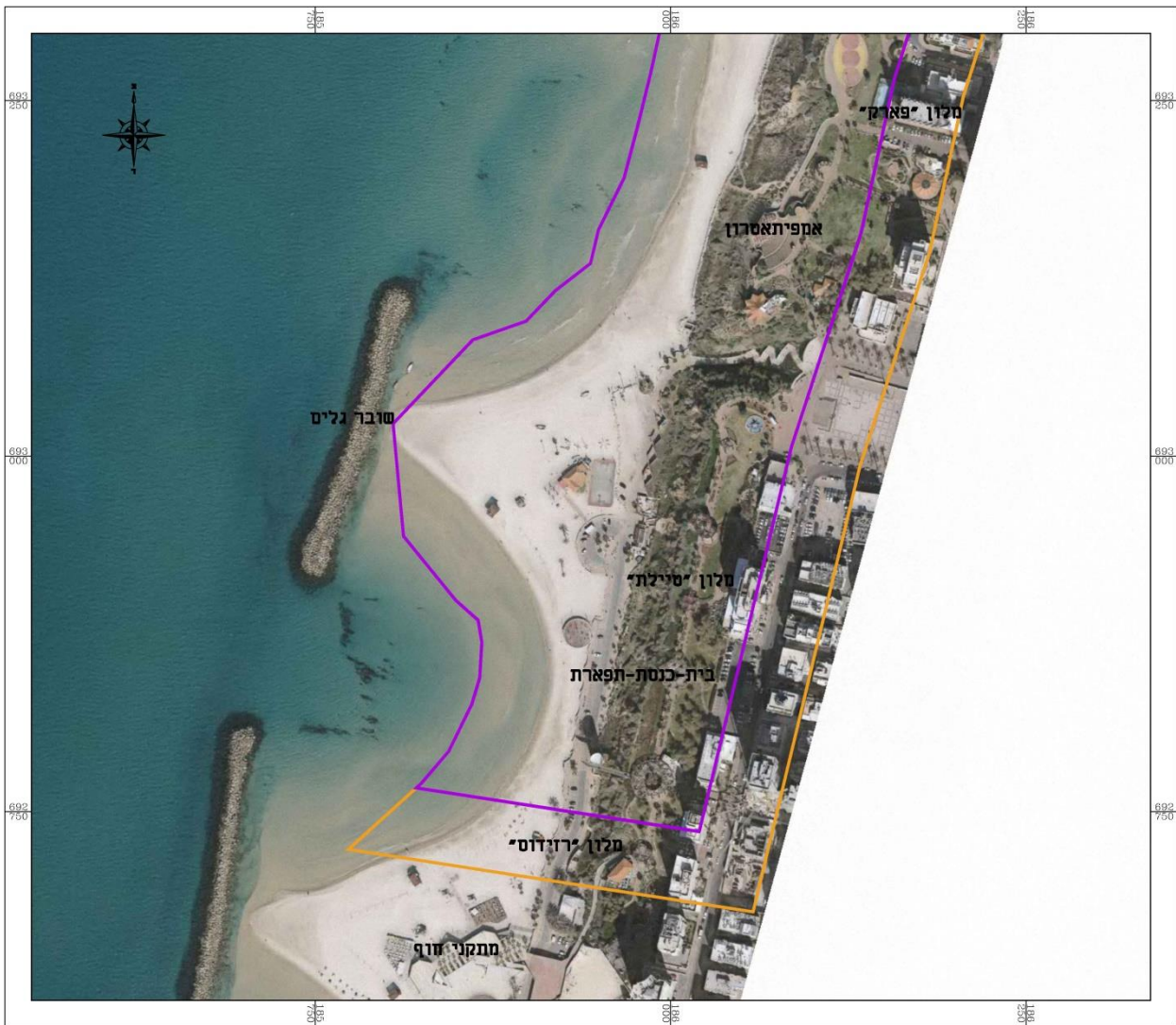


**תרשים 1.1.6.1 ד' – מיקום בתי גידול שנסקרו- מקטע דרומי (חוף האמפי וחוף הרצל)**



- בית גידול סלעי
- פסים של מסלול סקר דגים/סלע טבול
- גבול תא שטח

## 1.1.6.2 בתי גידול ימיים

### א. בתי גידול סלעיים (לפי סעיפים 1.3.6.10-1.3.6.13 בהנחיות)

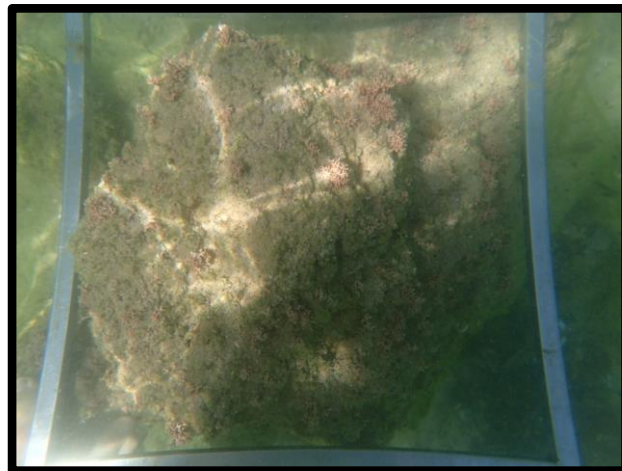
14A - מקבץ סלעים כ- 200 מ' צפונית לסוכת המציל (מתחת למיני גולף) בתת הכרית. הסלעים מכוסים באצות. באזורים שגובלים בחול ניתן לראות אצות Turf. ניכרת גם נוכחות של צדפות מהמין בוצית פרעה. באזור החוף החולי ניכרת פעילות של סרטנים מהמין חולון החוף. בהתאם לסעיף 1.3.6.6. מובאים להלן הנתונים המבוקשים:

### טבלה 1.1.6.2 א' - בית גידול 14A

הערכת אחוז כיסוי *80%	תמונה מייצגת 	בית גידול 14A
--------------------------	---	------------------

\* אין בהערכה מסוג זה בכדי ללמד על טיבו וערכו של בית גידול זה או אחר וגם לא על יכולת שיקומו מהפרעה כלשהי.

### צילום 1.1.6.2 א'



סלע מכוסה אצות בתת הכרית בבית גידול 14A

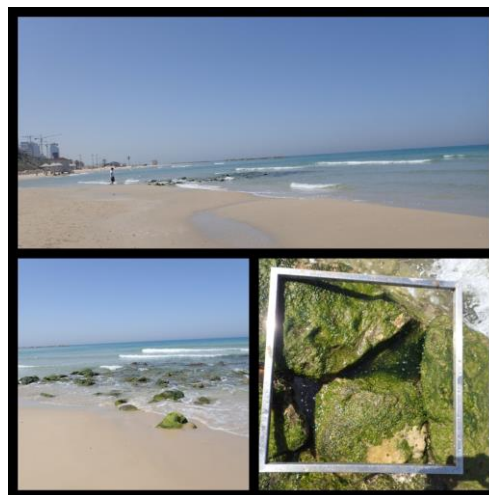
**14B** - בחצי הדרומי של תא השטח אזור סלעי בקו החוף (10X10 מ'). ניתן לראות סלעים מפוזרים, יש ספק אם זהו מקבץ טבעי. כיסוי גבוה של אצות Turf ו- Enteromorpha. ניכרת פעילות רעייה של צלחיות.

**טבלה 1.1.6.2 ב' - בית גידול 14B**

<p>הערכת אחוז כיסוי *90%</p>	<p>תמונה מייצגת</p> 	<p>בית גידול 14B</p>
----------------------------------	--	--------------------------

\* אין בהערכה מסוג זה בכדי ללמד על טיבו וערכו של בית גידול זה או אחר וגם לא על יכולת שיקומו מהפרעה כלשהי.

**צילום 1.1.6.2 ב'.**



בית גידול 14B. למעלה: מבט כללי על האזור הסלעי. למטה מימין: סלעים מכוסים באצה מהסוג פרשדונית. למטה משמאל: הסלעים בבית הגידול 14B

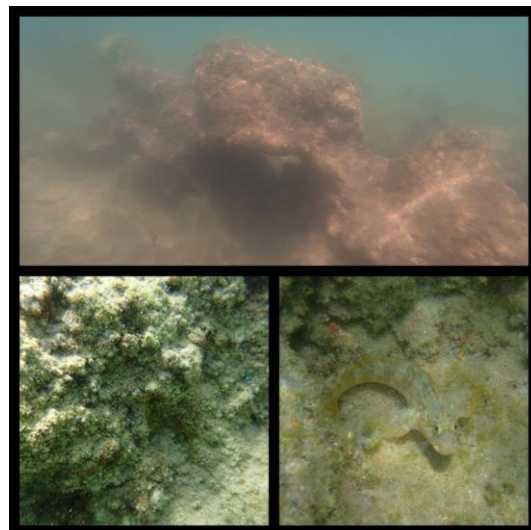
**14B\*** - אזור סלעי בתת הכרית מערבית לאזור 14B (נסקר אך נמצא מחוץ לקו הכחול).  
**14C** - אזור סלעי בתת הכרית (בערך מתחת למלון Seasons). עומק 1-1.5. הסלעים בעלי מנח ניצב לחוף ומאופיינים במבנה צר וארוך. בין הסלעים יש מעין נקיק ועוד מספר סלעים פזורים סביבם. הסלעים מכוסים בשכבת Turf דקה וניכר גם כיסוי בחול. נראו דגים סביב הסלעים ונצפה דג קרנון על הסלע (ראה צילום). בנוסף נראו בלוטי ים על המצע הסלעי, ככל הנראה מהמין בלוט הנמלים (Balanus Amphitrite).

### טבלה 1.1.6.2 ג' - בית גידול 14C

<p>הערכת אחוז כיסוי *85%</p>	<p>תמונה מייצגת</p> 	<p>בית גידול 14C</p>
----------------------------------	---	--------------------------

\* אין בהערכה מסוג זה בכדי ללמד על טיבו וערכו של בית גידול זה או אחר וגם לא על יכולת שיקומו מהפרעה כלשהי.

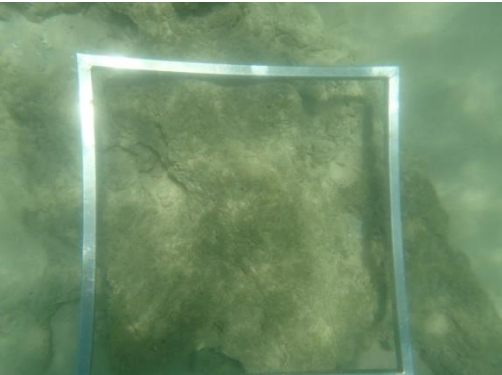
### צילום 1.1.6.2 ג'



למעלה: סלעים במנח ניצב לקו החוף בבית גידול 14C. למטה משמאל: בלוטי ים ואצות על שולי אחד הסלעים. למטה מימין: דג ממשפחת הקרנונים מהמין *Aidablennius sphynx*

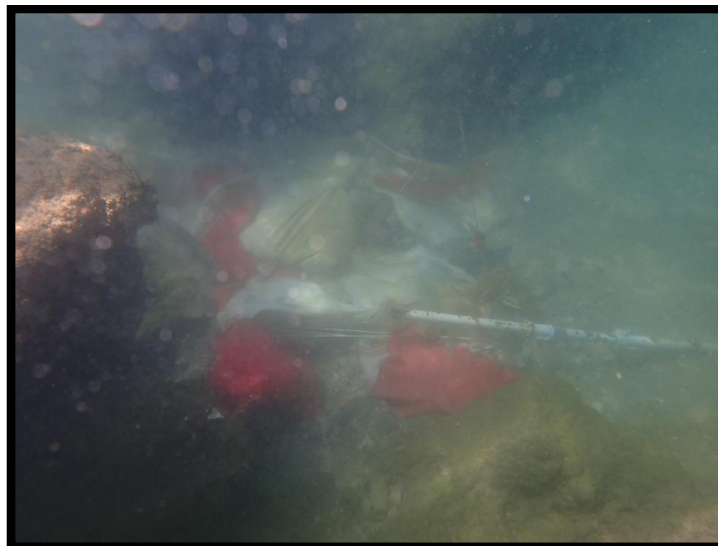
**14D** - אזור סלעי בתת הכרית עומק 1-1.5 מ' בקו אווירי ממבנה עם גג משולשים (ראה טבלה מס' 1.1.6.2 ד'). הסלעים בעלי מורכבות מבנית נמוכה ומכוסים בשכבת אצות Turf וגם בחול. ככל הנראה יש סדימנטציה גבוהה באזור, מה שמקשה על התיישבות וקיום באזור זה. בנוסף נצפה זבל על הקרקעית בין הסלעים (שמשיה, שקיות ניילון ופסולת נוספת).

**טבלה 1.1.6.2 ד' - בית גידול 14D**

<p>הערכת אחוז כיסוי *55%</p>	<p>תמונה מייצגת</p> 	<p>בית גידול 14D</p>
----------------------------------	---	--------------------------

\* אין בהערכה מסוג זה בכדי ללמד על טיבו וערכו של בית גידול זה או אחר וגם לא על יכולת שיקומו מהפרעה כלשהי.

**צילום 1.1.6.2 ד'**



שמשיה על הקרקעית בין הסלעים בבית גידול 14D



**ב. סקר דגים**

בתא שטח 14 תוארו 4 בתי גידול סלעיים קטנים. האזורים דומים מאוד במאפייניהם ולפיכך אוחדו תוצאות סקרי הדגים.

**טבלה 1.1.6.2 ה' - מיני דגים**

שפיעות ממוצעת דגים (%)		מין			מין
22.86		סרגוס חשוק			<i>Diplodus saragus</i>
5.00		סרגוס כתפי			<i>Diplodus vulgaris</i>
6.43		סרגוס הפסים			<i>Diplodus cervinus</i>
10.71		קיפון טבר			<i>Liza ramada</i>
1.43		שישן מסורטט			<i>Lithognathus mormyrus</i>
46.43		סיכניים			<i>Siganus</i>
4.29		קרנוניים			Blennies
2.86		קברנוניים			Gobies
סטיית תקן	ממוצע	טרנסקט 3 סלע	טרנסקט 2 סלע	טרנסקט 1 סלע	
0.58	7.67	8	7	8	<b>Taxa_S</b>
0.07	0.70	0.7465	0.6115	0.7305	<b>Simpson_1-D</b>
0.18	1.51	1.641	1.305	1.59	<b>Shannon_H</b>

## צילום 1.1.6.2 ה'



ניתן לראות 10 דגי סיכן (Siganus) ו-1 דג סרגוס (Diplodus vulgaris)

רשימת המינים הכללית שכוללת מיני חסרי חוליות, דגים ואצות שנצפו בכל בתי הגידול הסלעיים שתועדו בתא שטח 14 מופיעה בטבלה 1.1.6.2 ו'.

### טבלה 1.1.6.2 ו'- רשימת מינים תא 14 נתניה

שם עברי	Species name	בית גידול
בוצית ים סופית	<i>Brachidontes pharaonis (BRCH)</i>	כרית/ תת כרית
חוץ-פרי	<i>Ectocarpus sp.</i>	
אצת כיסוי	Turf (TURF)	
בוצית ים סופית	<i>Patella sp. (PAT)</i>	
פרשדונית	<i>Enteromorpha (ENT)</i>	
דמוי אלווה	not ulva (1)	
אצה גירנית	Coralline algae (CALG)	
אלמוגנית	<i>Corallina (CRL)</i>	
בוצית ים סופית	<i>Brachidontes pharaonis (BRCH)</i>	כרית/ תת כרית
חוץ-פרי	<i>Ectocarpus sp.</i>	
אצת כיסוי	Turf (TURF)	
בוצית ים סופית	<i>Patella sp. (PAT)</i>	
פרשדונית	<i>Enteromorpha (ENT)</i>	
דמוי אלווה	not ulva (1)	
אצה גירנית	Coralline algae (CALG)	
אלמוגנית	<i>Corallina (CRL)</i>	

### ג. דיגום החי בתוך המצע

דיגום החי בתוך המצע בוצע בתאריך 15.5.16. הדיגום התבצע בצלילה חופשית. נבחרו שתי נקודות דיגום בתוך שטח הקו הכחול בעומק 2 מ' ונקודה אחת מצפון לתא השטח מחוץ לקו הכחול, כפי שנדרש בהנחיות המתקנות (ע"י ורדה שפיר). בכל נקודת דיגום נערכו 3 חזרות. נפח הדגימה 0.5 ליטר. הדגימות שומרו מיד עם הוצאתן מהמים באלכוהול 99%. כעבור יומיים סוננו הדגימות בנפות 500 מיקרון ו- 250 מיקרון והחומר המסונן הושב לשימור באלכוהול 99%. הדגימות נבחנו באמצעות סטריאוסקופ (בינוקולר). בעלי החיים נספרו וזוהו לרמה הגבוהה ביותר האפשרית. התוצאות מובאות בטבלה ובקובץ אקסל. צילום 1.1.6.3 א' מוצגות נקודות הדיגום בתוך תא שטח 14. נקודת הביקורת נמצאת מצפון לתא השטח ולא מופיעה בצילום להלן.

### צילום 1.1.6.3 א'- מיקום נקודות הדיגום



### תוצאות:

תוצאות דיגום החי בתוך המצע מובאות בטבלה 1.1.6.3 א'. נקודת הביקורת מסומנת כ- CTRL14, נקודת הדיגום המרכזית מסומנת ב- 14M ונקודת הדיגום בדרום תא השטח מסומנת ב- 14S. התוצאות לא עברו אנליזה סטטיסטית. בשלב זה של העבודה ניתן להגיד כי בנקודת הדיגום הדרומית (14S) נצפו פחות טקסונים לעומת נקודת הביקורת ונקודת הדיגום 14M. מרבית הפרטים שנספרו שייכים למערכת תולעי הנמטודה ולסרטנים מסדרת השטצדאים (Amphipoda).



### טבלה 1.1.6.3 א' - תוצאות דיגום החי בתוך המצע של תא שטח 14

14S		14M		14CTRL		TAXON <sub>i</sub>			
c	b	a	c	b	a	c	b	a	
					1		1	1	Polychaeta
1	1		1				1		Polychaeta (Nephtyidae)
			1						Polychaeta (Sigalionidae)
	1		2				1		Polychaeta (Spionidae)
74	18	22	32	28	25	47	27	16	Amphipoda (Ampelisca sp.)
1		2		3	1			1	Mysidae (Gastrosaccus)
				1		1	2		Ostracoda
1	1	1	1	1	1				Copepoda (Harpacticoida)
									Copepoda (Calanoida)
2	12	7	14	12	9	1	3		Cumacea (Bodotria sp.)
		1							Anomura
							4	1	Bivalvia
									Bivalvia (Donax trunculus)
						1			Bivalvia (Mytilidae)
				1		1			Gastropoda
89	99	247	68	162	43	202	157	452	Nematoda
									Turbellaria
						3	1		Tanaidacea Leptocheilia sp.)
								1	Tanaidacea (Apseudes sp.)
							1		Acari

### 1.1.6.3 בתי גידול יבשתיים

#### א. סקר חי וצומח - שיטות

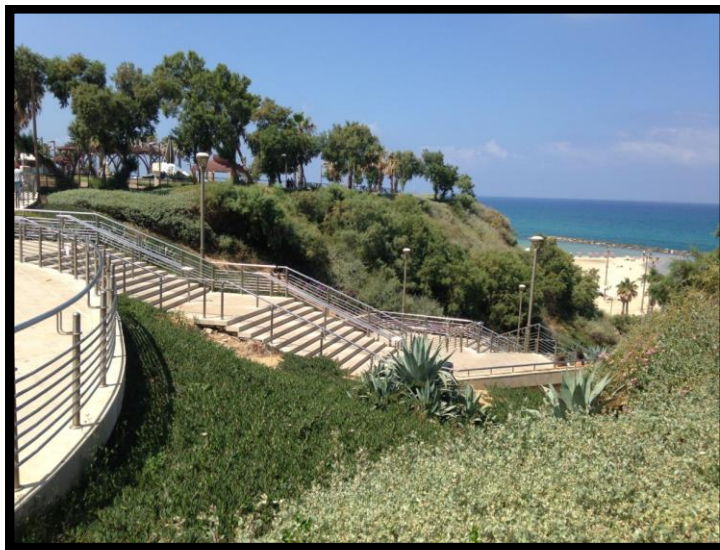
הסקר בוצע במהלך השבוע הראשון של מאי. הסקר בוצע רגלית כאשר כל מין חדש הוגדר ונרשם. ראשית נסקר גג המצוק לכל אורכו, ובהמשך בוצע סקר בתחתית המצוק לאורך חוף הים. בהמשך בוצע סקר רגלי על המצוק עצמו. בשל הקושי בהליכה על המצוק התלול המצוק נסקר במקטעים כאשר באזורים תלולים ובעייתיים בוצע הסקר ראשית מגג המצוק ואז מתחתיתו באמצעות משקפת. יש לציין שרשימת המינים הינה חלקית בלבד ומבוססת על ביקור יחיד בשטח בסוף עונת האביב (הסקר בוצע על ידי אביב אבישר שמועסקת כאקולוגית של עיריית נתניה). בשל העונה המאוחרת יחסית חלק גדול מהחד שנתיים כבר התייבשו והיו בלתי אפשריים לזיהוי. לצורך אפיון טוב יותר של צומח המצוק בנתניה, הוספה רשימה נפרדת של מינים שנסקרו על ידי אביב אבישר לאורך המצוק בנקודות שונות בעונות אחרות. כמו כן בוצעה השלמה אל מול סקר הטבע העירוני שבוצע על ידי החברה להגנת הטבע בשנת 2009 על מנת לקבל תמונה מקיפה ככל הניתן על מצאי המינים.

## ב. תיאור

קטע מצוק מפותח ומופר ביותר (ראו צילום 1.1.6.3 א' להלן). בגג המצוק טיילת וותיקה שהוקמה בשנות ה-60. הטיילת מגוננת ומדושאת. המצוק עצמו מאולח בפולשים רבים שבחלקם חדרו מהגיבון, וחלקם חדרו כתוצאה מהפרת הקרקע. על המצוק עצמו נראים עזרים גאוטכנים שבוצעו לאורך השנים הכוללים צינורות טפטוף, בד גיאומטכני, מעצרי שתילה ועוד. על המצוק ניכרות התחתריות (ככל הנראה כתוצאה מנגר עילי) ומפולות חול. בחלקו התחתון של המצוק קיימת מסלעה עבה וגבוהה המורכבת משלוש מדרגות של בולדרים על גבי גביונים הפרושים לכל אורך רצועת החוף. רצועת הרסס עצמה רחבה יחסית, אך משמשת כחוף רחצה מוכרז. ככל הנראה בשל כך לא שרדה צמחיה ברצועת הרסס. למרות שרצועת חוף זו ארוכה משמעותית מהרצועות האחרות שנסקרו, עושר המינים בה דל יחסית. לאורך הטיילות נצפו חתולי רחוב רבים, סביר שהם פוגעים בפאונה המקומית.

רשימת המינים שנצפו בתא שטח זה בסקר שבוצע בחודש מאי 2016 מופיעה בטבלה 1.1.6.3 א'.

## צילום 1.1.6.3 א'



מקטע 14. מהמיני גולף בטיילת ניצה ועד לכיכר העצמאות

**טבלה 1.1.6.3 א' - רשימת המינים שנצפו**

תחתית המצוק (על רמפה מלאכותית)		לאורך המצוק		טיילת (גג המצוק)	
סטטוס שמור	שם המין	סטטוס שמור	שם המין	סטטוס שמור	שם המין
	דופרק חופי		מלוח קיפח		מלוח קיפח
אנדמי	סביון יפו	זר	נר הלילה החופי	זר	רוזמרין רפואי
פולש	צלקנית נאכלת	פולש	צלקנית נאכלת	זר	נר הלילה החופי
פולש	טיונית חולות	פולש	צלקנית החרבות	תרבותי	נר הלילה החופי
	לשום פר סמורה	פולש	טיונית חולות	מוגן	חבצלת חוף
	חרצית עטורה		קריתמון ימי	פולש	צלקנית נאכלת
מוגן	חבצלת החוף		לוטוס מכסיף	פולש	צלקנית החרבות
	קריתמון ימי	מוגן	חבצלת החוף	פולש	שיטה מכחילה
		פולש	שיטה מכחילה	פולש	טיונית חולות
			לשון פר סמורה	פולש	לנטנה ססגונית
		זר	פלנקטונטוס שפתי		אטד חוף
		זר	אגבה אמריקאית	פולש	איזדרכת מצויה
			אשל sp.		אשל sp.
		זר	דקל הטבעות		
			דופרק חופי		
			סביון יפו		
			מתנן שעיר		
		אנדמי	גומא שרוני		
			עדעד רותמי		
		אנדמי	חבלבל חוף		
			שיבולת שועל נפוצה		
			אטד חוף		
			גלדן סמרני		
			ארכובית שבטבטית		
			זיפנוצה מדוקרן		
			חורשף צהוב		
			עטיינית קצרה		
			קצח השדה		
			עדעד תרבותי		
		פולש	לנטנה ססגונית		
			דרדר קרומי		
			תלתן כוכבי		
			מדחול דוקרני		
			מרור גינות		

				נמיה מצויה	בע"ח
				חרדון מצוי	
				כחליל sp. (פרפר)	
				ארודיות (חיפושית)	
				חולן החוף (סרטן)	

#### 1.1.6.4 ערכיות אקולוגית

דרגות הערכיות האקולוגית נקבעו לפי המתודולוגיה שפותחה בחברה להגנה על מצוקי הים התיכון לגבי סקר אקולוגי יבשתי ולגבי סקר אקולוגי ימי המוצגת בהמשך. ההערכה הינה איכותית ולא כמותית בהסתמך על חוות דעת האקולוגים שביצעו את הסקר ובהתאמה לדרגות הרגישות המפורטות להלן. בהקשר לרצועת החוף החולית כאתר הטלה לצבי ים מתבססת הערכת הערכיות לפי דרוג שבוצע על ידי אביב אבישר (אקולוגית עיריית נתניה).

במדרון ניתנה ערכיות אקולוגית בינונית לאור ממצאים שהתקבלו מסקר טבע עירוני מעודכן ל-2018 שנערך ע"י אביב אבישר, אקולוגית עיריית נתניה, ולפיו המדרון, למרות מיקומו במרחב עירוני מפותח, עקב תלילותו והנגישות הנמוטכה אליו, מהווה מסדרון אקולוגי אטרקטיבי לבעלי חיים קטנים ובינוניים וכן מרחב לקינון שרקרקים. נמצאו במדרון מחילות המעידות על המצאות שועלים ובעלי חיים בינוניים אחרים. לכן המדרון קיבל ערכיות בינונית ולא נמוכה, כפי שנערך בתחילת הסקר.

טבלה 1.1.6.4 א' להלן מציגה את דרגות הערכיות האקולוגית היבשתית בחלוקה ל-3 רמות רגישות.

טבלה 1.1.6.4 ב' להלן מציגה את דרגות הערכיות האקולוגית הימית בחלוקה ל-3 רמות רגישות.

### טבלה 1.1.6.4 א' – דרגות ערכיות אקולוגית במרחב היבשתי

**3 = גבוהה** - שטחים במופע טבעי או שעברו הפרה מועטה, עם ריכוז חי וצומח מגוון, עושר גבוה במינים נדירים או מינים אדומים, אנדמיים או תת-אנדמיים, מוגנים ופריפריאליים, שטחים הכוללים אזורי שיחור מזון או רבייה לבע"ח מוגנים או בסיכון, מוקדי הטלה של צבי ים וכדומה, או שנמצאים בתחום מסדרון אקולוגי.

**2 = בינונית** - שטחים שעברו/עוברים הפרה ניכרת כמו פעילות של רכבי שטח או כריית חול וכורכר, אזורים עם כיסוי חי/צומח דל ונכחות מועטה של מינים פולשים, אך בעלי פוטנציאל התאוששות במידה שההפרעות תוסרנה.

**1 = נמוכה** - שטחים בנויים/מפותחים, לרבות דרכים סלולות ועורף חופי רחצה מוסדרים, או עם פסולת רבה ודומיננטיות של מינים פולשים.

### טבלה 1.1.6.4 ב' – דרגות ערכיות אקולוגית במרחב הימי

**3 = גבוהה** – שטחים במופע טבעי או שעברו הפרה מועטה, בעלי כיסוי חי/צומח גבוה, עושר ומגוון מינים גבוהים, בתי גידול אשר עוברים תנועת חולות מועטה ומספקים שירותי מערכת חשובים כגון אזורי רבייה, ריכוזי דגים גבוהים, מזון, מחסה, או המהווים בית גידול למינים אנדמיים/נדירים, מוקדי הטלה של צבות ים וכדומה, או אזורי חוף וים עם מצע קשה טבעי, טבלאות גידוד וסלעי חוף.

**2 = בינונית** – שטחים אשר נמצאים תחת הפרה (הסרת ביצ'רוק, נוכחות מבנים מעשי ידי אדם כמו שוברי גלים/דורבנות, פעילות פנאי אינטנסיבית כמו דיג ספורטיבי או תנועת אופנועי ים וכדומה). אזורים בעלי כיסוי חי/צומח דל או שאינו רציף, אך ניכר פוטנציאל ההתאוששות במידה וההפרעות תוסרנה גבוה.

**שטחים ברגישות בינונית הנמצאים בתחום מסדרון אקולוגי מקומי יסומנו כבעלי רגישות גבוהה בשל תפקודם הפוטנציאלי לקישוריות בין תאי שטח רגישים יותר.**

**1 = נמוכה** – שטחים מופרים מאד (כדוגמת חופי רחצה מוכרזים, או אזורים הכוללים פתחי מוצא של צינורות ניקוז/תמלחות וכדומה); שטחים דלים בערכי טבע, מאופיינים בעושר מינים נמוך, מיעוט נישות אקולוגיות ייחודיות. על פי רוב אזורים חוליים המופיעים בשכיחות גבוהה בתא השטח, תנועת חולות ניכרת במים, אזורים שהינם פחות רגישים לפגיעה נקודתית ובעלי יכולת שיקום גבוהה.

בתי גידול באזורים בעלי רגישות נמוכה מספקים באופן כללי מעט שירותי מערכת אקולוגית.

בהסתמך על הערכיות הניתנת בטבלאות 1.1.6.4 א' ו-1.1.6.4 ב' לעיל, מוצגת בטבלה 1.1.6.4 ג' להלן ערכיות של כל אחד מהמרחבים האקולוגיים.

תרשים 1.1.6.4 א' מציג את הערכיות האקולוגית של תא 14 בכל אחד מהמרחבים האקולוגיים.

תרשים 1.1.6.4 ב' מציג ערכיות החוף מבחינת פוטנציאל הטלת צבי ים.

**טבלה 1.1.6.4 א' – טבלת ערכיות אקולוגית**

תא שטח מס'	אזור המצוק החופי	אזור רצועת החוף-צבי ים	בתי גידול בקו החוף ובים (בהתאם לקו הכחול של התכנית)
14	2	1	1



**תרשים 1.1.6.4 א' – ערכיות אקולוגית בתא 14**




תא שטח



**רגישות אקולוגית ימית**

גבוהה 

בינונית 

נמוכה 

**רגישות אקולוגית יבשתית**

גבוהה 

בינונית 

נמוכה 

## תרשים 1.1.6.4ב' – ערכיות אקולוגית מבחינת פוטנציאל הטלות צבי ים

### נתניה מאמצת את צבות הים



המפה מובאת מתוך חוות דעת של אביב אבישר (אקולוגית עיריית נתניה) מתייחסת לערכיות החופים החוליים בהקשר של פעילות הטלות של צבי ים.

### **1.1.6.5 מסקנות והדגשים להמשך**

הרגישות האקולוגית בתא 14 בים, בחוף וביבשה נמוכה ולכן אין הדגשים או מגבלות הנובעים מההיבט האקולוגי.

## פרק 2

### הצדקת הפתרון/פתרונות המבוקשים לאור הנתונים שנאספו

## 2.1 הזנת חול

בפרק זה יוצגו פתרונות התמ"א להגנת המצוק בתא השטח הנדון כפי שפורטו בסעיף 1.1.1.3 לעיל. עבור כל פתרון תוצג בחינת היבטים תפקודיים, ציבוריים, סביבתיים וכלכליים- אשר תהווה בסיס לבחינת החלופות בפרק 3 בהמשך. הפתרונות שהוצגו בתמ"א לגבי תא 14 כללו את האפשרויות הבאות:

- העברת חול יבשתית
- מיגון בוחן המצוק
- מיגון המדרון
- הסדרת הניקוז
- מיגונים זמניים כגון גידור ושילוט.

### 2.1.1 כללי

הרחבת רצועת החוף ע"י הזנת חול מבוצעת ע"י הוספת נפחים של חול בקדמת החוף. קיימים 3 אופנים של הזנת חול:

- גיאוטיוב מטובע.
- הוספת סלעים בים.
- הזנת חול ממקור ימי או יבשתי.

כאמור לעיל, רצועת החוף לאורכה של תא 14 הינה ברוחב משתנה הנע בין 30-50 מ'. בוחן המצוק לאורך רוב תא השטח מטופלת על ידי מסלעה ובחלקה כוללת מחסנים ובחלקה הקטן הרוסה ומחייבת טיפול או לא קיימת. רוחב חוף זה מספיק על מנת להגן על בוחן המצוק הקיים. לכן הוחלט כי בתא שטח זה לא תהיה הזנת חול וכתוצאה מכך בדו"ח זה מוצגת חלופה יבשתית בלבד המחולקת בהמשך לשני אזורים: אזור בדרגת סיכון גבוהה (מקטעים א'-ו' לפי ממצאי הפרק הגיאולוגי לעיל) ואזור בדרגת סיכון נמוכה (מקטע ז' לפי ממצאי הפרק הגיאולוגי לעיל).

### 2.1.2 גיאוטיוב מטובע

סל הפתרונות בתמ"א עבור תא 14 אינו מאפשר גיאוטיוב מטובע ותפרון זה לא נעשה בו שימוש בתא שטח זה.

### 2.1.3 הוספת סלעים בים

בתא 14 לא מתוכננת הנחת סלעים בים.

#### **2.1.4 הזנת חול ממקור ימי**

כמצויין לעיל, בתא שטח 14 לא תבוצע הזנת חול ובודאי לא ממקור ימי היות ורצועת החוף ברוב התא רחבה מספיק כדי לעמוד בסערות החורף.

#### **2.1.5 העברת חול יבשתית**

בתא 14 ניתן לבצע העברת חול יבשתית בהיקפים קטנים מהטומבולו של שובר הגלים בתא זה. שיקולים להעברת חול יבשתית יקבעו בשלב התכנון המפורט למקומות נקודתיים כגון מצפון לחוף האמפי או מצפון לחוף העונות. בבחינה הנוכחית, היות ורוחב חוף של 40 מטר מספיק כדי לאפשר הגנה על הבוהן והמדרון, לא נראה בבחינה ראשונית שתדרש העברת חול כלשהי בתא שטח זה.

### **2.2 טיפול בבוהן המצוק**

#### **2.2.1 כללי**

מטרת הטיפול בבוהן המצוק הינה מניעת הרס המצוק על ידי פעולת גלי הים על בסיסו אשר גורמת לצנירים ומערערת את יציבותו.

מיגון בוהן המצוק יכול להתבצע על ידי אמצעי תימוך הנדסיים כגון מסלעות או קיר ימי או קירות בטון מבוססים סלארי.

בתא 14, תתבצענה בבוהן המצוק עבודות לחיזוק המסלעה הקיימת המשתרעת על פני חלק גדול מתא שטח זה, לרבות אפשרות להחליף את המסלעה הקיימת במבנה מסלעה חדש ויציב יותר. שיקול והחלטה לגבי חיזוק המסלעה הקיימת או החלפתה ינתן בשלב התכנון המפורט לאחר בדיקה הנסית מפורטת לכל אורך התא.

#### **2.2.2 הקמת המסלעה ואמצעים לחיזוק המדרון**

הפתרון היבשתי המוצע לתא שטח 14 יכלול איפוא:

(א) מסלעה וברמה ברוב מספק כדי למנוע דרדרות ונפילת גושים חוף. חלופה זו נדונה בהרחבה בפרק 3, אך תמומש כאמור לעיל, רק לאחר בחינה הנדסית מפורטת לפיה יקבעו 3 מצבים של טיפול במסלעה:

- (1) חיזוק ושיקום מסלעה קיימת במיקומה ואופיה הנוכחי.
- (2) השלמת מסלעה בקטעי חוף בהם אינה קיימת לפי מפרט שיקבע בשלב התכנון המפורט.
- (3) החלפת המסלעה הקיימת במסלעה חדשה במפרט מסיבי יותר, בעיקר בקטעים קצרים בתא זה החשופים יותר לגלי הים בעת סערות.

(ב) ייצוב באמצעים גיאוטכניים במדרון עצמו כגון רשתות פלדה וברגי סלע לפי המפרט שנקבע בתכנית 408-0153510 (מח/280). אפיון סופי ומדויק יינתן בשלב התכנון המפורט. לגבי הרשתות יקבעו שני תנאים מרכזיים, שמטרתם הגנה אקולוגית על המדרון:

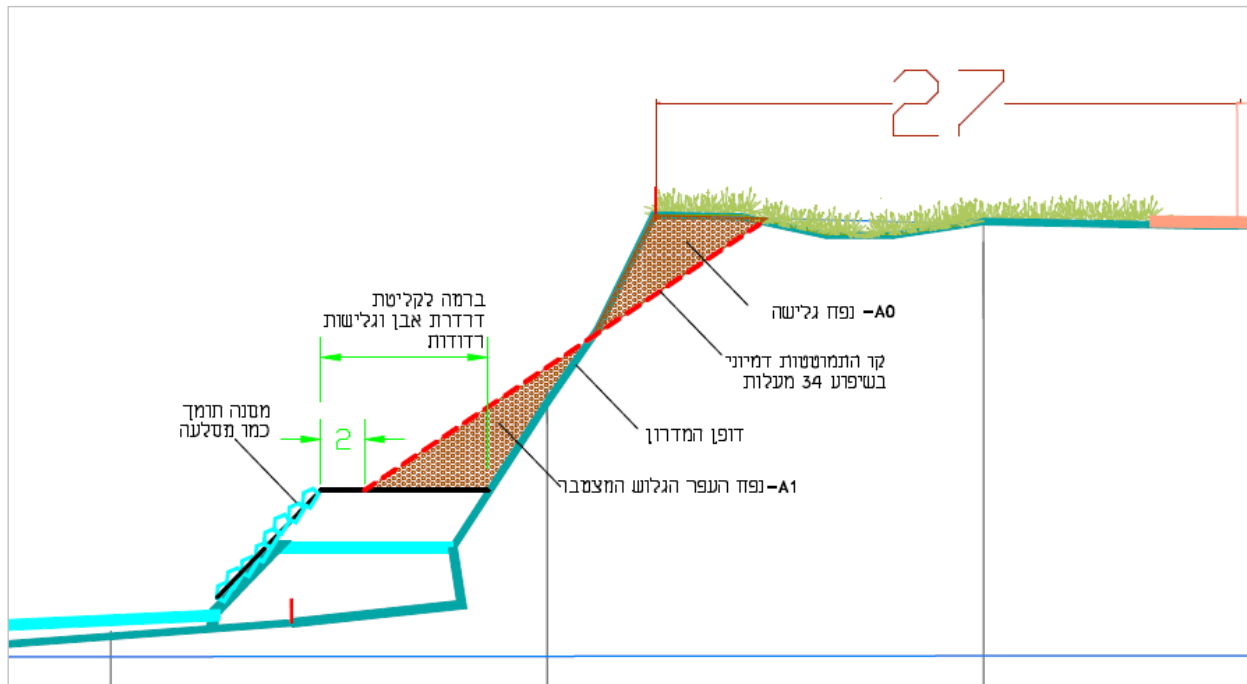
- (1) מרווחי הרשתות לא יעלה על 25 ס"מ, בין היתר כדי לאפשר קינון שרקרקים.
- (2) כיסוי המדרון ברשתות לא יעלה על 40% משטח המדרון כדי להשאיר שטח פתוח מספיק למעבר נוח של בעלי חיים והקמת מחילות ומאורות לבעלי חיים קטנים. אפיון הכיסוי הסופי יקבע בשלב התכנון המפורט בהתייעצות עם אקולוג מוסמך.

לגבי המסלעה, הרחב המינימלי הנדרש לברמה חושב בהנחה שהתמוטטות של המצוק יוצרת מדרון מילוי בשפוע של  $34^{\circ}$ . נפח הפלח הגולש מראש המדרון שווה בערך כ- 1.2 פעמים נפח המילוי המצטבר על גבי הברמה. במיסלעות רחבות בחתכים בהם מתוכננת רצועת חוף רחבה ולא צפויה פעולת גלים משמעותית על המיסלעה, ניתן לתכנן את המיסלעה עם מילוי בגב וסלעים בחזית, בהתאם לתכנון מפורט.

חתך עקרוני מוצג בתרשים 2.2.2.2.



## תרשים 2.2.2.2 - חתך עקרוני להערכת רוחב הברמה המינימלי הנדרש



המצוק הנותר מעל המסלעה לא מיוצב (המצוק לא יציב). גובה המדרון הכולל כ- 15 מ'. חלקו העליון של המדרון מתון יחסית. חלקו התחתון תלול.

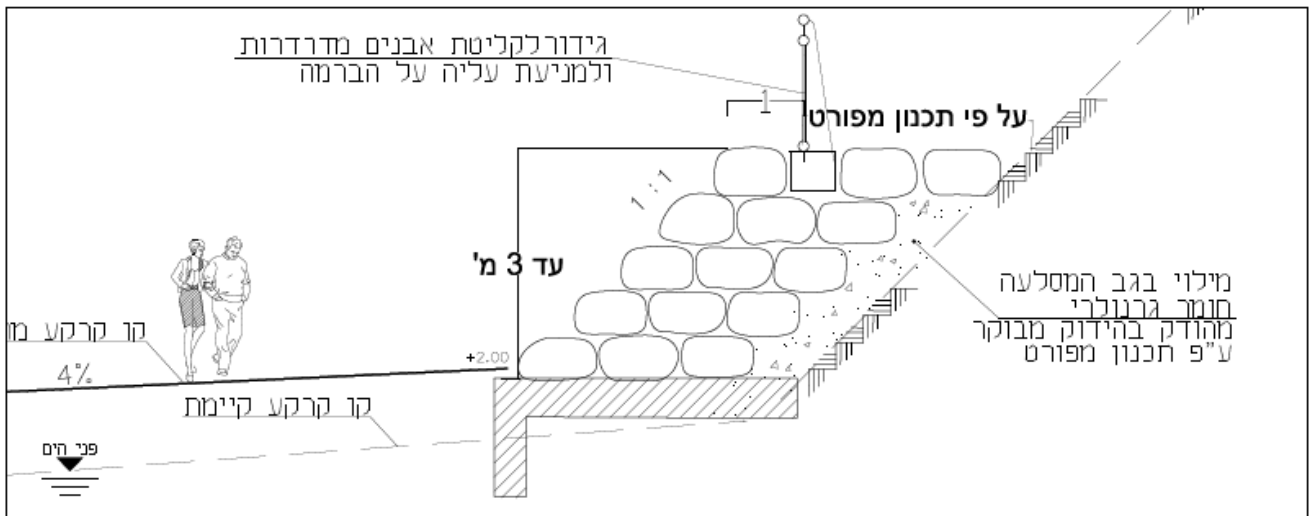
חתכים אופייניים של חלופה עם מסלעה וברמה מוצגים בסעיף 3.2.2 להלן.

בהנחה זו ועבור מיסלעה בגובה של עד 3 מ', הרוחב המינימלי הנדרש לראש המיסלעה כ- 3 מ'.

יש להתקין גדר מרשת פלדה ייעודית (או קיר בטון מזויין) לקליטת אבן מדרדרת בראש המיסלעה. גובה הגדר המינימלי הוא 1 מ'. הגדר תתוכנן לקליטת אבן באנרגיה של 100 KJ. פתרון הגדר אינו נותן מענה לנפילת גושים גדולים מהמדרון. בטרם הקמת הגדר, תערך בשלב התכנון המפורט בחינה לנחיצותה בהתאם לשיקולים בטיחותיים ואסטטיים.

תרשים 2.2.2.3 מציג פרט הגנה על בוחן המצוק- מסלעה וברמה.

### תרשים 2.2.2.3 - פרט הגנה על בוחן המצוק

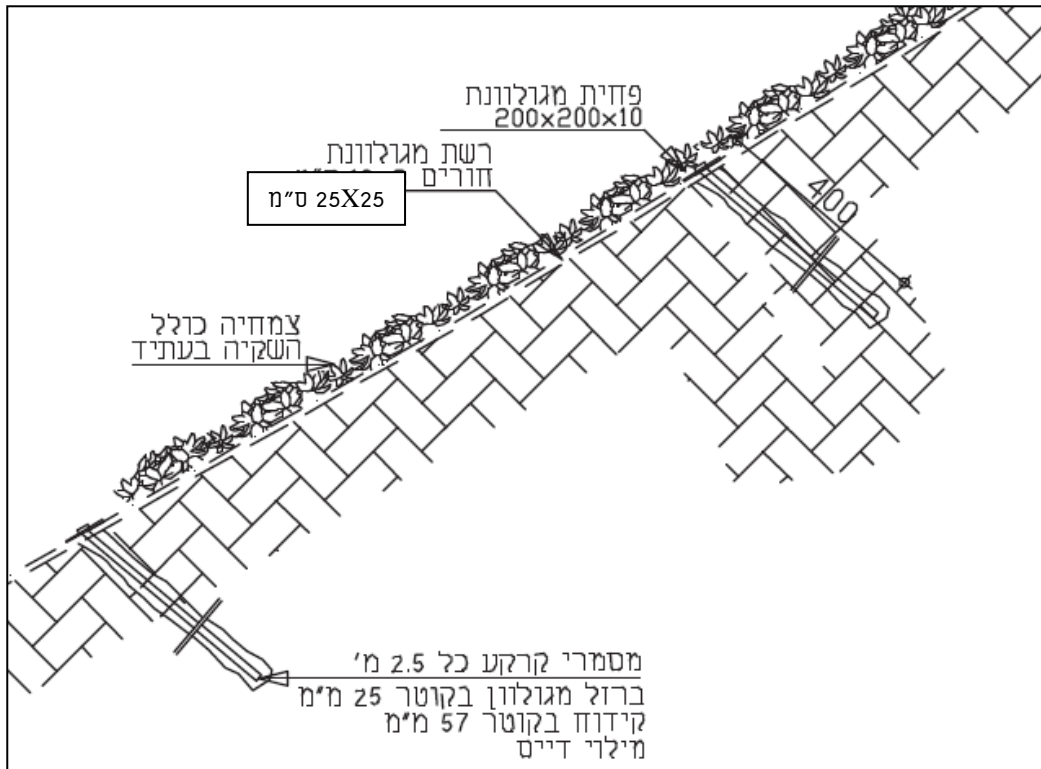


### 2.3 ייצוב המדרון

ייצוב המדרון יתבצע, כאמור לעיל, באמצעות רשתות וברגי סלע ושילוב של צמחיה טיבעית שהינה טכניקה יעילה ביותר לשמירה על ייצוב הקרקע בעיקר אם הקרקע מורכבת מאחוז חול גבוה יחסית. הצמחייה המומלצת הינה אהל האצבעות (צלקנית החרבות). אומנם צמח זה אינו מקומי אך קיים בתפוצה נרחבת מאוד לאורך כל חופי הארץ וניתן להחשיבו כאלמנט צמחיה טיבעית. שתילת צלקנית החרבות (אהל האצבעות) הינה פשוטה ביותר (שתילת חלקי צמח) ודורשת השקייה מועטה רק בחודש האחרון עד השתרשות. לאחר מכן הצמח ניזון מלחות האוויר, הקרקע ומגשמים. אין צורך בטיפול ותחזוקה של משטחי הגדילה והתפשטותו הינה מהירה **בכל סוגי השיפועים**. במקומות בהן נמצאת צמחיית צלקנית החרבות (אהל האצבעות) בפריסה צפופה רואים בפירוש כי היא תורמת רבות להחזקת הקרקע והחול. סוגי הצמחיה הטיבעית הקיימת במצוקים החופיים אינה מסיבית או סבוכה דיה בכדי לשמש כמייצבי קרקע. אי לכך אנו ממליצים על פיזור/שתילת צלקנית החרבות (אהל אצבעות) בכל מקום אפשרי לאורך המצוק בתא 14.

בתא 14 יאומץ איפוא הפתרון שניתן בתכנית 408-0153510 (מח280) הכולל רשת מגלוונת, אך גודל החורים יהיה לפחות 25X25 ס"מ וברגי סלע בגודל 200X200X10 ס"מ (ראו פרט בתרשים 2.3.1 להלן).

### תרשים 2.3.1 - פרט הגנה על המדרון



## 2.4 טיפול בנגר עילי - טיפול בגג המצוק

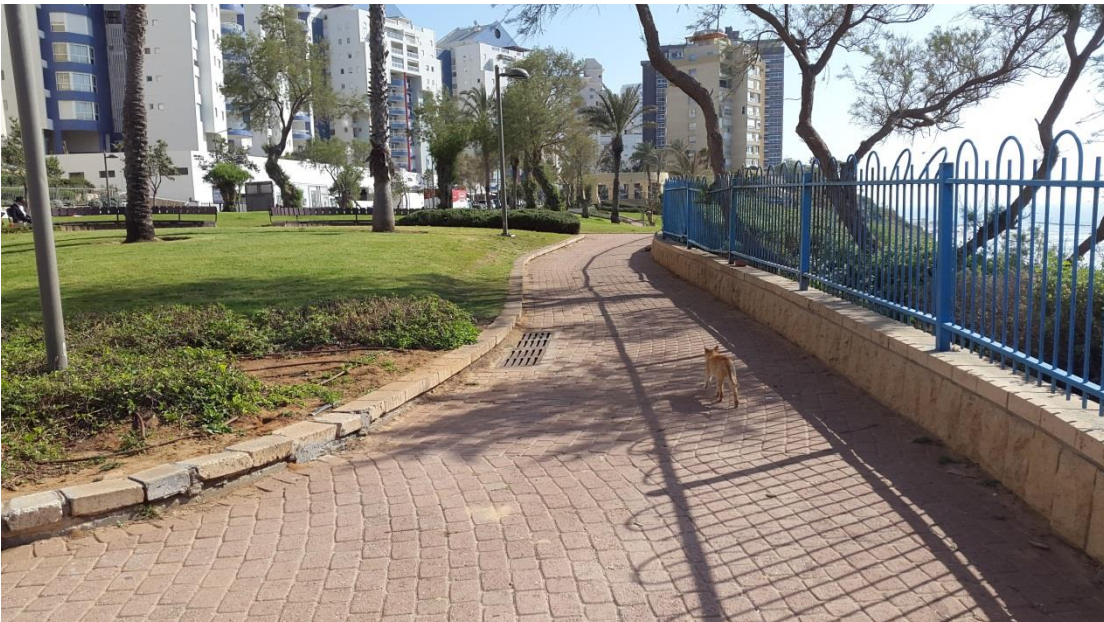
בעורף גג המצוק קיימת טיילת ברמת פיתוח אינטנסיבי, שנותנת מענה טוב לנושא הניקוז בגג המצוק.

הפיתוח של הטיילת נעשה תוך שינוי שיפוע פני הקרקע של גג המצוק לכיוון מזרח ואיסוף הנגר אל קולטנים וניקוז תת קרקעי לאורך הכביש והטיילת עצמה. הנגר, לאחר תפיסתו מוזרם בצורה מוסדרת דרך מספר מוצאים אל חוף הים. הטיילת נותנת מענה טוב לנושא הניקוז בגג המצוק לאורך רוב קטע תא שטח 14 (צילומים 2.4.1-2.4.2).

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 2.4.2 ניתן לראות את מיקומו המשוער וכן את הנזק למדרון ולמסלעה באזור זה.

לפיכך, ההמלצה לגבי מערכת הניקוז הינה לאמץ את המערכת הקיימת אך להשלימה ולבצע לכל אורכה. יש לבצע בחינת תקינות ועבודות תחזוקה כדי להשמיש את מערכת ניקוז באופן המיטבי.

### צילום 2.4.1 – צילום לאורך הטיילת (סיוור, 2016)



## צילום 2.4.2 – מיקום משוער של פתח ניקוז (סיור, 2016)



חשוב מאוד לוודא קיומו ותפקודו המלא של המוצא הנ"ל, שבלעדיו חלק מפתרון הניקוז לגג המצוק בתא שטח 14, חסר.

## 2.5 מיגונים זמניים- גידור ושילוט

גידור- שימוש בגדר פורט לעייל. יעשה שימוש בגדר מינורית רק בראש המסלעה, במידה ותדרש.

**שילוט**- בתכנון המפורט תוכן תכנית שילוט ותמרור בהתאם לדרישות התכנון כגון: שלטי אזהרה בגג המצוק בנקודות תורפה, שילוט אזהרה למניעת עלייה על המסלעה בקטעים הרחבים שלה ועוד. במהלך עבודות ההקמה יוצבו שלטי אזהרה והכוונה למניעת כניסת מתרחצים והולכי רגל לאתרי העבודה.

## 2.6 טבלאות השוואה לפתרונות המוצעים (לפי סעיף 2.2.1 בהנחיות)

בטבלה 2.6.1 להלן מרוכזים הפתרונות השונים בחתך המאפיין את תא 14 לגבי פתרונות יבשתיים בלבד.

### טבלה 2.6.1 – השפעה של הפתרונות היבשתיים (הערה: בתא זה אין פתרונות ניקוז

#### חדשים מעבר לקיים, למעט תחזוקה של המערכת הקיימת)

תפקיד המיגון והשפעה חזויה		קריטריון
מיגון המדרון	מיגון בוחן המצוק	
		<b>קריטריונים תפקודיים</b>
טיפול במדרון ע"י רשתות וייצוב צמחייה, יתן מענה סביר לאשורים רגישים.	חיזוק המסלעה הקיימת והשלמת קטעים חסרים של מסלעה ישפרו את ההגנה האפשרית מגלישות אך לא ימנע לחלוטין	מידת המענה למטרת ההגנה
הקמת רשתות עד כשנה, תלוי בהיקף הכיסוי. זמן קצר מאוד בייצוב צמחי.	זמן הקמת מסלעה כחצי שנה	זמן הקמה נדרש וטווח זמן פעילות
סיור ויזואלי לבדיקת תקינות המדרון ואיתור גלישות והתמוטטויות לפחות פעמיים בשנה.	סיורי תקינות תתקיימנה לאחר סערות.	צורך בתחזוקה תקופתית
חיזוק המדרון ע"י רשתות וברגי סלע משתלבים עם הפתרון המוצע בבוהן ועם רשתות קיימות. יתכן ורשתות ישנות תוחלפנה בחדשות.	הקמת מסלעה וחיזוק מסלעה קיימת משתלב היטב עם הפתרון הקיים ומביא לשיפור.	השתלבות הפתרון עם מיגון קיים
פתרון הפיך אך לא ישים כי פירוקו יביא לנזק משמעותי למצוק.	פתרון הברמה הפיך כיוון שהברמה עשויה מסלעים ומילוי אחר אשר ניתן לפרקו ולפנותו בכל עת.	מידת הפיכות הפתרון כולל אפשרות לפירוק ושיקום במידת הצורך.
פריסת רשתות בשלב א' וייצוב צמחי במקביל או בשלב ב'.	הברמה בבוהן והפתרונות מעליה יוקמו בשלב אחד לאחר בחינה הנדסית מפורטת של המסלעה הקיימת ויציבות המדרון.	יחס לפתרונות אחרים מבחינה תפקודית ושלביות יישום
בעת עבודות חיזוק המדרון יתכן וקטעי חוף יסגרו זמנית כדי להמנע מסכנת דרדרות בעת הקמת האמצעים הגיאוטכניים.	הברמה בבסיס הבוהן תבוצע תוך מיזעור הפרעה למתרחצים בחוף.	השפעה על בטיחות המתרחצים בזמן ההקמה
אין השפעה	לאחר ההקמה של כל שלב לא צפויות הפרעות למתרחצים ולשוהים בחוף.	השפעה על בטיחות המתרחצים בזמן התפעול
השפעה על עבודות הסמוכות לגג המצוק.	אין השפעה	יחס והשפעה של המיגונים על שימושים קיימים בגג המצוק.
משתלב היטב עם כל פתרון ארוך טווח בים או בגג המצוק.	משתלב היטב עם כל פתרון ארוך טווח בים או בגג המצוק.	מידת ההשתלבות של הפתרון בהגנות ארוכות טווח מתוכננות.
		<b>קריטריונים ציבוריים</b>
אין השפעה	השפעה מוגבלת, ממילא החוף כבר רחב יחסית.	השפעה על רוחב המעבר החופשי (הקמה ומצב סופי)



<b>תפקיד המיגון והשפעה חזויה</b>		<b>קריטריון</b>
<b>מיגון המדרון</b>	<b>מיגון בוחן המצוק</b>	
השפעה מסוימת בעת עבודות חיזוק המדרון עקב דרדרות בעת עבודות הקמה.	השפעה מסוימת ונקודתית על מתקני חוף ומבני שירות בחופי הרחצה.	השפעה על שימושי קרקע ציבוריים קיימים בחוף בעת ההקמה ולאחריה.
השפעה מינורית, יתכן על ירידות לחוף.	אין השפעה	השפעה על שימושים קיימים על המצוק
<b>קריטריונים סביבתיים</b>		
השפעה מסוימת עקב שינוי בממופע המצוק בגין עבודות לחיזוק המדרון.	למתבוננים מגג המצוק אין כלל השפעה לעבודות שיתבצעו בבוהן המצוק והן כמעט לא נצפות.	השפעה נופית על החוף
אין עתיקות	אין עתיקות	השפעה על עתיקות
אין השפעה	אין השפעה.	השפעה על המורפולוגיה של החוף
ייצוב ע"י צימחיה הינה טכניקה יעילה ביותר לשמירה על ייצוב הקרקע. הצמחייה המומלצת הינה אהל האצבעות (צלקנית נאכלת). משטחי הגדילה והתפשטותו הינה מהירה בכל סוגי השיפועים. במקומות בהן נמצאת צמחיית אהל האצבעות בפריסה צפופה רואים בפירוש כי היא תורמת רבות להחזקת הקרקע והחול. סוגי הצמחיה הטבעית הקיימת במצוקים החופיים אינה מסיבית או סבוכה דיה בכדי לשמש כמייצבי קרקע. אי לכך אנו ממליצים על פיזור/שתילת אהל אצבעות בכל מקום אפשרי לאורך המצוק. השפעה של הרשתות על קינון שרקרקים והקמת מחילות ומאורות בעלי חיים במדרון. לשם כך ניתנה הנחייה לחורים בגודל 25X25 ס"מ ברשתות ועל כיסוי המדרון שלא יעלה על 40%.	אין השפעה	השפעות על בתי גידול חופיים וימיים (בכל החתר)
אין השפעה	מעט השפעה על אזורי הטלה של צבי הים	השפעה על בע"ח מוגנים (צבים, דגים)
אין השפעה	אין השפעה	השפעות סדימנטולוגית כולל חופים סמוכים
<b>קריטריונים כלכליים</b>		
		עלות הקמה (ראו בטבלה 3.1.3.1 ונספח 8 להלן)
		עלות תחזוקה שנתית (ראו בטבלה 3.1.3.1 ונספח 8 להלן)

## פרק 3

### סיכום והצגת ניתוח תא השטח

## 3.1 תיאור החלופה

### 3.1.1 עקרונות הפתרון בתא 14

בתא 14 המצוק נמוך יחסית למצוק באזור נתניה ומאופיין בבליית חריצים (Rill) וערוצונים (Gully). בסיס המצוק (עד גובה 3 מטר) מוגן ברוב שטחו 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. על בסיס זה מוצע פתרון יבשתי ולפיו במקטעים א'-ו' בתא זה הסיכון לגבי יציבות המצוק גבוה ובמקטע ז' הסיכון נמוך.

רובו של תא 14 ממוגן ומשמש לחופי רחצה עירוניים. בקצהו הדרומי קיים שובר גלים מנותק המספק חוף רחב לרחצה והגנה טובה, אודות לטומבולוס שנוצר (מגיע עד לשובר הגלים). בחלק הצפוני של תא השטח יש הגנה חלקית של בוהן המצוק ע"י מסלעה שתוכננה שלא כהלכה ומתפרקת בחלקה. המדרון מיוצב חלקית ע"י צמחיה. בחלק הדרומי של תא השטח יש הגנה על בוהן המצוק ע"י כביש וחניות הנתמכות ע"י קיר. המדרון מיוצב חלקית ע"י צמחיה.

הפתרונות המוצעים בתא 14 נגזרים מתוך שילוב של הפתרונות המוצעים בתמ"א 9/13'א (המוצגים בפרק 2 לעיל) והמדיניות ארוכת הטווח לגבי ההגנה על המצוק ופיתוח החוף של עיריית נתניה.

בשלב ראשון הוצגו 3 חלופות עקרוניות לתכנון פתרונות דחופים להגנה על המצוק המופיעות 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 ביי 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 הישימה ביותר בתא שטח זה.

בתא 14 מוצגת חלופה אחת בלבד – חלופה יבשתית, היות ונמצא שפתרון הכולל הזנת חול בתא שטח זה אינו הגיוני היות ורוחב החוף ברוב תא השטח הינו מעל 40 מטר (נע בין 30-50 מטר) ולכן אין צורך דחוף בפתרון של הזנת חול. לפיכך הפתרון היבשתי כולל:  
א. חיזוק והשלמה של מסלעה בבוהן המצוק.

ב. חיזוק המדרון באמצעות רשתות וברגי סלע.

ג. טיפול נקודתי ותחזוקה של מערכת הניקוז הקיימת המתפקדת ברובה באופן שאינה מזיקה כלל למצוק, למעט סתימות אפשרויות במוצאים מסוימים.

אחד הנושאים הנמצאים במחלוקת הינו אופן שימוש במסלעות בבוהן המצוק ומציאת נקודת האיזון בין מסלעה מינימליסטית מצד אחד שלא תפגע בחזות הכללית של המצוק לבין מסלעה שתאפשר בטחון מירבי למתרחצים ברצועת החוף (גם לאחר הקמת גדר ההרחקה). צילומים -3.1.1.1  
3.1.1.3 ממחישים השוואה בין מצבים שונים של המסלעה בתא 14 והצורך בתיקון המסלעה הקיימת. ניתן בשלב תכנון מפורט לעצב בצורה עדינה יותר את המסלעה ע"י קביעת גודל הסלעים, צורתם ואופן הצבתם.

### צילום 3.1.1.1



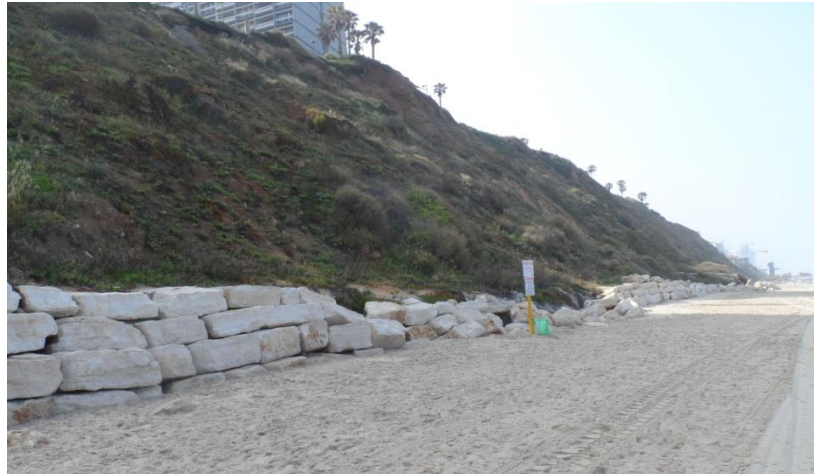
מצב קיים – מסלעה תקינה

### צילום 3.1.1.2



מסלעה קיימת – מבט מקרוב

### צילום 3.1.1.3



מסלעה קיימת הדורשת תיקון

### 3.1.2 פתרון בתאים 12 ו- 13

תאי שטח אילו נמצאים מחוץ לתחום התמ"א ולכן ניתן לבצע בהם מיגונים זמניים בלבד כגון גידור, שילוט והסדרת ניקוז.  
ראוי לשקול החלת הפתרונות ביחרו לתאי השטח מצפון ומדרום גם על תחום זה במסגרת הרחבת תאי שטח בהתאם לתמ"א 1/א/9/13 על הוראותיה.

תרשים 3.1.2.1 מציג מבט כללי לכיוון תאים אילו.

#### תרשים 3.1.2.1 - תצ"א לתאים 12 ו- 13





## 3.2 תיאור הפתרונות המוצעים

### 3.2.1 הפתרון המוצע – חלופה יבשתית בלבד

חלופה זו כוללת פתרון יבשתי בלבד ומניחה כי רוחב החוף הקיים בתא 14 הנע בין 30-50 מטר יכול לספק, גם אם לא באופן מושלם, חייץ המצמצם את עוצמת פגיעת הגלים בבוהן המצוק, גם במצבי סערה.

יש לציין ולחדד שוב כי רוחב החוף של כ- 40 מטר מספק מבחינת התכנון ההנדסי של ההגנות, אך באזורים בהם קיימים חופי רחצה מוסדרים רצוי להרחיב את החוף עד 55 מטר.

האמצעים שינקטו בחלופה זו מותנים בביצוע כל התנאים הבאים:

- א. מיגון המדרון באמצעות רשת פלדה וצמחייה על פי צורך ועל פי תכנון מפורט.
- ב. המפרט המוצע הינו חורים של 25\*25 ס"מ ברשת, כאשר הפרט לרשתות בתוכנית המאושרת של נתניה להגנת המצוק החופי בין חופי סירונית וארגמן הינו 10\*8 ס"מ, וזאת על מנת לאפשר מעבר בע"ח וקיבון שרקרקים.
- ג. כיסוי הרשתות במדרון לא יעלה על 40% משטח המדרון.
- ד. אופי סופי של הפתרון יקבע בשלב התכנון המפורט לאחר בחינה גיאוהנדסית.
- ה. הערכה: תדרש בניית כ- 250 מטר מסלעה חדשה (בעיקר מצפון לחוף העונות), כ-750 מטר שיקום מסלעה קיימת.

תיאור הפתרונות על רקע תצ"א אוטופוטו, ראו בתרשים 3.2.1.1 להלן.

תיאור הפתרונות בחתכים אופייניים, ראו בתרשים 3.2.1.2 להלן.

פרט אופייני של המסלעה והברמה, ראו בתרשים 3.2.1.3 להלן.

מיתון המדרון באמצעים גיאוטכניים, ראו בתרשים 3.2.1.4 להלן.

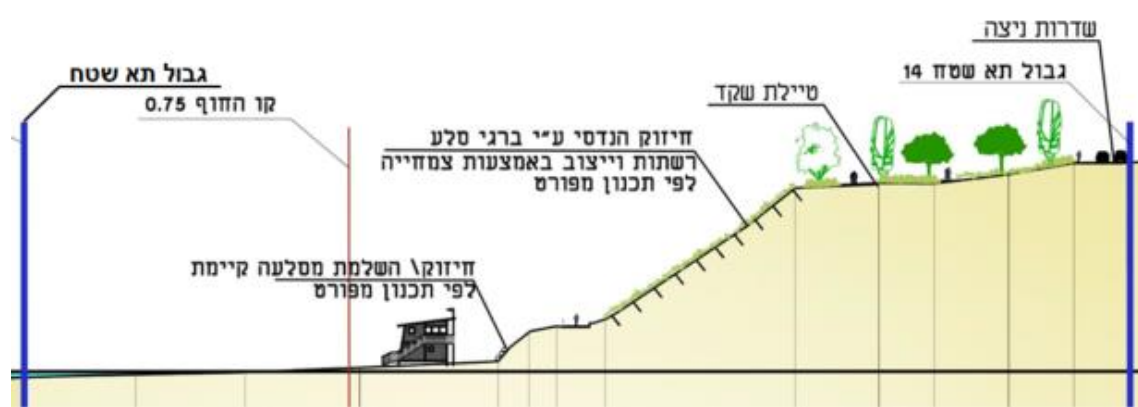
הדמייה של הפתרונות בתא 14, ראו בתרשים 3.2.1.5 להלן.

**תרשים 3.2.1.1 – חתכים וחפויים בתנוחה על רקע תצ"א אורטופוטו**

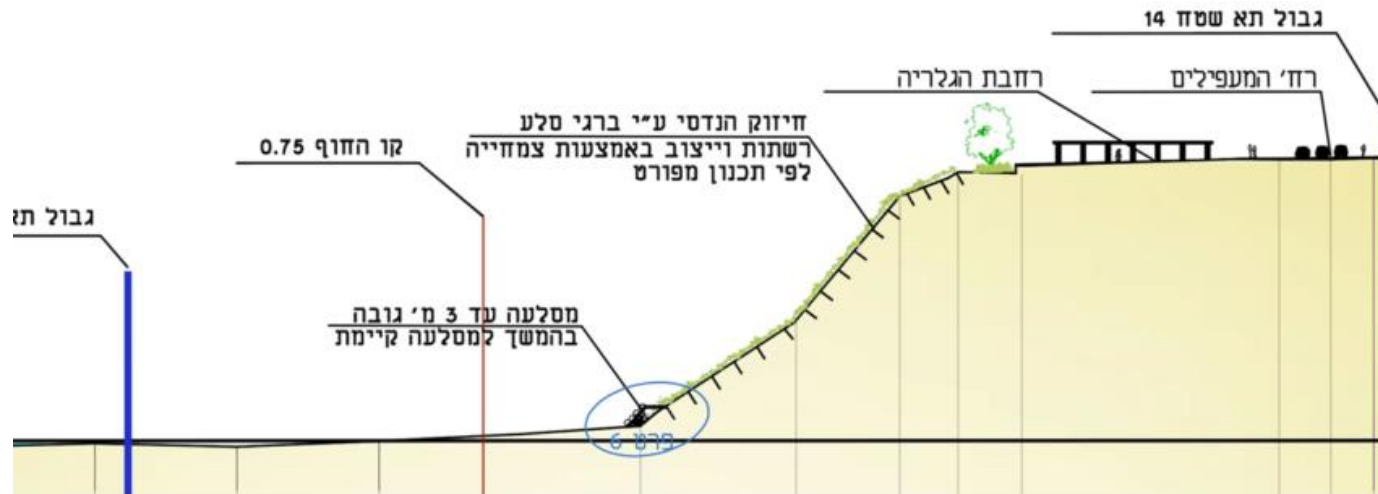


**תרשים 3.2.2.2 – חלופה ב' – חתכים עקרוניים**

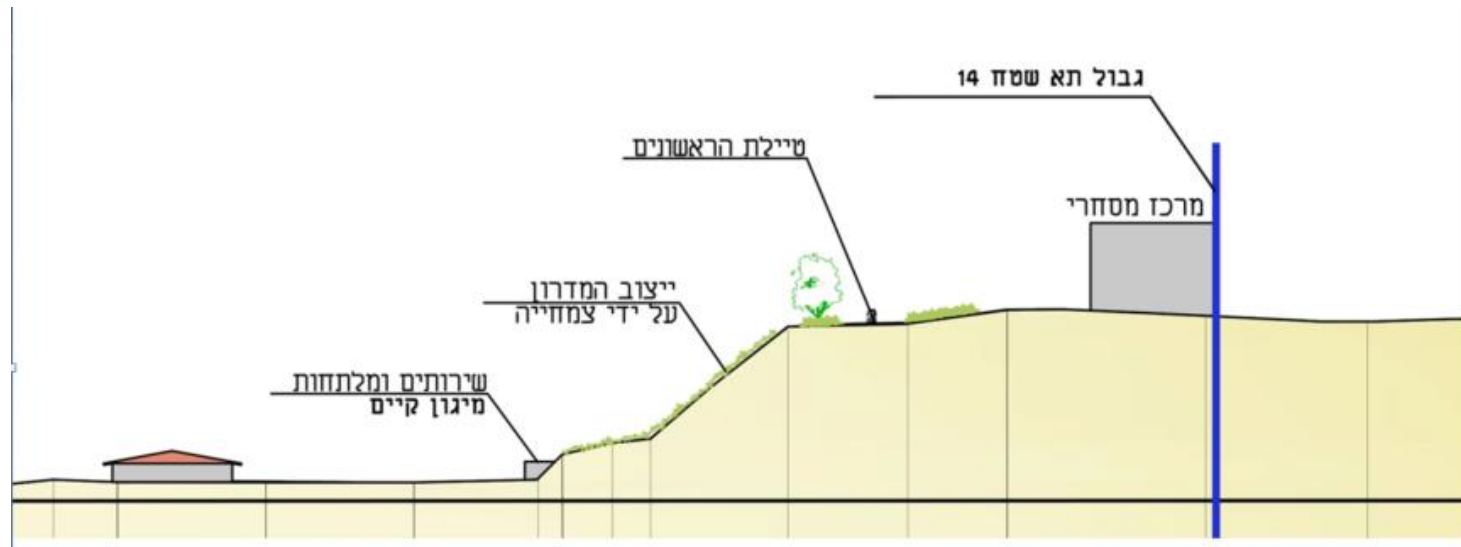
**חתך אופייני 14-1**



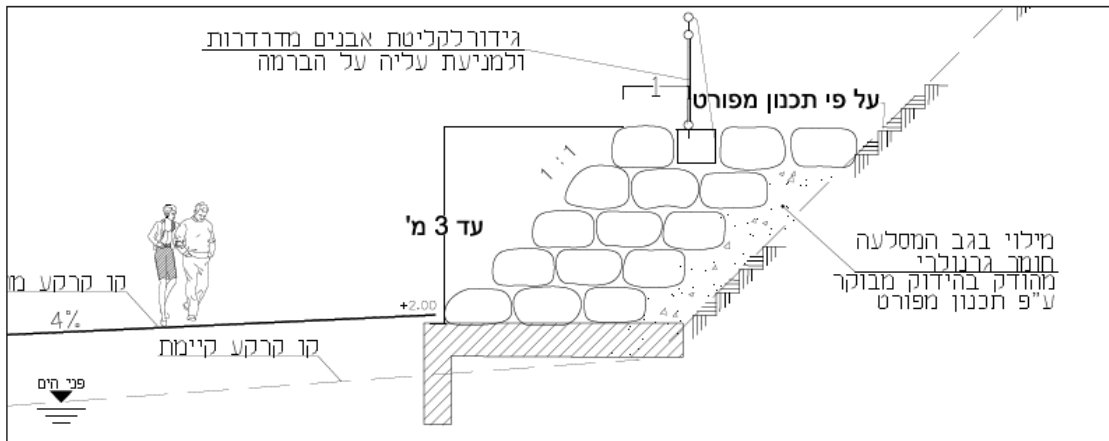
**חתך אופייני 14-2**



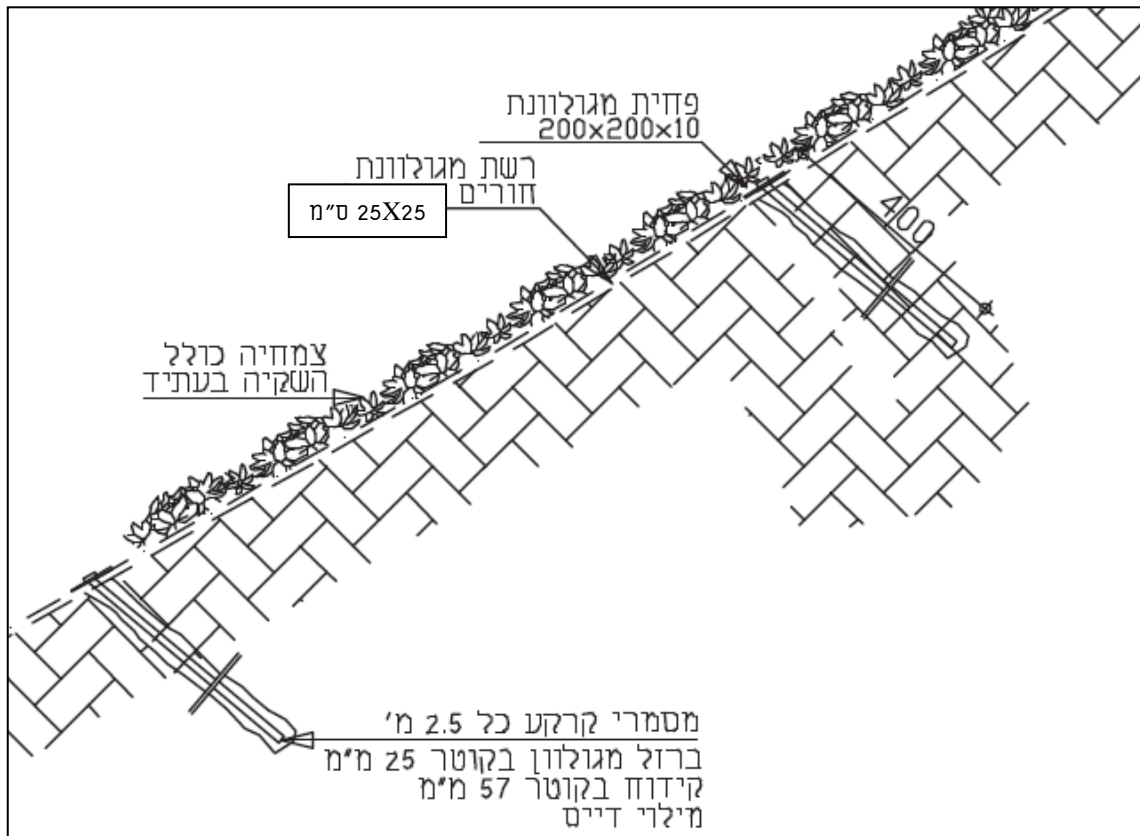
### חתך אופייני 14-3



### תרשים 3.2.1.3 - פרט מסלעה וברמה בבסיס המדרון בקטעי מסלעה חדשים



### תרשים 3.2.1.4 - מיתון המדרון עפ"י תכנון מפורט ולפי עקרונות תכנית מח/280



### תרשים 3.2.1.5 – הדמייה של הפתרונות



#### סיכום הפיתרונות הדחופים לפי מקטעיפ בתא 14

##### מקטעים א'-ו'

- (1) חיזוק והשלמת מסלעה קיימת בבוהן המצוק
- (2) רשתות במרווחי חורים שלו יקטנו מ-25\*25 ס"מ המאפשרות קינון שרקרקים ומעבר בעלי חיים. הכיסוי יהיה נקודתי בהתאם לדרישות התכנון המפורט ולא יעלה על 40% מכלל שטח המדרון כדי לאפשר חפירת מחילות.  
ברגי סלע.
- (3) הקמת גדר שקופה בראש המסלעה בגובה 1 מטר לקליטת דרדרות. הגדר תוקם רק לאחר בחינה נוספת בשלב התכנון המפורט ומתוך הפעלת שיקולי בטיחות ושיקולים אסטטיים.
- (4) מעבר לגדר לעיל לא תוקם גדר הרחקה לאורך החוף אלא יוצבו שלטי אזהרה בקידמת המסלעה.
- (5) תיקונים נקודתיים במערכת הניקוז הקיימת
- (6)

## מקטע ז'

- (1) אי התערבות בבוהן ובמדרון למעט חיזוקים נקודתיים.
- (2) תיקונים נקודתיים במערכת הניקוז הקיימת

### 3.2.2 עלות ביצוע ותחזוקה

בטבלה 3.2.2.1 להלן מסוכם אומדן עליות ביצוע ותחזוקה של החלופה היבשתית בתא 14.

#### טבלה 3.2.2.1 – סיכום אומדן עלויות הקמה ותחזוקה שנתית

מס"ד	נושא	עלות הקמה (מיליוני ש"ח)	עלות תחזוקה שנתית (מיליוני ש"ח)
1	פתרונות בים ובחוף (בחלופה א' בלבד)	0	0
2	פתרונות ביבשה	18.0	0.9
2.1	עלות פיתוח נופי	0	0
2.2	עלות מבנים: - עלות מסלעה - חיזוק מדרון	18.0 10.5 7.5	0.9 0.5 0.4

סה"כ עלות הקמה של הפתרון היבשתי בתא 14 – 18.0 מיליון ₪.  
סה"כ עלות תחזוקה שנתית – 0.9 מיליון ₪.

### 3.2.3 החלטת הועדה המקומית נתניה

הועדה המקומית אישרה את סל הפתרונות הכולל הצבת גיאויטוב 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.

### 3.3 תשריט מצב מוצע

בתשריט מצב מוצע המצורף בנספח 7 מופיעות שתי החלופות:



נספח 7 – חלופה ב' מצב מוצע.

בתא שטח 14 מוצע כי שטח ההתארגנות יהיה באזור הירידה לחוף האמפי. משם צפונה לאורך בוהן המצוק תעבור דרך שירות שתטושטש בסיום העבודות עם נקודות התארגנות מקומיות. יתכן גם שטח התארגנות בקצה רח' הרצל סמוך למגרש החנייה באזור הירידה אל החוף. מיקום סופי של שטחי ההתארגנות יקבעו בשלב התכנון המפורט בהנחיית מהנדס העיר נתניה.

פירוט הפתרונות וחתכים אופייניים ראו בסעיפים 3.2.1 ו-3.2.2 לעיל **ובנספח 7**.

## נספח 1

**הנחיות לביצוע דו"ח תא שטח 14**

**חוף העונות חוף האמפי (לפי נספח מס' 2**

**בתמ"א 9/13 א') מאוגוסט 2015**

**תמ"א 13 חופי הים התיכון שינוי מס' 9/א'**

**תכנית מתאר ארצית חלקית ברמה מפורטת להגנה על  
מצוקי החוף לאורך הים התיכון**

**הנחיות לניתוח תא שטח 14- חוף העונות חוף האמפי**

**אוגוסט 2015**

עמ' 1 מתוך 5

## **מבוא**

מטרת ההנחיות היא להבטיח בחירת פתרון או שילוב הפתרונות מיטביים מתוך סל הפתרונות למיגון המצוק המוצעים לתא שטח בהתאם לפירוט בסעיף 4.1.3 להוראות התכנית. ניתוח תא שטח יכלול את המרכיבים הבאים:

### **1. תיאור מצב קיים של תא השטח**

**1.1 כללי:** המידע ייאסף מתוך מסמכי התכנית, נספחיה והדו"חות המקצועיים. כמו כן יעשה לצורך זאת שימוש בתכנית או כל מידע נוסף על תא השטח ככל שיהיו. הסקירה תכלול את הנושאים הבאים: הסיבה להכללת תא השטח כדורש הגנה דחופה, הצגת מידע גיאולוגי, גיאוטכני, סטטוטורי, אקולוגי, ימי, נושאי ניקוז וכן נושאים נוספים רלוונטיים.

**1.2 תיאור מטרת ההגנה:** יש להגדיר את מטרת ההגנה (הגנת מבנים/הרחקת משתמשים מבוהן המצוק/הרחקת משתמשים מגג המצוק/שמירה על שימוש בחוף/שמירה על שימוש בגג המצוק/ מניעת הרס ערכי תרבות ומורשת וכיו"ב).

### **1.3 נתוני מיפוי:**

**1.3.1 מפה מדידה** עדכנית בקני"מ 1:2,500, הכוללת את תחום תא השטח (נקו כחול) עם הרחבה צפונה ודרומה עד 50 מ', על המפה יסומנו שימושי קרקע קיימים, אתרי עתיקות, מבנים קיימים לאורך החוף ועל גג המצוק ומיגון קיים במידה ויש. גבול המפה המערבי יהיה בעומק של לפחות מינוס 1.5 מטרים יחסית לאפס איזון ארצי. קווי הגובה במפה יוצגו במרווחים של 1 מ'. כמו כן, יסומנו במפה אפס איזון ארצי, קו החוף ותחום חוף הים כהגדרתם בחוק שמירת הסביבה החופית, התשי"ד-2004.

**1.3.2 חתכים:** חתכים אופייניים לאורך תא השטח ובניצב לחזית המצוק, לרבות במיקומים התלולים ביותר בתא השטח, ממדידה עדכנית. החתכים יוצגו מגג המצוק מזרחה (50 מ') ועד לקו עומק 1.5- מ' מעל אפס האיזון הארצי.

**1.3.3 אורתומטו צבעוני,** על בסיס תצלום אוויר עדכני, בקני"מ 1:5,000 של תחום תא השטח עם הרחבה צפונה ודרומה עד 50 מ'. צילום האוויר יבוצע ככל האפשר במצב ים שקט, בגובה גל סגניפיקנטי ( $H_s$ ) פחות מ-30 ס"מ (מומלץ בעונת הסתיו או האביב) ובתנאי תאורה שיאפשרו ציליות מים וחדירות מרבית. הצילום יכלול קואורדינטות ברשת ישראל החדשה. על האורתומטו יסומנו שימושים חופיים, כולל מאפיינים עיקריים של הקטעים הצמודים מדרום ומצפון במרחק של עד 50 מ', ובכלל זה ערכי טבע ייחודיים חופיים וימיים, בתי גידול (כגון סלעים בחוף ובים וטבלאות גידוך), עתיקות, חופים מוכרזים, מערכת הניקוז העירונית/אזורית, כולל

אגני ניקוז, מוצאי ניקוז ומוצאי הזרמה לים, ספורט ימי וכד'. תצלום האוויר ילווה בתיאור מילולי.

**1.3.4. מיפוי ערכי טבע יבשתיים וחופיים** – יוצג בהתאם לפתרונות המוצעים לתא השטח. המיפוי יכלול התייחסות לבתי הגידול, לחי ולצומח בסביבה החופית, כולל מינים נדירים, אנדמיים ומוגנים, בכל תחום החתך (מים רדודים עד גג המצוק). יש לשים דגש לאזורי הטלה של צבות הים.

במקרה של הקמת פתרונות ימיים (גיאויטוב/1או הזנת חול):

**1.3.5. מיפוי בתימטרי:** מפה בתימטרית מחמש השנים האחרונות לפני הגשת ניתוח תא השטח, בקניימ זהה למפה הטופוגרפית (סעיף 1.3.1) של אזור המקטע, הכוללת מתקנים ומבנים על-ימיים ותת-ימיים. קווי העומק במפה יוצגו במרווחים של 0.5 מ' וניתן יהיה לחבר אותם ברצף לקווי הגובה המוצגים במפה הטופוגרפית בסעיף 1.3.1 לעיל. אם נתוני הבתימטריה יצביעו על קיום אזור העשוי להיות סלעי, תידרש בדיקה לאיתור מצע סלעי חשוף בקרקעית במסגרת סקירת בתי הגידול בסעיף 1.3.6. נתוני המיפוי יימדדו במרווחי עומק של 0.5 מטר, מעומק של עשרה מטר בים עד גובה של לפחות +3 מטרים ביבשה, ביחס לאפס האיזון ארצי. על המפה יסומנו קו אפס איזון ארצי, קו החוף (0.75 מעל לאפס האיזון הארצי) ותחום חוף הים כהגדרתם בחוק שמירת הסביבה החופית, התשי"ד-2004. תוצאות המיפוי יוגשו בעותק רך (קבצים דיגיטליים) ובעותק קשיח (מודפס). יש לצרף, על גבי המפות, את שם הגורם המבצע, הגורם המבקר, תאריך המדידה, וכל הפרטים הגיאודטיים הנדרשים.

**1.3.6. מיפוי בתי גידול וערכי טבע בסביבה הימית.** המיפוי יכלול את תשתית בתי הגידול, החי והצומח בתוך המצע (עבור בתי גידול חוליים) ועל המצע, כולל פירוט מינים נדירים, אנדמיים ומוגנים. גבול הסקירה ופרטיה יהיו תלויים במיקום המתוכנן של הפתרון הימי ויקבעו בתיאום עם המשרד להגנת הסביבה.

## **2. הצדקת הפתרון/פתרונות מבוקשים לאור הנתונים שנאספו.**

2.1 הצגה ותיאור מילולי של הפתרונות המוצעים ומיקומי אתרי התארגנות בתא השטח הכלולים במסגרת התכנית, הכולל פירוט איכותי וכמותי שעל בסיסו ניתן לערוך את הניתוח הנדרש בסעיף. הניתוח יכלול התייחסות להשפעות סביבתיות עקרוניות של כל אחד מהפתרונות (בהתבסס בין היתר על דו"ח מצב קיים - נספח 5 במסמכי התכנית). כחלק מהפתרונות המוצעים יש לבחון אפשרות של פירוק מבנים קיימים, תיקון מיגון קיים שניזוק והקמת מיגון יביל ופריק.

2.2 יש לבצע ניתוח של הפתרונות שצוינו בסעיף 2.1, על פי הקריטריונים שלהלן. הקריטריונים יוצגו עבור כל פתרון בנפרד, והשוואתם תוצג בטבלה מסכמת. ההשפעות ייבחנו עבור כל שלבי הפרויקט, כולל שלב ההקמה (לרבות הכנת דרכי גישה) ושלב הפירוק.

- א. יש להוסיף כל קריטריון אחר הרלוונטי להשוואת הפתרונות.
- ב. הניתוח יעשה גם עבור פתרונות שניתן או שחובה לבצעם במשולב (לדוגמא, קיר תומך בשילוב טיפול בשיפוט), ולא רק עבור כל פתרון בנפרד.
- ג. לגבי הפתרון של העברת חול יבשתית, יש להתייחס להנחיית התמ"א בדבר העברת החול למקטעים הצפוניים.

#### 2.2.1 קריטריונים תפקודיים:

- מידת המענה שנתן הפתרון למטרת ההגנה שפורטו בסעיף 1.2
- זמן נדרש להקמה וטווח הזמן בו הפתרון יעיל.
- הצורך בתחזוקה תקופתית.
- הערכה וניתוח של מיגון קיים והשתלבותו בסל הפתרונות המוצע, בדגש על התכנון המפורט של המסלעה הקיימת, כולל גודל הסלעים, שכבת פילטר, עומק יסוד וכו'.
- מידת הפיכות הפתרון ובכלל זה אפשרות פירוק ושיקום במידת הצורך.
- יחס לפתרונות אחרים מוצעים במקטע מבחינה תפקודית ובחינת שלביות יישום.
- בטיחות מתרחצים ומשתמשים בחוף (בעת ההקמה ולאחריה), כולל חסימת ירידות לא מוסדרות לחוף.
- יחס והשפעה של מיגונים על שימושים קיימים בג המצוק.
- מידת השתלבות הפתרון בהגנות ארוכות הטווח המתוכננות לאותו תא שטח, וזאת בהתאם למידע הקיים בעת הגשת ניתוח תא שטח.

#### 2.2.2 קריטריונים ציבוריים:

- השפעה על רוחב המעבר החופשי (יש להתייחס לזמנים בשנה, ומצבי ים שונים) כולל הימצאות מעבר חלופי
- השפעה על שימושי הציבור הקיימים בחוף בעת ההקמה ולאחריה
- השפעה על השימושים הקיימים על המצוק

#### 2.2.3 קריטריונים סביבתיים:

- השפעה נופית על החוף, כולל חזותו הטבעית של המצוק

- השפעה על עתיקות וערכי תרבות ומורשת
  - השפעה על המורפולוגיה של החוף
  - השפעות על בתי גידול (לפי דו"ח מצב קיים, ובהתבסס על מיפוי ערכי הטבע היבשתיים והימיים בפרק 1): על גבי המדרון, גג המצוק, רצועת החוף באזור הכרית (אזור הגאות והשפל), ועל בתי גידול ימיים.
  - השפעות על בעלי חיים מוגנים, בדגש על אזורי הטלה של צבות הים.
  - הערכה כללית להשפעות סדימנטולוגיות (בהתאם לדוח מצב קיים) ואקולוגיות על המקטע וחופים סמוכים מדרום או מצפון.
- 2.2.4 קריטריונים כלכליים:
- אומדן עלות הקמה ותחזוקה

### 3. סיכום והצגת ניתוח תא שטח

- פרט לתוצרי המיפוי כמפורט בסעיף 1, תוצרי הניתוח יהיו:
- 3.1 טבלה מסכמת של ניתוח הפתרונות כמפורט בסעיפים 2.1 ו-2.2, ותיאור השיקולים שהביאו לבחירת הפתרון או שילוב הפתרונות אותם מעוניין מגיש הניתוח להקים.
  - 3.2 מפה בקניימ 1:2,500 של תא השטח, עליה יסומנו הפתרונות המוצעים להקמה, סימון מוצע לשטחי התארגנות, מיגונים קיימים המוצעים להסרה/החלפה והצגת חתכים עקרוניים של הפתרונות ופירוט שיטת היישום של הפתרון הנבחר (לדוגמא קיר או מסלעה ולא רק "מיגון בוחן המצוק").
  - 3.3 יש להתייחס לנושא תיאום עבודות העברת החול היבשתית מול רטי"ג, בכדי למנוע פגיעה אקולוגית באזורי ההטלה.

28.3.16

**הבהרות לביצוע הסקרים האקולוגיים בהתאם לסיכום פגישה עם ד"ר דרור צוראל – בתאי השטח השונים**

בנושא ההבהרות סוכמו הדברים הבאים:

**הרצליה - סקר אקולוגי בכל תאי השטח במרחב**

1. מכיוון שהתברר מד"ר שמרית פרקול כי אין נתונים כמותיים ואין מיפוי מתאים בסקר האקולוגי שבצעה עבור תכנית חוף הים בהרצליה, נדרשים סקרים אקולוגיים בתאי השטח בהרצליה, לפי ההנחיות המפורטות לגבי כל תא שטח בתמ"א ובהתייחס לכתוב להלן:  
בדיקת בנטוס (חי תוך המצע) בקרקע חולית נדרש לבצע רק בתא שטח אחד בהרצליה מבין שלושה בהם נדרשת בדיקת בנטוס, התא שנמצא בעדיפות הראשונה של חברת המצוקים לביצוע. להערכת הג"ס תא חולי אחד מייצג נאמנה את הבנטוס בחופי הרצליה.

**נתניה - תאי השטח במרחב**

2. בדיקת בנטוס (חי תוך המצע) בקרקע חולית נדרש לבצע רק בתא שטח אחד בנתניה מבין שלושה תאי השטח הכלולים בתכנית מח/280 בהם נדרשת בדיקת בנטוס, התא שנמצא בעדיפות הראשונה של חברת המצוקים לביצוע. להערכת הג"ס תא חולי אחד מייצג נאמנה את הבנטוס בחופי מרכז נתניה.

**בכל תאי השטח**

3. נקודות הדיגום והביקורת בחי תוך המצע – כל נקודות הביקורת יאושרו טרם הסקר ע"י ורדה שפיר.  
דיגום החי תוך המצע יכלול שני דיגומים בתוך תא השטח ואחד מחוץ לו כביקורת. לא נדרש ביצוע אנליזה כמותית סטטיסטית (אנליזה כמותית סטטיסטית תידרש רק לאחר הזנת/נות חול בתאי השטח – להשוואה מול מצב הרקע טרם הזנות חול).





- נקודות הבקורת בדיגומי החי תוך המצע בתאי השטח השונים בהם הוא נדרש תהיה מחוץ לקו הכחול של תא השטח, במעלה הזרם השליט של אותו תא השטח
- באתרים מדרום לתל אביב – על נקודת הביקורת לחי תוך המצע להיות ממוקמת מדרום לאתר הטלת החול.
- מתל אביב עד הרצליה – שני אתרי ביקורת – אחד צפוני ואחד דרומי לתא השטח הנסקר, על מנת לתת מענה לכל עונה בה תבוצע הזנת החול. מנתניה וצפונה – ביקורת מצפון לאתר ההטלה.
- הסיבות לכך הן כיוון הזרם השונה בכל אזור. סימוכין: במאמרים המצורפים.
4. סקירת מצע קשה ואתרי בקורת- יש לאשר את מיקומי הדיגומים עם ורדה שפיר.
- בטבלת גידוד או רכס סלעי או רכס מצע קשה יש לבצע 8 פוטוקוואדרטים מייצגים בלבד לאורך טרנסקט (חתך אורך).
- נקודות הביקורת במצע הקשה: מדרום לתל אביב - על אתר ביקורת במצע קשה להיות ממוקם מדרום לאתר הטלת החול.
- מתל אביב עד הרצליה – שני אתרי ביקורת – אחד צפוני ואחד דרומי לתא השטח הנסקר, על מנת לתת מענה לכל עונה בה תבוצע הזנת החול. מנתניה וצפונה – ביקורת מצפון לאתר ההטלה.
- הסיבות לכך הן כיוון הזרם השונה בכל אזור. סימוכין: במאמרים המצורפים.
- גודל סלע מיינימלי נסקר
- גודל הסלע המיינימלי הנסקר ייקבע ע"י האקולוג הסוקר בשטח, תוך מתן הסבר לשיקול דעתו.
5. תיעוד ערכי טבע יבשתיים וחופיים
- סקר איכותי בלבד, כולל רשימות מינים. פירוט מינים, תופעות ואזורים מעניינים, מיוחדים, ערכיים, נדירים וכדו'.
6. אופן סקירת טבלת הגידוד בתל עפר (חדרה)
- אופן הסקירה יהיה ע"י 8 פוטוקוואדרטים מייצגים, כמו טבלאות הגידוד האחרות.
7. סקר ימי רדוד (עד 1.5 מ' עומק מים) בתאים בהם ההגנות יבשתיות בלבד, למשל תאים 35,37

- אופן הסקר יהיה לצלם 8 פוטוקוואדרטים ולסקור 3 חתכי דגים בכל 300 מטרים של סלע רציף
8. סקר דגים במצע קשה  
אופן הסקר יהיה לצלם 8 פוטוקוואדרטים ולסקור 3 חתכי דגים בכל 300 מטרים של סלע רציף.
9. רכס כורכר חשוף  
מצלמים לפחות 8 קוואדרטים לאורך חתך חגורה ברוחב 1 מטר המכסה את הרכס לאורכו. חתך החגורה הוא לצורך סימון בלבד. כמובן שאם הרכס כל כך קצר שלא נכנסים בו 8 קוואדרטים, מבצעים פחות.
10. סלע חוף טבעי  
אם מדובר בסלעים קטנים שאין אפשרות להניח עליהם פוטוקוואדרטים, הסוקר ייתן את ההערכה המיטבית בהסתמך על סקר מצולם של כל שטח הסלע.
11. תוכנות לניתוח הממצאים  
אפשר להשתמש בתוכנות המקובלות על הג"ס.

רשמה: ורדה שפיר.

## נספח 2

### **מפת מדידה בקנ"מ 1:2500 (בהתאם לסעיף 1.3.1)**

כוללת:

- 1) תכנית
- 2) בתימטריה
- 3) חתכי רוחב
- 4) תחומי סקירה ימית
- 5) מערכת הניקוז

## נספח 3

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

כוללת:

- 1) שימושי קרקע קיימים
- 2) תחומי סקירה ימית
- 3) אתרי עתיקות

## נספח 4 א'

### התייחסות לצבי ים

## לתניה מאמצת את צבות הים

### צבי ים בנתניה

את חופי ישראל פוקדים שני מינים של צבי ים: צב הים החום, המוגדר על ידי הארגון הבינלאומי לשמירת טבע (IUCN) כמין בסכנת הכחדה וצב הים הירוק, הנדיר יותר, המוגדר על ידי הארגון כמין בסכנת הכחדה קריטית. בעבר היו הצב הירוק והחום שכיחים למדי בחופי ארצנו. מנתוני עבר עולה כי בשנות ה-20 וה-30, ניצודו בחופי הארץ כ-25,000 צבים (!).

מאז, מצב האוכלוסייה נמצא בהתדרדרות מתמדת. פעילות האדם לאורך השנים הביאה לירידה של כ-80% בגודל האוכלוסייה בעשור האחרון (צב ים ירוק), ונכון להיום האוכלוסייה באזורנו לא עולה על 50 פרטים בוגרים.

חופי נתניה מהווים מוקד הטלה משמעותי לצבי ים (מפות 1-3 המצורפות מטה), אך מחקרים רבים מצביעים על הקשר השלילי המתקיים בין תאורה מלאכותית בחופי הערים לבין מספר ההטלות של צבי ים. התאורה גם מביאה לאובדן אוריינטציה לצבות המטילות ולצבונים הבוקעים וגורמת להם לפנות לכיוון התאורה החזקה במקום לשוב חזרה לים.

הצבות עולות להטיל בכל שנה בין אמצע מאי לאמצע אוגוסט. זהו פרק זמן קריטי בו החופים הופכים לאתרי טבע של ממש. באם העירייה תחליט לכבות את האורות על המצוק ולבצע ממשקים המעודדים את הצבות העולות להטיל, היא תוכל לסייע רבות בהצלתם של המינים הנדירים הללו.

## נתניה מאמצת את צבות הים

### ערכיות 3

מלון ברמל ועד קצה שיפוט נחביה

### ערכיות 1

חוף עונת עד מעט צפונית למלון ברמל

### ערכיות 2

מלון בלו-בוי עד חוף עונת



צפון →

### ערכיות 1-3

- ✓ טיפול נקודתי בזיהומי אור
- ✓ אכיפה מוגברת כנגד דיג רשת
- ✓ צלילות ניקיון בקרבה לחופים

### ערכיות 3

- ✓ שמירת קו מגודר בעורף המצוק (כשליש משטח החוף) גידור מגובה 60 ס"מ/תיחום ללא גידור
- ✓ אכיפה מכוונת כנגד לינת לילה שטחים הרגישים
- ✓ דילול שועלים מצוק
- ✓ שילוט

אותרו 3 אזורים בערכיות 3 שבהם עתידים לקום **חופים מוכרזים**: חוף מלון איילנד (מעלית), חופי נַת 620 א', חופי מלונות עיר ימים, בהם יומלץ הממשק:

- ✓ איסוף כיסאות בגמר היום
- ✓ איסור מבנים תשתיות
- ✓ הנחיות ברורות על איסור עבודות תשתית בקיץ (מעלית איילנד)



03/03/2016

**חופי החטלה של צבי הים בישראל**

מאת: יניב לוי

אקולוג צבי ים ומנהל המרכז הארצי להצלת צבי ים  
רשות הטבע והגנים

לחוות דעת זו מצורפים נתוני הטלות צבי ים בחופי ישראל, על פי בקשתך. מיקומי ההטלות ניתנים ברזולוציה של 1 ק"מ, מסיבות שיפורטו בהמשך המסמך.

**רקע**

צבי-הים הם קבוצה של זוחלים ימיים, המונה 7 מינים. תפוצתם משתרעת על פני הימים והאוקיינוסים בתחום הטרופי והממוזג. צבי-הים היו בעבר חלק מהנוף הימי השכיח בחופי הארץ - עד סוף שנות השבעים עדיין היה אפשר לאתר כ- 15 קינים של צבי-ים בכל קילומטר של חוף בצפון הארץ.

למרות היותם שחיינים מצוינים, המסוגלים לנדוד אלפי קילומטרים בים ולצלול לפרקי זמן ארוכים יחסית, מוכרחים הצבים להוציא את ראשם אל מחוץ למים לצורך נשימה ולעלות אל החוף לצורך הטלת הביצים.

קיומה של אוכלוסיית צבי-ים מותנה בקיומם של חופים חוליים בלתי מופרים, המתאימים להטלה ולהדגרה. לצורך ההטלה, מגיחה הצבה מהים, בדרך-כלל בשעות הלילה, וזולת על החוף למרחק של עשרות מטרים מקו המים, חופרת גומה בחול ומטילה לתוכה בין 40 ל- 160 ביצים, בהתאם למינה ולגודלה. לאחר ההטלה, הנקבה מכסה את הקן, מסווה אותו, חוזרת לים ומתכוונת למחזור הטלה נוסף, שיתרחש כ- 12 יום לאחר מכן. כך עשויה הנקבה להטיל עד ארבעה מחזורי הטלה בכל עונת רבייה, המתחילה באמצע חודש מאי ומסתיימת באמצע אוגוסט. התפתחות העוברים בביצים נמשכת בין 50 ל-70 יום, אשר בסיומה בוקעים הצבים מהביצים ומגיחים לאוויר העולם דרך שכבת החול המכסה את הקן, בדרך-כלל בשעות הלילה.

מרבית חופי הים התיכון של ישראל הינם בעלי פוטנציאל להטלה. נקבות צבי-הים מטיילות בחופים חוליים, אך נקבת צבי-הים תאטר אזור חולי גם בחוף רווי סלעים. בנוסף, צבי הים מטפסים לעיתים מעל טבלאות הגידוד, הסלעים הביוגניים וסלעי החוף בכדי להגיע אל פיסת החוף החולי להטלה. כיום, חופים רבים בישראל מוארים בתאורה מלאכותית. תאורה מלאכותית מפריעה וגורמת לדיסאוריינטציה הן לנקבות המטיילות והן לאבוקועים המנווטים את דרכם אל הים. האבוקועים המגיחים מן הקן מנווטים אל עבר האזור הבהיר ביותר בחוף. בחוף טבעי, לא מופר, השתקפות הכוכבים והירח על פני המים וקצף הגלים מקנים לים גוון בהיר, והאבוקועים



המרכז הארצי להצלת צבי ים: מבואות ים, מכמורת טל': 09-8669173

משרד ראשי: רח' עם ועולמו 3, גבעת שאול ירושלים 95463 טל': 02-5005444

מנווטים אליו בהצלחה. בחוף המואר באופן מלאכותי, האבקועים נמשכים לתאורה המלאכותית, מאבדים את דרכם אל הים ומאריכים את משך שהותם ביבשה. כתוצאה מכך הם גם חשופים זמן רב יותר לטריפה וגם כושרם הפיסי יורד (תוצאה של התייבשות ושל עלייה בריכוז החומצה הלקטית בשרירים). אי לכך המלצתי הינה מניעת הצבת תאורה ככל הניתן, במטרה להגביר את הסיכוי להטלות בכל החופים.

שלב ההטלה הוא הפגיע ביותר במחזור חיי צבי-הים. הנקבה זזהה 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. נקבות צבי הים מטילות על פי רוב בחופים באזור בו בקעו, אך רמת הדיוק בחוף משתנה בין המינים. נקבת צב-ים ירוק מדייקת מאוד, ולרוב ההטלות יהיו בסמיכות של עשרות עד מאות מטרים בלבד. לעומתה, נקבת צב-הים החום תדייק ברמה של מאות מטרים ועד עשרות קילומטרים. **מכאן שהטלות עתידיות יתרחשו בסבירות גבוהה בטווח של 1 ק"מ לפחות מאתרי הטלות קודמות, ולפיכך ניתנים נתוני ההטלות ברזולוציה של 1 ק"מ.** בנוסף, לאחרונה התגלה כי חלק קטן מההטלות שתבצע נקבת צבי ים במהלך העונה עשוי להתרחש במרחק גדול (מאות ק"מ) מיתר הקינים שחפרה.

למעשה, בכל חוף חולי בחופי ישראל יש פוטנציאל גבוה להטלה של צבי-ים. עם זאת, הפרעות האדם (כדוגמת תאורה מלאכותית, רעש, מרינות, נמלים ומסעדות) גורמות לצמצום שטח החוף הזמין להטלה בפועל. על אף ההפרעות, עדיין קיימות הטלות בחופים השונים כולל בחופי הערים החופיות (נהריה, חיפה, נתניה, הרצליה, גוש דן, אשדוד ואשקלון).

צבי-ים בשלבי חיים שונים פעילים מול חופי ישראל בכל עונות השנה: חופי הארץ מהווים בית גידול לצבי ים צעירים, מתבגרים ונקבות בתקופות שבין ההטלות. בעונת הרבייה (פברואר עד מאי), צבים מרחבי הים התיכון נחדים לאזורנו על מנת להזדווג ולהטיל בחופי הארץ. עונת ההטלה מתחילה במאי ומסתיימת בתחילת אוגוסט. לאחר עונת ההטלה, נקבות צבי-הים נודדות לאזורי ההזנה הפזורים בים תיכון. חלק מצבי-הים משחרים אחר מזון בקרבת חופי ההטלה, ואילו אחרים עשויים לנדוד אלפי ק"מ. עונת הנדידה נמשכת לרוב מיולי ועד נובמבר.

בניית שוברי גלים, גאו-טיוב ומבנים נוספים בקו החוף גורמים לשינויים בהסעות החול. שינויים אלו עשויים לגרום לצמצום שטחי הטלה סמוכים (לרוב מצפון) והגדלת אזורי החוף מול המבנים המלאכותיים (שרטום - Tombolo). השרטומים הינם רדודים ולכן גם בעלי לחות קרקע גבוהה. מניסיונו משנות ה-90 ועד היום, לא נצפו מעולם הטלות באזורי שרטום.



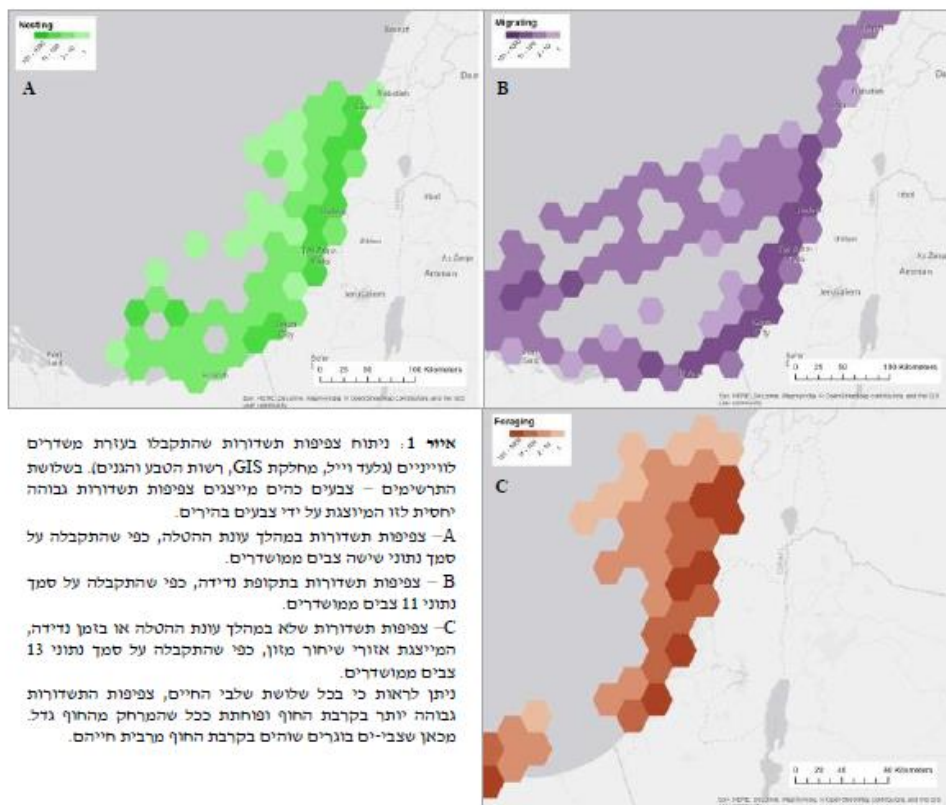
טל': 09-8669173

המרכז הארצי להצלת צבי ים: מבואות ים, מכמורת

טל': 02-5005444

משרד ראשי: רח' עם ועולמו 3, גבעת שאול ירושלים 95463

מנתונים המתקבלים מצבי-ים שהותקן על גבם משדר לוויני, עולה כי צבי הים נמצאים בקרבת החוף (לרוב עד עומק 50 מ') בפרקי חייהם השונים: נדידה, הזנה ורבייה (איור 1A-C). שינוי מבנה הקרקעית בקרבת החוף (יצירת שרטומים) בעקבות בניית שוברי גלים או מבנים מלאכותיים אחרים, קוטע את בית הגידול לפעילות התקינה של בעלי החיים בו.



טל': 09-8669173

המרכז הארצי להצלת צבי ים: מבואות ים, מכמורת

טל': 02-5005444

משרד ראשי: רח' עם ועולמו 3, גבעת שאול ירושלים 95463

### הגנה על צבי הים

בעקבות צמצום אוכלוסיות צבי-הים בעולם כולו, הוכרו כל מיני צבי-הים כנתונים בסכנת הכחדה על-ידי IUCN, הארגון הבינלאומי לשמירה על הטבע. רק שניים ממיני צבי-הים בעולם חיים בים-התיכון ומשלימים בו את מחזור חייהם: צב-הים החום (*Caretta caretta*) וצב-הים הירוק (*Chelonia mydas*). מינים אלה נודדים ברחבי הים התיכון מאזורי הזנה באגן המערבי אל חופי הטלה באגן המזרחי. בכל ארצות הים התיכון מתקיימת פעילות להגנה על צבי-הים - החל מחקיקה ואכיפה, דרך מניעת פיתוח לאורך חופי הטלה וסגירת קטעי חוף לתנועת אדם בלילה, וכלה בהעקת קינים לאתרים חלופיים וטיפול בצבים פגועים. תכניות אלה מלוות בהסברה מקיפה ובאכיפה נמרצת של תקנות למניעת פגיעה בצבים או הפרעה לפעילותם בחופים. התכניות מתואמות על-ידי מרכז הפעילות האזורי לשטחים מוגנים במיוחד (RAC/SPA) מטעם ארגון האומות המאוחדות לסביבה (UNEP).

במדינת ישראל מוגדרים צבי-הים כחיות-בר מוגנת. רשות הטבע והגנים החלה את פעילותה בהגנה על צבי-הים בראשית שנות השמונים. בשלב הראשון הסתכמה העשייה בסיווי חוף לאיתור קינים (בעיקר בצפון הארץ), סימונם ומעקב אחריהם במשך עונת ההדגרה. הפעילות רוכזה בגליל המערבי ובחוף הכרמל, שנחשבו חופי ההטלה החשובים ביותר. במהלך שנת 1993, תכנית ממשק לכלל חופי הארץ אושרה ותוקצבה על-ידי מוסדות רשות הטבע והגנים. על-פי התכנית, סוקרים פחחי הרשות מידי בוקר את כל חופי הארץ, החל מתחילת עונת ההטלה באמצע מאי ועד סיומה במהלך אוגוסט. קיני הצבים מאותרים על-פי עקבות שמשאירות הנקבות בחול, ורוב הקינים מועתקים למשמר בחוות ההדגרה הקרובה.

רשות הטבע והגנים פועלת לשמירה על הקינים בכל החופים ומעודדת מועצות אזוריות ועיריות, אשר בשטחם חופים, לאפשר את ההטלות על ידי הכוונה לתאורה נכונה והסברה. למעשה, מאחר ושימוש האדם בחוף הוא בעיקר בשעות היום והערב, ושימוש צבי-הים בחוף הוא בעיקר בשעות הלילה, יכול האדם לחיות בדו-קיום עם צבי הים, מבלי להפריע להטלות.

### אמנות בין לאומיות שישראל חברה בהן:

- אמנת ברצלונה: הגנה על הסביבה הימית ואזורי החופים של הים התיכון – תכנית הפעולה לשמור צבי הים (1989, 1999) – RAC/SPA
- אמנת ברן: שימור חיות הבר ובתי הגידול הטבעיים באירופה, המלצות מיוחדות לאזורי הטלה.
- אמנת בון: שמירה על מינים נודדים (CMS)
- אמנת NATURA 2000 של האיחוד האירופי, שקבע את צב-הים החום ברשימת המינים בעדיפות ראשונה לשימור.



טל': 09-8669173

המרכז הארצי להצלת צבי ים, מבואות ים, מכמורת

טל': 02-5005444

משרד ראשי: רח' עם ועולמו 3, גבעת שאול ירושלים 95463



#### סיכום והמלצות

נקבות צבי הים מטילות בחופים חשוכים ללא כל הפרעת אדם. יש לדאוג ככל הניתן לתנאים אלו. בחופים עירוניים בהם קיימת הפרעת אדם, יש לדאוג לצמצם את שעות הפעילות (נוכחות אדם, רעש ותאורה). מומלץ לתכנן את התאורה המלאכותית לשטח מצומצם ולתאורה ייחודית לסביבה. מומלץ להשאיר אזורים מוחשכים ושקטים לחלוטין. בהנחה ויש מבנים וציוד בחופים, יש לפנותו בלילות בעונת ההטלה. אין לבצע עבודות בנייה בחוף או בים במהלך עונת הרבייה. בבניית מבנים מלאכותיים בים, יש לצמצם ככל הניתן את השפעת המבנה על הסעת החול באזור, למניעת שינויים במבנה החוף.

מנתוני הטלות שנאספו משנות התשעים ועד היום עולה כי הטלות מתרחשות גם בחופים שבהם לא נצפו הטלות בעבר. לפיכך, יש להניח שבכל חוף חולי קיים סיכוי שתתרחש הטלה בעתיד.



טל': 09-8669173

המרכז הארצי להצלת צבי ים : מבואות ים, מכמורת

טל': 02-5005444

משרד ראשי : רח' עם ועולמו 3, גבעת שאול ירושלים 95463

## נספח 4 ב'

### מידע אקולוגי משלים (בתקליטור)

- (1) קבצי אקסל של הסקר הימי
- (2) אנליזות הסקר הימי
- (3) צילומים מהסקר הימי
- (4) צילומים מהסקר היבשתי

## נספח 5

### **הצגת חלופות עקרוניות להגנה על המצוק**

## 1. תהליך בחינת החלופות

הבסיס לבחינת החלופות בכל תאי השטח בנתניה הינם ממצאי פרק 1 – דו"ח מצב קיים. תהליך בחינת החלופות כלל את השלבים העיקריים הבאים:

- א. הגדרת חלופות עקרוניות ליצוב המצוק.
- ב. בחינת החלופות העקרוניות ע"י צוות התכנון על רקע חתכים אופייניים, לרבות השפעות אקולוגיות של החלופות השונות.
- ג. בחינת החלופות בדיונים שהתקיימו עם עיריית נתניה וצוות עורכי תכנית מח/280.
- ד. סיכום חלופה/חלופות נבחרות בכל תא שטח המקובלת על צוות היועצים של החברה וצוות התכנון של עיריית נתניה.

החלופות השונות גובשו בהתאם לעקרונות המוסברים לגבי כל אלמנט בסל הפתרונות כמפורט בסעיף 4 בהמשך.

הבסיס לגיבוש החלופות הינו הסל שהוצע במסגרת תמ"א 9/13' המהווה את נקודת המוצא התכנונית בכל תא שטח.

מבחינה אקולוגית נבחנו ההשפעות של כל חלופה עקרונית לפי הקריטריונים הבאים:

- א. מידת הפגיעה בתשתית של בתי גידול סלעיים מטיפוס של סלעי חוף וסלעי כורכר.
- ב. אפשרות של כיסוי בסדימנט של בתי גידול סלעיים.
- ג. מידת השינוי בתנאים א-ביוטיים (גודל גרגר של החול, זרמים, בתימטריה).
- ד. מידת השינוי של אופי רצועת החוף (בהקשר של אתרי הטלה לצבי ים)
- ה. מידת ההשפעה של הפתרונות המוצעים בתא שטח מסוים על בתי גידול בתחומם של תאי שטח סמוכים.

עם התקדמות התכנון וקבלת התייחסות מעיריית נתניה ומהולחו"ף הוחלט לא לקדם חלופה עם פתרונות ימיים (הזנת חול) ולקדם פתרון יבשתי בלבד המסמתמך בעיקר על המיגונים הקיימים, משפר ומחזק אותם שיכלול:

- חיזוק ושיפור מסלעה וברמה בבוהן המצוק.
- חיזוק המדרון באמצעות רשתות וברגי סלע.
- שימוש באמצעים גיאוטכנים נוספים, ככל שידר, שיבחנו בשלב התכנון המפורט.
- תחזוקה ותיקונים במערכת הניקוז הקיימת.
- בכל מקום בו יתאפשר, יבוצע ייצוב נוסף של המצוק באמצעות צמחייה.



2.

## הגדרת החלופות העקרוניות ואפיון

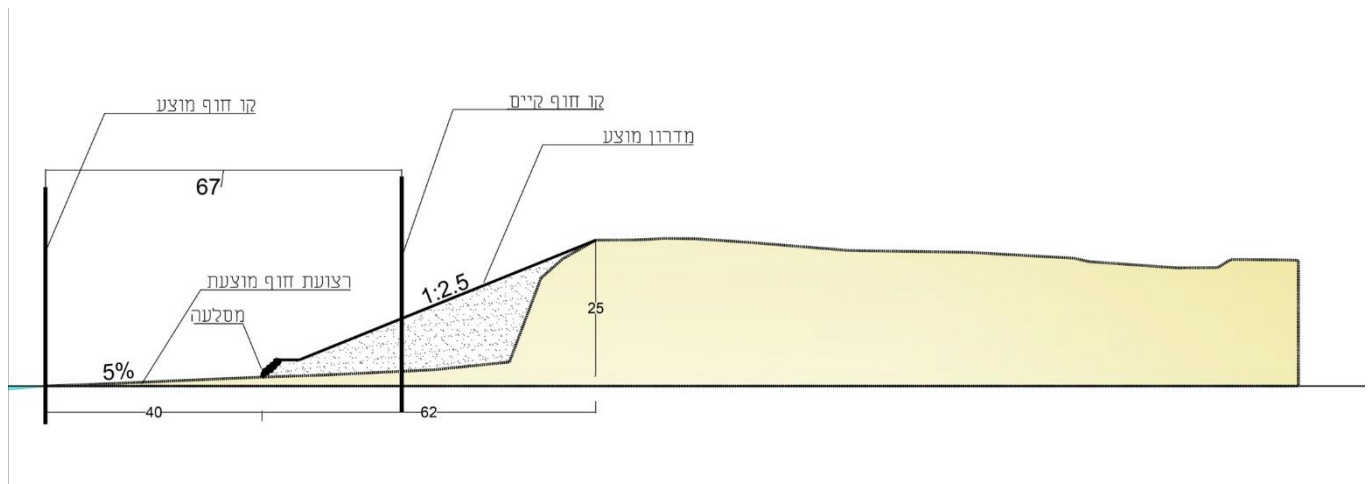
### חלופה א' – מילוי בשיפוע 1:2.5 ללא התערבות בראש המצוק

חלופה זו מושתתת על העקרונות הבאים:

- א. מילוי בשיפוע 1:2.5 עד למפלס החול החופי
  - ב. מילוי ובניית חוף בשיפוע 1:20 (5%) ברוחב של כ-55 מטר.
  - ג. בניית מסלעה או אלמנט אחר בבוהן המצוק, בתפר בין קצה המדרון לתחילת החוף.
- אלמנט זה ייושם במקרה של חוסר יכולת (מקום) להארכת המדרון המשופע עד לחוף, או במקרה של צורך בהגנה נוספת על המדרון כנגד גלי הים.

תרשים 2.1 להלן מתאר סכמטית חלופה זו:

### תרשים 2.1 – חלופה א' – חתך סכמטי



יתרונות:

- א. נותנת הגנה מקסימלית למצוק ע"י יצירת מדרון בשיפוע הנדסי המונע התפוררות ונפילת גושים וסלעים.
  - ב. שיפוע המדרון מאפשר ייצוב צמחייה נוח, יעיל ומגוון.
  - ג. אין פגיעה במקרקעין בגג המצוק.
  - ד. רצועת חוף רחבה ובשיפוע המתאים מונעת כמעט לחלוטין מגלי הים להגיע עד לבוהן המצוק.
- ה. הקמת מסלעה או אלמנט אחר בבוהן המצוק מייצרת הגנה נוספת. אלמנט זה ייושם במקרה של חוסר יכולת (מקום) להארכת המדרון המשופע עד לחוף, או במקרה של צורך בהגנה נוספת על המדרון כנגד גלי הים.

חסרונות:

- א. חדירה מסיבית לסביבה הימית, קו החוף המוצע מתרחק 67 מטר לתוך הים. עלולות להיות לכך השלכות על המערכת האקולוגית בסביבה החולית והסלעית.
- ב. עלויות ניכרות עקב הצורך בכמויות גדולות ביותר של חול מובא.
- ג. משנה לחלוטין את המורפולגיה של המצוק הקיים ולמעשה מבטלת לחלוטין את "מופע המצוק".
- ד. פגיעה במערכות אקולוגיות על המצוק הקיים.
- ה. משתקת לזמן ארוך את הפעילות החופית בתא שטח בו היא תיושם.

**לאור החסרונות שהוצגו לעיל חלופה זו נפסלה בכל תאי נתניה, הן ע"י העירייה והן ע"י צוות התכנון.**

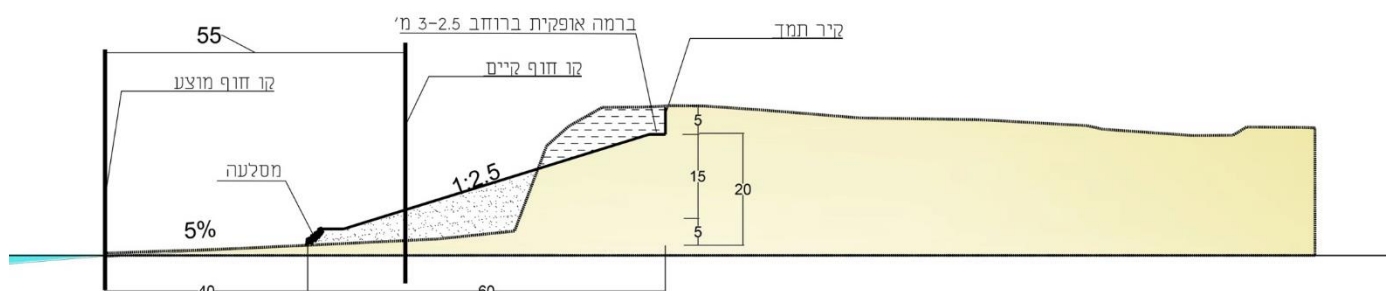
חלופה ב' – מדרון בשיפוע 1:2.5 כולל חפירת קצה המצוק וכולל שילוב קיר בגובה עד 10 מטר

חלופה זו מושתתת על העקרונות הבאים:

- א. מיתון ראש המצוק לטווח אפשרי בשיפוע 1:2.5. חציבות/חפירות בחלק העליון של המדרון.
- ב. מילוי החלק התחתון של המדרון בשיפוע 1:2.5 עד לנקודת המפגש עם מפלס החול החופי.
- ג. בניית קיר תומך אנכי (קרקע משרויינת או עם עוגני קרקע כתלות בתנאי הקרקע) בראש המצוק בגובה של 3-10 מטר כתלות בעובי שכבת הכורכר הקשה.
- ד. יצירת ברמה אופקית סמוך לקיר ברוחב 2.5-3.0 מטר.
- ה. מילוי ובניית חוף בשיפוע 1:20 (5%) לרוחב כ- 55 מטר.
- ו. בניית מסלעה או אלמנט אחר בבוהן המצוק, בתפר בין קצה המדרון לתחילת החוף.

תרשים 2.2 להלן מתאר סכמטית חלופה זו:

**תרשים 2.2 – חלופה ב' – חתך סכמטי**



## יתרונות

- א. נותנת הגנה מקסימלית למצוק ע"י יצירת מדרון בשיפוע הנדסי המונע התפוררות ונפילת גושים וסלעים.
- ב. שיפוע המדרון מאפשר ייצוב צמחייה נוח, יעיל ומגוון.
- ג. תתכן פגיעה מסוימת במקרעין בגג המצוק, בעיקר בטיילות קיימות.
- ד. רצועת חוף רחבה ושיפוע המתאים מונעת כמעט לחלוטין מגלי הים להגיע עד לבוהן המצוק.
- ה. הקמת מסלעה או אלמנט אחר בבוהן המצוק מייצרת הגנה נוספת.
- ו. עלות סבירה יחסית עקב האיזון בעבודות עפר.

## חסרונות:

- א. חדירה מתונה יותר לסביבה הימית מחלופה א', קו החוף המוצע מתרחק כ-55 מטר לתוך הים. עלולות להיות לכך השלכות על המערכת האקולוגית בסביבה החולית והסלעית, אך כנראה פחותות מאילו שבחלופה א'.
- ב. עליות ניכרות עקב הצורך בכמויות גדולות יותר של חול מובא.
- ג. משנה לחלוטין את המורפולגיה של המצוק הקיים ולמעשה מבטלת לחלוטין את "מופע המצוק". מחמירה את המופע עקב בניית קיר התמך בראש המצוק.
- ד. פגיעה במערכות אקולוגיות על המצוק הקיים.
- ה. פגיעה אפשרית במקרקעין בגג המצוק, בעיקר בטיילות קיימות.
- ו. משתקת לזמן ארוך את הפעילות החופית בתא שטח בו היא תיושם.

**גם חלופה זו נפסלה הן ע"י גורמי העירייה והן ע"י הולחו"ף.**

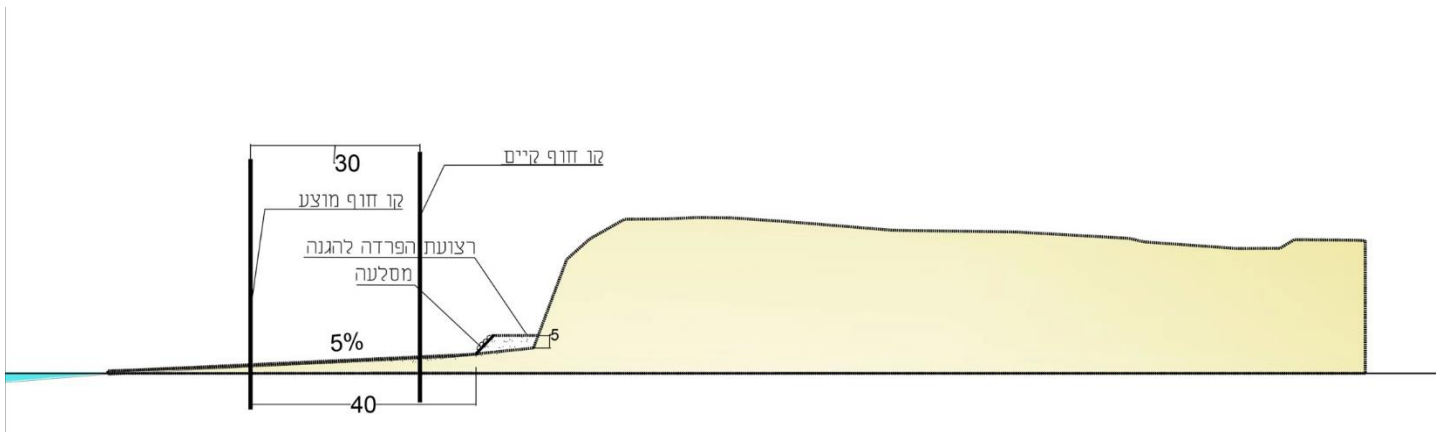
## חלופה ג' - ללא התערבות במדרון מצוק קיים, הגנה על בוהן המצוק בתוספת ברמה

חלופה זו מושתתת על העקרונות הבאים:

- א. מיגון בוהן המצוק – מסלעה.
- ב. הקמת ברמה להגנה על משתמשי רצועת החוף מפילות והתמוטטויות המדרון. רוחב הברמה יקבע בתכנון המפורט כתלות בסכנת ההידרדרות.
- ג. מילוי ובניית חוף בשיפוע 1:20 (5%) ברוחב של כ- 55 מטר.
- ד. בניית מסלעה בתחתית המצוק.

תרשים 2.3 להלן מתאר סכמטית חלופה זו:

### תרשים 2.3 – חלופה ג' – חתך סכמטי



יתרונות:

- א. הגנה חלקית על המצוק, מנתקת את המגע בין המצוק לגלי הים עקב הרחבת רצועת החוף.
- ב. אין כלל פגיעה במקרעין בגג המצוק, או באלמנטים קיימים במצוק הקיים.
- ג. הקמת מסלעה או ברמה בבוהן המצוק מייצרת הגנה נוספת.
- ד. עלות נמוכה יחסית – מינימום עבודות עפר במדרון ומינימום עבודות ייבוש ים עד להשלמת רוחב חוף של כ- 55 מטר. עיקר העבודות מסתכמות בהזנת החול והקמת הברמה בתחתית המצוק.
- ה. פגיעה מינמלית בתפקוד החוף בזמן ההקמה.
- ו. משמרת באופן מירבי את מופע המצוק הקיים.
- ז. אין חדירה לים מעבר להרחבת רצועת החוף ולכן הפגיעה האקולוגית בסביבה הימית והחופית הינה הנמוכה ביותר מכל החלופות. כמו כן אין כלל פגיעה אקולוגית במצוק עצמו.

חסרונות:

- א. החסרון המשמעותי של חלופה זו הינו שאינו ניתן מענה ארוך טווח לחוזק המצוק ומניעת התמוטטויות ממנו למרות שכפי שנאמר ניתוק המגע בין גלי הים לבוהן המצוק מקטינה משמעותית את סכנת ההתמוטטויות, הקטנה נוספת ניתנת ע"י נקיטת עבודות שיפור במערכת הניקוז בגג המצוק.
- ב. חסרון בטיחותי עקב סכנה אקראית של נפילות והתמוטטויות המחייב הקמת ברמת סילוק ומניעת תנועת מתרחצים סמוך לבוהן המצוק. רוחב הברמה חייב להתאים לבדיקה של סכנת התמוטטות ופגיעה במתרחצים.

חלופה זו אומצה כחלופה המובילה לתכנון תאי נתניה ע"י העירייה וצוות התכנון. הנגזרת שלה הינה חלופה יבשתית היות ואין צורך בהזנת חול בתא 14.

### 3. תיאומים עם עיריית נתניה

- בוצעו תיאומים שוטפים עם גורמי עיריית נתניה הן של צוות התכנון והן של החברה להגנות על מצוק הים התיכון. הסיכומים העיקריים בתיאומים אילו הביאו לגיבוש חלופות פרטניות מוסכמות על כל הצדדים לגבי כל אחד מהתאים. להלן ההדגשים העיקריים בתיאומים אילו:
- א. עדיפות להקמת גדר בטיחות ברצועת החוף להגנה על המתרחצים והולכי הרגל מפני דרדרות והתמוטטויות המצוק. בסופו של דבר המלצה זו לא אומצה היות ולא בוצעה הרחבה של החוף בתא זה.
  - ב. עדיפות להזנת חול לרוחב חוף של עד 55 מטר. בתא 14 הרוחב הקיים מספק והיות ורוחב חוף גם של 40 מטר מונע הגעת גלים לבוהן במצבי סערה, הוחלט לא להמליץ על הזנת חול בתא זה.
  - ג. בתאים 15 ו-16 אומצו כל הפתרונות שניתנו במסגרת תכנית מח/280 שאושרה.
  - ד. הועבר חומר לועדה מקומית נתניה לקבלת אישור לפתרונות המוצעים.

#### 4. אפיון בסיסי של כל אחד ממרכיבי החתך

##### 4.1 גיאומטריה מטובע

בתא 14 לא מוצע גיאומטריה מטובע אלא הזנת חול בלבד, כאשר ברקע קיים פתרון ארוך טווח של שוברי גלים מנותקים לפי תכנית מח/280 בחלק הדרומי והמרכזי של חופי נתניה.

##### 4.2 הוספת סלעים בים

פתרון זה אינו מוצע לתא 14 לפי תמ"א 9/13.

##### 4.3 הזנת חול

פתרון של הזנת חול, מופיע בתמ"א 9/13 בסל הפתרונות עבור תאים 10, 11 ו-14. בסופו של דבר בתא 14 לא הומלץ על הזנת חול עקב הרוחב המספק של החוף והקשיים במציאת מקורות חול והעלות הגבוהה של פתרון זה. מקורות החול יכולים להיות:

##### חול מהארץ

(א) מאתרים קרובים כמו למשל חפירות תחזוקה בנמלים, במעגנות שונות ובבריכות תחנות הכוח.  
(ב) חול ממדף היבשת. הבאת חול ממקור זה מחייבת עבודת חקירת קרקע מקדמית באזור המדף כהמשך לחקירה ראשונית, אינדיקטיבית, שבוצעה לאורך החוף לפני כ-25 שנה, שבה זוהה מקור חול אפשרי מול חופי ת"א, ראשל"צ ואשדוד.  
(ג) חול מיובא מחו"ל שיאוחסן באחסון ביניים באתרי אחסון מיוחדים, תת-ימיים, שיקבעו לאורך החוף.

##### חול מיובא מחו"ל

חול יקר יותר מהמקורות האחרים, בעיקר משום ה-Double Handling (פריקה וטעינה חוזרת באתר איחסון הביניים). האניות-מחפר הגדולות, המביאות כמויות גדולות של חול בכל הפלגה, תתקשנה להתאים עצמן למועדי הזמינות לקליטת החול בכל תא ותא, שכמויות החול הנדרשות בכל אחד מהם, קטנות יחסית.

##### תקופת הזנת החול

הזנת חול בקיץ, בעונת הרחצה, כמעט בלתי אפשרית, בשל סיכון המתרחצים בחופים. גם בעונת החורף בלתי אפשרי להזין חול בשל מזג האויר. פרקי הזמן היחידים המאפשרים הזנת חול מהים הם תקופות הסתיו והאביב.

הזנת החול תתבצע בכפוף לאישור סטטוטורי של הנושא.

כל האמור לעיל חייב להבדק במודל ימי כולל מעבר חול בין התאים ומחוץ להם.

##### 4.4 בוחן המצוק

בתאים בהם מתבצעת הזנת חול נוצרת הגנה טבעית על בוהן המצוק ואין כמעט מגע בין גלי הים למדרון. בפועל, נדרשת הגנה מסויימת בבוהן המצוק לשתי מטרות עיקריות:  
א. הגנה על המדרון באירועי סערה קיצונית.  
ב. הקמת ברמה לסילוק גושים וסלעים העלולים ליפול מהמדרון גם אחרי ניתוק המגע עם גלי הים, במטרה להבטיח מעבר חופשי וובטוח של מתרחצים. מידות הברמה (רוחב וגובה מעל פני רצועת החול) נקבעות לכל תא בנפרד לפי הסיכוי להגעת גלי הים עד לבוהן ולפי מידת הסיכון של נפילת הגושים לפי אופי המדרון בכל מיקום.

#### 4.5 מדרון

עקרונות הטיפול במדרונות:

מניעת פעולת הגלים על בוהן המדרון בשתי חלופות:

- יצירת רצועת חוף ים ברוחב של עד 55 מ'. רוחב כזה מבטיח כי גלי הים לא יגיעו לבוהן המדרון ולהערכתנו גם 40 מטר יכול לספק. אולם ברור כי רוחב החוף הוא דינמי ויכול להשתנות.
- הגנת בוהן המדרון ע"י מבנה תומך מסוג מיסלעה (להלן "המיסלעה").
- השארת המדרונות (המצוק) שמעל המיסלעה ללא טיפול (דרישת העירייה).
- מדרונות מיוצבים יבוצעו בשיפוע של 1V:2.5H.
- מבנה תומך בראש המדרון המיוצב.

להלן הנחיות כלליות לאלמנטי הייצוב השונים:

#### מדרון משופע מיוצב

הקרקע באתר היא חול או חול כורכרי בעלת הפרמטרים הבאים:

משקל מרחבי טוטלי- 16 עד 18 ק"נ/מ<sup>3</sup>.

זוית חיכוך פנימית- 36°.

קוהזיה- חסר קוהזיה.

הערה לגבי הקוהזיה- התפתחות הכשל במדרון של חול הכורכרי המקומי יוצר מצוקים לא גבוהים. עובדה זו מעידה כי לקרקע יש קוהזיה מסויימת. אולם קוהזיה זו מכונה בעגה המקצועית "קוהזיה מדומה", מאחר והיא נעלמת עם הזמן. מדרונות תלולים (מצוקים) בקרקע המקומית יתייצבו עם הזמן למדרון משופע ללא מצוקים תלולים.

בחומר חסר קוהזיה פני המדרון הוא משטח ההרס המסוכן ביותר. בטבלה 4.5.1 להלן מובא מקדם הביטחון של מדרון, בתלות בשיפוע, עבור זווית חיכוך פנימית של  $36^\circ$ .

**טבלה 4.5.1 – מקדמי בטחון להרס כתלות בשיפוע המדרון**

שיפוע המדרון	1V : 1H	1V : 1.2H	1V : 1.5H	1V : 2H	1V : 2.5H
	45°	40°	34°	27°	22°
מקדם ביטחון להרס*	0.7	0.9	1.1	1.5	1.8

\* - לזווית חיכוך פנימית של  $36^\circ$ .

מניסיון של מתכננים אדריכלי נוף נלמד כי שיפוע מדרון שח 1V:2.5H ניתן לגינון ושיפור יציבות. מכאן שהשיפוע המומלץ של המדרון המיוצב הוא 1V:2.5H.

#### **מבנה תומך מסוג מיסלעה להגנת בוהן המדרון**

ייצוב בוהן המדרון ע"י סוללה עם קיר כובד, עשוי בטון או מיסלעה או שילוב שלהם. המבנה התומך יתוכנן בשיתוף עם המהנדס הימי למניעת חתירה של גלי הים בבסיס המבנה התומך. ככל שבוהן המדרון רחוקה מקו המים ומפעולת הגלים, ההגנה על המבנה התומך את בוהן המדרון מפני פעולת הים תהיה מצומצמת יותר. עומק היסוד המינימלי של המיסלעה יהיה 2 מ' מפני החוף המתוכננים. במקומות בהם לא מתוכננת הרחבה של החוף ל- 40 מ' נדרש תכנון מפורט של ההגנה על יסוד המיסלעה.

פרטי המבנה התומך, כמו גובה, רוחב, עומק יסוד נדרש וכו', יתוכננו בשלב התכנון המוקדם והמפורט.

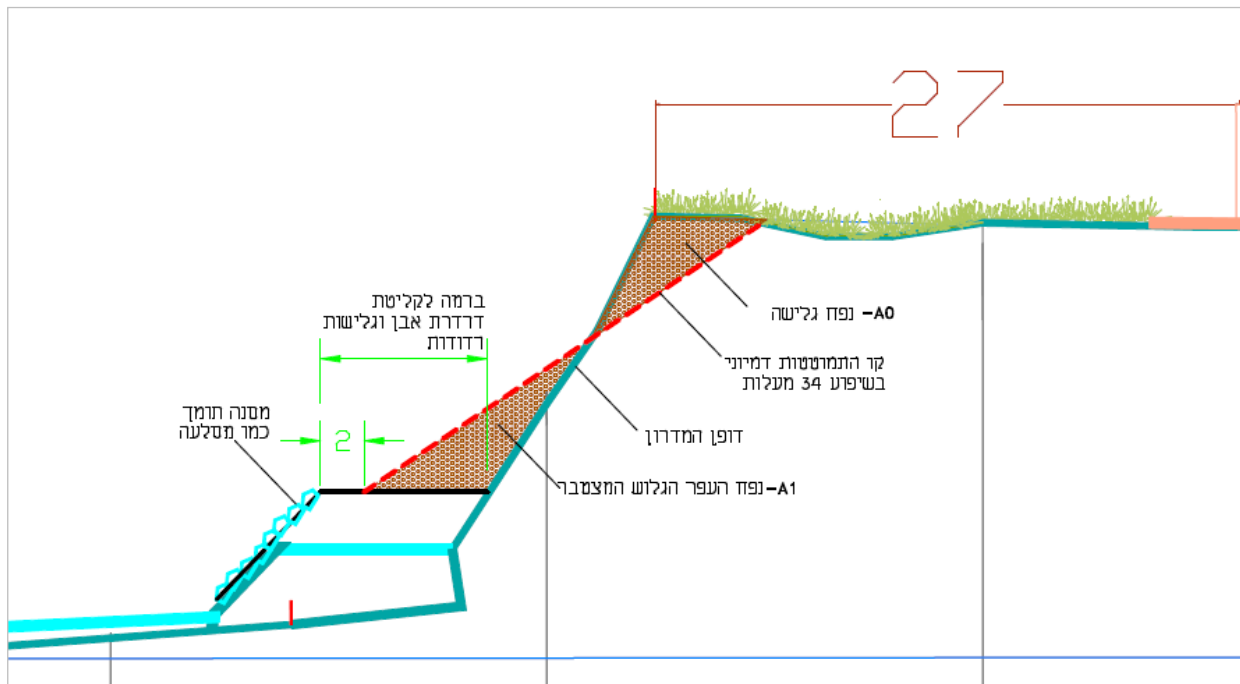
במידה וצפוי מעבר של בני אדם בראש המבנה התומך, מוצע להתקין גדר ייעודית לקליטת אבן על המשטח שבראש המבנה התומך.

במיסלעה הבנויה בבסיס מדרון לא מיוצב, המדרגה האופקית בראש המסלעה תשמש כרצועה לקליטת דרדרת אבן וגלישות רדודות הצפויות בפני המדרון. הערכה ראשונית של הרוחב המינימלי של המדרגה מוצג עבור כל תא שטח.



הרוחב המינימלי הנדרש חושב בהנחה שהתמוטטות של המצוק יוצרת מדרון מילוי בשפוע של  $34^\circ$ .  
 נפח הפלח המדרון הגלוש שווה כ- 1.2 פעמים נפח המילוי המצטבר בראש המיסלעה.  
 חתך עקרוני מוצג בתרשים להלן.

במיסלעות רחבות בחתכים בהם מתוכננת רצועת חוף רחבה ולא צפויה פעולת גלים משמעותית על המיסלעה, ניתן לתכנן את המיסלעה עם מילוי בגב וסלעים בחזית, בהתאם לתכנון מפורט.



תרשים 4.5.1 – חתך עקרוני להערכת רוחב הברמה המינימלי הנדרש.

### מבנה תומך בראש המדרון

מבנה תומך בראש המדרון המיוצב יבנה בחלופות הבאות (ייתכנו חלופות נוספות):

- קיר קרקע משוריינת.
- קיר בטון עם עוגני או ברגי קרקע.
- במידה וקיים סלע כורכר קשה, קיר ציפוי מבטון עם ברגי סלע.

בבסיס הקיר תבוצע מדרגה אופקית ברוחב מינימלי של 3 מ', אחריה יתחיל מדרון משופע מיוצב בשפוע של 1V:2.5H.

## 4.6 גג המצוק

הטיפול בגג המצוק מתמקד בעיקר בשיפור מערכת הניקוז תוך מניעה, ככל הניתן, ממצב בו קיימת התנקזות של נגר עילי ישירות אל המצוק. קיימים מקטעים בהם מערכת הניקוז לוקה בחסר ואף מקומות בהם היא לא קיימת כלל. על מנת להבטיח מניעת התחתרות מכיוון גג המצוק, מוצעים לגבי התאים השונים פתרונות ניקוז מקומיים שעיקרם תפיסה של נגר עילי משטחי אגן מקומיים בגג המצוק. בתאי שטח בהם קיימת מערכת ניקוז בגג המצוק, יוסדרו בקרבת המצוק שיפועים מקומיים לכיוון מזרח ואיסוף הנגר אל מובלים קיימים שלהם מוצאים מסודרים לים.

בתא 14 לא נדרש טיפול בגג המצוק במערכת הניקוז היות מערכת הניקוז הקיימת מתפקדת באופן סביר, למעט צורך בתחזוקה ותיקון ליקויים במערכת הקיימת.

## **5. שלביות הביצוע**

ברמה העקרונית עבודות הגנה על המצוק תבוצענה מקצוות החתך ועד למרכזו בבוהן. בתא 14 אין פתרונות ימיים ולכן העבודות תתבצענה בשלב אחד ויכללו חיזוק ושיקום המסלעה הקיימת, פריסת רשתות על המדרון ועבודות תחזוקה במערכת הניקוז הקיימת בגג המצוק. עם השלמת פריסת הרשתות תעשנה עבודות של שיקום צמחיה במדרון.

## נספח 6

### **נספח ניקוז**

**(לא הוכן לתא זה כי מערכת הניקוז הקיימת מספקת ולא נדרשת  
הקמת אלמנטים נוספים למערכת זו)**

## נספח 7

**תשריט מצב מוצע בקנ"מ 1:2,500**

## נספח 8

### אומדן כלכלי ראשוני

- 1. כללי**  
 אומדן ראשוני של עלויות ההקמה ועלויות התחזוקה השנתית מופיע להלן. האומדן מתבסס על עלויות בתחומים העיקריים הבאים:  
 א. עלות הקמה ותחזוקת מבנים  
 ב. עלויות פיתוח לרבות צמחייה לייצוב המדרון

בתחום הימי אין עלויות כי בתא זה לא תתבצענה עבודות בתחום זה.

- 2. עלויות פיתוח**  
 בשלב זה לא נקבעו עלויות גיבון היות ושטחי גיבון יקבעו בשלב התכנון המפורט, אם בכלל.

- 3. עלות מבנים מסלעה.**

עלות מבנים מבוססת על הקמת מסלעה לפי 21,800 ₪ למ"א בפירוט הבא:	
מסלעת אבן	6,000 ₪
יסוד בטון למסלעה	9,200 ₪
גדר מיוחדת	1,500 ₪
מילוי הבוהן	750 ₪
ב.צ.מ (25%)	4,350 ₪
סה"כ מסלעה בבוהן	21,800 ₪ למ"א

לפי הערכה ראשונית ידרשו כ- 250 מטר מסלעה חדשה וכ-750 מטר חידוש וחיזוק מסלעה קיימת.  
 ההערכה היא שחיזוק מסלעה קיימת או תיקונה יתבצע בעלות של כשליש מעלות מסלעה חדשה, כלומר כ- 7,200 ₪ למ"א.

סה"כ עלות מסלעה חדשה – 21,800 ₪ למ"א X 250 מטר = 5.45 מיליון ₪.  
 סה"כ עלות חיזוק מסלעה קיימת – 7,200 ₪ למ"א X 750 מטר = 5.4 מיליון ₪.

סה"כ עלות הקמה וחיזוק מסלעה בבוהן המצוק = 10.85 מיליון ש"ח

עלות תחזוקה שנתית מוערכת בכ-5% מעלות ההקמה = 0.54 מיליון ₪.

### חיזוק המדרון

סה"כ אמצעים גיאוטכנים לפי 400 נ"מ למ"ר

אורך תא השטח – 1,310 מ'.

גובה המצוק – 26-36 מטר. לצורך החישוב נלקח גובה מקסימלי ולא נלקח השיפוע של המצוק (המוסיף שטח לטיפול בגלל זווית השיפוע) ולכן הערכה ראשונית מדובר על  $1,310 \times 36 =$  סה"כ כ- 47,000 מ"ר.

כיסוי הרשתות לא יעלה על 40% ולכן עלות כוללת תהיה לפי  $400 \times 0.4 \times 47,000$  נ"מ למ"ר = 7.52 מיליון ₪.

עלות כוללת של חיזוק המדרון מוערכת בכ- 7.52 מיליון ₪.  
עלות תחזוקה שנתית מוערכת בכ-5% מעלות ההקמה. = 0.38 מיליון ₪.

#### 4. עלות מערכת הניקוז

אין עלות או עלות זניחה.

#### 5. סיכום

טבלה 6.1 להלן מסכמת את כלל העלויות הנדרשות למכלול הפתרונות בתא 14 בחלוקה לפי פתרונות בים ובחוף ופתרונות ביבשה.

#### טבלה 6.1 – סיכום אומדן עלויות הקמה ותחזוקה שנתית

מס"ד	נושא	עלות הקמה (מיליוני ש"ח)	עלות תחזוקה שנתית (מיליוני ש"ח)
1	פתרונות בים ובחוף (בחלופה א' בלבד)	0	0
2	פתרונות ביבשה	18.0	0.9
2.1	עלות פיתוח נופי	0	0
2.2	עלות מבנים: - עלות מסלעה - חיזוק מדרון	18.0 10.5 7.5	0.9 0.5 0.4

סה"כ עלות הקמה של הפתרון היבשתי בתא 14 – 18.0 מיליון ₪.

סה"כ עלות תחזוקה שנתית – 0.9 מיליון ₪.

## נספח 9

**הנחיות נופיות וסביבתיות להגשת היתר בנייה  
ולביצוע ההגנות- תא שטח 14 נתניה**



	<b>1. הנחיות לתקופת ההקמה</b>
	<b>1.1 נגישות</b>
<p>במהלך העבודות תתאפשר תנועת מתרחצים לאורך החוף למעט באזור המסוך לבוהן המצוק ואזורים אחרים בהם תונחנה רשתות ותיווצר הגבלה עקב סכנת הדרדרות במהלך העבודות. אזורים אילו יוגדרו בתכנון המפורט ותוצב גדר זמנית במקומו שיקבע מהבוהן בעת ביצוע עבודות אילו.</p>	
	<b>1.2 שטחי התארגנות</b>
<p>שטח התארגנות ימוקם סמוך לחוף האמפי ויכלול:</p> <p>א. איחסון סלעים וחומרי בנין להקמת המסלעה.</p> <p>ב. חניית רכבי צמ"ה ורכבי קבלן.</p> <p>ג. משרדי קבלן.</p> <p>ד. תינתן עדיפות לתידלוק חיצוני. במידה ולא יתאפשר, איחסון דלק יהיה במאצרה תקנית.</p> <p>ה. שירותים נילווים לרבות שירותים סניטאריים כימיים.</p> <p>בשלב התכנון המפורט תבחן אפשרות לשטחי התארגנות קטנים נוספים לרבות בהמשך רח' הרצל, כדי לצמצם את מרחק הנסיעה של משאיות לאורך החוף בצמוד לבוהן.</p>	
1.2.1	שטח ההתארגנות יהיה בשטח של כ-1 דונם ומיקומו הסופי יקבע בתכנון המפורט בתיאום עם עיריית נתניה.
1.2.2	במהלך העבודות יקבעו הסדרי תנועה של כלים הנדסיים לאורך החוף ותנאים לשיקום החוף בתום עבודות ההקמה.
1.2.3	בתום העבודות, יבוטל שטח ההתארגנות והערום הזמני וכן דרכי הגישה הזמניות ככל שנסללו והשטח ישוקם ויוחזר למצבו הקודם, לרבות שיקום רצועת החוף.
	<b>1.3 הנחיות סביבתיות</b>
1.3.1	אופי הטיפול בתא השטח יעשה בתיאום ובנחיית היועץ הסביבתי ויתמקד בנושאים הבאים:
<p>א. יש להימנע מפגיעה בערכי טבע. לצורך כך, רשתות שתונחנה על המדרון תהינה בעלות חורים שלא יפחתו מ 25X25 ס"מ. כמו כן כיסוי המדרון ברשתות לא יעלה על 40% משטח המדרון.</p> <p>ב. יש להימנע ככל הניתן מיצירת שפכי עפר בזמן העבודות.</p>	

- ג. הנחיות לשיקום אתרי ההתארגנות ודרכי שירות: לאחר סיום העבודות ישוקמו שטחים אלו למצבם הקודם. העבודה כוללת ניקוי כל פסולת וחומרי מצע, פיזור אדמה מקומית (חול, או חול מעורב בכורכר ואדמה מקומית) בשכבה של 30 ס"מ, זריעת צמחי בר בעונה המתאימה לפי הרשימה המופיעה בסעיף 1.6 לעיל.
- ד. תיקון כל אלמנט שנפגע בזמן העבודות לרבות ריצופים, השקיה, שילוט, גידור וכו'.
- ה. שמירה על צמחייה קיימת במדרון ותיקונה, במידה ותפגע, ע"י שתילה/זריעה של צמחים זהים בשלב השיקום.

#### **1.4 ייצוב המדרון וצמחיה**

- 1.4.1 אופי הטיפול הנופי בתא השטח יעשה בתיאום ובהנחיית היועץ הנופי.
- 1.4.2 ההתערבות בגג המצוק מבחינה טופוגרפית תהייה מינימלית.
- 1.4.3 גובה המסלעה מעל פני החוף יהיה לכל היותר 3 מטר.
- 1.4.4 ייצוב המדרון יעשה ע"י רשתות כמורט לעיל ותגבור זריעת צמחייה מתוך רשימה המופיעה בסעיף 1.6 לעיל והתאם להנחיית אדריכל הנוף.
- 1.4.5 הטיפול הנופי יעשה תוך השתלבות עם השטחים הגובלים בתא השטח מצפון ומדרום למרחק של 50 מ'.

#### **1.5 ניקוז ומי נגר**

- 1.5.1 עבודות ניקוז, אם תדרשנה, תתבססנה על מערכת הניקוז הקיימת.
- 1.5.2 אופי הטיפול בניקוז תא השטח יעשה בתיאום ובהנחיית יועץ הניקוז.
- 1.5.3 ניקוז אזורי הגיבון בראש המצוק יבוצע לפי הנחיות יועץ הניקוז. בכל מקרה יש להפנות את מי הנגר לכיוון הפוך מהמדרון.
- 1.5.4 לא יתאפשרו קידוחי החדרה להרווית המצוק.

#### **1.6 הנחיות אקולוגיות**

- 1.6.1 אופי הטיפול בתא השטח יעשה בתיאום ובנחיית היועץ האקולוגי.
- 1.6.2 בתקופת הטלות צבות הים, בחודשים מאי-אוגוסט, יתואמו מראש עם נציגי רט"ג.
- 1.6.3 עבודות במדרון תלוונה בסקר אקולוגי מפורט לאיתור מחילות, מאורות ואתרי קינון, בטרם התחלתן.

## נספח 10

### **החלטות ועדה מקומית נתניה והוולחוף**

1. פרוטוקול ועדה מקומית נתניה מיום 22.11.17
2. החלטת הועדה הממיינת לוולחוף מיום 16.5.18



עזרת הנגיה

הועדה המקומית לתכנון ובניה - נתניה

סעיף 1	מדיניות בתחום תכנית: הגנות ימיות וחיוזוק המצוקים
קובץ החלטות ועדת משנה מספר 54 תאריך: 22/11/2017	

**שם התכנית:** הגנות ימיות וחיוזוק המצוקים בחופי נתניה  
**סוג תוכנית:** מדיניות בתחום תכנית  
**סמכות תוכנית:** ועדה מקומית  
**בעלי ענין:**  
**יחם/מניש:**  
 עיריית נתניה (נכסים)  
**מטובות:** שכונה: חוף הים

**מטרת התכנית**

הצגת ניתוח תאי שטח שחוכנו מתוקף תמא/ 13/ 9/ א' - תוכנית מתאר ארצית חלקית ברמה מפורטת להצגת דחופות על מצוקי חוף לאורך הים התיכון. התוכנית הגדירה - תאי שטח, שבהם ניתן להוציא היתרי בניה למיגונים למצוק החופי - שסל המיגונים האפשרי בכל תא שטח נקבע אף הוא בתוכנית, והיא לאחר שיאושרו דוחות ניתוח תא שטח. הדוחות הוכנו בחתום לסעיף 6.1.1 לתמ"א הקובע כי הדוח הוא בסיס לבחירת פתרון או שילוב של פתרונות מיטביים עבור תא שטח. עוד נקבע כי ניתוח תאי השטח יובאו לדיון בוועדה המקומית ולאחר מכן לאישור הולחוף.

**תאי השטח הם:**

- תא שטח 10 חוף בלו ביי.
- תא שטח 11 נתניה צפון (ליד מנחת המסוקים ק.צאגז).
- תא שטח 14 חוף העונות (חוף האמפי).

**סל הפעולות הנדרשות:**

**1. הגנות ימיות (ע"י החברה הממשלתית):**

- ביצוע גיאודטיוב במרחק של כ-300 מ' מהחוף למיתון פעולות גלי הים בחוף ועל המצוק.
- חוספת סלעים לציבוי חוף קיים לאותה מטרה.
- חונת חול להרחבת רצועת החוף לכ-55 מ'.

**2. הגנות יבשתיות:**

- מיגון בחוף המצוק באמצעות מסלעות/קירות תמך.
- הרחקת עוברים ושבים באמצעות גדר מקבילה למצוק.
- טיפול בג המצוק להסדרת ניקוז מי נגר אשר יוסטו לכיוון מזרח.
- הסתרות המצוקים כוללים שלביות - הן עבור הסתרונות הימיים והן עבור הסתרונות היבשתיים. לכל תא שטח תוגש בקשה בנפרד.



עיריית נתניה

## הועדה המקומית לתכנון ובניה - נתניה

חמשון מדיניות הנגת יסודות וחוקים הטעושים

### החלטות

לאשר ביצוע עבודות החגנה על מצוקי החוף, בתחום הימי ובתחום החוף בתנאי:

1. אישור חולחוף.
2. תאום מול רשות הטבע והגנים.
3. קבלת חו"ד של המשרד לאיכות חסביבה בהתאם לחזרות תמ"א 9/13/14

## החלטות

### ישיבת ממיינת הוולחוף מס' 145 מיום 16.5.18

#### הבהרות:

מסמך זה נערך לפי סעיף 48 לחוק התכנון והבניה כפי שנקבע בתיקון 101 לחוק. המסמך מכיל את ההחלטות שנתקבלו באותה ישיבה ותו לא. פירוט נוסף לפי סעיף 48 (ובכללו מהלך הדיון, הצעות מיעוט, נוכחות חברים, מוזמנים ועוד) יבוא בפרוטוקול הישיבה אשר יפורסם עם אישורו ע"י חברי הוועדה.

מובהר כי מועדים שנקבעו בחוק ו/או בתקנות ו/או בגוף ההחלטה מתייחסים למסמך זה.

6. תמ"א 13/9 א: תא שטח 14, נתניה

מצורפת בזאת ההחלטה כפי שהתקבלה בתאריך 16.5.18

**הוחלט:**

בפני הממיינת הוצג ניתוח תא שטח 14 בנתניה, בין חוף העונות לחוף הרצל. ניתוח תא השטח יובא לדיון בפני מליאת הולחוף, בפני המליאה יוצגו הנושאים הבאים:

1. בניתוח תא השטח מוצע פתרון אחיד לתא שטח באורך של 1300 מ'. זהו שלב תכנון מפורט ויש להתאים את הפתרון לממצאי הסקירה הגיאוטכנית והאקולוגית המוצגת בניתוח תא השטח. הפתרונות יוצגו ברמת פירוט גבוהה יותר.
2. בפני הוועדה תוצג חלופה משולבת אשר תציג באלו מקומות תווטר המסלעה הקיימת, באלו מקומות יש צורך במסלעה חדשה, והיכן ניתן להשתמש בגידור ורשת.
3. בחלופה ב' קיימת אי התאמה בין הפתרונות למיגון המדרון המופיעים במצגת ובין הפתרונות המבוקשים בניתוח תא השטח, יש לדייק את הפתרונות שהמליאה נדרשת לאשר.
4. יוצגו המקטעים בהם נדרשת השלמת הניקוז ואופן פתרון הניקוז.
5. בסקר טבע עירוני של עיריית נתניה נמצא כי למצוק ערכיות בהיבט של אזור מחייה לקבוצות רבות של בעלי חיים אך כיסוי חלקים ניכרים מהמצוק ברשת לא יאפשר קינון וחפירת מחילות. יש להציג במליאה ניתוח מדוייק יותר לנושא זה והנחיות/חלופות ליצוב המדרון שלא יפגעו במרקם האקולוגי.
6. יש להוסיף לפרק הסקירה הגיאוטכנית מיפוי המבהיר את החלוקה לשבעה מקטעים בעלי מאפיינים, מיגון, והיסטוריית גלישות שונה, יש להתאים את הפתרונות המוצעים לניתוח.
7. יש לנמק את פרט המסלעה המוצע, בהשוואה לפרט הקיים בנתניה ולפרטים שאושרו בניתוחי שטח קודמים
8. יש להעביר את נספח 9 (הנחיות נופיות סביבתיות) מעודכן לפי החלופות המעודכנות
9. יש לעדכן את הפרק העוסק במידע הימי
10. בניתוח תא השטח מוצגת השוואה של קו החוף בשנת 2006 ו-2016. השוואת רוחב החוף, אינה רלוונטית (עיתוי הצילום משנה את התוצאה) לכן אין צורך להציג את הניתוח.

## רשימה ביבליוגרפית

1. Almagor, G., Perath, I., 2012. The Mediterranean coast of Israel. Geological Survey of Israel, Report, GSI/28/2012.
2. Gvirtzman, G., Shachnai, E., Bakler, N., Ilani, S., 1984. Stratigraphy of the Kurkar Group (Quaternary) of the coastal plain of Israel. Geological Survey of Israel, Current Research. 70–82.
3. Katz, O., Mushkin, A., 2013. Characteristics of sea-cliff erosion induced by a strong winter storm in the eastern Mediterranean, Quaternary research, Vol.80/1. 20-32.
4. Porat, N., Wintle, A.G., Rite, M., 2004. Mode and timing of kurkar and hamra formation, central coastal plain, Israel. Israel Journal of Earth Sciences 53, 13–25.
5. Wiseman, C., Hayati, G., Frydman, S., 1981. Stability of heterogeneous sandy coastal cliff. Proceeding, Soil mechanics and foundation engineering 10th conference, Stockholm, 11/59. AA Balkema, Rotterdam, 568–574.
6. כץ, ע., הכט, ה., פטרנקר, ג., אלמוג ע., 2007. אומדן הנסיגה של המצוק החופי בישראל והערכת מיקום המצוק בשנת 2100. המכון הגיאולוגי, דוח מספר GSI/21/07
7. פרק נופי- הגנה על מצוקי החוף- הערכה נופית לתאי שטח, משה לנר, מרץ 2016
8. פרק גיאולוגי- דוח גיאולוגי, ג.א. הנדסת קרקע וביסוס, מרץ 2016
9. היבטים גיאודנדיים- ניתוח תאי שטח עפ"י תמ"א 9-13 מקטעי החוף בנתניה- התייחסות גיאוטכנית, ג.א. הנדסת קרקע וביסוס בע"מ אפריל 2016
10. אקלים ואופי המרחב הימי- זאב הוך- הנדסה ימית, מרץ 2016
11. מערכת הניקוז הקיימת- נמרוד חלמיש, מרץ 2016