

– ניתוח תא שטח 39 – גן לאומי אשקלון

מוגש ע"י

חברת AVIV AMCG
שני חניקיס, נילי
מלכה, מיכל גרוסמן

אינג' לאונרדו שטדלר

אדרי' נתנאל בן יצחק

חברת הידרומודול -
ד"ר אלעזר במברגר

אקולוג ימי -רמי צדוק

יועץ קרקע – דוד דוד
ודן מרדיקס בשיתוף
ד"ר רם בן דוד

מוגש לידי:

החברה להגנת מצוקי חופי הים התיכון בע"מ

ינואר 2017

גרסא לאחר תיקונים בהתאם החלטת ועדה ממיינת וולחו"ף

תוכן עניינים

מבוא.....	4
תקציר.....	5
1.0 נתוני מיפוי.....	9
1.0.1 מדידה.....	9
1.0.2 חתכים.....	9
1.0.3 אורתופוטו.....	9
1.1 מצב קיים.....	9
1.1.1 רקע סטטוטורי.....	9
1.1.2 היבטים נופיים.....	23
1.1.2.1 עתיקות.....	37
1.1.3 רקע גיאולוגי וגיאוטכני.....	49
1.1.4 מידע ימי – אקלים ואופי המרחב הימי.....	61
1.1.5 תיאור מערכת הניקוז הקיימת.....	80
1.1.6 רקע אקולוגי.....	86
1.1.6.1 כללי.....	86
1.1.6.2 מיפוי ערכי טבע יבשתיים וחופיים.....	90
1.1.6.3 מיפוי בתי גידול וערכי טבע בסביבה הימית.....	97
1.1.6.4 רגישויות אקולוגיות.....	110

116.....	1.2 מטרת ההגנה
117.....	2. הצדקת הפתרונות המבוקשים לאור הנתונים שנאספו
117.....	2.1 הזנת חול
117.....	2.1.1 כללי
119.....	2.1.2 אריכות ימים של נפח הזנת חול
120.....	2.2 גיאוסטיוב מטובע
121.....	2.3. מיגון בוחן המצוק
122.....	2.4 מיתון המדרון
122.....	2.5 מיגונים זמניים (גידור, שילוט)
122.....	2.6 טיפול בנגר עילי
124.....	2.7 טבלאות השוואה לפתרונות מוצעים (בהתאם לסעיף 2.2 בנספח 2 לתמ"א)
148.....	3. סיכום והצגת ניתוח תא השטח
148.....	3.1 עקרונות לשילוב פתרונות הגנה מוצעים
149.....	3.2 חלופה מוצעת לפתרון משולב
153.....	3.3 תשריט מצב מוצע
155.....	נספחים
203.....	ביבליוגרפיה

מבוא

לאורך כ-60 ק"מ של חופי הים התיכון מחוף אולגה ועד חופי עזה ניצב מצוק כורכר חופי תלול. באזורים רבים לאורך החוף נהרס המצוק החופי ונסוג מזרחה. בין הגורמים הטבעיים להרס המצוק גלי הים המושכים את החול בחזרה אל הים ומערערים את תשתית המצוק, נגר עילי הגורם להתחזרות המצוק ורוחות הגורמות להסעה של החול ושיפוע שלילי המערער את היציבות. פעילות האדם בחופים כגון בנייה, כריית חול בחוף ופיתוח בגג המצוק גורמים להאצת התהליכים הטבעיים. והתוצאה הינה התחזרות החול ופגיעה בבסיס המצוק, גלישה של סלעים ועפר מהמצוק לחוף, מפולות ופגיעה בתשתיות, המהווים סכנה ממשית לציבור. בנוסף קיים הרס וסכנה לעתיקות, איבוד קרקעות ופגיעה בערכי טבע ונוף.

הרס המצוק החופי והשלכותיו הובילו להחלטת ממשלה להגנה על המצוק החופי. בעקבותיה הוכנה תמ"א 13 תיקון 9 א' אשר איתרה קטעי מצוקים בעדיפות גבוהה לטיפול, קבעה סל פתרונות כאשר טרם הוצאת היתר בנייה נדרש:

1. הכנת ניתוח תאי שטח (נספח 2 לתכנית) והמלצה על פתרון מוצע אשר יאושר בולחו"ף.
 2. הכנת פירוט הפתרון המוצע (נספח 3 לתכנית) והגשת בקשה להיתר בנייה.
- המצוק החופי בתא שטח 39 אשקלון בתחום הגן הלאומי נמנה על המצוקים המצויים בעדיפות גבוהה לטיפול בתמ"א 13 תיקון 9 א'. המצוק סובל ממפולות ודרדרת, חללים שנפערו בתחתיתו, והתחזרות באזור בוהן המצוק. תא השטח מהווה את קו החוף של הגן הלאומי אשקלון שבשטחו נמצאים שרידיה של העיר העתיקה אשקלון, עיר נמל בעלת חשיבות ארכאולוגית גבוהה.

סל הפתרונות שהוגדרו בתמ"א 13 / 9 תיקון א' עבור תא שטח 39 כלל הזנת חול, גיאויטיוב ימי, מיגון בוהן המצוק, מיגון המדרון, ומיגונים זמניים כגון גידור, שילוט והסדרת ניקוז בגג המצוק.

הדוח שלהלן מוגש על ידי חברת AVIV AMCG לחברה הממשלתית להגנות מצוקי חוף הים התיכון בהתאם להנחיות בתמ"א 13 / 9 תיקון א' עבור תא שטח 39. מטרת הדוח הינה הצגת ניתוח מצב קיים של תא 39, ניתוח של הפתרונות הרלוונטיים והצגת חלופות מוצעות. לשם לימוד המצב הקיים וגיבוש החלופות נותח תא השטח באמצעות דיסציפלינות רבות והתוצאות מובאות להלן.

תקציר

תא שטח 39 ממוקם בדרום אשקלון בתחום גן לאומי אשקלון ואורכו כ – 750 מ'. מצפון לו חוף הרחצה המוכר של הגן הלאומי, כפר הנפש של אשקלון והחוף הנפרד. מדרום שטחים נוספים של הגן הלאומי ותחנת הכוח של אשקלון. בצמוד לגג המצוק מצויים שטחים של הגן הלאומי הכוללים שרידים של העיר העתיקה אשקלון אשר לאורך השנים עברה תהליך של הרס טבעי והתמוטטות לחוף ולים.

תא שטח 39 הינו בתחום יעוד גן לאומי מוכרז ובשל כך בעלי העניין העיקריים הם רשות הטבע והגנים ורשות העתיקות. תכנית מפורטת לגן לאומי מספר 4 / 02 / 101 / 160 קודמה על ידי רשות הטבע והגנים ומאפשרת הקמת מתקנים לצורך טיפול במצוק ודורשת לצורך כך הכנת תכנית בינוי ופיתוח וקבלת אישור של רשות העתיקות ורשות הטבע והגנים. הרשות מיפתה עבור עורכי צוות התכנון לתא 39, נשוא מסמך זה, את הרגישות לאורך המצוק ואת המלצותיה לשימור.

במקטע הימי נערך סקר ארכיאולוגי ימי מפורט שהסתיים ביוני 2016. נמצאו ממצאים רבים וחשובים בקרקעית הים. בעקבות ממצאי הסקר וכדרך פעולה מקובלת המבוצעת גם באתרים רבים ביבשה – "כיסוי לדורות" – רואה רשות העתיקות בחיוב הזנה מסיבית של חול בחוף הגן הלאומי במטרה לכסות ולעבות את הכיסוי החולי ולהביא להרחבת רצועת החוף.

תא שטח 39 נסקר ונחת לאור מספר פרמטרים, בהם ניתוח הנדסי, ניתוח נופי, ניתוח גיאולוגי וגיאוטכני, ניתוח הידרולוגי ואקולוגי.

היבטים הנדסיים-

מהניתוח ההנדסי עולה כי רוחב רצועת החוף הולך ונעשה צר מצפון לדרום עד לסוף תא שטח 39. מסקנה כללית מניתוח תצ"אות של קו החוף במקטע 39 בעשור האחרון מעלה כי השינויים בקו החוף וכן רוחב רצועת החוף בתקופה האמורה היו בתחום תנודות הנובעות משינויים עונתיים בלבד. הסעת חול ימי מתקיימת בעיקר צפונה ומעט דרומה, כאשר עיקר ההסעה דרומה מתרחשת בעומקים הרדודים עד שלושה מטר. עובדה זו הנה בעלת חשיבות בניתוח הצטברויות החול מצפון למבנים הימיים.

נוף-

בהיבטים הנופיים ומבחינת ערכי הטבע והארכיאולוגיה, ייחודיותו וחשיבותו של תא השטח טמונות במיקומו בקצה המערבי של הגן הלאומי אשקלון. הגן הלאומי משלב בין פעילויות פנאי ונופש לבין שימור ארכאולוגיה ומורשת. עבור ניתוח נופי של תא שטח 39 חזית הים חולקה על פי המאפיינים הדומיננטיים לשלושה מקטעים שבהם נערך ניתוח נופי.

- מקטע 1 - המקטע הצפוני הנמשך לאורך 225 מ' כולל מצוק בדרומו וחוף רחצה מוכרז אשר בעורפו קיים בינוי שרותי חוף, מסחר ופיתוח.

- מקטע 2 – המקטע כולל מצוק כורכר טבעי לאורך כ- 120 מ' ולאורכו חוף טבעי. מצפון גובל המצוק במבנה מסעדה שאינו פעיל ובדרום במצוק המשולב בשרידים ארכיאולוגיים.
- מקטע 3 – מקטע מצוק ייחודי המשלב בבוהנו, מדרונו וגגו שרידי ממצאים ארכיאולוגיים, הנמשך לאורך כ- 405 מ'.

מהניתוח הנופי של המצוק החופי בתא שטח 39 וסביבתו עולות המסקנות הבאות:

- המצוק מאופיין ברגישות נופית גבוהה ביותר בעיקר בשל העתיקות החבויות בתוכו.
- רצועת המצוק אינה מתוחזקת, אינה ממופה או מתועדת בצורה מספקת.
- יש לבחון את האמצעים הנדרשים לאפשר ביקור נופשים בכל חלקי הגן הלאומי תוך שמירה על ערכים וממצאים היסטוריים גלויים ונסתרים והבטחת שלומם של המשתמשים.
- הגנת גג המצוק תאפשר לנופשים להתקרב לקצה המצוק באופן בטיחותי ותשפר את הנצפות בגן הלאומי.

גיאולוגיה-

במהלך הניתוח הגיאולוגי והגיאוטכני נעשתה חלוקה של תא השטח לחמישה מקטעים א'-ה' מצפון לדרום בהתאם לאופי החתך הסטריטיגרפי, מבנה המצוק ומבנה החוף. גובה המצוק בתא השטח נע בטווח של 10-25 מ'. מסקנות הניתוח הגיאולוגי:

- המצוק בתא שטח 39 הוא הטרוגני עם גובה משתנה, עם עובי כורכר בלתי אחיד, עם עובי "כיסוי עליון" (ולעתים העתיקות) משתנה מאזור לאזור, ועם כשלים נקודתיים באופי רבגוני.
- אורך המקטע מצפון לדרום הוא כ-800 מ' ונחשפות בו בעיקר יחידת הכורכר העליון, שעליה קיימת במקומות רבים שכבת מילוי המורכבת מחול וחרסית, כמו גם שרידי ארכיאולוגיה רבים. בחלקו התחתון של המצוק מופיעה בחלקים מסוימים יחידת פלאוסול חיוורין (חמרת נחשולים).
- במקטעים א', ג', ה' - זוהו גלישות.
- מקטעים ב', ד' - קיימת גם תופעה של צינירים (חללים שנוצרו כתוצאה מהסרה של חומר). אבן חול גירית פזורה בגושים בבסיס המצוק.

הידרולוגיה-

מהניתוחים עולה כי מי הנגר הגולשים ממצוק החוף מתנקזים מאגנים קטנים מאוד הנאמדים במטרים בודדים. עם זאת הפגיעה בפני המצוק, ככל שישנה, הינה פגיעה מקומית בלבד והשפעתה המידית אינה עולה על מטרים בודדים מציר ההתחתרות. המשמעות היא שזרימת הנגר העילי אינה פוגעת בצורת המצוק הכללית, או ביציבות המצוק ואינה משפיעה על נסיגת המצוק מזרחה ובהתאמה טיפול והסדרת תוואי הזרימה של הנגר העילי אינם בעלי תרומה משמעותית לשיפור יציבות המצוק.

עם זאת, ניתן להבחין כי פעילות האדם בגג המצוק, בתוך אגני הניקוז המתנקזים לכיוון המצוק, יוצרת לרוב מוקדי סחיפה חמורים יותר מאשר המצב הטבעי ללא פעילות האדם. פריצת דרכי גישה לחוף והקמת חניונים לרכבים מעלים את מהירויות הזרימה וספיקות הנגר היוצר בתורו מרזבים גדולים במדרון מצוק החוף.

אקולוגיה-

ממצאי הסקר האקולוגי מציגים ארבעה בתי גידול בתא שטח 39: מצוק כורכר הכולל שרידי עתיקות, חוף חולי, סלעי כורכר בקו המים ומצע קשה טבול (סלעי כורכר ועמודי גרניט בתוך המים). בחודש מאי 2016 נערך סקר לאיתור מגוון המינים בכל אחד מבתי הגידול השונים.

על מדרון מצוק הכורכר וגג המצוק נמצאו מינים רבים של צמחיה חופית בצפיפות יחסית גבוהה. הצמחייה מעורבת בצמחיה חופית טבעית, פולשת, שרידי תרבות וצמחיה שתולה או נטועה.

בימי הסקר נצפה בית הגידול החולי מאכלס ומארח מגוון עופות חוף, זוחלים בבסיס המצוק, סרטני חוף חולנים, ומחפורות של סרטני כיסנים. בעונת הרבייה של צבי הים תתכן עליית נקבות להטלה. צבי הים העולים להטלה בחוף תא שטח זה הם מינים בדרגות שונות של סכנת הכחדה.

מצבורי סלעים המצויים במים בשני קצוות תא השטח מהווים מצע קשה טבול. בית הגידול מתאפיין בסלעים בעלי כיסוי פאונה ופלורה שאינם מגוונים וסלעים חשופים שיתכן ורק לאחרונה נחשפו ממעטה חול. האזור חשוף לאנרגיות גלים חזקה "וניקוי חול" משמעותי, תנאים המשפיעים על הימצאות אוכלוסיות האורגניזמים המותאמת לאנרגיית גלים חזקה.

ערכיות תא שטח זה הינה בינונית כיוון שכיסוי הפלורה אינו מפותח ורוב הפאונה הקיימת היא יצורים שוחים ובעלי יכולת תנועה משמעותית. מוערך כי לא תהיה השפעה קבועה להזנת חולות בשטח זה והמצב יחזור לשיווי משקל, כיוון שניכר ששטח זה נמצא כבר היום תחת תנועת חולות ערה.

לסיכום ניתוח המצב הקיים –

תא השטח חולק ל-3 מקטעים, שהדרומי מביניהם הוא הצר ביותר, כאשר רוחב החוף נע סביב כ-10 מטרים, ובשעת גאות אף פחות. זהו גם המקטע המאופיין בעושר העתיקות החשופות הרב ביותר, וחלקן אף מהוות סכנה בטיחותית למשתמשי החוף והגן הלאומי.

חלופה מוצעת –

על מנת להגן על המצוק, בפרט על המקטע הדרומי, שזוהה כמקטע הפגיע והרגיש ביותר, הוצגו ונותחו הפתרונות העקרוניים שאושרו לבחינה במסגרת תמ"א 13/9 א'.

פתרונות אלו נחלקים לפתרונות ימיים הכוללים: הזנת חול והצבת גיאוטיובים, כלומר שוברי גלים מטובעים, ופתרונות יבשתיים הכוללים: מיתון מדרון באמצעות מילוי חול, ומיגון בוחן המצוק באמצעות ארגזי גביונים, מיגונים זמניים במידת הצורך, וכן טיפול בנגר העילי בגג המצוק ובמרזבים הגולשים לחוף.

הפתרונות העקרוניים מוצגים להלן כולל ניתוח ההשפעות התפעוליות, הציבוריות, הסביבתיות והכלכליות שלהם. כמו כן, מוצג ניתוח של החלופה המוצעת, בהתאם להנחיות ולחו"ף, המהווה שילוב של חלק מהפתרונות השונים שנבחנו, וכן תנוחה וחתכים שלה.

החלופה המוצעת כוללת:

- בשלב א –
 - פתרון ימי: הזנת חול (כ- 181,000 קוב) + הצבת 5 שוברי גלים מגיאוטיובים, , בעומק מים של כ-4 מ'.
הכמות הסופית של החול המוזן, המידות הסופיות של הגיא-טיוב, המרחקים בין הגיאוטיובים, ועומק המים בו יונח, יקבעו לעת היתרי הבניה, ויובאו לאישור הולחו"ף.
 - פתרון יבשתי: הסדרת הניקוז באמצעות סוללת עפר על גג המצוק לריכוז הנגר למוצא מסודר קיים. וכן, מיגונים זמניים במידת הצורך (במידה ויידחה יישום הפתרונות להגנה על המצוק מעל חודשים ספורים)
 - בשלב ב –
 - פתרון יבשתי: מיגון בוהן המצוק באמצעות מסלעה
- תכנון מפורט יתבצע בשלב הוצאת היתר הבנייה

1.0 נתוני מיפוי

1.0.1 מדידה

מיפוי בתימטרי - נספח 2 תשריט מצב קיים - מציג מפה בתימטרית בקנ"מ 1:2,500. מדידות עומקי הים עד 1.5-, ומדידה בתימטרית מעומק 1.5- בוצעו במהלך חודשי אוגוסט וספטמבר 2015. המפה כוללת מתקנים ומבנים על ימיים ותת ימיים. קווי העומק מוצגים במרווחים של 0.5 מ'. מפת מדידה - עדכנית בקנ"מ 1:2,500, הכוללת את תחום תא השטח (קו כחול) עם הרחבה צפונה ודרומה עד 50 מ', כולל סימון שימושי קרקע קיימים, אתרי עתיקות, מבנים קיימים לאורך החוף ועל גג המצוק ומיגון קיים, מצורפת כנספח 3.

1.0.2 חתכים

ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - גיליון חתכים אופייניים לאורך תא השטח ובניצב למדרון המצוק, לרבות במיקומים התלולים ביותר בתא השטח, ממדידה עדכנית. החתכים מוצגים מגג המצוק מזרחה (50 מ') ועד לקו עומק 1.5- מ' מעל אפס האיזון הארצי.

1.0.3 אורתופוטו

להלן איור 1.3.3 אורתופוטו צבעוני, על בסיס תצלום אוויר עדכני, בקנ"מ 1:5,000 הכולל את תחום תא שטח 39. האיור מצורף גם כנספח 6 בקנ"מ 1:7000 וכנספח 3 בקנ"מ 1:2500. שימושים חופיים כוללים חוף רחצה מוכרז בחלקו הצפוני של תא השטח, כפי שניתן לראות במפה, בחוף המוכרז ישנה סככת מציל והחוף הדרומי "חוף הסלע", חוף שאינו מוכרז. שני בתי הגידול הימיים של סלע טבול מצויים בים, ושני בתי גידול של סלע כורכר חופי מצויים בחוף. ערכי טבע ייחודיים מפורטים בסעיפים 1.1.6.2 ו-1.1.6.3. מיפוי אגני ניקוז מפורט בסעיף ניקוז 1.1.5.

1.1 מצב קיים

1.1.1 רקע סטטוטורי

א. תמ"א 35 מרקמים

כפי שניתן לראות באיור שלהלן, תא שטח אשקלון דרום נמצא בתחום מרקם חופי דרום מערבית למרקם העירוני של אשקלון. מטרת המרקם החופי הינה לשמר את החופים הפתוחים ואת העורף החופי-כפרי. שטח המרקם מיועד להישאר פתוח ברובו באופן המבטיח את גישת הציבור אל החוף ומעבר לאורכו. ההנחיה היא כי תכנון ופיתוח במרקם יעשו בזיקה נופית ותפקודית לים, לחוף ולשטח הפתוח העורפי ויבטיחו את שילובם המוגבל והזהיר בערכי המרקם.



ב. תמ"א 35 רגישות נופית סביבתית

תא שטח אשקלון דרום מצוי בתחום המסומן כבעל רגישות נופית סביבתית גבוהה, ראה איור להלן. תכנית מקומית המייעדת שטח לבינוי בתחום רגישות נופית סביבתית גבוהה תופקד בתנאים הבאים:

1. יוגש מסמך נופי- סביבתי או לחילופין תסקיר השפעה על הסביבה לחוות דעת של המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים ומשרד החקלאות.
2. קיימת אפשרות למוסד התכנון לדחות הגשת המסמך הסביבתי לשלב הגשת תכנית מקומית או לפטור מלא לאחר שנימק החלטתו ולאור חוות דעת של המשרד להגנת הסביבה.



איור 2: תא שטח אשקלון דרום על רקע תשריט רגישות סביבתית תמ"א 35

המצוק החומי - ניתוח תאי שטח

חוף דרום אשקלון

תא שטח 34

תמ"א 8

שטחיות טבע

וגרים לאומיים

חוקר

מסלול תא 13/9 א

שטח טבע מוכרז

שטח טבע בהסדרה או בתהליך

שטח טבע מוגן

גן לאומי מוכרז

גן לאומי בהסדרה או בתהליך

גן לאומי חוקי

שטח טבע

אשקלון גן לאומי מוכרז

1:5,002

0 25 50 100 מטר

מרץ 2016, נתונים ייחודיים אב"ב AMCG
בהתבססות מידע גאוגרפי (GIS)
039024224, מסמך: 039024004

AMCG

11

ד. תמ"א 13 ים תיכון

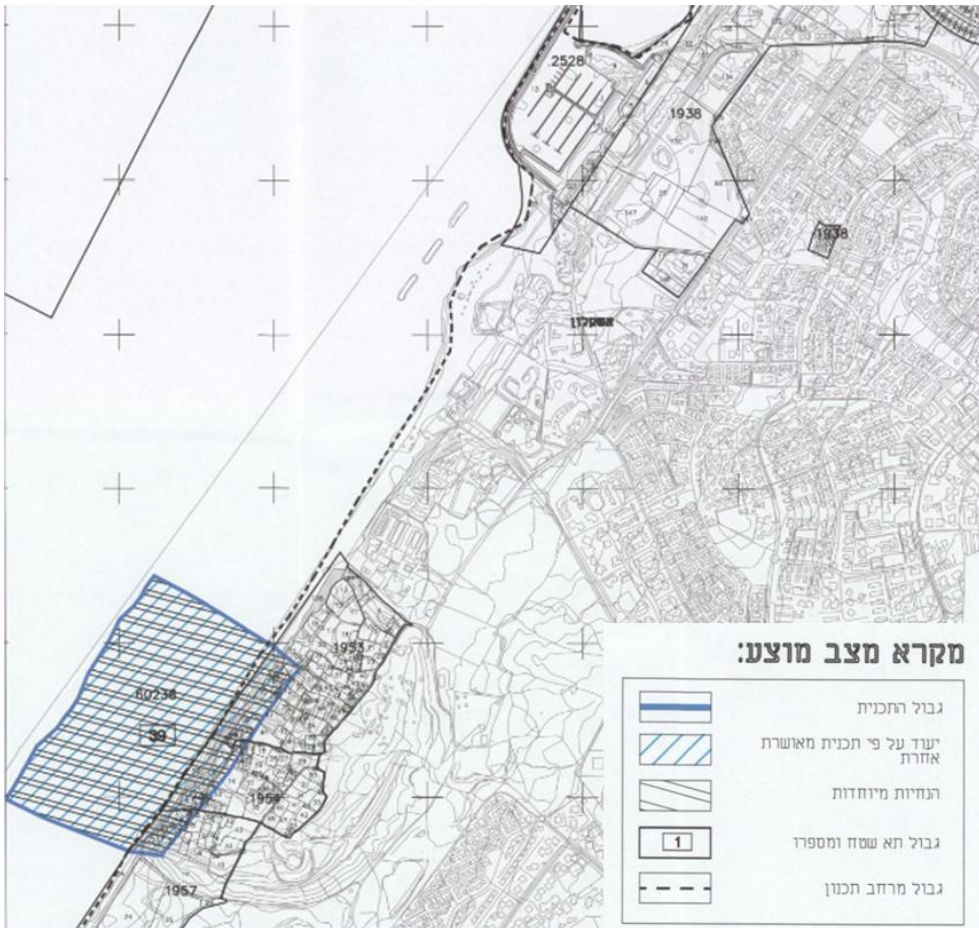
תכנית מתאר ארצית לחופים שמטרתה קביעת ייעודי הקרקע לצורך ניהול המשאבים הטבעיים, שימורם, פיתוחם וניצולם לטובת רחצה, נופש וספורט, מתקני תיירות, שימור עתיקות, שמורות טבע וכו', נמלים ושימושים אחרים המחייבים מיקום לאורך רצועת החוף. חלקו של תא שטח אשקלון דרום מצוי בתחום חוף רחצה וחלקו בתחום גן לאומי מוכרז, ראה איור להלן. בתחום תא השטח מצויים שני שינויים לתמ"א, שינוי 9 (בהכנה וטרם אושר) ושינוי 9/א להגנה על מצוקי החוף לאורך הים התיכון.



איור 4: תא שטח אשקלון דרום על רקע תמ"א 13 ים תיכון

ה. תמ"א 9/13 א' להגנה על מצוקי החוף לאורך הים התיכון

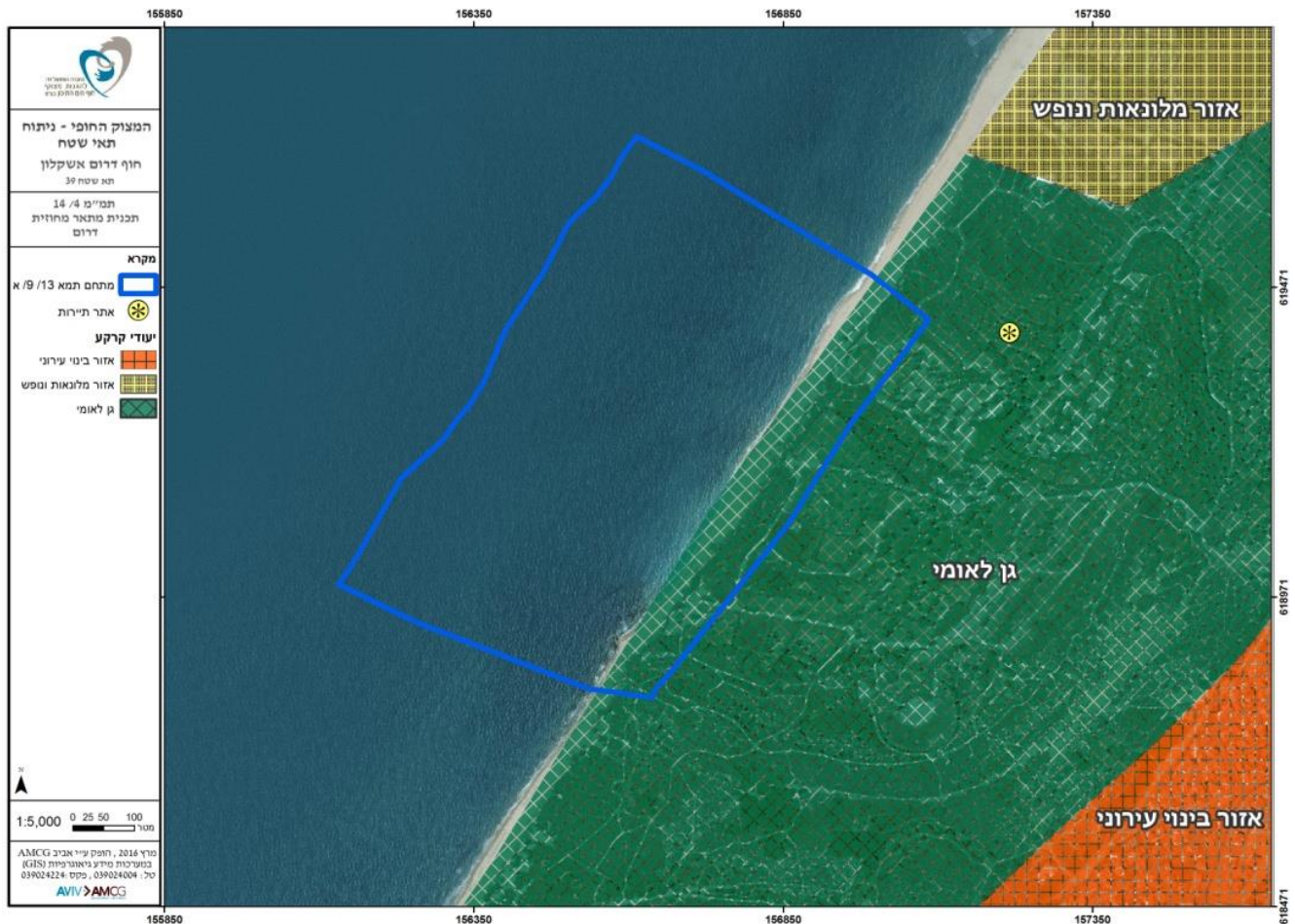
מטרות תכנית המתאר הינן לקבוע את רצועת הסיכון מהתמוטטות המצוק, לסמן את האזורים לתכנון הגגות ימיות והאזורים המיועדים להגנה יבשתית בחוף הים, ולתת הנחיות לתכניות מפורטות בנושא. התמ"א מאפשרת שימושים על פי תכניות מאושרות אחרות ומוסיפה אפשרות להקמה של אמצעים למיגון המצוק. התמ"א כוללת הנחיות לביצוע ניתוח חלופות, הכנת מסמך סביבתי לחלופה הנבחרת, להוצאת היתר בניה למבני מיגון ושטחי התארגנות, ודרישה לתיאום עם רשות העתיקות ועם המשרד להגנת הסביבה. ראה באיור שלהלן תא השטח מושא דוח זה על רקע תמ"א 9/13 א'.



איור 5: תא שטח אשקלון דרום על רקע תמ"א 9/13 א'

ו. תמ"מ 14 / 4

תכנית המתאר המחוזית למחוז הדרום. תא שטח אשקלון דרום מצוי בתחום יעוד גן לאומי. בקרבת תא השטח ובתחום גן לאומי אשקלון מסומן סימבול של אתר תיירות. בתחום תא השטח לא מסומנות תשתיות הנדסיות לפיתוח, ראה איור להלן.



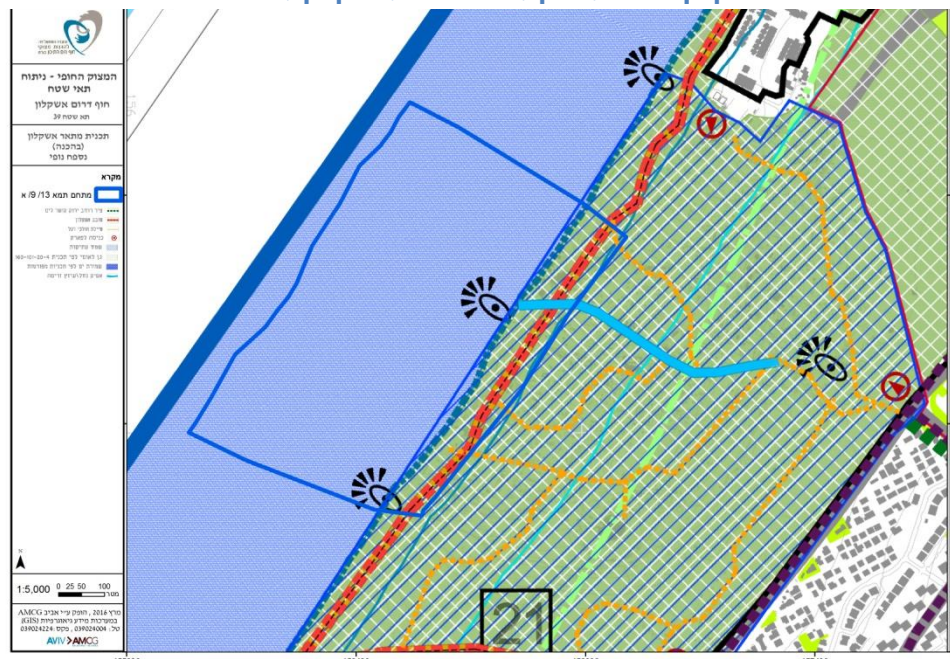
איור 6: תא שטח אשקלון דרום על רקע תשריט יעודי קרקע ותשתיות של תמ"מ 14 / 4

ז. תכנית מתאר אשקלון - בהכנה

תכנית מתאר חדשה לאשקלון מצויה בשלבי הכנה (באפריל 2016 נמצאה בשלב הכנת מסמכי התכנית לאחר גיבוש חלופה נבחרת). בתשרי ייעודי הקרקע של טיוטת תכנית המתאר מוגדר תא שטח 39 בתחום ייעוד גן לאומי - ראה איור להלן. בנספח הנופי של תכנית המתאר, תא השטח מוגדר כגן לאומי שבתחומו עובר קטע משביל סובב אשקלון ובתחומו מצויים שטח עתיקות ואפיק נחל/עורק זרימה - ראה איור להלן.



איור 7: תא שטח אשקלון דרום על רקע תשריט ייעודי קרקע של טיוטת תכנית המתאר



איור 8: תא שטח אשקלון דרום על רקע נספח נופי של טיוטת תכנית המתאר

ח. תכניות מאושרות

כפי שניתן לראות באיור שלהלן, תא שטח אשקלון דרום מצוי בתחום תכנית המתאר של העיר 101/02/4 אשר אושרה בשנת 1974. תכנית המתאר מייעדת את השטח לשמורת טבע/גן לאומי. האזור הסובב את תא השטח גם הוא מצוי בתחום ייעוד שמורת טבע/גן לאומי. תכנית המתאר קובעת כי בתחום הגן הלאומי ניתן יהיה לבנות בהתאם לתכנית מפורטת אשר תאושר על ידי הועדה המחוזית. ממערב יעוד זה ובמרחק של כ- 700 מ' מצויים שטחים ביעוד מגורים מתוקף תכנית המתאר ומתוקף תכניות מפורטות, תכנית 33 / 45 / 5 (אושרה ב-1995) ותכנית 34 / 45 / 5 (אושרה ב-1995). מצפון לתא השטח במרחק של כ- 450 מ' מצוי שטח ביעוד אזור מלונאות ונופש מתוקף תכנית מפורטת 70/101/02/4 (אושרה ב-1996).

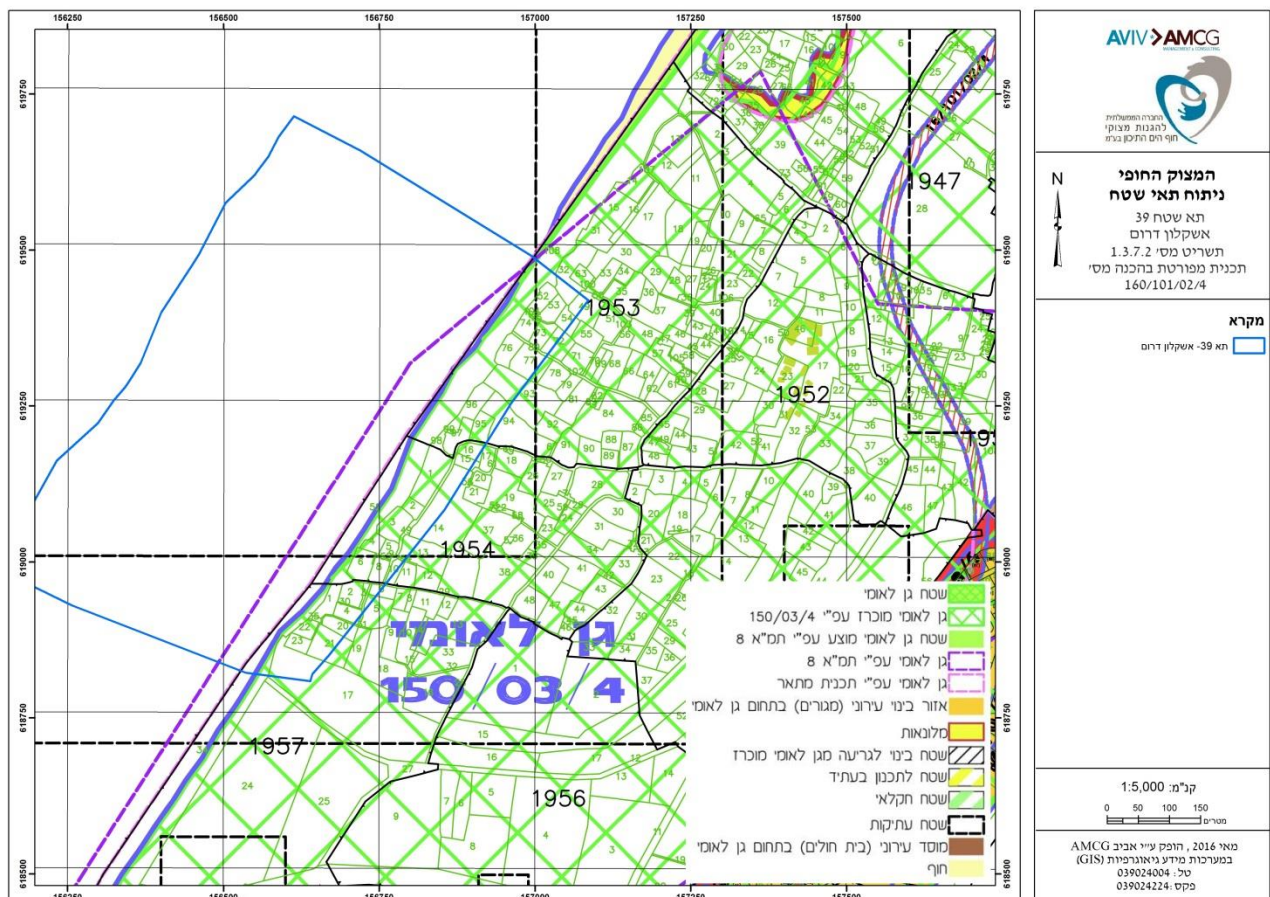


איור 9 : תא שטח אשקלון דרום על רקע תכניות מפורטות מאושרות

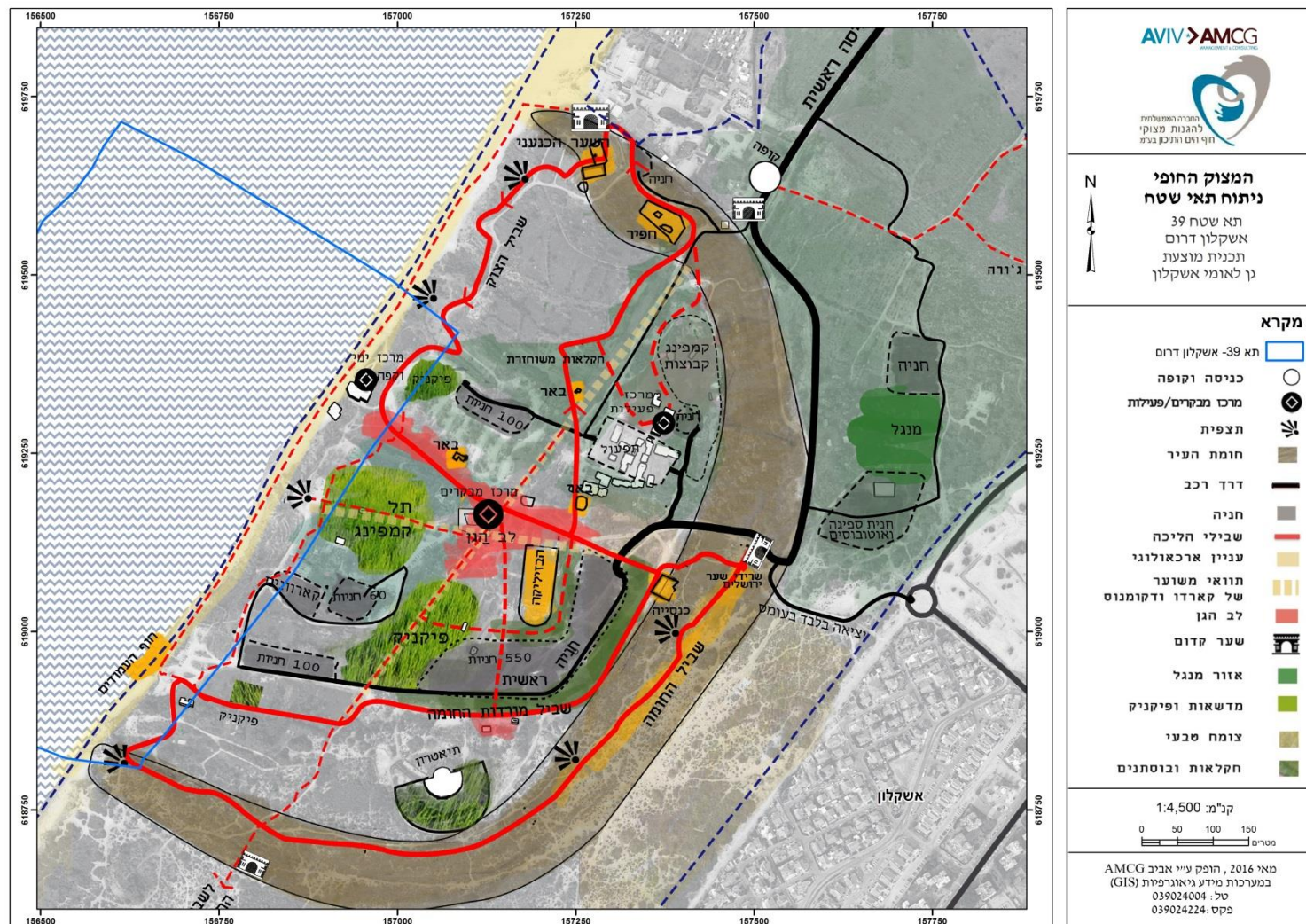
ט. תכניות מפורטות

על פי מידע שנמסר ממחלקת התכנון של עריית אשקלון בפגישה שנערכה עמה במרץ 2016, בתחום ובסביבת תא השטח מצויה תכנית מפורטת לגן לאומי מספר 160/101/02/4 - ראה איורים להלן. תכנית זו הוכנה על ידי רשות הטבע והגנים ומטרתה העיקריות כוללות גריעה משטח גן לאומי לאזור בינוי עירוני (שטח הבנוי בפועל כיום) ושינוי מקרקע חקלאית לגן לאומי ולדרך מוצעת. התכנית מאפשרת הקמת מתקנים לצורך טיפול במצוק ודורשת לצורך כך הכנת תכנית בינוי ופיתוח וקבלת אישור של רשות העתיקות ורשות הטבע והגנים.

התכנית שואפת למתג מחדש את הגן הלאומי בתור "חוצות אשקלון" תוך הדגשת ייחודו של הגן. מטרתה ליצור חיבוריות בין מוקדי העניין השונים בגן ושיפור הנגישות אליהם, הוצאת כלי התחבורה אל שולי הגן, השמשת מבנים קיימים או הריסתם, שחזור החקלאות, שיפור שירותי הגן. כמו כן, התכנית מציעה להוסיף מספר מבנים ושיפור תשתיות אשר ישמשו את ציבור המבקרים, מרכז מבקרים ממנו ניתן יהיה לצאת למסלולי הליכה שונים ברחבי הגן, מרכז ימי בחוף ושיפור חניון הלילה.



איור 10: תא שטח אשקלון דרום על רקע תכנית מפורטת לגן לאומי



איור 11: תא שטח אשקלון דרום על רקע התכנית המוצעת

יצוין כי לפי מסמך מדיניות רשות הטבע והגנים לסביבה החופית ימית- ים תיכון, גנים לאומיים ימיים (נir אנגרט וד"ר אהוד גלילי, אושר ב-2012), ישנם שרידים של כלי שייט, מעגנות ופריטים ארכאולוגיים שונים כולל שברי פסלי שיש ואחרים המעידים על שימוש בנמל אשקלון בתקופות קדומות. זאת על אף שמבנה החוף אינו מתאים לשמירה על ספינות. רשות הטבע והגנים מביעה במסמך זה ענין לקדם גן לאומי ימי כחלק מהרחבת הגן הלאומי היבשתי אשקלון בתא שטח 39.

י. שימושי קרקע

האיור שלהלן, המצורף גם כנספח 3, מפרט את שימושי הקרקע בתחום הגן הלאומי על מפה מדידה עדכנית בקנ"מ 1:2,500. המפה כוללת סימוני שימושי קרקע קיימים, עתיקות ומבנים קיימים.

להלן פירוט מרחקים של מבנים על גבי המצוק מקו המים (0.75) בטבלה:

מבנה	מרחק (מ')
קבר השיח'	41
מבנים מהתקופה הפרסית	85
מבנים ובית קברות לכלבים	23
מבנה נטוש (מסעדה)	19

טבלה 1: פירוט מרחקי מבנים על גב המצוק מקו המים

האיור שלהלן מדגים את שיטת מדידת מרחקי המבנים מקו המים. השיטה התבססה על מדידות מרחקים במפה מדידה המפרטת את שימושי הקרקע המוצגת כאיור שאחריו.



איור 12: שיטת מדידת מרחקי המבנים מקו המים



איור 13: שימושי קרקע על רקע מפת מדידה קנ"מ 1:2,500

מסיכום סקירת ייעודי ושימושי הקרקע עולות המסקנות הבאות:

- התכניות השונות החלות על תא שטח 39 דורשות כי כל פיתוח שיעשה בתחומן לא יפגע באופי היעוד שהוגדר לתא השטח (מרקם חופי, גן לאומי או רצועת חוף).
- כל התכניות קדמו לתמ"א 13 / 9 / א' ורובן אינן כוללות התייחסות להקמת הגנות על המצוק. עם זאת, תכניות אלו אינן אוסרות על הקמת הגנות על המצוק.
- התכניות המתאריות, והתכנית המחוזית דורשות הכנת תכנית מפורטת לצורך הוצאת היתר לבינוי בשטחן.
- התכנית המפורטת לגן לאומי מאפשרת הקמת הגנות על המצוק, אך דורשת לצורך כך הכנת תכנית בינוי ופיתוח וקבלת אישור של רשות העתיקות ורשות הטבע והגנים.
- אין מבנים בסכנת התמוטטות על גג המצוק למעט עתיקות.

1.1.2 היבטים נפיים

הניתוח הנופי של המצב הקיים בתא שטח 39 התבסס על סיור בתא השטח ותיעודו (הסיור התבצע ב- 21/3/2016, ראה נספח 1 – היבטים נפיים – נספח צילומים), בחינת חומר רקע, עריכת חתכים אופייניים על פי מדידה פוטוגרמטרית, התייעצות עם נציגי רשות העתיקות, רשות הטבע והגנים ובשיתוף עם צוות התכנון. הניתוח מתייחס להיבטים הבאים:

- הקשר בין הגן הלאומי למפלס החוף - ייחודיות וחשיבות תא השטח מבחינת ערכי הטבע והארכיאולוגיה, אפיון חלקי תא השטח, בדיקת פתיחות מבטים ותצפית נופית, וצירי תנועה וגישה בין הגן הלאומי לחוף.
- מאפיינים טופוגרפיים לתא השטח - מבנה טופוגרפי ומדרון המצוק.
- מורפולוגיית קו החוף - רוחב רצועת החוף, רציפות התנועה לאורכו.
- סיכום ושקלול ערכי הטבע והארכיאולוגיה הקיימים בתא השטח למיפוי הרגישות הנופית.

א. רקע

ייחודיותו וחשיבותו של תא השטח מבחינת ערכי הטבע והארכיאולוגיה נובעים ממיקומו בקצה המערבי של הגן הלאומי אשקלון. הגן הלאומי אשקלון, אשר שטחו 3.388 דונם משלב בין פעילויות בילוי וטיול, נופש לציבור בחיק הטבע, לינת שטח לבין הנצחה ושימור ערכים בעלי חשיבות ארכיאולוגית, אדריכלית, טבעית ונופית ושימור שרידי העיר העתיקה אשקלון, אשר הייתה בעלת מעמד של עיר נמל קדומה משמעותית.

באתר הגן הלאומי קיים תיעוד ארכיאולוגי עשיר לתקופות השונות וניכרת השפעת השליטים השונים בהיסטוריה של העיר על אופי המקום. לדוגמא: השפעת שליטים רבים ניכרת באמצעות הצגת שרידי חומת העיר שהוקמה על ידי הפאטימים, שרידי חומה מהתקופה הרומית, הביזנטית, שער קשת צפוני מהתקופה הכנענית (שנת 1850 לפנה"ס), שרידי מקדש כנעני, בזיליקה רומית מהמאה השלישית, שרידי כנסיית מריה הקדושה מהמאה החמישית.

מאז גילוי שרידי העיר העתיקה אשקלון ובמשך השנים בהן נעשו חפירות רבות לחשיפת והצגת הממצאים, טרם נחשף ולא ניתן לאתר בוודאות מיקום החומה ביחס לקצה גג המצוק בעת הקמתה. בגן הלאומי אשקלון, המאופיין בפיתוח אקסטנסיבי, קיים בינוי הכרחי בלבד הקשור לתפעולו ומתן מענה לנופשים בו. בהתאם לכך, דרכי הגישה מחופות בעפר דרוך, נטיעות ופיתוח בכל היקפו משולבים בשרידים הארכיאולוגיים.

הנחת היסוד של הניתוח החופי מתייחסת לתא שטח 39 כחלק בלתי נפרד מהגן הלאומי ומהחוויה והביטחון שהשוהה בחוף צריך לחוש בסיורו לאורך תוואי זה. תא השטח נמשך לאורך כ- 750 מ' וכולל את גג המצוק, מדרון המצוק ובוהן המצוק, חוף הים והמים בקרבת החוף עד לעומק מים 6.5, על פי הגדרותיהן מתמ"א 9/13 א'.

בעקבות סיור מקיף בתא שטח 39 עלתה המסקנה כי ניתן לחלק את תא השטח על פי המאפיינים הדומיננטיים לשלושה מקטעי ניתוח נופי, שעל פיהם נערך ניתוח המצב הקיים ואפיון דרגת הערכיות הנופית שלו ראה איור להלן:

- מקטע 1 – כולל מצוק, שפך קרקע משולב קירות תמך ובינוי בדרום תא השטח
- מקטע 2 – מצוק כורכר
- מקטע 3 – מצוק משולב בשרידי ממצאים ארכיאולוגיים

AVIV > AMCG



מחלקת המעקב וה
להגנות מצוקי
חוף הים התיכון בישראל

המצוק החופי
ניתוח תאי שטח
תא שטח 39
אשקלון דרום



איור 14 : חלוקת תא שטח 39 לשלושה מקטעים במסגרת ניתוח הנוף

ניתוח מקטע 1 - הקשר בין הגן הלאומי למפלס החוף

מקטע זה הנמשך לאורך 225 מ' כולל מצוק בדרומו וחוף רחצה מוכרז אשר בעורפו קיים בינוי שרותי חוף, מסחר ופיתוח. הגישה לחוף הרחצה המוכרז מתוך הגן הלאומי מתאפשרת באמצעות שביל ירידה ומדרגות. כמו כן ישנה חניה על גבי עפר דרוך בגג המצוק. הגישה למפלס החוף מאזור זה של הגן הלאומי ממרכזת ומושכת את הפעילות בסביבתו של הגן, ראה איור להלן, ובו פירוט מספרי שבילי הגישה. המבט לאורך החוף לכיווני צפון ודרום פתוח ברובו, ומופרע במעט על ידי מתקני החוף, הכוללים תחנת הצלה ומצללות.



איור 15: תנועה וגישה מהגן הלאומי למפלים החוף

השתמרות המצוק במצבו (מופע) הטבעי, בתי גידול וצמחייה טבעית:

בבואו להעריך את הערכיות הנופית של המצוק במקטע זה נבדוק את המאפיינים הטופוגרפיים לתא השטח, נתאר את חזותו הטבעית של המצוק במקטע זה ונתייחס לשלושת חלקיו, אזור המוגדר כבוהן המצוק, מדרון המצוק וגג המצוק. מקטע מספר 1 כולל 2 חלקים:

החלק הצפוני של מקטע 1 - מצוק במצבו הטבעי המוערך עלידינו כבעל ערכיות נופית גבוהה מבחינת השתמרות המצוק במצבו (המופע) הטבעי והחלק הדרומי הוא אזור מפותח שעבר התערבות מלאכותית מאסיבית הכוללת בינוי ופיתוח כמחבר ירידה מהגן הלאומי לים והוא מוערך על ידינו כבעל ערכיות נופית נמוכה מבחינת השתמרות המצוק (המופע) הטבעי כמפורט בניתוח:

• בוהן המצוק:

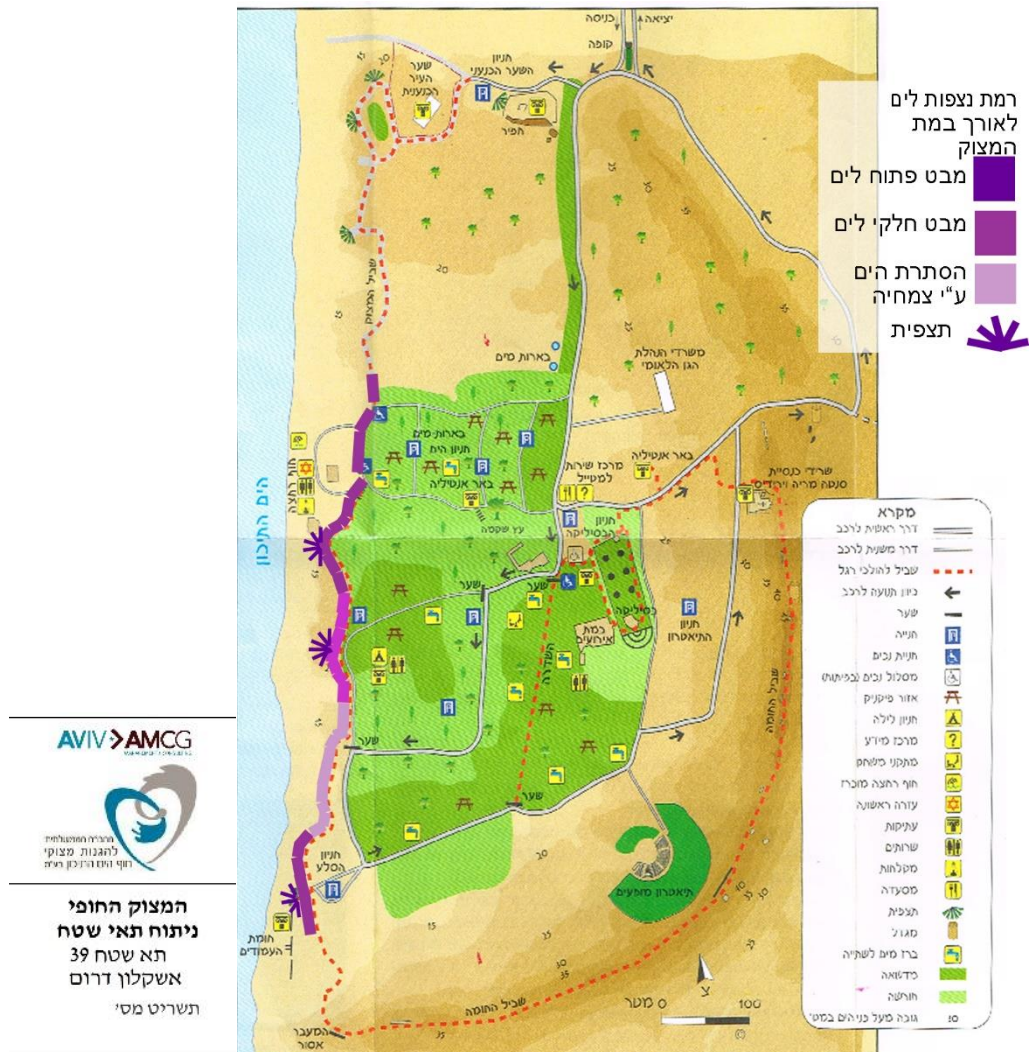
מכוסה חלקית בצמחייה טבעית ללא הגנה הנדסית מפני תקיפת גלי הים. לאורך בוהן המצוק קיימים ריכוזי דרדרת כתוצאה ממפולות עפר והתמוטטויות המגינים זמנית על בוהן המצוק. גישת הנופשים בחוף המוכרז מתאפשרת לאורך בוהן המצוק ובצמוד אליה למרות שאינה מוגנת ואינה מתוחזקת וקיימת בכך סכנה לציבור להיפגע מדרדרת. לאורך הבינוי בחוף קיימת צמחייה המתאימה לסביבה חופית (ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - חתך מספר 1).

• מדרון המצוק

מדרון המצוק מאופיין בשכבה מונוליטית של כורכר ללא סימנים של שכבות חמרה. רציפות המצוק לאורך המקטע מוגדרת באמצעות פיתוח ובינוי מעשה ידי אדם. שיפוע המצוק נע בין 45-60 מעלות (ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - חתך מספר 1). צמחיית כיסוי טבעית פזורה באופן חלקי על גבי מדרון המצוק וניכר שהיא אינה מתוחזקת על ידי צוות הגן הלאומי. מדרון המצוק מחורץ בעומקים משתנים.

• גג המצוק

מאופיין בערכיות נופית בינונית היות וגג המצוק הוא שטח פתוח ללא שימוש אינטנסיבי במקטע זה. לאורך המצוק הצפוני לא קיימים שימושים קולטי קהל. קיים גינון למניעת נגר עילי לאורך גג המצוק המתפשט מזרחה ומאפיין את גג המצוק בגן הלאומי. במקטע זה לא קיים גידור למניעת מעבר מטיילים לקצה גג המצוק. מיפוי אזורי הנצפות המתוארים באיור שלהלן מציג את חוויית הנצפות הנופית במקטע זה. חווית הנצפות נעשית באופן המשכי ופתוח לאופק מגג המצוק בחלק הדרומי, בו קיים מצוק בגובה של כ - 9 מ' ומתוך החלק המפותח מעל הבינוי, במפלס 10 אבסולוטי (ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - חתכים 2 ו - 3).



איור 16 : מיפוי אתרי נצפות מג המצוק לחוף

ייחודיות\ מופע נופי מיוחד של המצוק

חלקו הצפוני של מקטע 1 מאופיין בערכיות נופית גבוהה בהיבטים של ייחודיות המופע הנופי של המצוק היות והוא מצוק טבעי סלעי זקוף בגובה - 9 מ' בעוד שחלקו הדרומי מאופיין בערכיות נופית נמוכה בהיבטים אלו היות ואין בו מצוק.

אופני ההגנה מעשה ידי אדם הקיימים לאורך מקטע זה כוללים בינוי מדורג עד למפלס הגבעה ובקצהו המערבי קיר ניצב מחופה אבן בגובה 2 מ' (ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - חתך 3). הקיר תוחם את הבינוי המדורג וממשיך כקיר תמך התוחם את שבילי הגישה לחוף לאורך כ - 110 מ'.

מידת השימוש בסביבת המצוק – אורבני וחופי

רצועת חוף: מאופיינת בדרגת ערכיות נופית גבוהה במקטע זה היות והיא בשימוש אינטנסיבי יחסית ליתר הרצועה לאורך החוף מוכרז.

מורפולוגיית קו החוף במקטע זה מתוארת בנספח 2 תשריט מצב קיים – חתכים 1-3, המציגים חוף ברוחב הנע בין 48-55 מ'. מעיון בחתכים ניתן לראות שבמקטע הצפוני קיימים מעט סלעים בקטע המים הרדוד עד לעומק 3.5-.

קיים מעבר רציף לאורך רצועת החוף - התנועה לאורך החוף חופשית, והחוף פעיל לאורך עונת הרחצה ולאורכו מצללות חוף ותחנת הצלה.

עתיקות

מקטע מספר 1 הוא בעל ערכיות נופית נמוכה מבחינת עתיקות היות ולא קיימות בו עתיקות גלויות.

ב. ניתוח מקטע 2 הקשר בין הגן הלאומי למפלס החוף:

מקטע זה מאופיין במצוק כורכר טבעי שאורכו כ - 120 מ'. במפלס החוף קיים מבט פתוח לכיווני דרום ומערב. המבט לכיוון צפון חלקי בשל מיקומם של מתקני החוף הכוללים תחנת הצלה ומצללות. מקטע זה גובל בצפון במבנה מסעדה שאינו פעיל על המצוק ובדרום, במצוק המשולב בשרידים ארכיאולוגיים. הגישה לחוף במקטע זה נעשית מתוך הירידה לחוף במקטע הצפוני בלבד (מקטע 1).

השתמרות המצוק במצבו (מופע) הטבעי, בתי גידול וצמחייה טבעית

מקטע זה מוערך על ידינו כבעל ערכיות נופית גבוהה היות והנוף לאורכו טבעי- בעל תכסית טבעית של כורכר ולאו צמחייה על גבי המצוק, מצוק ללא התערבות מלאכותית.

מאפיינים טופוגרפיים לתא השטח ותיאור חזונו הטבעית של המצוק במקטע זה מפורטים לגבי שלושת חלקיו:

- בוחן המצוק:

מכוסה חלקית בצמחיה טבעית ללא הגנה מפני תקיפת גלי הים. לאורך בוחן המצוק קיימים ריכוזי דרדרת כתוצאה ממפולות עפר והתמוטטויות המגינים זמנית על בוחן המצוק. גישת המטיילים בגן הלאומי לאורך בוחן המצוק ובצמוד אליו חופשית על אף שהמצוק אינו מוגן ואינו מתוחזק, ומהווה סכנה לציבור להיפגע מדרדרת.

• מדרון המצוק:

השתמרות המצוק במצבו הטבעי במקטע זה מוערך על ידינו בדרגת ערכיות נופית גבוהה, מדרון המצוק מאופיין בשכבה מונוליטית של כורכר ללא סימנים של שכבות חמרה, קיימת חשיפת דפדפי כורכר חלקית. מדרון המצוק רציף לאורך המקטע. בנספח 2 תשריט מצב קיים - חתכים 4 ו- 5 מתועדת השתנות וחוסר אחידות של תלילות שיפוע המצוק הנע בין 45-80 מעלות. צמחיה טבעית מכסה באופן חלקי את מדרון המצוק, בעיקר בחלקו הצפוני בסמוך לבינוי.

בחלקו הצפוני של המקטע, ישנו מפנה גם לכיוון צפון ובו צמחייה מכסה את המצוק באופן מלא עד לקיר הגובל במהלך המדרגות לחוף. מדרון המצוק מחורץ בעומקים משתנים ולאורכה ניתן לראות ערוצים עמוקים. הערוצים משפיעים על חזותו הטבעית.

• גג המצוק:

הפרש המפלס בין החוף לגג המצוק מגיע ל- 19 מ'. קיים גיבון ופיתוח למניעת נגר עילי לאורך גג המצוק המתפשט מזרחה ומאפיין את גג המצוק בגן הלאומי. גיבון זה מאופיין במדשאות, שיחים ונטיעות.

מבחינת חלקי המצוק הכוללים את בוחן המצוק, מדרון המצוק וגג המצוק, ניתן להגדירו במצבו הטבעי ללא הגנות. בוחן המצוק נפגע מתקיפת גלי הים.

ייחודיות\ מופע נופי מיוחד של המצוק

מקטע 2 מאופיין בערכיות נופית גבוהה בהיבטים של ייחודיות המופע הנופי של המצוק היות והוא מצוק טבעי סלעי זקוף בגובה - 19 מ'

מידת השימוש בסביבת המצוק – אורבני וחופי

רצועת חוף במקטע זה מוערכת על ידינו בדרגת ערכיות נופית בינונית כשטח פתוח בשימוש ציבורי נמוך התלוי בכמות המטיילים בגן הלאומי. מקטע זה סמוך למקטע החוף המוכרז, רצועת החוף בו מאפשרת מעבר רציף לאורך ציר צפון דרום. מורפולוגיית קו החוף במקטע זה מתוארת בנספח 2 תשריט מצב קיים – חתכים 4 ו- 5 המציגים חוף ברוחב של כ- 36 מ'. מתוך התצ"א באיור המופיע לעיל בתחילת סעיף הניתוח הנופי, ניתן לראות שבמקטע זה קיימים סלעים בחלק הרדוד של המים כבר בעומק מים 1.5-.

גם גג המצוק מאופיין כבעל ערכיות נופית בינונית מבחינת מידת השימוש בסביבת המצוק היות והוא חלק מהגן הלאומי והוא שטח פתוח ללא שימוש אינטנסיבי וכמות הקהל השווה בו תלויה בכמות המטיילים בגן הלאומי ובכך שהגישה לקצה גג המצוק מוגבלת באמצעות גדרות המורחקות מקצה הבמה. שקיפות הגדרות מאפשרת את הנצפות לנוף הרחוק בחלק הצפוני של המקטע. בחלקו הדרומי של מקטע זה הצמחייה הגבוהה בסמוך לקצה גג המצוק מגבילה את הנצפות לכיוון מערב – כפי הנראה באיור שלעיל.

עתיקות

מקטע מספר 2 הוא בעל ערכיות נופית נמוכה מבחינת עתיקות היות ולא קיימות בו עתיקות גליות.

ג. ניתוח מקטע 3 - הקשר בין הגן הלאומי למפלס החוף

מקטע מצוק ייחודי המשלב בבוהנו, מדרונו וגגו שרידי ממצאים ארכיאולוגיים לאורך כ - 405 מ', הגישה אליו מתבצעת מצפון באמצעות הירידות לחוף המוכרז ומדרום דרך מדרגות מקטע החומה אשר מעליו חניון ותצפית. ומצפון משביל עפר בקצה הדרומי של הגן הלאומי. הנצפות במפלס החוף פתוחה לכיווני דרום ומערב פרט למקומות בהם פזורים סלעים ושרידים ארכיאולוגיים בגדלים משתנים, לאורך החוף ובתחום קו המים. מקבץ הסלעים ושברי השרידים הארכיאולוגיים בצמוד לקו המים ושרידי החומה הגלויים בחלק הדרומי של המקטע מהווים סמלי ההיכר של הגן הלאומי הוא.

השתמרות המצוק במצבו (מופע) הטבעי, בתי גידול וצמחייה טבעית

מקטע 3 מאופיין בערכיות נופית בינונית בהיבטים של השתמרות המצוק במצבו הטבעי. מאפיינים טופוגרפיים של מקטע 3, תיאור חזונו הטבעית של המצוק במקטע זה מתייחסים לשלושת חלקיו:

• בוהן המצוק:

מכוסה חלקית בצמחייה טבעית, ללא הגנה מפני תקיפת גלי הים, לאורך בוהן המצוק קיימים ריכוזי דרדרת כתוצאה ממפולות והתמוטטויות. שרידים ארכיאולוגיים פזורים לאורך החוף ולרגלי בוהן המצוק ויוצרים תוואי הליכה שאינו רציף לכיוון דרום. השרידים גדולי ממדים ואינם מקובעים באמצעים הנדסיים. למיטב הבנתנו, מתוך בסיס המידע שהתקבל לניתוח השטח ומבדיקה מול נציגי רשות העתיקות, השרידים הארכיאולוגיים אינם ממופים ואינם מתועדים בשרטוטים. רשות העתיקות מתעדת בצילום בלבד את המקטע החופי בשל עלויות גבוהות וסיכון חיי אדם הכרוך במחקר במקטע שטח זה בקרבת המצוק החופי. גישת המטיילים בגן הלאומי לאורך בוהן המצוק ובצמוד אליו נעשית באופן חופשי על אף שאינו מוגן ואינו מתוחזק ומהווה סכנה לפגיעה מדרדרת. שרידי החומה מהווים מוקד ארכיאולוגי משמעותי לאורך מקטע זה. מבט לחזיתה חושף כי נעשו ניסיונות מאוחרים לשימורה. קטע מהחומה גלוי אך מתוך השרידים האנכיים הפזורים לאורך החוף, ניתן ללמוד שחלקה טרם נחשף.

• מדרון המצוק:

במקטע 3 מדרון המצוק מאופיין על ידינו בערכיות נופית בינונית - תכסית טבעית עם התערבות מלאכותית חלקית שהיא העתיקות המתמוטטות לאורך מדרון המצוק, ללא ייצוב באמצעות צמחייה מלאכותית.

מרבית מדרון המצוק מאופיין בשכבות קרקע מילוי על גבי שכבת סלע כורכר בשילוב עם שרידים ארכיאולוגיים. באזור הדרומי בלבד מצוי חומר שכבה מונוליטית של כורכר ללא סימנים של שכבות חמרה. מתועדת השתנות המצוק בין שיפוע תלול חיובי ושלילי לאורך המקטע, ראה נספח 2 תשריט מצב קיים - חתכים 6-11. צמחיית כיסוי לאורך מדרון המצוק מועטה.

מדרון המצוק מחורץ בעומקים משתנים המשולבים בשרידים ארכיאולוגיים שאינם מחוזקים הנדסית למדרון. לא קיים מיפוי ותיעוד משורטט של השרידים בידי רשות העתיקות. מתוך כך ניתן להסיק כי השרידים הארכיאולוגיים פגיעים ונמצאים בתהליך של בליה מתמדת אינטנסיבית על ידי כוחות הטבע. יודגש כי השרידים מהווים סכנה לציבור כיוון שהם עלולים לקרוס ולהתמוטט בכל רגע נתון. המצוק מהווה חלק בלתי נפרד מהגן הלאומי ומאפיין את הסיור הייחודי המלמד על היסטוריית העיר אשקלון. אך ללא שילוט והסבר לאורכו חוויית לימוד המורשת אינה שלמה. למקטע זה חשיבות היסטורית, ארכיאולוגית ובהרבה מובנים מהווה את אחת מנקודות ההמחשה המרשימות של הגן הלאומי כולו בהיבטים של חוויית נופש המלווה בסיור לימודי ערכי.

• גג המצוק:

העלייה לגג המצוק נעשית באמצעות מדרגות בטון בצד שרידי החומה ממפלס 2 עד 6 אבסולוטי, החומה מתנשאת לגובה של כ- 9 מ'. לאורך החומה קיים טיפול בנגר עילי באמצעות קיר נמוך וגיגון.

במקטע זה הנצפות מוגדרת כחלקית ביותר עד לכדי נתק בין החלק העליון של הגן הלאומי לחלקו התחתון, למעט שתי נקודות ציון:

- אזור החומה הדרומי המונמך
- תצפית נופית המהווה שריד ארכיאולוגי במרכז תא השטח. תצפית זו מגודרת למניעת גישת הנופשים לקצה גג המצוק אך היא ממסגרת את הנוף ומהווה נקודת ציון בהליכה לאורך התוואי המערבי של גג המצוק.

ייחודיות\ מופע נופי מיוחד של המצוק

במקטע 3 לאחר בחינת חלקי המצוק הכוללים את בוהן המצוק, מדרון המצוק וגג המצוק ניתן להגדיר את הערכיות הנופית של ייחודיות המופע הנופי המיוחד של המצוק כבינונית. במקטע זה המצוק מצוי במצבו הטבעי ללא הגנות. בוהן המצוק נפגע תמידית מגלי הים בעת סערות. חלק ניכר מהמקטע משולב בעתיקות המוצבות בשיפוע תלול ניצב עד לכדי שיפוע שלילי קיימת סכנה ממשית לחיי הנופשים במפלס החוף במקטע זה.

מידת השימוש בסביבת המצוק – אורבני וחופי

הערכת מידת השימוש בסביבת המצוק היא בינונית רצועת חוף: השטח פתוח במקטע זה בשימוש ציבורי נמוך. חלק מרצועת החוף היא צרה וסלעית - ללא חוף מוכרז. מורפולוגיית קו החוף במקטע זה מתוארת בנספח 2 תשריט מצב קיים – חתכים 6 עד 11. בחתכים ניתן לראות חוף ברוחב משתנה. באזור החומה הדרומית רוחב החוף כ- 10 מ' וביתר חלקי המקטע ברוחב משתנה של 21 עד 36 מ'. במקטע זה קיימים סלעים וחלקי חומה בחלק המים הרדוד החל מעומק 1.5- ובאופן רציף לעומק המים.

גם גג המצוק מוערך בשימוש בינוני נמוך, גג המצוק במפלס הפארק היא, שטח מישורי המשמש גם כחניה עבור הנופשים. בחלק המקטע הצפוני, המתחבר אל מקטע 2, המצוק מתנשא לגובה של 23 אבסולוטי. לאורך המקטע גינן שיחים סבוך, נטיעות וגידור המרחיקים את ציבור המטיילים והשוהים בגן הלאומי מקצה גג המצוק הן מבחינת גישה והן מבחינת מבט לכיוון מפלס החוף ולאופק הפתוח ממערב ומצפון, קשר למדרון המצוק והשרידים הארכיאולוגיים לאורכו.

עתיקות

מקטע 3 הוא בעל ערכיות נופית גבוהה ביותר בשל העתיקות שנחשפו לאורכו ואלו שטרם נחשפו.

להלן איור המציג את הרגישות הנופית על בסיס המורפולוגיה.

ד. מסיכום הניתוח הנופי של המצוק החופי בתא שטח 39 וסביבתו עולות המסקנות הבאות:

- המצוק החופי בתא שטח 39 מאופיין ברגישות נופית גבוהה ביותר. רצועת המצוק אינה מתוחזקת, אינה ממופה או מתועדת באמצעות שרטוט, ונערך בה ניטור שנתי ותיעוד חלקי באמצעות צילום של חלקי החומה בלבד.
- הנחת היסוד של הניתוח הנופי מתייחסת לחזית הים על פי אמות מידה זהות לחוויית השימוש בכל חלקי הגן הלאומי על יד מבקרים ונופשים בכל ימות השנה. זאת תוך שמירה על ערכים וממצאים היסטוריים קיימים גלויים ונסתרים. לאור הגדרת המטרה יש לבחון את האמצעים הנדרשים להשגתה כאשר הבטחת שלומם של המשתמשים עומדת מעל לכל.
- הגנת גג המצוק תאפשר לנופשים גישה לקצה גג המצוק באופן בטיחותי ותשפר את הנצפות.
- להלן טבלה טבלה מסכמת הכוללת התייחסות למכלול הקריטריונים והגדרת ערכיות כוללת לכל מקטע בנפרד. שקלול הערכיות התבצע בשילוב הערכת הרגישות ואורכו של כל מקטע.

טבלה 2 - סיכום הערכיות הנופית

ערכיות - קריטריון	גבוהה	בינונית	נמוכה	ערכיות כוללת לתא שטח 39
השתמרות המצוק במצבו (מופע) הטבעי, ייחודיות המצוק, בתי גידול וצמחייה טבעית.	מקטע 1 מקטע 2	מקטע 3		גבוהה
מידת השימוש בסביבת המצוק – אורבני וחופי.		מקטע 1 מקטע 2 מקטע 3		בינונית
עתיקות (ייחודי לתאי שטח עם עתיקות)	מקטע 3		מקטע 1 מקטע 2	גבוהה

1.1.2.1 עתיקות

פרק זה מתבסס על מידע שהתקבל מרשות העתיקות.

העיר העתיקה אשקלון לאורך תקופות ארוכות היוותה עיר נמל משגשגת ותחנת מסחר ימית ויבשתית. במשך כ- 5000 שנה אשקלון העתיקה נמנתה עם ערי הנמל הגדולות בים התיכון, "דרך הים" ו-"דרך הבשמים" המוכרות עברו באשקלון. חורבותיה של העיר הקדומה תרמו רבות להבנת ההיסטוריה המקומית והאזורית, המשך ביצוע הסקרים והגנה על האתרים הארכיאולוגיים חשובים לשימור המורשת של העיר העתיקה אשקלון.

האיור שלהלן מציג מיפוי עתיקות חורבותיה של העיר העתיקה אשקלון, בגן הלאומי אשקלון.

עתיקות - מקטע יבשתי

להלן סקירה היסטורית של העיר:

התקופה הכנענית (שנת 2000 ועד 1550 לפנה"ס) הקמת העיר ממשית, הקמת חומת עיר בחצי מעגל. חשיבות ארכיאולוגית: השער הכנעני - שער הקשת הקדום ביותר בעולם.

התקופה הפלישתית (שנת 1180 עד 604 לפנה"ס) העיר העתיקה אשקלון הייתה חלק מחמש ערי הפלישתים. חשיבות ארכיאולוגית: קרמיקה פלישתית.

התקופה הפרסית (שנת 604 עד 300 לפנה"ס) העיר העתיקה "אשקלון עיר צורים" הייתה עיר מפתח בתחום הכלכלי, באותם ימים קיימו תושבי העיר חיי מסחר ענפים עם שכנתה מצרים, העדות להיותה עיר נמל חשובה הם מחסנים שהתגלו. הפיניקים גם ישבו בתחומי העיר הדרומיים בתקופה זו (במחצית המאה ה-5 לפנה"ס) בסמוך לקו החוף נחשף בית קברות עצום לכלבים (עד כה נחשפו במקום מעל 1500 קברי כלבים) אשר על פי אמונתם של הפיניקים מהווים סגולה לריפוי. חשיבות ארכיאולוגית: מחסנים ובית הקברות לכלבים.

התקופה ההלניסטית (שנת 332 עד 62 לפנה"ס) העיר העתיקה אשקלון הייתה לנמל ימי חשוב - מובלעת של תרבות יוונית בתחומה של ממלכת יהודה. בשנת 103 לפנה"ס הפכה העיר לבעלת שלטון עצמי ואף נותרה כעצמאית כאשר שלטו בה החשמונאים, זאת נקבע על פי מטבעות העיר שנמצאו בחפירות בתחומי הגן הלאומי. חשיבות ארכיאולוגית: וילות.

התקופה הרומית (שנת 63 לפנה"ס ועד 324 לספירה) שיא פריחתה של העיר אשקלון שהמשיכה בשלטון העצמי, הייתה כמובן כאשר הפכה העיר לנקודה המרכזית לסחר עבור כלל ארצות האזור. חשיבות ארכיאולוגית: הבזיליקה הרומית.

התקופה הביזנטית (משנת 324 עד 636 לספירה) לאחר שהנצרות הפכה לדתה הרשמית של האימפריה הרומית, התפלגה האימפריה וארץ ישראל הייתה תחת שלטונה של הקיסרות המזרחית - ביזנטיון. אשקלון הפכה לעיר נוצרית ונבנו בה כנסיות מפוארות ודרך נמלה עברו בה נתיבי הצליינות לארץ הקודש. העיר היוותה מרכז מסחרי הגדול ביותר באזור לייצור יין משובח. חשיבות ארכיאולוגית: כנסיית מריה ורידיס ובתי מרחץ.

התקופה הערבית הקדומה והתקופה הצלבנית (משנת 638 עד 1187 לספירה) העיר אשקלון העתיקה נכבשה ע"י המוסלמים והייתה העיר המבוצרת הראשונה שניצבת בכניסה ממצרים לארץ ישראל. העיר נכבשה בידי הצלבנים (המצור על אשקלון 1153 לספירה) והייתה לחשובות שבערים הפאודליות שבה.

בשנת 1191 הובסו הצלבנים (קרוב קרני חיטין) ע"י המוסלמים בהנהגת צלאח א-דין, הרסו את העיר, העלו אותה באש וסתמו את נמלה על מנת למנוע מהצלבנים מלהשתמש בו עוד. בשנת 1192 נבנתה והוקמה העיר מחדש בידי מנהיג הצלבנים ריצ'ארד לב הארי ולאחר מכן חוזקה ובוצרה מחדש בשנת 1241 בימי המנהיג ריצ'ארד מקורנוול. חורבנה הסופי של אשקלון היה בשנת 1270 על ידי הסולטן הממלוכי בייברס.

חשיבות ארכיאולוגית: שרידי החומה הצלבנית וקבר שיח' (מקאם אל-ח'דרה) .

מאז ועד לשנת 1948 התקיים בה יישוב ערבי מצומצם. בעת תקופת המנדט הבריטי בארץ ישראל, הקימו הבריטים תחנת משטרה בסמוך לכפר ג'ורה, זאת על מנת למנוע כניסה של מהגרים לא חוקיים לארץ, בניהם מעפילים יהודיים בלתי חוקיים. חשיבות היסטורית: התאטרון הבריטי.

במקטע החופי רשות העתיקות חילקה את תא השטח למקטעים לפי המלצות רמת השימור. להלן באיור המציג את סיווג מקטעי מצוק החוף כפי שחולקו ע"י רשות העתיקות.

- מקטע 1: מקטע בעל רגישות בינונית, בור המים לשימור.
- מקטע 2: מקטע בעל רגישות בינונית.
- מקטע 3: מקטע בעל רגישות בינונית.
- מקטע 4: שטח מופר, מקטע בעל רגישות בינונית.
- מקטע 5: מקטע בעל רגישות גבוהה- לשימור
- מקטע 6: קיר אבן ניצב לים נתמך בעמודים שרידי עתיקות. מקטע בעל רגישות גבוהה- לשימור.
- מקטע 7: מקטע בעל רגישות בינונית.
- מקטע 8: מקטע בעל רגישות בינונית.

להלן טבלת סיכום אופרטיבית, המשלבת את הניתוח הנופי והניתוח של רשות העתיקות:

טבלה 3 - טבלת סיכום אופרטיבית, המשלבת את הניתוח הנופי והניתוח של רשות העתיקות

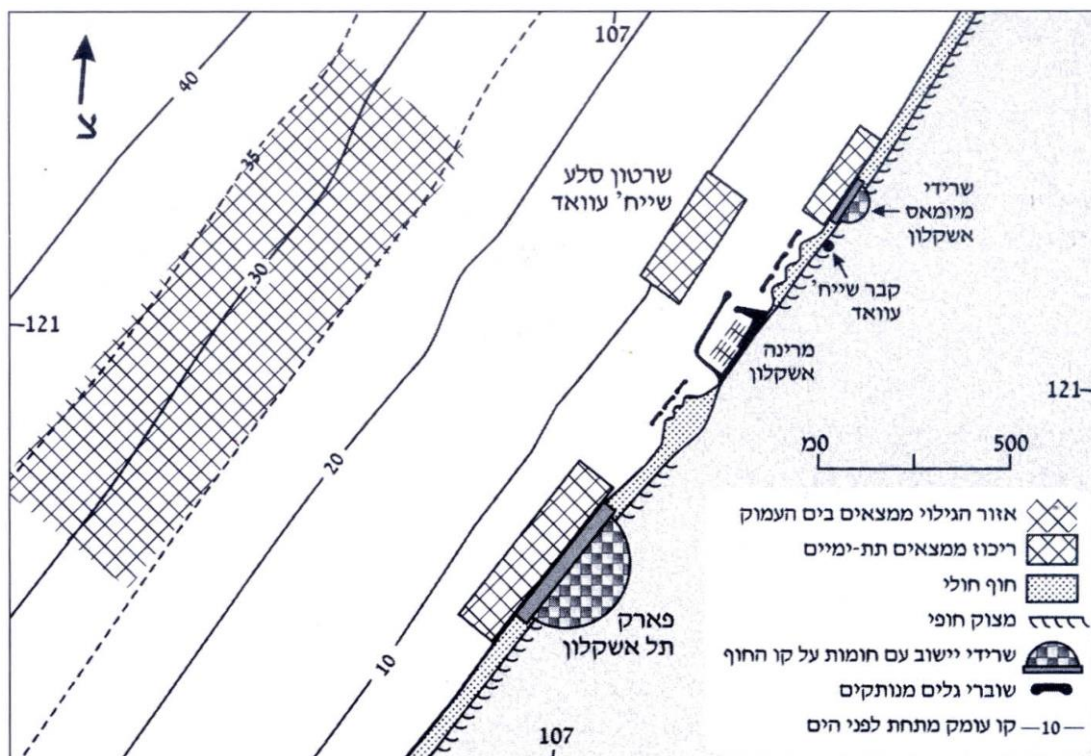
מקטע 1-2 בניתוח רשות העתיקות = מקטע 1 (צפון תא בשטח) בניתוח הנופי	מקטע 3-4 בניתוח רשות העתיקות = מקטע 2 (מרכז תא בשטח) בניתוח הנופי	מקטע 5-8 בניתוח רשות העתיקות = מקטע 3 (מרכז-דרום תא בשטח) בניתוח הנופי	
רוחב חוף, שיפוע וגובה	35 מ' רוחב, 45-80 מעלות, 19 מ' גובה	10-30 מ' רוחב, שיפוע תלול לא אחיד (חיובי ושלילי), 12-20 מ' גובה	
מאפיינים	בחזית שכבת כורכר ללא שכבות חמרה, חשיפת דפי כורכר, מצוק רציף, כיסוי צמחיה טבעית באזור הבינוי, חירוף חזית בעומקים משתנים, ללא שרידים ארכיאולוגיים בקרבת המצוק (מקטע 3 ו-4 לפי ניתוח רשות העתיקות).	בחזית שכבות כורכר ללא סימני שכבות חמרה, חשיפת דפדפי כורכר חלקית בשילוב שרידים ארכיאולוגיים, כיסוי צמחיה מועט, חזית מצוק מחורצת בעומקים משתנים. רגישות גבוהה לשימור עתיקות	
בעיות	הגנה קיימת של קירות ניצבים יוצרת סחף של החול.	מצוק לא מוגן בזווית מסוכנת	חוף צר שלעיתים אינו מאפשר מעבר, המצוק כמעט ניצב, אינו מוגן, מכיל שכבות מילוי לא טבעיות משולב בשרידים ארכיאולוגיים על החזית הבמה והבוהן
דגשים	חוף מוכרז, פעיל, החיבור המשמעותי בין הפארק לחוף.	ייצוב המצוק יתרום להפסקת הארזיה ופגיעה ברכיבים שבתוך הפארק וגם יתן מענה להמשך שימוש בחוף הפתוח בבטחה	רמת סיכון גבוהה, קוטעת את רצף השימוש. הגנת המצוק בשילוב שימור השרידים הארכיאולוגיים. במצב קיים מוצע לנתק את המקטע מאפשרות תנועת הולכי רגל.



אזור עתיקות תת - ימי:

בניית המרינה באשקלון והרחבת הנמל ובריכת הקירור של חברת החשמל מדרום לעיר, באמצע שנות ה-90, גרמו לגריעה משמעותית של חול באזור החוף. המחסור בחול גרם לחשיפת קטעים נרחבים של קרקעית הים ולהרס רב בחופים. כמו כן הסרת החולות גרמה לחשיפתם של שרידים עתיקים רבים על קרקעית הים ובחוף. לשרידים עתיקים אלו, הנחשפים לראשונה לאחר מאות ואלפי שנים חשיבות היסטורית וארכיאולוגית רבה, השופכת אור על התרבות הימית של העיר העתיקה אשקלון. עד כה לא התגלו ממצאים ארכיאולוגיים המאמתים את קיום הפעילות המסחרית הימית הענפה של העיר אשקלון הקדומה (בסדר גודל כזה), כגון, מצאי מתקני נמל שיספקו שירותי עגינה, אחסון ושיווק לספינות הסוחר.

בסקרים שנערכו בשטחים שנחשפו על קרקעית הים הסמוכה לתל אשקלון מקו החוף ועד למרחק של 150-200 מ' מהחוף ובעומק של כ- 0-6 מ' (ראה איורים להלן) התגלו שרידים ימיים רבים. בין השרידים של כלי שיט טרופים, מטענים, ושרידים שמקורם בחלקים מהעיר העתיקה שהתמוטטו ונפלו לים כתוצאה מן החורבן וההרס שנגרמו בעת המצור והכיבוש והשפעות של אירוזיה ממקור ימי. כל אלו מאמתים את היותה של אשקלון העתיקה עיר נמל ומסחר מרכזית.



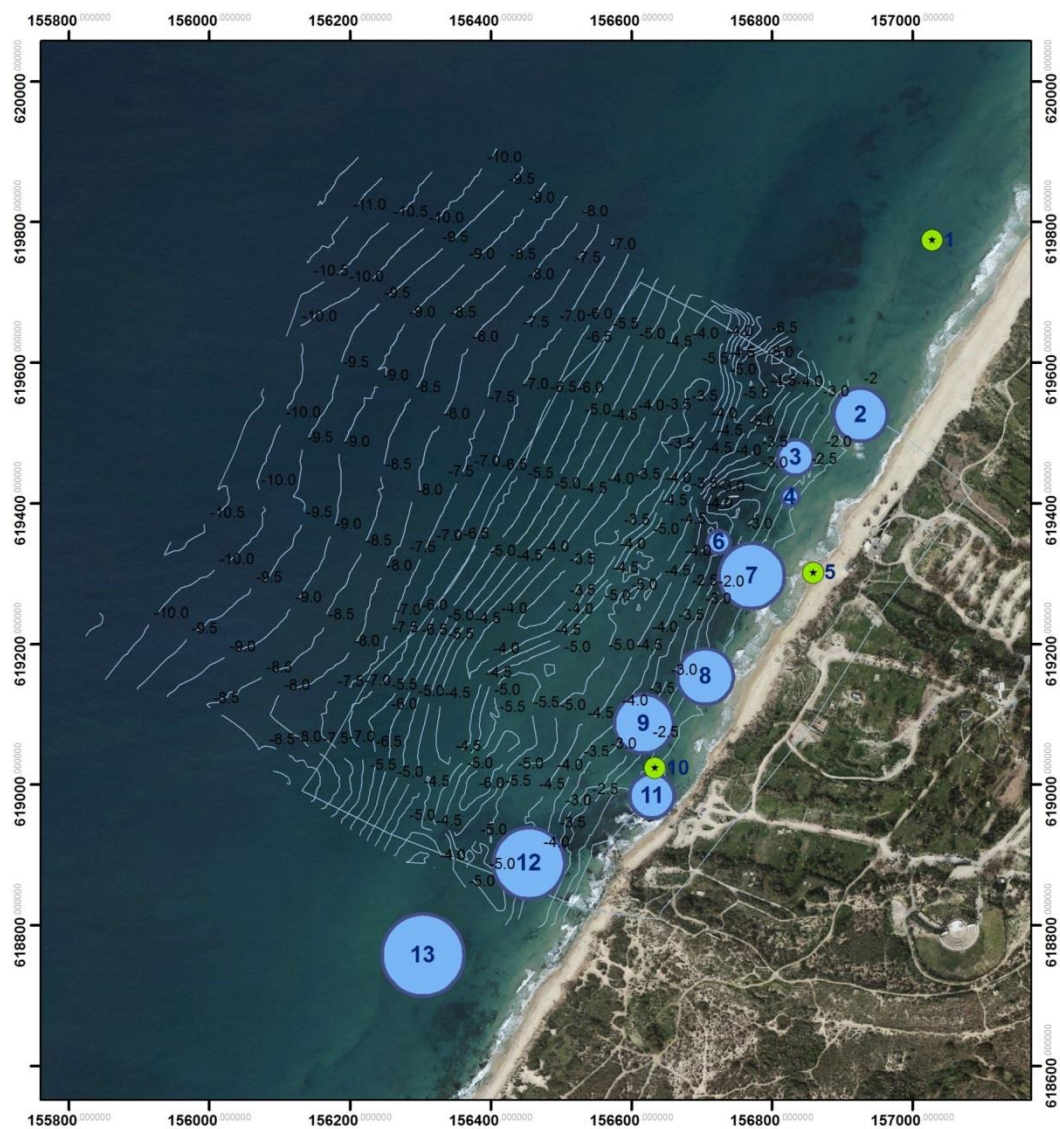
איור 20: ריכוז השרידים העתיקים על קו החוף ובים (א.גלילי, י.שרביט וע.דהרי)

סקר תת ימי גן לאומי :

הסקר המלא מצורף כנספח 14. תיאור המכלולים הימיים ומיקומם מפורט במפה להלן על פי מספר המכלול.

1. פסל אדם בגודל טבעי למעט הראש וחלק מהחזה , עשוי מגרניט שחורה, נמצא במקום בשנות ה- 80 (מוצג היום בתצוגה במכללת אשקלון) . סמוך למיקום הפסל נמצאו בסקר שברי כלי חרס מהתקופה הכנענית שכלל הנראה נשטפו מחפירות המשלחת האמריקנית בעיר הכנענית סמוך לקצה החומה. עומק 2- 3.5 מ' (נ.צ.מ. 157029-619771).
2. ריכוז עוגני אבן מתקופות שונות ושברי כלי חרס בעיקר מהתקופה הרומית והביזנטית פזורים על פני הקרקעית שחלקה סלע כורכר וגושי סלע חוף . עומק 2- 4 מ' (נ.צ.מ. 156929-619522) .
3. מטען ספינה צלבנית שהובילה במטענה עשרות מטילי עופרת דמויי כיכרות במשקל ממוצע כ- 80 ק"ג , חלקם נחתכו לחצאים ולרבעים. בסקר שערכה היחידה הימית בעבר הוצאו כ- 55 מטילים. בסקר הנוכחי נצפו מטילים נוספים של מכלול זה וכן עוגן ברזל גדול (הושארו בים בשלב זה) עומק 2.5 – 4 מ' (נ.צ.מ. 156834-619460).
4. מכלול עוגני אבן גדולים וקטנים מתקופות שונות, (נ.צ.מ. 156822-619404).
5. שרידים של מזח עמודי עץ שכיוונו הכללי מזרח מערב. מהמזח נותרו במים הרדודים יסודות העץ הבולטים עד כ- 20 סמ' מהקרקע החרסיתית . העמודים בקוטר כ- 10 סמ' . שרידי המזח נחשפים בעיקר בסערות החורף ובקיץ מתכסים בחול.
6. ריכוז אבני רחיים של חמור (דו קוניות) אבני ריסוק של בית בד ועוגנים המכלול נתגלה במים הרדודים כבר בשנות ה-70 והחל מאז נחשפו אבנים נוספות שיתכן ושייכות למכלול אחד ואו יותר. כמה מהאבנים הוצאו בעבר לצורך בדיקות ומחקר והוצע לזהות את הריכוז כחלק ממתקן למשיית סירות מהים אל החוף. סמוך להם נמצאו שברים רבים של כלי חרס מתקופות שונות בעיקר מהתק' הרומית והביזנטית . האבנים נתגלו החל מעומק של כ- 1.5 מ' ועד כ- 3 מ' , הממצאים פרושים על פני שטח בקוטר כ- 40 מ' (נ.צ.מ. 156775-619294).
7. ריכוז עוגני אבן משתרעים במים הרדודים לאורך כ- 40 מ' ויותר כמה מהם מופיעים בקבוצה כמכלול בעומקים 2-4 מ' (נ.צ.מ. 156722-619341).
8. מטען אבני רחיים של בהמה משתרעים מהמים הרדודים עומק 2 מ' ועד כ- 3 מ' , עוגני אבן קטנים מתקופות שונות, ושברי כלי חרס וחפצי מתכת: משקולות רשת לדייג, פחי עופרת לציפוי ספינות ועוד. (נ.צ.מ. 156710-619145).

9. מכלול פריטים ארכיטקטוניים : עמודים, כותרות, שברי ארכיטרב, מרצפות שיש אבני בניה, ועוד.
 כמו כן נמצאו שברים רבים של פסלי שיש בדמות בע"ח , ראש פסל של בכיר אולי פילוסוף
 (מהתקופה הרומית והביזנטית. עומק כ- 4.5 מ' (נ.צ.מ. 156582-619070).
10. מזבח אבן (שיש) גדול , בעומק כ- 1.5 מ' הושאר בים (נ.צ.מ. 156632-619017).
11. ריכוז עמודי גרניט ושיש בחזית קיר העמודים במים הרדודים מקו החוף ועד כ- 2 מ' (נ.צ.מ. 156625-618978).
12. סוללה /מזח המורכב מעמודי שיש וגרניט בשימוש משני . העמודים נלקחו ממבנה ציבור בעיר
 הרומית והביזנטית כמו כן נמצאו לצידם גם כותרות ופריטים ארכיטקטוניים אחרים. ריכוז ראשון
 של העמודים תועד בסקר שערך אבנר רבן מאוניברסיטת חיפה באמצע שנות ה- 80 במסגרת
 חפירות אשקלון (. בשנים האחרונות נחשף קטע משמעותי נוסף מחול' ונמצא כי ראש המזח
 במרחק מה מקו החוף הנוכחי והוא נמשך בציר מזרח מערב ומסתיים במערב בריכוז גדול הפונה
 צפונה, מעומק כ- 1.5- ועד כ- 3 מ' סמוך לגושי הסלע הטבעי. באזור זה נחשפו עוגני אבן אחדים
 מימה"ב (התקופה הצלבנית) וריכוזים של אבני בניה מסותתות ואבני ניטלה (בלסט) לא מקומיות
 (נ.צ. במזרח: 156588-618909, נ.צ. במערב: 156521-618965).
13. ריכוז אבני בליסטרה /קטפולטה catapult בגדלים שונים. האבנים מסותתות לצורת כדורים
 בקטרים 10סמ- כ-20 ס"מ. כמו כן נמצאו באתר שברי כלי חרס רבים ומשקולות אבן לרשת
 דייג סמוך לשוליים המערביים של הסלע הטבוע.



F	Shape	Id	Find	POINT_X	POINT_Y	No
2	Point	0	פסל מגריט שחורה	157028.788823	619774.319544	1
1	Point	0	מזח עמודי עץ	156859.451589	619301.868467	5
0	Point	0	מזבח גדול מאבן	156634.19057	619023.995749	10

Shape *	Id	Find	No
Polygon	0	רכוש עגב יאבן מתקופות שונות	2
Polygon	0	מטען ספנה צלב יז: עשרות מטל'ע פורת	3
Polygon	0	מכלול עגב יאבן גדול קטנים מתקופות שונות	4
Polygon	0	רכוש אבני ירחים של חמור (דלקני ית), אבני ירקק עגב	6
Polygon	0	רכוש עגב יאבן	7
Polygon	0	מטען אבני ירחים של בהמה	8
Polygon	0	מכלול פרטים ארטיקטונים: כותרות, שברי ארכיטרב, עמודים	9
Polygon	0	עמדי יגרט שש	11
Polygon	0	סלולה/מזח במרכז מעמד ישיש גרנט בשמש משני	12
Polygon	0	רכוש אבני יב' סטרה/קטפולטה בגדלים שונים	13

בהתאם לסקר הימי שהושלם ביוני 2016 ולאור הממצאים וחשיבות האתר להלן מסקנות רשות העתיקות
כפי שמופיעות בטיטוט הסקר (הסקר המלא מצורף כנספח 14):

1. השיקולים למיגון והגנה הינם מורכבים ומטרתם לבחון מה חשוב יותר ומה פחות ועל מה חשוב יותר להגן ולשמור לדורות הבאים ואלו פעולות ניתן לבצע באופן מידי ומהיר. לאור זאת ברור לנו כי החשיבות והערכיות הגבוהה יותר היא של האתר היבשתי בו מצויות שכבות ארכיאולוגיות רבות באתרן והנמצאות תחת חורבן והרס. בים, השרידים העתיקים הם בעיקר של מטעני ספינות וחלקי ספינות הניתנים להוצאה וכפי שנעשה בעבר ובסקר הנוכחי מרבית הממצאים חולצו מהמים ופנו מהאתר. לכן, יש לפעול מהר ככל האפשר ולבצע את מיטב הפעולות ובאופן מושכל להגנה על האתר החופי.
2. בעקבות ממצאי הסקר וכדרך פעולה מקובלת המבוצעת גם באתרים רבים ביבשה- "כיסוי לדורות"- רואה רשות העתיקות בחיוב הזנה מסיבית של חול בחוף הגן הלאומי במטרה לכסות ולעבות את הכיסוי החולי ולהביא להרחבת רצועת החוף לכ- 60 מ'. פעולה זו תשמור על העתיקות בקרקעית הים.
3. נבחנה האפשרות של אתר צלילה תוך בחינה של מי הם המבקרים והצוללים הפוטנציאליים באתר והתאמת האתר לכך ומסקנותינו היא שלאחר אין כל פוטנציאל לכך מהסיבות הבאות: השרידים העתיקים באתר מתכסים ונחשפים בהתאם לעונת השנה והרבדת החול באתר. רצועת החוף הנדונה רדודה מאוד כ- 4-5 ואין מספיק אטרקציות למשוך צוללים למקום כדוגמת נמל קיסריה. תנאי הריאות באתר אינם טובים. במרבית שעות הים המים עכורים בצבע חלבי בשל אירוזיה של הסלעים. עיקר הצוללים באתר הם צוללים חופשיים הצוללים למטרות דייג או דייג חכות. אין היום באתר תנאים לפיתוח צלילה מסודרת ומועדון הצלילה הקרוב ביותר הוא במרינה (צוללי הדרום) הגעה עם כלי שייט למקום מוגבלת בשל חוקי השיט. יחד עם זאת, יש אפשרות לפתח את הסלע החופי העמוק יותר (כ- 13 מ) מערבית לגן, סלע שחשוף במרבית ימות השנה, אליו ניתן להעביר ממצאים גדולים וכבדים ולהציגם לצוללים כמעין פארק ארכיאולוגי תת ימי פתוח.
4. הפתרונות המוצעים ע"י החברה למצוק החופי: הזנת חול מאסיבית ושימוש בגיאויטיוב מקובלים עלינו, הוא תואם את ההשגות והתובנות שהוצגו בעת הכנת התמ"א של פתרון משולב ביבשה ובים. מדובר בפתרון זמני, הפיך במידת הצורך, הגאויטיוב יונחו ממערב לסלע התת ימי בעומק 4.5-5 מ' מתחת לפני הים, ומדובר בהנחה על הקרקעית ולא חפירה. נוסף על כך, יש לתאם ולאשר את שיטת העבודה/הנחת הגיאויטיוב באתר.
5. הזנת החול תסייע לשמירה על ציבור המתרחצים והמבקרים באתר, מאחר והחול יכסה את סלעי החוף שנחשפו במים הרדודים וכן תייצב רצועת חוף בעלת שיפוע אחיד ומתון בשונה מהמצב היום, שיש מדרגה עמוקה בכניסה למים המהווה סכנה לילדים.

6. ראוי לציין, כי מהיום שהחלה רשות העתיקות להתריע על הבעיה החמורה של נסיגת המצוק החופי והרס משמעותי בנכסי התרבות והמורשת של מדינת ישראל חלפו למעלה מ- 10 שנים במהלכן נערכו דיונים רבים והתקבלו החלטות רבות ובפועל לא נעשתה כל פעולה לשמירה על העתיקות והמצוק החופי. מנגד, הים לא מחכה וההרס נמשך בעוצמה גדולה ואם תמשך ההתממהות בסופו של דבר לא יהיה על מה להגן או כל צורך בכזה. **ההגנה הימית על המצוק החופי היא הכרחית וצריך שתיעשה באופן מידי ע"י החברה למצוק החופי מאחר ולא נראית בעין כל היערכות מעשית של המחזיקים בקרקע לבצע הגנה על המצוק בתחום הגן הלאומי.**

1.1.3 רקע גיאולוגי וגיאוטכני

א. רקע כללי:

לאורך חוף הגן הלאומי אשקלון מצוי מצוק חופי שבחלקו העליון מצויים שרידי העיר העתיקה אשקלון שלאורך השנים עברה תהליך של הרס טבעי והתמוטטויות. סיורים נערכו בחודש אפריל על ידי הגיאולוג ויועץ הקרקע לאורך מקטע 39 זה על מנת לאפיין את המצוק מבחינה סטרוטגית כדי לקבל תמונת מצב קיים. מטרה נוספת היא איתור נקודות לכשל אפשרי לאורך המצוק במסגרת תכנית המתאר הארצית להגנה על מצוקי החוף לאורך הים התיכון.

מובא להלן תיאור שכבות הקרקע במדרונות תא שטח 39 הכולל פרמטרים גיאוטכניים ונתונים גיאולוגיים המפורטים בטבלה שלהלן. נעשתה חלוקה של תא השטח הנדון לחמישה מקטעים משניים לפי הרכב השכבות המשתנה, הגובה הטופוגרפי, השיפוע הנתון בחתכים הרצ"ב וכן אירועי כשל מקומיים.

ב. תיאור היחידות הסטרוטגיות במצוק:

להלן תיאור שכבות הקרקע בתא השטח, אשר יפורטו בהמשך בסעיף החלוקה למקטעים, סעיף ג' של פרק זה.

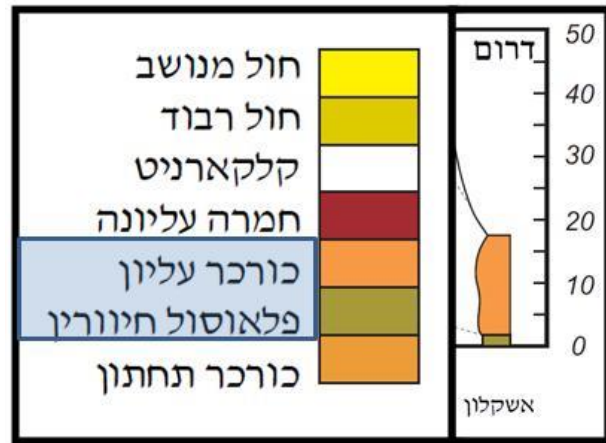
- פלאוסול חיוורין: חול טיני חרסיתי, חסר שיכוב ואחיד מאוד. הרכבו הגרנולרי דומה לזה של הכורכר התחתון (חול דק גרגר – 50-90%, וקרבוט – 10-40%). החרסיות מקנות לפלאוסול את צבעו החום בהיר האופייני. עובי הפלאוסול 1-3 מ'.

- כורכר עליון: ריבוד צולב של חול מנושב – למינות של חול מלוכד היטב (30-50% קרבוט) וביניהן חול שליכודו רופף (10-15% קרבוט). לרוב קיימים רובדי וכסי חול בלתי מלוכד. אלה הופכים את הכורכר העליון לפריך יותר מן הכורכר התחתון. נטיית השכבות לרוב לכיוון מזרח. עובי הכללי המירבי מגיע ל-40 מ'. כשלים ביחידה נצפו לאורך נקודות ספורות במקטע (בעיקר במקומות בהם החתך החשוף עבה). קריסות ביחידה זו מופיעות כצלקות בצבע צהוב בהיר החושפות את החול המשוכב היטב.

- יחידת מילוי: יחידה סטרוטגית בעלת הטרוגניות גבוהה. מורכבת מחומר שפוף הכוללת חול, חרסיות שרידי ארכיאולוגיה ופסולת בניין. עובי היחידה בתחום הגן הלאומי עשוי להגיע למטרים רבים. לאורך כל

המקטע נצפים כשלים ביחידת המיליון שמקורם בליכודיות הנמוכה של היחידה וההטרוגניות הגבוהה שלה.

האיור שלהלן מציג חתך סטרטיגרפי סכמטי של המצוק החופי באזור אשקלון. פרמטרים גיאוטכניים עבור היחידות הסטרטיגרפיות השונות המופיעות לאורך המצוק החופי מוצגות בטבלה שלהלן.



איור 22: חתך סטרטיגרפי סכמטי של המצוק החופי באזור אשקלון

ג. חלוקה למקטעים

חלוקה למקטעים: מקטע 39 חולק על ידינו ל-5 חלקים בהתאם לאופי החתך הסטרטיגרפי, מבנה המצוק ומבנה החוף. אזורים בעלי שכבה עבה של יח' הכורכר העליון יוצרים מצוק גבוה ולרוב תלול יותר. אזורים בעלי שכבה דקה של יח' הכורכר יוצרים מצוק נמוך. רוחב החוף מתייב במידה רבה את הפוטנציאל של הגלים להגיע אל בסיס המצוק.

- 39 א': כורכר עליון מופיע על גבי מרבית המצוק. פלאוסול חיוורין מופיע באופן חלקי בחלקו התחתון של המצוק בעובי של עד 2 מ'. בחלקו העליון של המצוק קיימת יח' מילוי בעובי מטרים ספורים. גובה המצוק 10-15 מ'. החוף רחב כ-30-40 מ'.
- 39ב': שכבת הקרקע הטבעית בחלק זה היא דקה יותר משני החלקים התחתונים אותה מצפון ומדרום. גובה המצוק הטבעי עד 10 מ', אולם הסדרת ירידות לחוף תרמו למיתון השכבה הטבעית. המצוק הטבעי כנראה היה מורכב בעיקר מהכורכר העליון כשיחידת המילוי שפוכה על גביו, פליאוסול חיוורין לא נחשף במקום. רוחב החוף כ-30-40 מ'.
- 39ג'+ה': שכבה עבה של יח' הכורכר העליון מופיעה על המצוק עד גובה של 20-25 מ'. יח' המילוי מופיעה בשכבות שעוביים משתנה מ-0 ועד מטרים ספורים. יח' המילוי שפוכה על גבי

הכורכר העליון ועושה רושם שחלקה גדול יותר מזה שקיים במציאות. פליאוסול חיוורין נחשף באופן מינורי בקטע ה'. שרידי הארכיאולוגיה בראש המצוק מצוקים מבוססים ככל הנראה על הכורכר העליון. רוחב החוף כ-20 מ'.

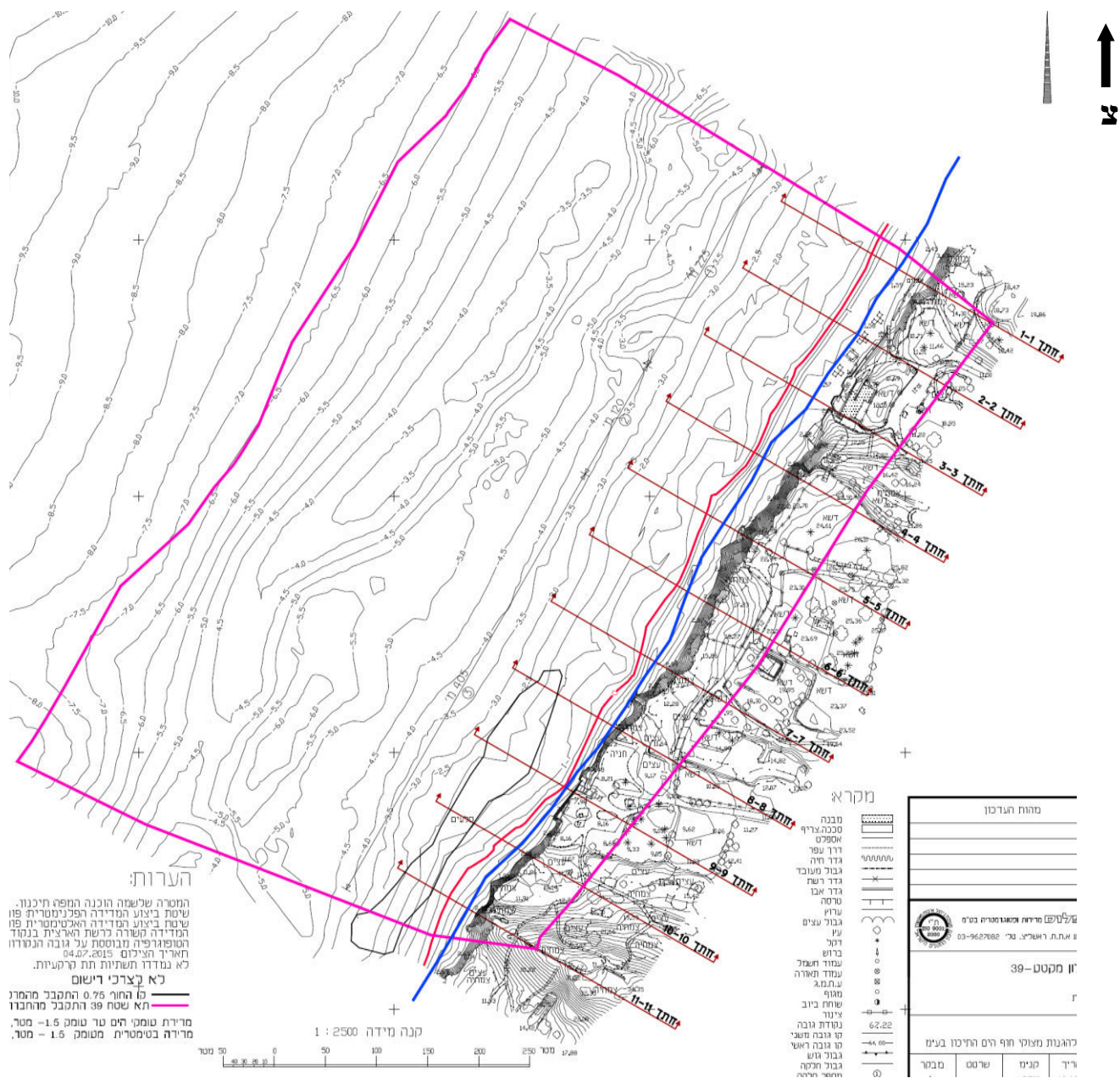
- 39 ד': שכבה דקה של יח' כורכר עליון חשופה עד גובה של 5-10 מ'. על גבי הכורכר מורבדת יח' מילוי בעובי של מטרים בודדים. פליאוסול חיוורין אינו נחשף בחלק זה. החוף בקטע זה הוא צר, 5-10 מ'.
- שברי אבן חול גירית כמו גם שרידי ארכיאולוגיה פזורים לאורך הקטע.



איור 23: חלוקה למקטעים של תא שטח 39 לאורך גן לאומי חוף אשקלון. החלוקה בוצעה בהתאם למבנה המצוק מבחינה סטרטיגרפית ולמבנה החוף. האיור כולל התייחסות לגובה המצוק במקטעים השונים. התיאור גבוה-נמוך מתייחס לגובה הטופוגרפי.

חידה	צבע	עובי (mm)	שיבוץ (%) מפוזרות (שנדיק)	גיל (שנים) (קדום להיום)	מרכיבים					גודל גרגר		מיון		נקביות P (%)	משקל יחסי G _s -	צפיפות מרחבית γ Kg.m ³	תכולת רטיבות אחרי שם w (%)		קשירות (קוהזיה) c' kPa	זווית חיכוך φ' (°)
					חול קורץ (%)	חול ביוני (%)	ליכוד קרבוט (%)	חרסית (%)	עורכים כבדים (%)	גודל גרגר mm	חציון M _d mm	טווח סדר S _e -	טווח סדר S _e -							
חול רבוע	אפור בהיר עד כהה	5-0		4-5	95-80	20-0	-	כמות ונחות	כמות ונחות	2									0	32-30
קלק- ארגיט	צהוב יבן	10-0 בדייק 5-1	90	5-6.5	40-10	90-60	20	3-1	0.5	קורץ 25-062 ביוני 1-5	.191	1.15	1.19-1.10	50-30	2.77	1.70-1.55	0.5		600-170	45-38
חמרה עליונה	אדום- חום מגורים חום מחור	10-0 בדייק 6-1	90-20 52%-45-20 10%-89-79 (38%-90)	12.5-40	95-65	3-1	-	40-10	1.5-0	25-062	.162	1.33	1.67-1.14		2.7-2.6	1.86-1.82	2	23-8	10	35
כורכר עליון	צהבהב עד לבן- אפור	38-0	48-32 2%-30 85%-48-30 (16%-48)	40-53	90-30	10-5	10-5	2-1	2-0	.31-.13	.137		1.16-1.11	32-4	2.67-2.66	1.65-1.50	3-0	8	0	37-35
פלאוסור תחתון	חיוורין חום-אפור דחוי	5-0 בדייק 3-1	90-55	53-57	90-50	30-10	-	20-10	5-0.5	1.25-0.88					2.70-2.68		1.5			90-55
כורכר תחתון	צהבהב עד לבן- אפור	38-0 (תבסס) איור (חורץ)	90-35 37%-90 35%-89-75 14%-75-55 (3-4%-55-43)	עד 57	60-40	10-0	60-20	2-1	1	.31-.13	.160			23-2	2.69	1.70-1.55	2-0	7.5	30	43-33

טבלה 4: פרמטרים גיאוטכניים עבור היחידות הסטרטיגרפיות השונות המופיעות לאורך המצוק החופי. היחידות הרלוונטיות לחוף אשקלון מודגשות בכחול.



איור 24 – חתכים המתארים את המדרונות במקטעים השונים.

שיפועי הקרקע על פי החתכים הם:

חתך	שיפוע	מקדם בטחון
1	1V:1.2 H	1.4
4	1.2V:1 H	1.3
5	1.3V:1 H	1.25
6	1V:1 H	1.5
7	1V:1 H	1.5
8	1.3V:1 H	1.35

מקדם בטחון	שיפוע	חתך
1.1	2.5V:1 H	9
1.5	1V:1 H	10
1.5	1V:1 H	11

מקדמי הבטחון למצב קיים נקבעו לפי נתוני הגובה, השיפוע וההרכב מותנים במניעת המשך הפעולה ההרסנית של הגלים והנגר העילי.

ברעידת אדמה, המדרונות שמקדם הבטחון שלהם נמוך מ-1.5 צפויים לאי יציבות.

יש לקיים מעקב לפי תקן 940 ("שיטת המעקב") לכל המדרונות בהם מקדם הבטחון נמוך מ-1.5.

התמונות שלהלן מציגות את הכשלים שנצפו בתא שטח 39, להלן הכשלים לפי סדר התמונות:

- גלישה שנצפתה בתחום יחידת הכורכר העליון במקטע 39 א'.
- מחשוף של יחידת הכורכר העליון במקטע 39 ג'. מעליו מונחת יחידת המילוי.
- שרידי ארכיאולוגיה שקרסו באופן חלקי במקטע 39 ג'.
- גלישה שהתרחשה ביחידת הכורכר העליון במקטע 39 ה'. החומר שגלש כולל בתוכו מטרים ספורים מתוך יחידת המילוי.
- "צלקת" ביחידת הכורכר העליון אשר נוצרה כתוצאה מכשל בחתך. בתמונה ניתן לראות כי מבנים ארכיאולוגיים מצויים על קצה המצוק באופן המעמיס על החתך ומעמיד אותם בסכנת התמוטטות.
- חתך דק של הכורכר העליון מופיע בתחום קטע 39 ד'. החוף בקטע זה צר וגלים שוחקים את בסיס המצוק באופן קבוע עד יצירת צנירים בבסיסו. שברי אבן חול גירית פזורים לכל רוחב המקטע.



תמונה 1: גלישה שנצפתה בתחום יחידת הכורכר העליון במקטע 39 א'



תמונה 2: מחשוף של יחידת הכורכר העליון במקטע 39 ג'. מעליו מונחת יחידת המילוי



תמונה 3: שרידי ארכיאולוגיה שקרסו באופן חלקי במקטע 39ג'.



תמונה 4: גלישה שהתרחשה ביחידת הכורכר העליון במקטע 39ה'. החומר שגלש כולל בתוכו מטרים ספורים מתוך יחידת המילוי.



תמונה 5: "צלקת" ביחידת הכורכר העליון אשר נוצר כתוצאה מכשל בחתך. ניתן לראות כי מבנים ארכיאולוגיים מצויים על קצה המצוק באופן המעמיס על החתך ומעמיד אותם בסכנת התמוטטות.



תמונה 6: חתך דק של הכורכר העליון מופיע בתחום קטע 39 ד'. החוף בקטע זה צר וגלים שוחקים את בסיס המצוק באופן קבוע עד יצירת צנירים בבסיסו. שברי אבן חול גירית פזורים לכל רוחב המקטע.

ד. צונאמי

המכון הגיאופיזי העלה את נתוני הגובה והחדירה של צונאמי (רעידת אדמה). בקטעי החוף הנדונים גובה המים מגיע ל 4-5 מ' ומרחב החדירה האופקית הוא לפי הטופוגרפיה.

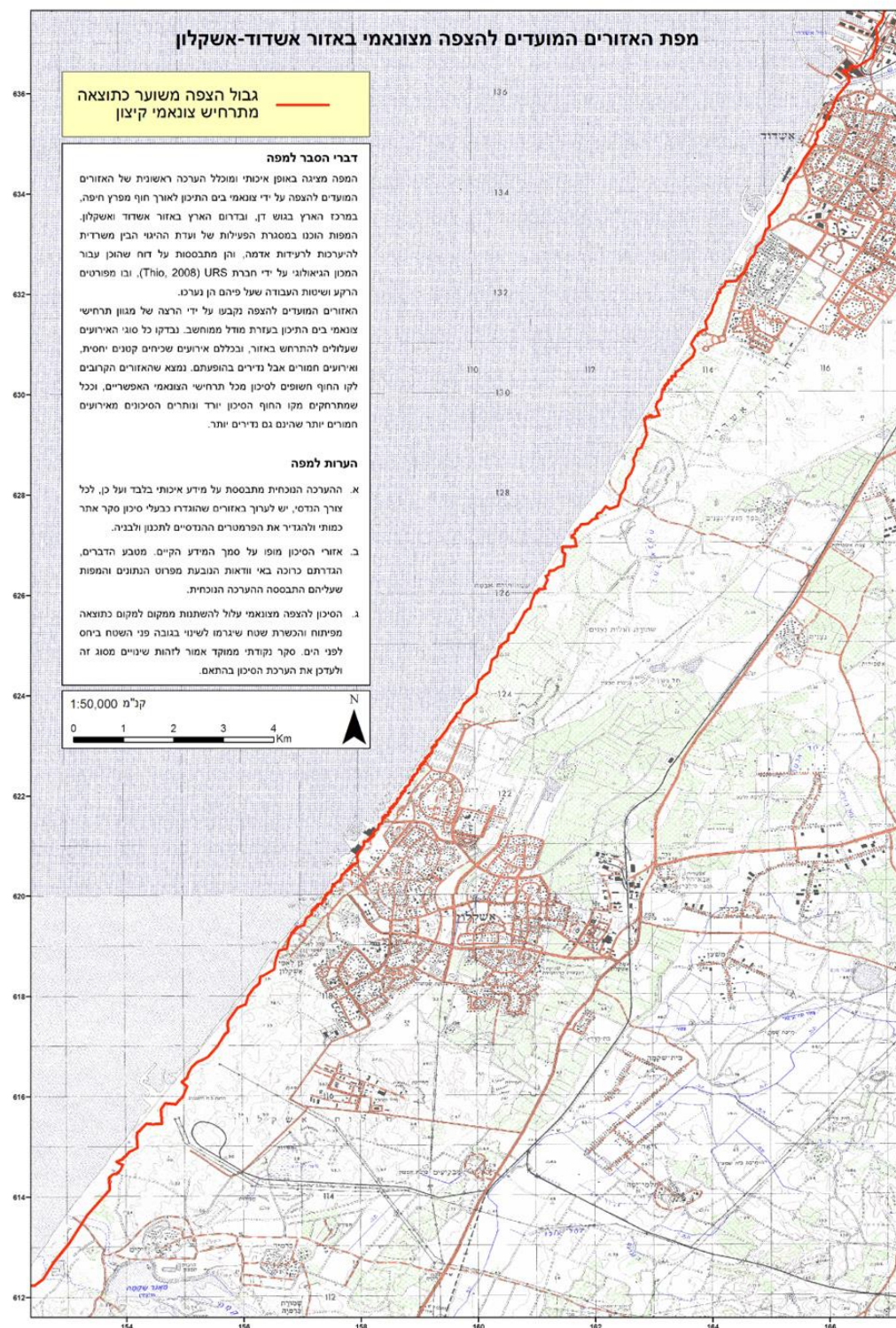
ה. סיכום

- המצוק בתא שטח 39 הוא הטרוגני עם גובה משתנה, עם עובי כורכר בלתי אחיד, עם עובי "כיסוי עליון" (ולעתים העתיקות) המשתנה מאזור לאזור, ועם כשלים נקודתיים באופי רבגוני.
- אורך המקטע מצפון לדרום הוא כ-800 מ' ונחשפות בו בעיקר יחידת הכורכר העליון שעליה קיימת במקומות רבים שכבת מילוי המורכבת מחול וחרסית כמו גם שרידי ארכיאולוגיה רבים. בחלקו התחתון של המצוק מופיעה בחלקים מסוימים יחידת פלאוסול חיוורין (חמרת נחשולים).
- במקטעים א', ג', ה - זהו גלישות
- אחד מכיווני הפעולה שיידרשו לנקוט על מנת למנוע אירוזיה והתמוטטות יהיה למנוע נגר עלי ממזרח למערב וגלישתו על המדרון.
- מקטעים ב', ד - קיימת גם תופעה של צנירים (חללים שנוצרו כתוצאה מהסרה של חומר). אבן חול גירית פזורה בגושים בבסיס המצוק.
- סכנת התמוטטות – בדרום תא השטח ניתן לראות מבנים ארכיאולוגיים מעמיסים על ראש המדרון כתוצאה מעומס יתר.

ו. מסקנות

- נעשה ניתוח יציבות המדרון על פי הרכב השכבות, הגובה ושיפוע המדרון וכן לפי קטעים שעברו ערעור וגלישות מקומיות (תוצאות ערוצי חתירה ופעולת הגלים).
- בהתייחס לכל 11 "חתכי הנוף", המופיעים באיור שלעיל, גובה המדרון במרבית אורכו משתנה בין כ- 6 לכ- 25 מ' (לרוב 10-25) והשיפוע בחתכים המצ"ב משתנה בין כ- 40° לכ- 75° אבל לרוב בתחום - 45° - 75°, ז"א בין 1V:1H עד 1.4V:1H. נמצאו קטעי ביניים תלולים או מתונים יותר. יש לזכור, שפעולת הקשת הקיימת בקרקע משפרת את היציבות ע"י "שיתוף פעולה" בין הקטעים החזקים לחלשים.
- במצב בו תימנע חתירת הנגר העילי ותמנע חתירת הגלים, אין צורך בפעולות חיזוק אלא נדרש מעקב לפי שיטת ה-Observational Method בתקן ישראלי מס' 940. אותה שיטה תקיפה לכל המקרים בהם מקדם הבטחון קטן מ 1.5:1.

- בשלב המידי מומלץ להפיל באופן יזום אלמנטים (ברובם "עתיקות") הנמצאים כבר על סף נפילה (לרוב בקוטר קטן מ- 2 מ').
- בשיטת ה- Observational Method יש להכין תכנית מגירה לחיזוק וכן מהו הסף להפעלת תכנית החיזוק שהוא כמובן קודם למצב של נפילה.



איור 25 - מפת האזורים המועדים להצפה מצונאמי באזור אשדוד-אשקלון, המכון הגיאולוגי, 2008

1.1.4 מידע ימי – אקלים ואופי המרחב הימי

א. אפיון המרחב הימי - אקולוגיה

הים התיכון גובל באזורי תפוצה שונים ומאופיין בחברת בעלי חיים מגוונת ביותר המונה מינים ייחודיים לו (אנדמיים), מינים ממקור אטלנטי, ומהאוקיינוס האינו-פסיפי (Coll et al. 2010). החוף הישראלי נמצא באגן הלבנט, בדרום-מזרח הים התיכון (Levant). ריכוז חומרי התזונה הנמוך במי האגן המזרחי מוביל ל"אפקט ננסות", בו גודל בעלי החיים קטן ביחס לאותו המין באגן המערבי (Sonin et al. 2007; Sharir et al. 2011).

טמפרטורת המים בחוף הים- תיכוני של ישראל נעה בין 15 מעלות צלזיוס בחורף ל- 30 מעלות בקיץ והיא נמצאת במגמת עלייה (חרות, 2015). מרבית הרוחות הן רוחות קלות (עד עשרה קשרים) מכיוון מערב, דרך צפון מערב לצפון. מיעוט הרוחות הן רוחות חזקות וחזקות מאוד (מעל 22 קשרים) המגיעות מדרום ומדרום מערב, בסערות החורף (Rosen 2001). כיווני הגלים של מצבי הים הבינוניים ועד הגבוהים מגיעים ממערב דרום מערב ועד מערב-צפון-מערב, דרך המערב (Rosen 2001). 66% מכל הגלים מגיעים ממערב ועד מערב צפון מערב. הזרם בחוף הישראלי מושפע בעיקר ממזג האוויר ועונות השנה. זרמי גאות ושפל כמעט ואינם קיימים (משרעת של כ-20 ס"מ, זניחה ביחס להשפעת הגלים). כיוונו העיקרי של הזרם הוא צפוני ומושפע מהבתימטריה. מהירותו הממוצעת החודשית המקסימלית של הזרם בעונות הקיץ והחורף מגיעה ל- 1 ס"מ לשנייה במדף היבשת הפנימי והאמצעי. בעונות הקיץ, מתחת לשכבה המעורבת מהירות הזרם פוחתת בעקבות השיכוך בעמודת המים. הבריזה בעונות התחממות הים מוסיפה לזרם מהירות של כ- 0.1 ס"מ לשנייה. על אף שבעונות החורף נצפו מעת לעת זרמים לכיוון דרום, במהלך סערות החורף הזרם בעיקרו צפוני ומגיע אף ל- 60 ס"מ לשנייה (Rosentraub & Brenner 2007).

כיום המליחות הנמדדת לאורך החופים נעה בין 38.8PSU בחודשי החורף לבין קרוב ל- 40 PSU בחודשי הקיץ בפני השטח. במשך השנים המליחות הולכת ועולה, כמו כן גובה מפלס פני הים עולה בממוצע ב-6 מ"מ לשנה (חרות, 2015). חוף חולי מאפיין את מרבית החופים הישראליים (בעל חול צורני), החול, שמקורו מהנילוס ומדלתת הנילוס, הוסע באמצעות הגלים על ידי הזרם מקביל החוף הנע לאורך החוף הישראלי. החוף בעל שיפוע גדול יותר בצפון הארץ מעל 4 מעלות ושיפועים של 2-3 מעלות בדרום. מרבית החול מוסע עד עומק של 9 מ', אך ההסעה מתרחשת גם בעומקים גדולים מ-15 מ' (Shoshany & Golik et al. 1996). במקביל להסעת החול בזרמים הימיים, הרוח מסיעה את החולות מזרחה אל פנים הארץ ונוצרות חוליות (דיונות). סדימנטים דקי-גרגר (חרסיות וטין) מורחפים בקלות יותר בזרמי הים ולכן מוסעים למים העמוקים ומורבדים שם.

הסעת החול, ברובה הגדול, מתרחשת בחורף ומושפעת מאוד מכיוון החוף. שטפי הסעת החולות הינם הגבוהים ביותר באשקלון (מוערכים בכ- 500×10^3 מטר מעוקב, נטו שנתי), והולכים ויורדים ככל

שמציפינים (בחיפה מוערכים בכ- 90×10^3 מטר מעוקב, נטו שנתי) (Perlin & Kit, 1999). למרות פרסומם של צביאלי וחוקרים נוספים (Zviely, Kit, & Klein, 2007) המעריכים כי קצבי הסעה של החול לא השתנו בצורה משמעותית לפחות ב- 7900 השנים האחרונות, וזאת למרות סכירת הנילוס והפסקת השיטפונות העונתיים. תצפיות שנערכו על ידי האקולוג הימי לתכנית זו מצביעות על ארוזיה חופית המתגברת מדי שנה ושנה והתמעטות אספקת חול לחופים לאורך החוף הישראלי (מקורות המידע מצויים במדידות בתימטריה וחתכי חופים שלא פורסמו מדעית).

בתקופות שונות גרגרי חול התלכדו באמצעות גיר ונוצרו סלעי כורכר. בישראל מספר רכסי כורכר מקבילים לקו החוף מעל לקו המים (ביניהם גם מצוקי החוף) ומתחת לפני המים (מרבית בית הגידול הסלעי הימי). תצורה סלעית נוספת הינה סלעי החוף הנוצרים מתחת לחול בקו המים, ונחשפים לעיתים. באופן טיפוסי בית הגידול החולי עני ביחס לבית הגידול הסלעי במגוון ועושר החיים שבו, בגלל אי יציבות המצע והמורכבות הנמוכה שלו. סלעי הכורכר וסלעי החוף משמשים בית גידול למגוון רחב של צמחים, בעלי חיים ואצות, ולכן סלע הכורכר נחשב ערכי יותר. הכורכר נמצא בזיקה עם הדיונות ובית הגידול היבשתי שממזרח לו ועם חולות החוף ממערב. הכורכר מעל לקו הגאות והשפל מהווה בית גידול אחד, המאכלס בעיקר מינים יבשתיים, אך עם השינוי בתנאים הסביבתיים - הקרבה לים, הוא מאוכלס במינים ימיים בלבד המותאמים במידות שונות להתמודדות עם התנאים הקיצוניים של טמפרטורה, מליחות וזרמים. מיקומו הספציפי של בעל חיים/ אצה באזור הגאות והשפל נקבע על ידי התאמה זו, תופעה היוצרת "חיגור" אפייני של מיני בעלי חיים שונים בחגורות בית הגידול במרחק משתנה מקו פני הים הממוצע.

ב. אפיון המרחב הימי-היבטים הנדסיים - רקע כללי

תא שטח 39 בעל אזימוט כללי של 35° , מאפיינו העיקריים מתוארים להלן:

חוף אשקלון הנוכחי, מדרום למרינה ולחוף דלילה, עוצב בשנות השמונים והתשעים של המאה הקודמת על ידי בניית שלושת שוברי הגלים המנותקים שבחוף דלילה בשנים 1983-84 ובהמשך בהקמת מרינה אשקלון בשנים 1992-93.

להשלמת נתוני התפתחות השינויים בקדמת החוף ובעומקים הרדודים, מדרום לקטע שבנדון ובמרחק של כשלושה וחצי ק"מ, נבנו מבנים ימיים משמעותיים המפורטים להלן:

- א. 1971-72: הקמת שובר גלים ראשי ומשני של מעגן קצא"א בעומק מים מירבי של כ-4 מטר.
- ב. 1974-75: הקמת דורבן וקירות ים מצפון למעגן קצא"א לצורך הגנת על מתקני החברה בפני חתירה ימית.
- ג. 1989-91: הקמת שובר גלים ראשי בצורת "ר" וע"י כך, יצירת מעגן שני העוטף את זה הקיים (קצא"א) כבריכת קירור עבור תחנת הכוח רוטנברג של חברת החשמל.

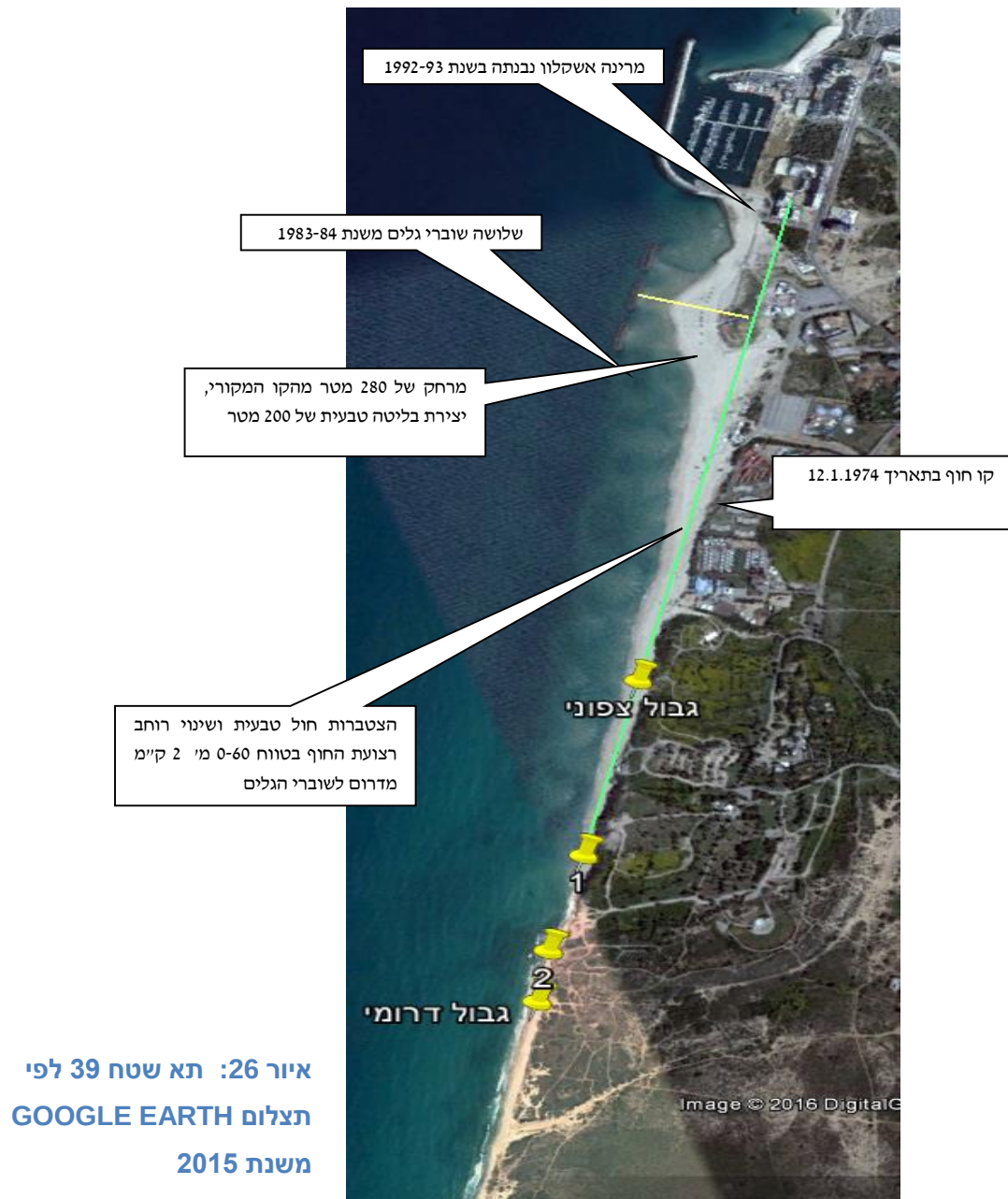
ד. 1995-96: ייבוש קרקע מדרום לבריכת הקירור לרבות הקמת שובר גלים של קצא"א במים רדודים (עומק של כ- 3 מטר).

ה. 2000-01: בניית גשר גישה ומסוף לפריקת פחם מדרום לבריכת תחנת הכוח רוטנברג.

ו. 2002-03: בניית מעגן גוררות חדש ע"י סגירת הפתח המקורי של מעגן קצא"א ופירוק שובר הגלים הראשי הישן לכניסת הגוררות וכן חפירת תעלת כניסה למעגן לעומק מים של 7.5 מטר.

הבנייה המוגברת במהלך ארבעה עשורים ומסד הנתונים לגבי ההשפעות על רצועה וקו החוף, מאפשרים הבנה טובה יותר של התהליכים החופיים, כפי שיפורטו בהמשך.

האיור שלהלן מציג את תא השטח אשקלון דרום לפי תצ"א GOOGLE EARTH משנת 2015. מעיון בתצ"א ניתן לראות בבירור שרוחב רצועת חוף הולך ונעשה צר מצפון לדרום עד לסוף קטע 39.



עיון בבתימטריה, ראה איור להלן, מאפשר לקבוע כי קרקעית הים מאופיינת בשיפוע של כ- 1:40 עד עומק מים של 4.5 מטר עד 5.5 מטר, בהמשך מתרומם רכס עונתי (bar) שקדקודו בעומק 3.5 מ' ומערבה לו שיפוע יחסית אחיד של כ- 1:90.

המיפוי מסמן אזור בו הקרקעית סלעית ועל פי המיפוי מדובר במבנה דמוי reef תת ימי. על סמך הנחה זו והעובדה שמדובר באזור בו רשות העתיקות הקימה קיר מגן אנכי, המחזיר אנרגיית הגלים במלואה, יתכן ושילוב שבירת הגלים ע"י ה-reef, החזר אנרגיה מהקיר ותופעות של הערמות מים יוצרים זרמים חזקים מקומיים הגורמים לחתירה בקדמת החוף.



איור 27: בתימטריה מקטע 39, מיפוי כללי וסימון משטח סלע.

התפתחות רצועה וקו החוף בתא שטח 39 בעשור האחרון מוצגת בסדרת צילומים המופיעים בנספח 7 חלקם לקוחים מ-GOOGLE EARTH, וחלקם צילומי אוויר שסופקו ע"י המזמין מהשנים 1997, 2002, 2010, 2014. באיורים מסומן בצבע ירוק קו החוף המשוער לפני בניית שוברי הגלים בחוף דלילה בשנת 1983.

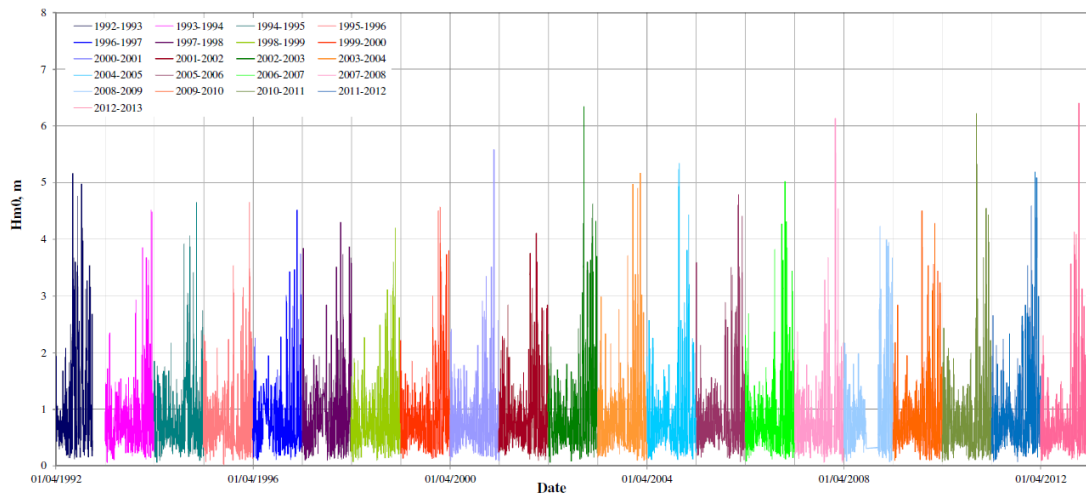
להלן איור המציג את קו החוף בשנת 1997 על פני תצ"א מ-2014, ואת קו החוף בשנת 2014 על פני תצ"א משנת 1997, וכן סימון תא שטח 39. כפי שניתן לראות בשנים אלו חלה הרחבה של עד 75 מ' של החוף מצפון לתא השטח, וכן הצרה של כ-20 מ' במקטע הסמוך לדרום השטח. מסקנה כללית מניתוח

האיור שלהלן והצילומים המצורפים כנספח 7 היא כי השינויים בקו החוף וכן רוחב רצועת החוף בתקופה האמורה, היו בתחום תנודות המבעות משינויים עונתיים בלבד.

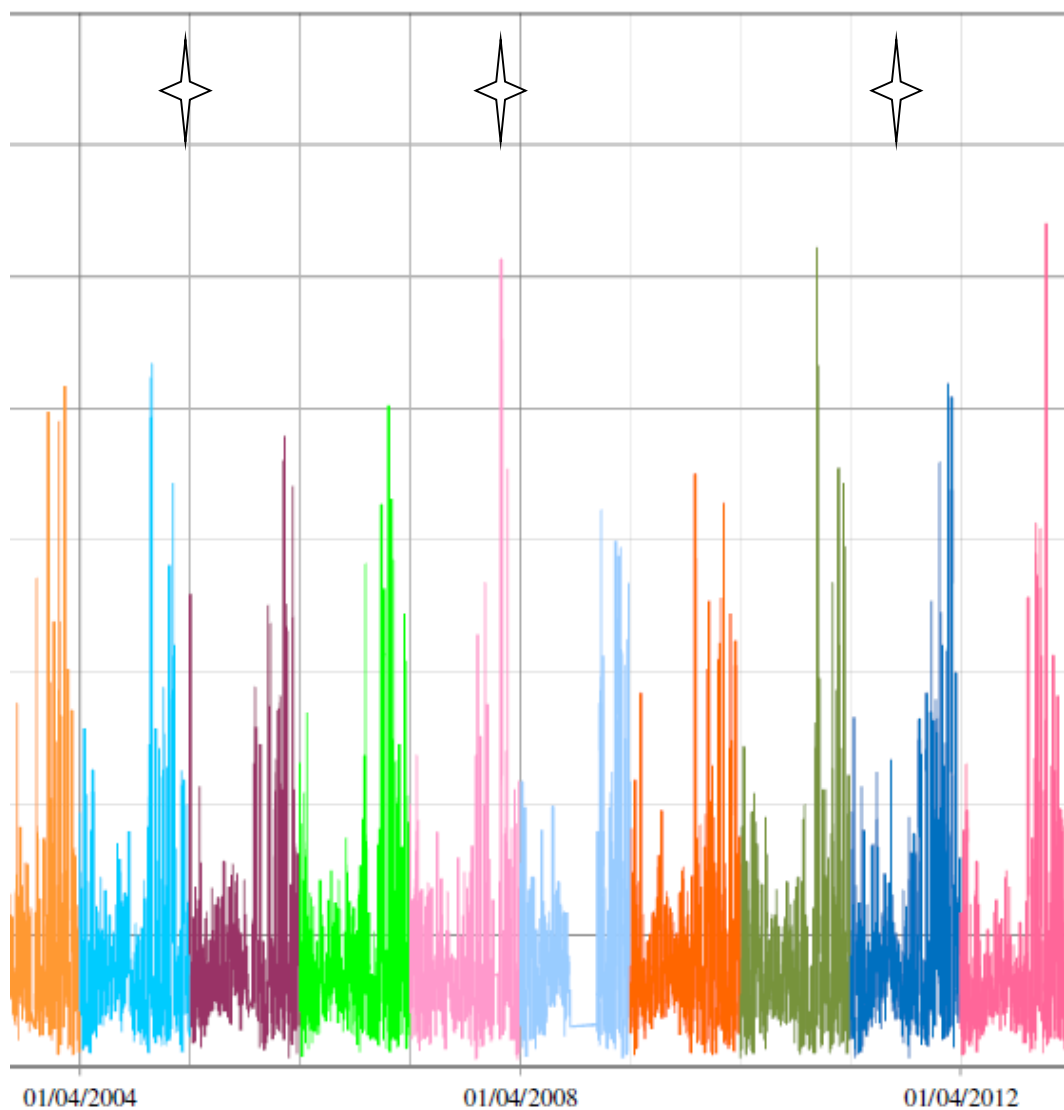


איור 28 – שינויים ברצועת החוף בין 1997 ל-2014

באיורים שלהלן מוצגת היסטוגרמת גובה הגל כפי שנמדד באשדוד בים השנים 1992-2013 ובתקופת השוואת הצילומים (למעט בשנתיים האחרונות שלה) ועליה מסומנים בכוכבית, תאריכי הצילומים. עיון באיור מאפשר לציין כי התקופה המכוסה בצילומי אוויר אופיינה ע"י עונות חורף במהלכן התרחשו סערות בעלות גובה גל משמעותי גבוה, קרי, שלוש סערות מעל ששה מטר וכעשר מעל חמישה מטר ובנוסף, סערות חורף 2014-15 שבמהלכן נמדדו מספר סערות מעל ששה מטר. האמור לעיל מלמד כי נוצר מצב שווי משקל אשר איננו מופר משמעותית ע"י תנודות עונתיות ורב שנתיות.



איור 29: היסטורית גובה גל 1992-2013



איור 30: היסטורית גובה גל 2004-2013

התמונות המובאות להלן מציגות את אופי קו החוף של תא השטח, מצפון ועד דרום התא.



תמונה 7: צפון תא שטח 39



תמונה 8: צפון תא שטח 39



תמונה 9: מרכז תא שטח 39



תמונה 10: דרום תא שטח 39, רצועת חוף מזערית



תמונה 11: דרום תא שטח 39, קיר ים אנכי

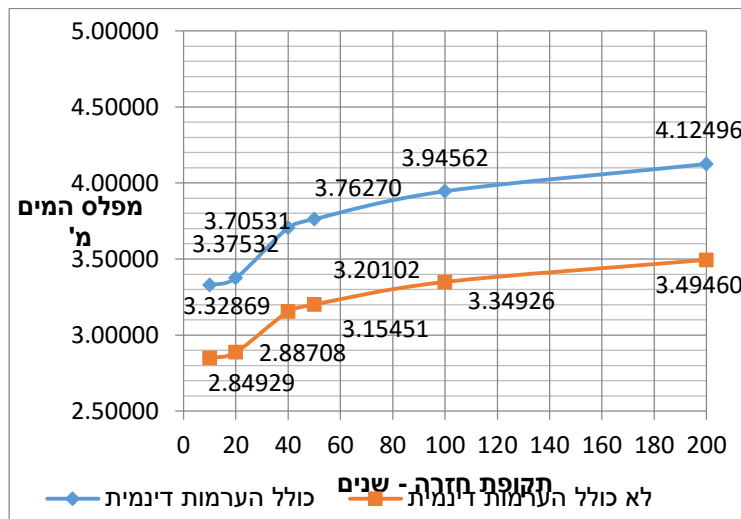
ג. משטר גאות ושפל ומפלס פני המים

משטר גאות ושפל בים התיכון הנו דו יממתי, קרי, שני מחזורים במשך יממה אחת. אורך תחום הכרית 40 ס"מ עבור גאות "האביב" ו-15 ס"מ עבור גאות ים נמוכה. יחד עם זאת, מפלס הים יכול לעלות אף יותר בעת תנאים מטאורולוגיים קיצוניים. הטבלה שלהלן מציגה טווחי גאות ושפל ממוצעים לפי טווחי חזרה שונים.

Average Return Period years	Low Sea Level, m		High Sea Level, m	
	Rosen, 1998 relative to the ILSD	Stiassnie, 1987 relative to the MSL	Rosen, 1998 relative to the ILSD	Stiassnie, 1987 relative to the MSL
1	-0.38	-0.41	+0.64	+0.60
50	-0.74	-0.79	+1.04	+1.00
100	-0.87	-0.90	+1.10	+1.06

טבלה 5: מפלס גאות ושפל ממוצעים בים התיכון לפי תקופות חזרה שונים

למפלס הגאות יש להוסיף, בעת סערות גלים, שיעור בלתי מבוטל הנובע מהערמות מים (WAVE SET UP). באיור שלהלן מוצגים ערכי מפלס המים בשילוב גאות בעלת תקופת חזרה של 5 שנים (+0.80 מ') והערמות מים ותרומת הגלים עבור טווח תקופת חזרה של 5-200 שנה.



איור 31: השתנות מפלס הערמות מים כתלות בתקופת חזרה

השתנות מפלס הים מול חופי ישראל מתבססת על מדידות שנערכו בתקופות שונות. השתנות פני הים לפי שירמן ומלצר (2002) מוצגת באיור שלהלן.