהזיה.

טבלה 1.1.3.1 א' להלן מסכמת את חלוקת תא 14 למקטעים שונים. חלקה למקטעים מופיעה בתרשים 1.1.3.1 ז' להלן.

טבלה 1.1.3.1- איפיון גיאוטכני והשלכות על הפתרונות המוצעים

מקטע	אפיון כללי גיאוטכני	דרגת סיכון	הערות
א	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 12 מ', שיפוע ממוצע 50° - 60° .	גבוהה	בבסיס המצוק הוקמה מיסלעה נמוכה להגנת בוחן המצוק.
ב	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 10 מ', שיפוע ממוצע 45° - 50° .		
ג	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 15 מ', שיפוע ממוצע 50° - 60° .		
ד	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 18 מ', שיפוע ממוצע 70° - 80° בחלק התחתון, 50° - 60° בחלק העליון.		
ה	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 18 מ', שיפוע ממוצע 70° - 80° בחלק התחתון, 50° - 60° בחלק העליון.		
ו	מצוק כורכר, גובה כולל כ- 10 מ', שיפוע ממוצע 45° .		
ז	קטע חוף מוגן ע"י שוברי גלים ומבונה.	נמוכה	

- מקטעים א'-ו' בדרגת סיכון גבוהה – הפתרון המוצע בהמשך הינו חיזוק מסלעה קיימת או הקמת מסלעה חדשה.
- מקטע ז' – בדרגת סיכון נמוכה - היות ורוב המצוק מבונה במרחב של חוף הרצל מוצע לא לבצע כלל התערבות בבוהן או במדרון, למעט עבודות חיזוק נקודתיות.

הסבר לקביעת דרגת הסיכון

המצוק הנוכחי הוא תוצר של כשל פרוגרסיבי שנובע מפעולת גלי הים על רגל המצוק. במצוק הנוכחי קיימים כל הזמן קטעים בהם מתרחשות גלישות קטנות יותר או גדולות יותר. גלישות רדודות מקבילות למדרון, או גלישות רוטציוניות המפילות פלחי קרקע גדולים יחסית.

חלקים במצוק נראים "יציבים" ואף מתפתחת עליהם צמחיה. אבל "יציב" הוא לא מונח הנדסי. זה מונח של ה"חברה".

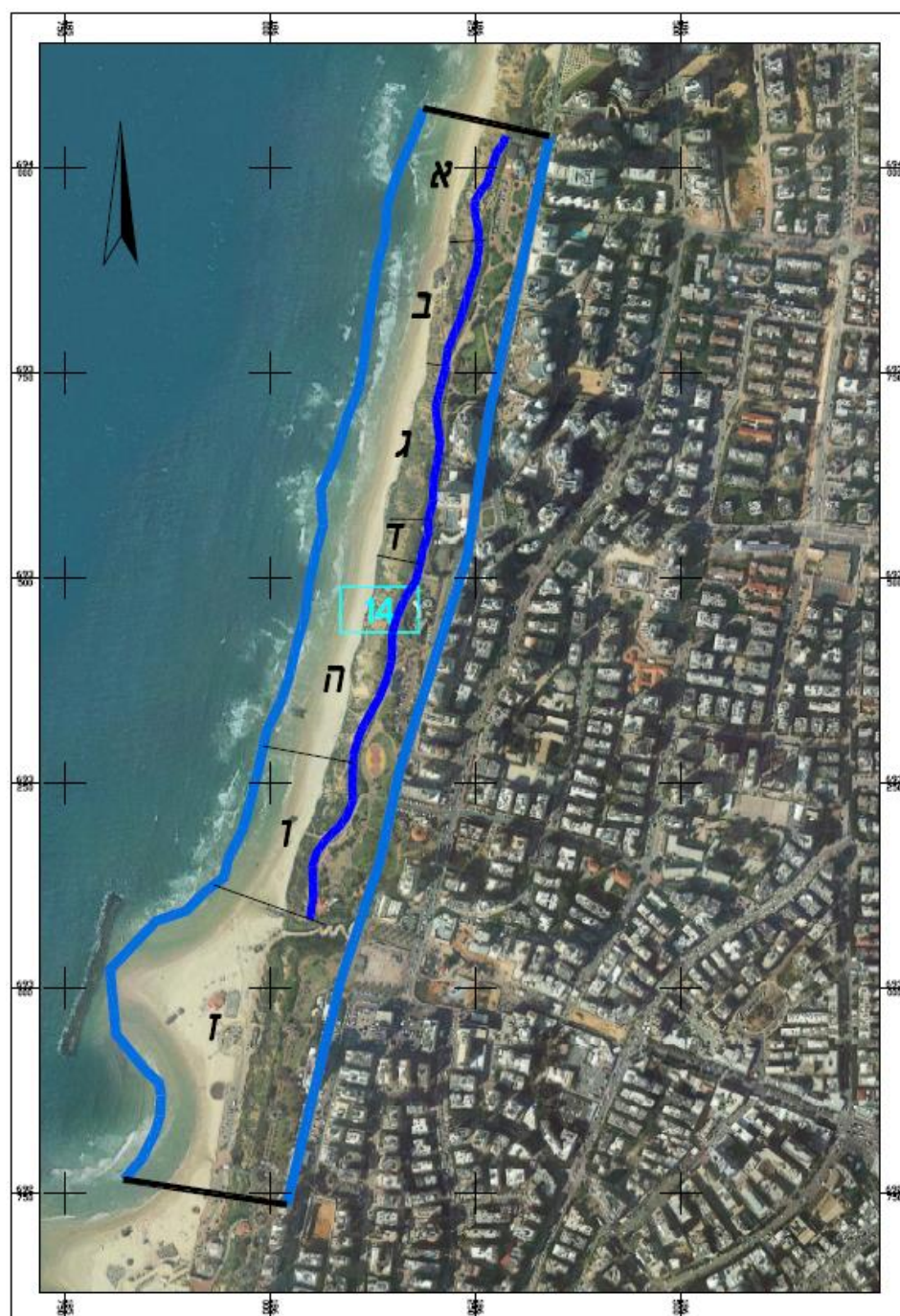
על פי תקן ישראל 940 מדרון יציב הוא מדרון בעל מקדם ביטחון של 1.5.

המדרונות בקטע 14 הם גבוהים (מעל 10 מ') ותלולים, בעלי שיפוע ממוצע הגבוה מ- 45° .

בתנאי הקרקע הקיימים באתר (גם ללא פעולת גלי ים על רגל המדרון) מצוק כזה לא יכול להיחשב "יציב" על פי הוראות התקן.

לכן ב-6 תת קטעים נקבעה רמת הסיכון כ-"גבוהה".

תרשים 1.1.3.1 ז' – חלוקה למקטעים גיאולוגיים תא 14



1.1.3.2 איפיון טופוגרפי

חתכים אופייניים במדרון מוצגים בתרשים 1.1.3.2 א'-1.1.3.2 ד' כדלקמן:

חתך 1-1 מייצג חתך אופייני צפונית למלון גלי זהב.

חתך 2-2 מייצג חתך אופייני דרך מלון ביבי רות.

חתך 3-3 מייצג חתך צפונית למלון טיילת.

מיקום החתכים, ראו בנספח 2.

חתכים אופייניים נוספים, ראו בנספח 2 להלן. אפיון המצוק/מדרון, ראו בתרשים 1.1.3.1 א' לעיל.

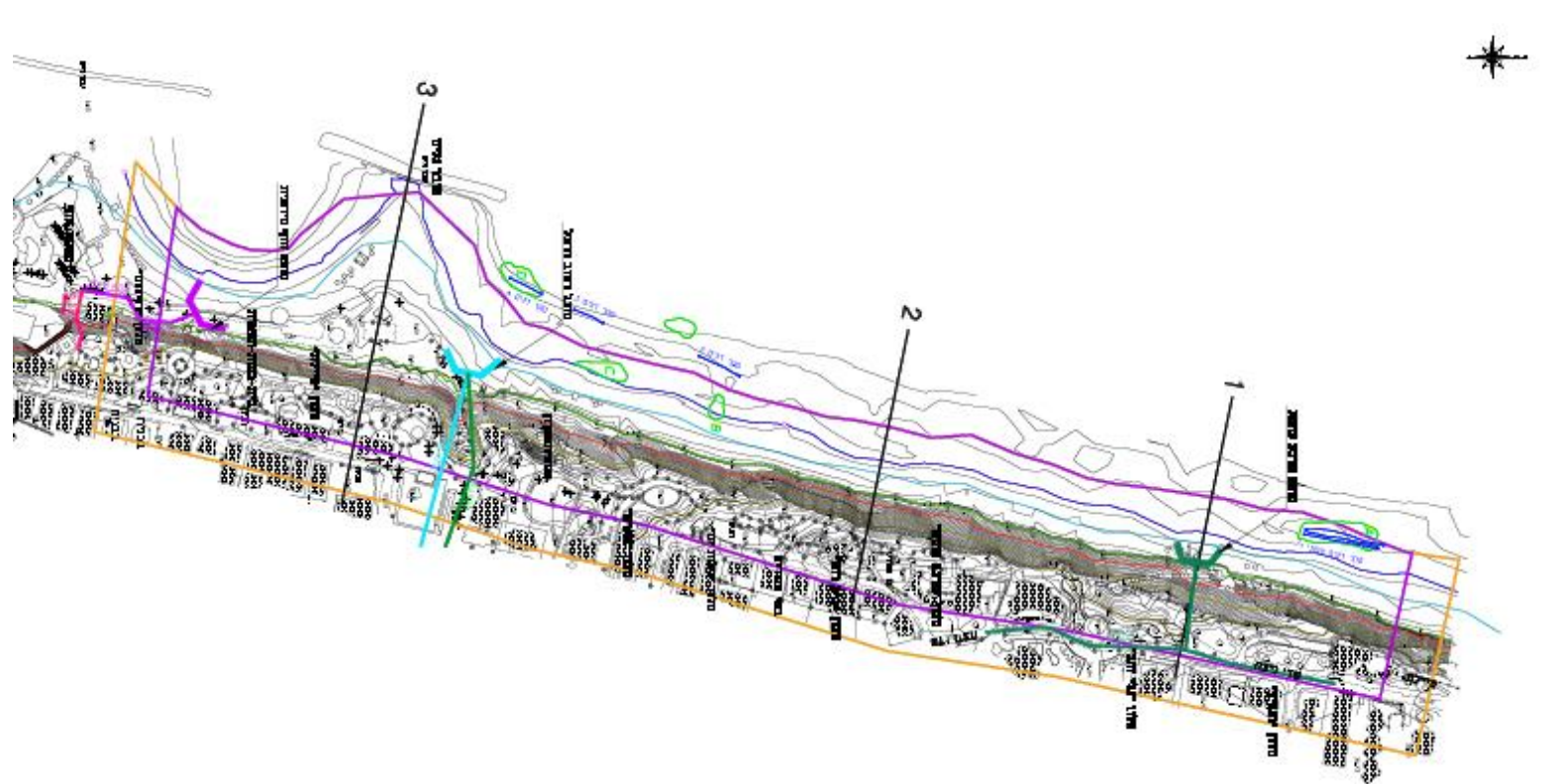
פני הקרקע ממזרח למצוק החופי עולים לרום של +28 עד +38 מ'

רום פני הקרקע בבוהן המצוק הוא +2 מ' בקרוב (משתנה). מכאן גובה המדרון נע בקירוב בין -26 מטר. 36 מטר.

הרוחב של החוף, מבוהן המצוק ועד קו המים, משתנה בהתאם לעונות השנה. הרוחב לפי החתכים הוא כ- 30 מ' בצפון עם התרחבות עד ל-50 מטר בדרום לא כולל את הטומבולו. במקטעים מסויימים ומצפון לחוף האמפי קיימת הצרה של החוף עד מתחת ל-20 מטר.

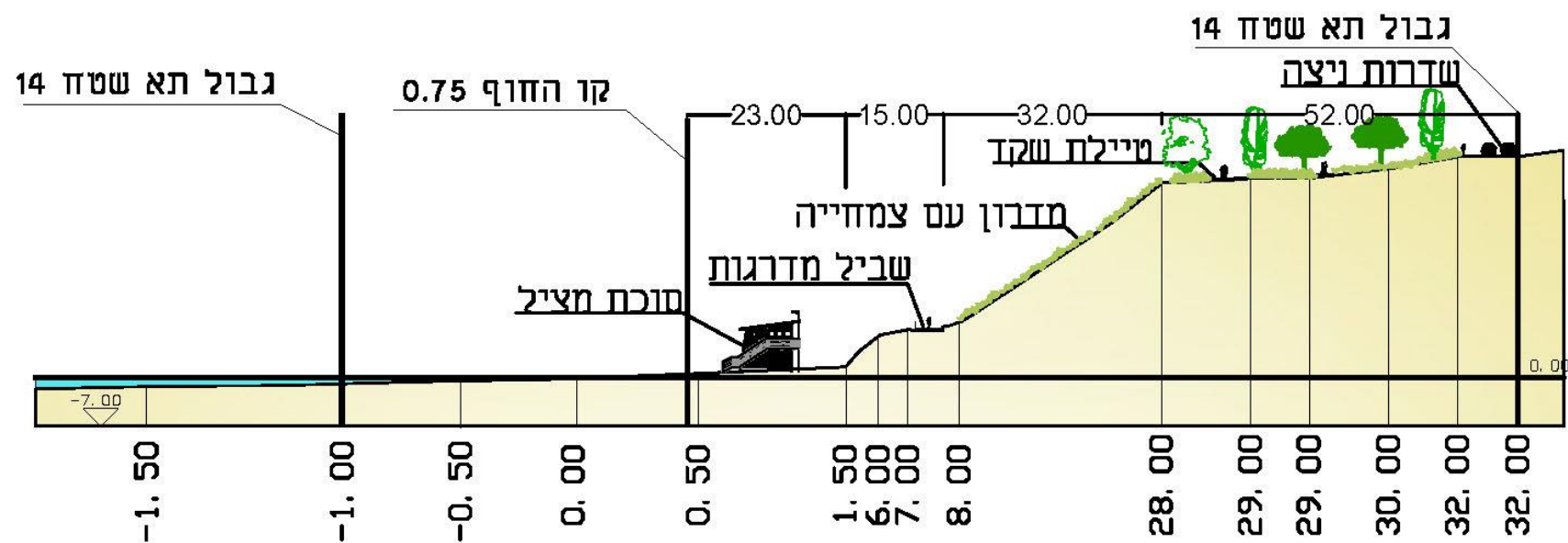
יציבות המדרון היא גבולית. מקדם הביטחון של המדרון במצבו הנוכחי (הקטע החופשי ללא מבנים ברגל המדרון) גבוהה במקצת מ-1 (הערכה עד 1.2).

תרשים 1.1.3.2 א'- מיקום חתכי רוחב בתא 14

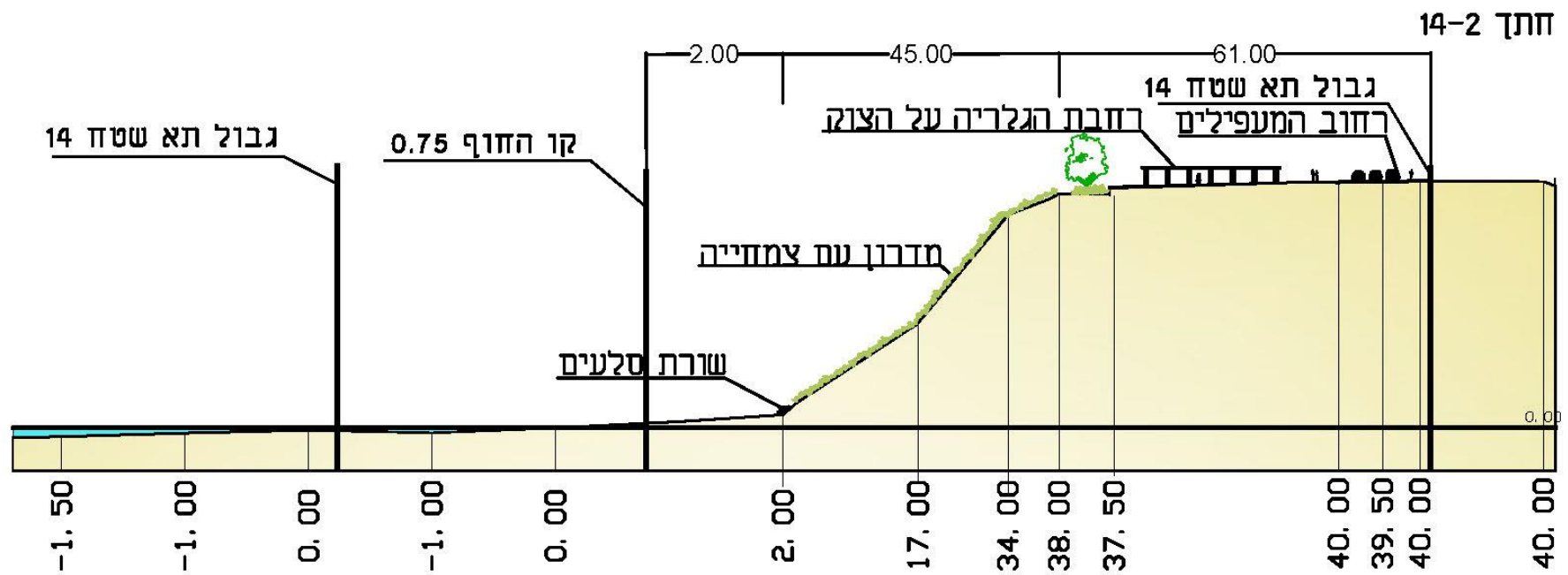


תרשים 1.1.3.2 ב'- חתכים טופוגרפיים – חתך 14-1

חתך 14-1

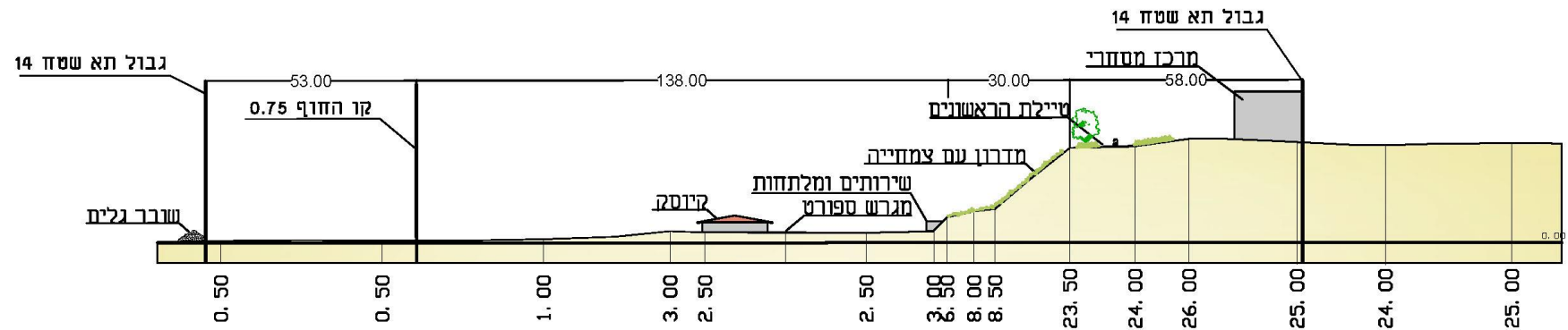


תרשים 1.1.3.2 ג' - חתכים טופוגרפיים - חתך 14-2



תרשים 1.1.3.2 ד'- חתכים טופוגרפיים – חתך 14-3

חתך 14-3



1.1.3.3

רעידות אדמה

על פי תקן ישראלי לרעידות אדמה, ת"י 413 (2013), תאוצת הקרקע האופקית המרבית החזויה (Z) בנתניה בעת רעידת אדמה הנה $0.07g$. הקרקע באתר מסווגת כ-C או D. ע"פ "מפת ההעתיקים הפעילים והחשודים כפעילים בישראל- עדכון 2009" של המכון הגיאולוגי, בשטח האתר לא דווח על העתיקים פעילים או חשודים כפעילים.

1.1.3.4

מכניזם ההרס במצוק

פעולת גלי הים על בהן המצוק מהווים את גורם העיקרי להתפתחות הכשל במצוק ויצירת מצוק תלול לא יציב.

ללא השפעת גלי הים, גבעות הכורכר הן בעלות מדרונות מתונים, ללא מצוקים. הקרקע (חול כורכרי) הקיים באתר הוא חסר קוהזיה ובמצב טיבעי בונה מדרון בשיפוע מתון של 32° עד 36° . פני המדרון הם המשטח בעל מקדם הביטחון הנמוך ביותר.

מכניזם ההרס הוא פרוגרסיבי:

גלי הים גורמים ארוזה של החלק התחתון של המדרון.

מתפתחות גלישות במדרון, נוצרים בחלק העליון של המצוק מדרונות תלולים עד אנכיים.

"טלוס" (החומר שגלש מראש המדרון) מצטבר ברגל המדרון ומייצב אותו.

גלי הים מסירים את שכבות הטלוס.

מתפתחת גלישה חדשה שמרחיקה את קו המצוק לכיוון מזרח.

בקטע הנדון (כמו גם לכל אורך המצוק החופי בארץ) לא נצפו גלישות עמוקות החודרות אל מתחת לפני הקרקע במפלס הים.

1.1.4 מידע ימי – אקלים ואופי המרחב הימי

המידע מתבסס במידה רבה על דוח"ות תכנית מח/280 עם התאמות לתא שטח זה. במידה ויתבררו בעתיד עידכונים או שינויים ביחס לנתונים העולים כיום מתכנית מח/280, נתונים אילו יבחנו וייושמו וילקחו בחשבון במסגרת התכנון המפורט העתידי.

1.1.4.1 אפיון גרנולומטרי

ניתן ללמוד לגבי המאפיינים הגרנולומטריים של תא 14, גם מתסקיר ההשפעה על הסביבה שנערך עבור מח/280, המתייחס לתא שטח 15 הנמצא בסמיכות יחסית לתא 14 הנדון.

א. תכונות החול, גודל גרגיר ועובי שכבת החול.

- הקרקעית בים בחופי נתניה, ובכלל זה גם בתא 14, מאופיינת כקרקע חולית, פחות מ-2% דקים.
- גודל הגרגיר החציוני (d50) בין 200 ל-260 מיקרון.
- עובי שכבת החול בקרקעית, באזור נתניה, בעומקים שבין 4- ל-10 מטר, נע בין 3-6 מטר.

ב. תנועת החולות (Sediment Transport).

- כוון זרימת החול הוא בד"כ מדרום לצפון. אולם ייתכן במצבי ים מסוימים ובעונות מסומות, שכיוון הזרימה יתהפך ויהיה מצפון לדרום. כיוון האנך לקו החוף מול תא 14 הוא בערך 283° . הזרם לאורך החוף הוא בעיקרו מושרה גלים. חוקרים הניחו שהגלים הגורמים להסעת כמות החול הגדולה ביותר הם אלו המתפתחים מכוון 280° . כלומר, הפרש הזוויות הקטן שבין 283° ל- 280° יוצר מצב שבו מתחיל להתקיים שיווי משקל בין זרמי החוף והזרמים דרום-צפון המאפיינים את דרום הארץ הופכים במצבים מסוימים לזרמים צפון-דרום בצפון הארץ. ברוב השנה, הזרם מול תא 14 הוא מדרום לצפון. לכן, שובר הגלים הנמצא בקצהו הדרומי של תא 14, "שיבש" את תנועת החול הטבעית. הוא גרם לתפיסת החול המגיע מדרום וליצירת הטומבולוס (אגירת חול) מאחוריו ולמחסור בחול לאורך שאר קטע החוף של תא 14.
- כמות החול השנתית שנעה בסמוך לחופי נתניה היא כ-300,000 עד 350,000 מ"ק שמתוכה ממשיכה צפונה, עד ראש כרמל (חיפה), כמות נטו של כ-100,000 – 150,000 מ"ק/שנה.

ג. תהליכים מורפולוגיים בקרקעית הים ובקו החוף- תא מס' 14

"קרקעית הים בקרבת החוף (עד מרחק של 400 מטר), לכל אורך תא השטח, היא בעיקרה חולית בשיפוע של 1:50 – 1:70.

בתוך הים, בקרבת החוף, בעמקים רדודים של 1.0 – 2.0 מטר מצויים פה ושם מקבצי סלעים הנראים היטב בתצלום אוויר.

רוחב החוף, כמצויין בסעיף 1.1.3.2 א' לעיל, נע בין 30 ל- 50 מטרים (ראו בצילום 1.1.1.4 א') עם הצרות מסוימות באזור חוף העונות ומצפון לחוף האמפי של כ- 20 מטר (משתנה לפי עונות השנה).

צילום 1.1.4.1 א' מציג את רוחב רצועת החוף בתא 14



באזור שוברי הגלים נוצרו אזורי טומבולו. השובר הצפוני, השייך לתא שטח 14, מחובר לחוף ברצף יבשתי.

ד. עליית מפלס הים: כ- 7-9 מ"מ לשנה, כלומר, 35-45 ס"מ ב- 50 שנה.

ה. אקלים גלים:

הנתונים לגובה הגלים, מקורם במדידות שבוצעו בנמלי אשדוד וחיפה במשך 19 ו-17 השנים האחרונות, בהתאמה. אין בארץ נתונים אחרים לגובה גלים. גם התסקיר של מח/280 הסתמך על נתונים אלה. ראה סעיף 1.2.1.3 בתסקיר של מח/280.

- **כוון הגלים:** מערב (W)- מערב צפון מערב (WNW, 292° - 270°). מכוון מערב מגיעים כ-24% מהגלים ומכוון מערב צפון מערב מגיעים 44% מהגלים

- **גובה הגלים:**

24% בשנה נמוכים מ-0.5 מ' (ים רגוע)

28% בשנה גבוהים מ-1.0 מ'.

12% בשנה גבוהים מ-1.5 מ'.

6% בשנה גבוהים מ-2.0 מ'

בפברואר 2001 נמדד באזור נתניה הגל המשמעותי ($Hm0$) הגבוה ביותר 7.5 מ' בזמן חזרה 12.5 שני, שהגיע מכוון 282° .

סטטיסטית, גל בגובה 8.1 מ' מוגדר כגל של 40:1 שנה וגל בגובה 9.25 מ' מוגדר כגל של 200:1 שנה.

ו. רוחות

מתוך תסקיר השפעה על הסביבה של מח/280, בסעיף 1.2.1.4, עולה כי:

- ב-90% מפרקי הרוחות בשנה שלמה, (86% מפרקי הרוחות בחודשי החורף ו-93% מפרקי הרוחות בחודשי הקיץ), מהירות הרוח פחות מ-6 מ"/שנ'.
- ב-9% מפרקי הרוחות בשנה שלמה, (12% מפרקי הרוחות בחודשי החורף ו-7% מפרקי הרוחות בחודשי הקיץ), מהירות הרוח בין 6 מ"/שנ' ל-10 מ"/שנ'.
- רק ב-1.2% מפרקי הרוחות בשנה, מהירות הרוח עולה על 10 מ"/שנ'.
- כוון הרוחות שמהירותן בסביבות 6 מ"/שנ' הוא צפון-צפון מערב (NNW), ואילו אלה שמהירותן עולה על 10 מ"/שנ', כיווןן הוא דרום-מערב (SW). רוחות אלה מכוון דרום-מערב, הן שמחוללות סופות, גלים וזרמים חזקים.

ז. זרמים

- כוון הזרמים לאורך החוף, כפי שהוסבר בסעיף ב' לעיל (תנועת חולות) הוא בד"כ מדרום לצפון.
 - מנתונים המתייחסים לאזור תא 15, המתאימים גם לתא 14 הסמוך שמצפון לו, נמצא כי ב-90% מהזמן, הזרמים הם בעצמה חלשה יחסית, 10 - 15 ס"מ/שנ'. זרמים אלו אחראים להסעת החול לאורך החוף. אם זרמים אלה דוחפים חול צפונה ובאותה עת לא מגיע חול חדש מדרום (בגלל מכשולים ומבנים ימיים שונים), נוצר גרעון החול לאורך החוף החושף את המצוקים להתקפות גלים בעצמה גדולה יותר ולהתמוטטותם.
 - עצמת הזרמים חזקה יותר בקרבת פני המים.
 - המהירויות הגבוהות ביותר שנמדדו בקרבת פני המים הן 100 – 150 ס"מ/שנ', ובקרבת הקרקעית – 1.5 ס"מ/שנ'.
- עוד נאמר בסעיף זה של התסקיר:
- "באזור הנדון, קיים "זרם רקע" שמקורו בתנועת סירקולציה של המים בים התיכון נגד כיוון השעון ובמקביל לחוף, כלומר מדרום לצפון. זרם זה מורגש רחוק מהחוף בעומקים של החל מ- 20 מ' ומורגש פחות בעומק התכנית (מח/280) הרדוד יותר. זרם רקע נוסף של גאות ושפל הינו נמוך מאד לאורך חופי הים התיכון. זרמים חזקים באזור התכנית מקורם ברוח וגלים. זרמים שמקורם בגלים (wave induced current) מתרחשים באזור המשברים ובד"כ מקבילים לחוף אך תתכן גם זרימה הרחק מהחוף".

1.1.4.2 מיפוי בטימטרי (סעיף 1.3.5 לפי ההנחיות)

מיפוי בטימטרי מופיע בנספח 2 להלן.

1.1.4.3 מבנים ימיים ופעולות ימיות למיגון המצוק

- בוחן המצוק ממוגן ע"י מסלעה המורכבת מ-3-4 שורות של סלעים. המסלעה נמצאת במצבים שונים של תחזוקה עקב פגיעת הגלים ובמקומות שונים נראה שבוצעו פעולות שיקום ואף הוספת שורה שנייה של מסלעה.
- חלקו הדרומי של תא השטח ממוגן ע"י שוברי גלים מנותקים שיצרו טומבולוסים והרחבה של רצועת החול.
- בחלק הדרומי של תא השטח קיימים מבנים ותימוך חלקי של בוחן המדרון.
- על המדרון בחלק הדרומי של הקטע התפתחה צמחיה שנראה כגורמת לשימור וייצוב המדרון.

- בחלקים מסויימים של המדרון נראה כי הוצבו רשתות למניעת דרדרות.

צילומים 1.1.4.3 א' עד 1.1.4.3 ח' מתארים את אמצעי ההגנה על הבוהן וייצוב המדרון לאורך תא 14 מצפון לדרום.

צילום 1.1.4.3 א'



גדר אבטחה בגג המצוק בטיילת נח קלינגר

צילום 1.1.4.3 ב'



מדרון בחוף תמנון (העונות) –הגנה חלקית ע"י צמחייה

צילום 1.1.4.3 ג'



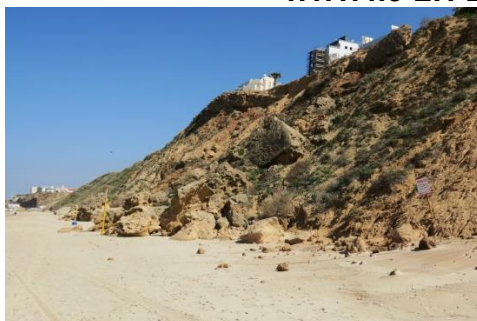
רשתות הגנה בחוף העונות

צילום 1.1.4.3 ד'



מסלעה בבוהן המצוק בחוף העונות

צילום 1.1.4.3 ה'



דרדרת בחלק הצפוני של תא 14 – אין כלל מיגון

צילום 1.1.4.3 ו'



מסלעה במצב תקין מדרום לחוף העונות

צילום 1.1.4.3 ז'



מסלעה לשיקום בחוף האמפי

צילום 1.1.4.3 ח'



גלישת מדרון בחוף הרצל

1.1.5 מערכת הניקוז

1.1.5.1 תיאור מערכת הניקוז הקיימת

המידע לגבי מערכת הניקוז הקיימת בתא שטח 14 מתבסס על מקורות המידע הבאים:

- תכנית אב לניקוז העיר נתניה (בלשה ילון, 2012)
- גב' עדה איזנשטיין, עיריית נתניה (2016)
- סיורים בשטח (10/03/2016 ו- 24/03/2016)

הפיתוח הקיים לאורך עורף גג המצוק בנתניה מתוכנן באופן שימנע ניקוז נגר עילי חופשי לכיוון המצוק וינקז את רובו לכיוון מזרח, הצד המרוחק מהמצוק. בעורף גג המצוק לאורך החוף נעשה הפיתוח תוך שינוי שיפוע פני הקרקע של גג המצוק לכיוון מזרח, ואיסוף הנגר אל קולטנים וניקוז תת קרקעי לאורך הכביש ולאורך הטיילת. הנגר לאחר תפיסתו מוזרם בצורה מוסדרת דרך מספר מוצאים אל חוף הים. לאורך תא שטח 14 קיימת הטיילת. הטיילת מהווה חיץ בין הרחוב והכביש לבין גג המצוק. לאורכה פרושה מערכת של קולטני רשת, ותפקידה לאסוף את הנגר העילי המגיע אליה ולהעבירו בצורה סדורה אל החוף, מבלי לפגוע בראש המצוק. הטיילת משופעת לכיוון מזרח ברובה, ובמקומות שאיננה משופעת כך היא אוספת את הנגר על ידי קולטנים (צילום 1.1.5.1 א'). בנוסף, לאורך תא שטח זה הכביש משופע לכיוון מזרח ולא נראה כי מתאפשרת זרימת נגר עילי חופשי לכיוון המצוק.

צילום 1.1.5.1 א' - קולטני רשת בתחתית המדרגות בטיילת, בתא שטח 14 (סיור, 2016)



1.1.5.2 מובל תיעול עירוני

לאורך עורף גג המצוק בנתניה קיימת מערכת ניקוז תת קרקעית המורכבת מתאי קליטה, שוחות וצנרת ניקוז תת קרקעית בקוטר בין 50 ס"מ ל-150 ס"מ. מערכת הניקוז מלווה הן את הכבישים המקבילים לקו גג המצוק והן את פיתוח הטיילת. מוצאי צנרת האיסוף התת קרקעית הם לכיוון הים, כאשר בסיס המוצאים הוא במפלס החוף והמרחק בין המוצאים הוא כל כ- 0.5-1.0 ק"מ.

כ-40 מטר צפונית לגבול תא שטח 14 קיים מוצא מובל ששמו בתכנית האב לניקוז (בלשה ילון, 2012) - "פרדס הגדוד". מוצא המובל במפלס חוף הים, ומתקן היציאה כולל קיר שבירת אנרגיה מול פתחי הצינורות. נראה כי אין נזק לחוף או לבוהן המצוק בעקבות זרימות במוצא המובל (צילום 1.1.5.2 א').

צילום 1.1.5.2 א' – מוצא פרדס הגדוד, מבט על (סיור, 2016) ומבט קדמי (מפות גוגל, 2015)



בתכנית האב לניקוז מתואר מוצא מובל ניקוז כ-500 מטר דרומית למוצא "פרדס הגדוד" (מיקומו בחתך 5-14 בתשריט הנחיות לניתוח תא שטח). לפי תכנית האב מובל זה מרכז אליו שטח עירוני מהכביש ומהטיילת של כ-35 דונם. בסיור בשטח לא נמצאה עדות לקיומו של מוצא זה. ניתן לראות כי המדרון והמסלעה שבתחתיתו מעט פגועים באזור בו אמור להימצא פתח מובל הניקוז (ייתכן והיתה קריסה של המדרון והפתח כוסה). בצילום 1.1.5.2 ב' ניתן לראות את מיקומו המשוער וכן את הנזק למדרון ולמסלעה באזור זה.

צילום 1.1.5.2 ב' – מיקום משוער של פתח הניקוז בחתך 5-14 (סיור, 2016)



כ-800 מטרים דרומית, קיים מוצא "מובל רחוב הרצל". על פי תכנית האב לניקוז מובל זה מרכז נגר מ"מנהרת מרכז העיר". מוצא המובל הוא במפלס חוף הים וניתן לראות כי ישנה תלולית חול המקיפה אותו לצורך מניעת זרימה קבועה ישירות אל החוף. בנוסף לכך ישנם מתקני שבירת אנרגיה ונראה כי אין נזק בחוף בעקבות זרימות במוצא מהמובל (צילום 1.1.5.2 ג').

צילום 1.1.5.2 ג' – מוצא מובל רחוב הרצל, מבט קדמי (סיור, 2016)



לפי תכנית האב לניקוז, כ-300 מטר דרומית ל"מוצא רחוב הרצל", קיים מוצא "מובל חוף סירונית" בעל שני צינורות בקוטר 0.80 מטר. מוצאם ישירות אל החוף ונראה כי אין נזק בחוף בעקבות הזרימות במוצא מהמובל (צילום 1.1.5.2 ד').

צילום 1.1.5.2 ד' – מוצא חוף סירונית, מבט קדמי (סיור, 2016)



לאור המפורט לעיל, המובלים הקיימים אינם גורמים פגיעה במצוק החופי. יחד עם זאת, יש לוודא תקינות המובלים לצורך המשך תפקודם.

1.1.6 רקע אקולוגי

1.1.6.1 כללי

א. בתי גידול סלעיים בנתניה

כללי

מרבית השטח החופי והימי של נתניה כולל תשתית רכה (חול) ומיעוטו מכיל מצע סלעי בדמות סלעי חוף (Beach rock), סלעי כורכר, ואבן חול קרבונטית (כורכר תל-אביב) שמקורם בגג המצוק (שהתדרדרו לחוף ולמים הרדודים).

סלע חופי

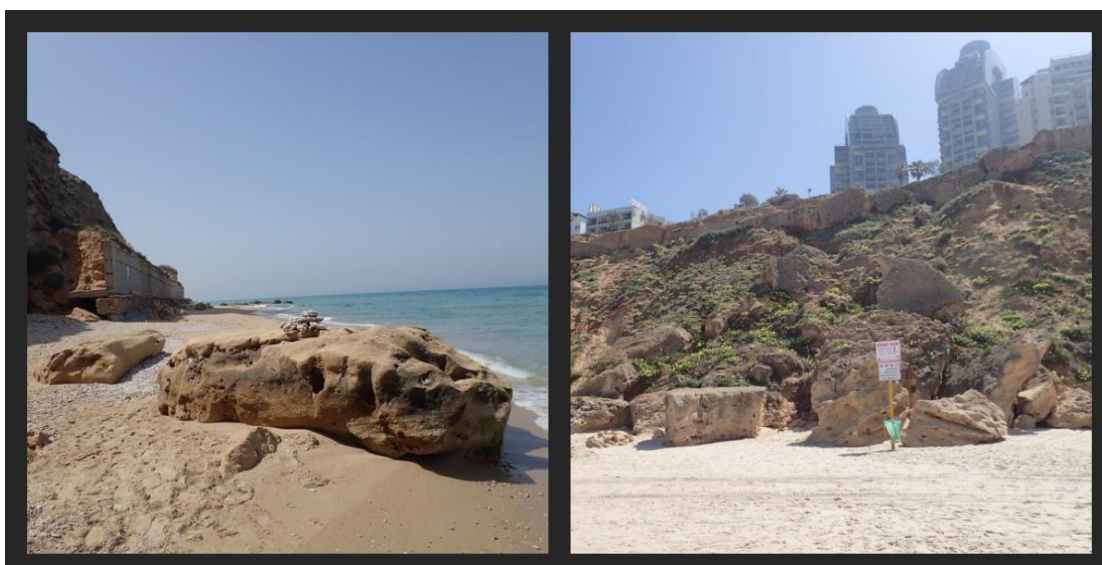
סלעי חוף (beach rock) מופיעים בדרך כלל כלוחות שטוחים היוצרים רצועות חוגרות המקבילות לקו החוף, ולעתים (תלוי במרחקם מהחוף) יוצרים אזורי לגונה מוגנים בינם ובין קו החוף. סלעי החוף נוצרים על-ידי ליכוד חול, אבנים וצדפים בתחום הגאות, ומאופיינים במבנה חלק בהשוואה לסלעי הכורכר הנקבוביים. עושר המינים על סלעי החוף נמוך באופן יחסי לטבלאות הגידול. רצועות ארוכות של סלעי חוף ניתן למצוא בדרום הארץ באזור אשקלון ואשדוד, במרכז באזור תל ברוך, געש, פולג, נתניה וחדרה, ובצפון הארץ בשבי ציון. בחופים רבים הוסרו סלעי החוף מחופים שהוכרזו לרחצה.

סלע כורכר-כללי

כורכר הוא שם מקומי כולל למגוון רחב של אבני חול עשויות גרגרי קוורץ וביוקלסטים בליכוד קלציט (CaCO_3 פחמת הסידן), ששיכובן על פי רוב צולב (אלמגור ופרת, 2012). שוניות סלעיות (rocky reefs) שהתשתית שלהן היא אבן כורכר נחשבות לבתי הגידול העשירים ביותר בימים ממוזגים (רילוב וגיא-חיים, 2013). בדומה לטבלאות הגידול, גם רכסי כורכר תת-ימיים תומכים בקיומם של חסרי חוליות ישיבים וניידים ממערכות שונות וכן בדגים ובאצות. הנוכחות של אצות בשילוב עם אורגניזמים ישיבים מגבירה אף יותר את המורכבות של בית הגידול, ויוצרת נישות אקולוגיות מרובות. לדוגמה: אצות משמשות בית גידול לתולעים שמתיישבות עליהן, וכן משמשות בית אומנה (nursery) למגוון רחב של דרגות צעירות של רכיכות, סרטנים וכן דגים. ממד נוסף של מורכבות במצע סלע הכורכר קשור בהיותו סלע נקבובי (porous), שמאפשר כניסת אורגניזמים לכוכים ולחריצים וגם קידוח ביולוגי על-ידי בעלי חיים כדוגמת צדפות וספוגים. כך מתקיים עולם חי שלם גם בתוך הסלע. גורמים נוספים שמשפיעים על ההרכב הביולוגי ברכסי הכורכר התת-ימיים הם: מידת החשיפה לזרמים, מידת הכיסוי בסדימנט, תאורה ומקורות מזון.

אבן חול קרבונטית – כורכר תל אביב

חלקו העליון של המצוק החופי המתמוטט ומתדרדר אל קו החוף במקומות שונים בחוף נתניה עשוי אבן חול קרבונטית (ברוב תאי השטח מדובר בכורכר תל-אביב). כורכר תל-אביב, הינו אבן חול מלוכדת וקשיחה עם אחוז קרבונט גבוה (קולודנר בע"פ) והוא יוצר בדרך כלל את שפת הצוק, ובשל קשיותו הוא מזדקר כדרגש בולט מעל לצנר החמרה העליונה. עם התעמקות הצנר נוצרים סדקי מתיחה בדרגש, והוא נשבר בגושים גדולים, שנופלים וזוחלים על פני דרדרת הצוק (ראה אלמגור ופרת, 2012). הפן המערבי שלו נושא תווי בליה קעורים של רוח ושל מלח.



צילום 1.1.6.1 א' גושים של אבן חול קרבונטית שניתקו מגג המצוק והתדרדרו למרגלות המצוק החופי בתא שטח 14 (מצד שמאל) ובתא שטח 15 (מצד ימין) בנתניה.

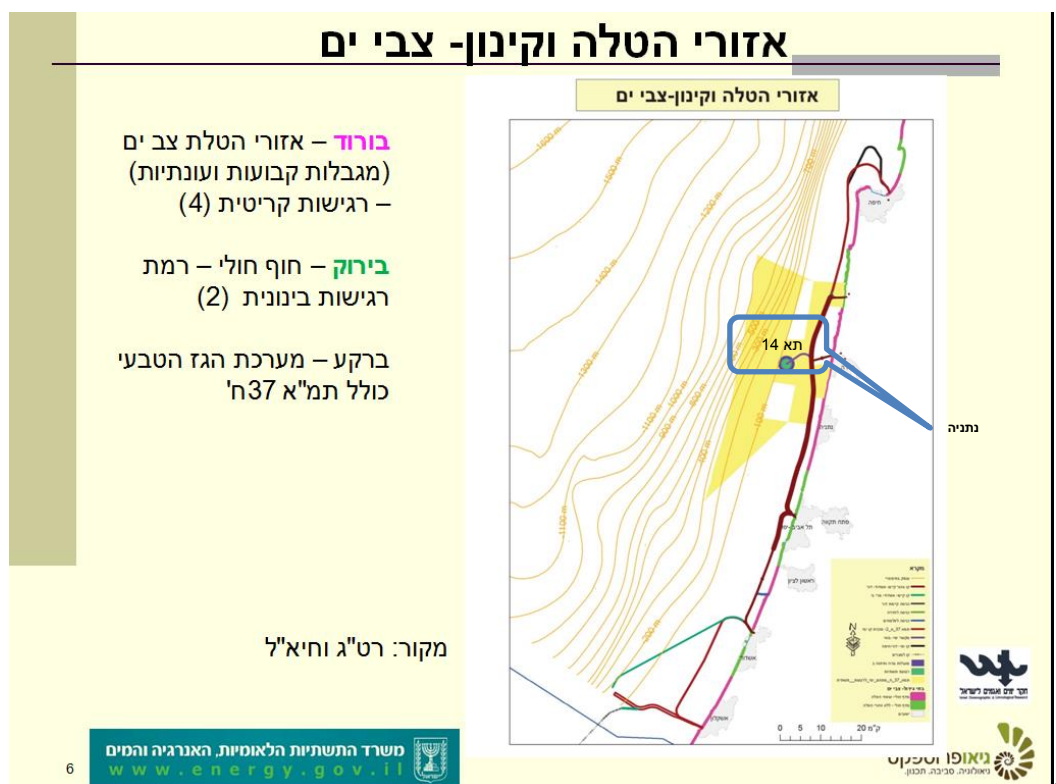
ב. צבי ים

על סמך אנליזה שהתבצעה לאחרונה כחלק מהסקר האסטרטגי הסביבתי לחיפוש והפקה של נפט וגז טבעי בים והתבססה על מידע עדכני שנתקבל מרשות הטבע והגנים נקבע כי כל רצועת החוף של העיר נתניה משמשת כאזור הטלה פעיל של צבי ים ירוקים וחומים ולפיכך דורגה ברמת הרגישות הגבוהה ביותר (רמה 4-רגישות קריטית לפעילות פיזית). גם להערכת האקולוגית של עיריית נתניה (אביב אבישר) חופי נתניה מהווים מוקד הטלה משמעותי לצבי ים והתייחסותה לנושא זה מובאת בנספח 4. יש להדגיש כי כל שינוי במאפייני התשתית של המצע החולי עלול לסכן את פעילות ההטלה של נקבות צבי הים. בנוסף, הפרעות אחרות כגון תאורה, רעש ופעילות של כלים כבדים או כלי שייט בעונת הרבייה (מרץ-

ספטמבר) עלולות גם הן לפגוע בשלב הרבייה של צבי הים (ראה גם נספח 4א' – חוות דעת של רשות הטבע והגנים בנושא צבי ים).

בתחומי המרחב הימי של ישראל פעילים שלושה מינים של צבי ים: צבי הים החום *Caretta caretta*, צב הים הירוק (*Chelonia mydas*) וצב הים הגלדי (*Dermochelys coriacea*) (לוי, 2011). כל שמונת מיני צבי הים בעולם והנ"ל בתוכם, הוכרזו על ידי ה IUCN כמינים בסכנת הכחדה. בים התיכון, הוכרזו צבי הים הגלדי וצב הים הירוק כמינים בסכנת הכחדה קריטית. מתוך שלושת המינים הנ"ל, שניים מקננים בחופי ישראל: צב הים הירוק וצב הים החום. צבי הים הירוקים ידועים כ"נאמנים" לאתרי הטלת ביצים, לאתרי תזונה ולנתיבי נדידה ולפיכך הם חשופים לאיומים בטווח גיאוגרפי רחב (Stokes et al., 2015). קיומה של אוכלוסיית צבי ים מותנה בקיומם של חופים חוליים בלתי מופרים המתאימים להטלת ביצים ולהדגרתם. לצורך ההטלה, מגיחה הצבה מהים, בדרך כלל בשעות הלילה, זוחלת על החוף למרחק של עד עשרות מטרים מקו המים, חופרת גומה בחול ומטילה לתוכה בין 40 ל 160 ביצים (בהתאם למינה ולגודלה). לאחר ההטלה, הנקבה מכסה את הקן, חוזרת לים ומתכוננת למחזור הטלה נוסף, שיתרחש כ- 12 יום לאחר מכן. כל נקבה עשויה לעבור עד ארבעה מחזורי הטלה בכל עונת רבייה, המתחילה באמצע חודש מאי ומסתיימת באמצע אוגוסט (לוי, חוות דעת עבור סקר אסטרטגי סביבתי [סא"ס] לחיפוש והפקה של נפט וגז טבעי בים, 2016). שלב ההטלה הוא הפגיע ביותר במחזור חיי צבי הים. הנקבה זהירה ורגישה לתנועה על החוף ותמנע מלעלות על חוף בו היא מגלה פעילות זרה. בעלייתה לחוף היא נחשפת לצייד ולטריפה, שכן ביבשה תנועתה כבדה ומסורבלת. מרבית ההטלות מתרחשות בלילות, באזורי חוף ללא הפרעה בהם אין תאורה מלאכותית, רעש או פעילות אדם. יחד עם זאת, בחירת חוף ההטלה מתבצעת לעיתים ללא דפוס פעילות ברור: נקבות צב הים עשויות להטיל בחופים בהם לא היו הטלות זמן רב, ולהפך, להפסיק את ההטלות בחופים שהיו פעילים בעבר ולעבור ולהטיל בחופים סמוכים (לוי, חוות דעת עבור סא"ס, 2016).

תרשים 1.1.6.1 א' - אזורי הטלה של נקבות צבי ים לאורך רצועת החוף של ישראל



הערה: בצבע ורוד מסומנים חופים שבהם תועדו מירב ההטלות של צבי ים חומים וירוקים ודורגו ברמת הרגישות הגבוהה ביותר להפרעות פיזיות (מתוך סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש והפקה של נפט וגז טבעי בים, משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים, 2016).

ג. תא שטח 14- איפיון כללי

תא השטח משתרע מאזור שדרות ניצה (בחוף שמתחת ל"מיני גולף") ועד קו הקצה הצפוני של שובר הגלים הדרומי בחוף סירונית. בתא שטח זה מספר אזורים סלעיים, חלקם בקו החוף וחלקם בעומקי מים של 1-2 מ'. בתי הגידול מסומנים ומופיעים על המפות בסימון ירוק ובצרוף אות לועזית בהתאם לשמות שניתנו להם (A14, B14, C14, D14). כמבוקש בסעיף 1.3.6.8 בהנחיות לביצוע הסקר להלן יובא פרוט סוגי המסלע המשמשים תשתית לבתי גידול בתחום הסקר: בבתי הגידול 14A, 14C ו-14D המצע הסלעי הוא ככל הנראה סלע כורכר. בבית גידול 14B נמצא מקבץ של אבנים בקו החוף ומקורן אינו ידוע (ייתכן כי אלה אבנים ששימשו לבניית קיר תומך).

ד. שיטות ביצוע הסקר

הסקר בוצע במהלך חודש אפריל באמצעות סיור על החוף ושנירקול בבתי הגידול באזור תת-הכרית. במהלך הסקר נרשם תאור ראשוני של בתי הגידול. בכל בית גידול סלעי התבצעו לפחות 8 צילומים באמצעות ריבוע דיגום 50X50 ס"מ בהתאם לדרישות הסקר כפי שהתפרסמו במכרז מספר 1/15 ולעדכון שהתפרסם על ידי הגב' ורדה שפיר (יועצת לחברה הממשלתית להגנות מצוקי חוף הים התיכון בע"מ) ביום 28.3.16. במקרים מסוימים, לפי הערכת הסוקרים בשטח, התבצעו יותר מ-8 צילומים בבית גידול ספציפי. הצילומים נותחו בתכנת **CPCe** כנדרש והתוצאות מוצגות בטבלאות אקסל המצורפות לדו"ח זה. בנוסף, בכל בית גידול סלעי התבצע סקר דגים בהתאם להנחיות המכרז. רשימה כללית של מיני חסרי החוליות הדגים שנצפו, מופיעה בטבלה 1.1.6.1 א'. תמונות נוספות שצולמו במהלך הסקר מופיעות בנספח ג' וב- **CD** שמצורף כחומר נלווה.

סקר דגים: נערכה צלילת שנירקול לאורך השטחים הסלעיים בקו סריקה מדרום לצפון (מקבילים לחוף). אורכם של האזורים הסלעיים נע בין של 5-10 מטרים בלבד. נערכו שלושה קווי סריקה לכל אזור תוך צילום בוידאו רציף וכן מצלמה שצילמה תמונות בודדות. בנוסף להבטחת תיעוד הממצאים נערך רישום ידני במים. השטח שנסקר נגזר "מחלון" מבט של רוחב 2 מטרים. סרטוני הוידאו והרישום נותחו והושאו לזיהוי מיני הדגים, ספירה והערכת כמות מכל מין. בנוסף חושבו מדדי עושר ומגוון מינים.

בנספח 3 מופיעים בתי הגידול אשר נסקרו.

בנספח 4ב' מצורף תקליטור עם הנתונים הבאים:

- א. טבלאות אקסל עם תוצאות הסקר הימי
- ב. אנליזות הסקר הימי.
- ג. צילומים מהסקר הימי.
- ד. צילומים מהסקר החופי.

בהתאם לדרישות הסקר בסעיף 1.3.6.5 בהנחיות מובאים נתוני המיפוי המבוקשים עבור בתי הגידול הסלעיים שסומנו ויתוארו להלן:

טבלה 1.1.6.1 א'- מיקום בתי הגידול

עומק בנצ	נצ של הנקודה במרכז בית הגידול		רוחב מקסימאלי מי	אורך מקסימלי מ'	שטח בית הגידול מ"ר	ס תא בית הגידול
	Y	X				
-0.40	693997.8776	186165.2944	23	82	1800	14A
-0.20	693338.2642	186033.0773	17	26	312	14B
-0.10	693224.9163	185993.4136	18	55	647	14C
-1.50	0693129.788	185896.1643	24	51	843	14D
-1.70	693300.8714	185947.1062	18	33	436	- בלי אות

הערה: סימון מתחמי בתי הגידול, ראו בנספחים 2 ו-3.

תרשים 1.1.6.1 ב' – מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע צפוני (חוף העונות)



בית גידול סלעי



פסים של מסלול סקר
דגים/סלע מבויל



גבול תא שטח

תרשים 1.1.6.1 ג' – מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע מרכזי (מחוף העונות לחוף האמפי)



בית גידול סלעי



פסים של מסלול סקר
דגים/סלע טבול



גבול תא שטח