- טיוטה -

מסמך מדיניות למרחב הימי של ישראל | מפרץ אילת

יולי 2021

המרחב הימי
של ישראל

ועדת היגוי:

מנהל התכנון

רונית מזר, מנהלת אגף בכיר לתכנון ארצי

ענת אריאלי, מנהלת תחום ים וחופים

אדר' אהד שורק, ממונה תחום ים וחופים

תומר גוטהלף, מתכנן מחוז דרום

דיאנה קורץ, ראש צוות תכנון מחוזי, מחוז דרום

החברה הממשלתית להגנות ים המלח

שמעון דניאל, מנכ"ל החברה

ארז דאהן, סמנכ"ל תכנון, משאבים ורכש

משרד התיירות

אורלי זיו, מנהלת אגף תכנון סטטוטורי ויזמות

סיגל גבאי, ממונה תכנון מחוז דרום

עיריית אילת

אסף אריכא, מהנדס העיר אילת

המשרד להגנת הסביבה

יהודית מוסרי, מתכננת אגף ים וחופים

ליאורה גולוב, מתכננת מחוז דרום

מתן לוינסון, מחוז דרום

משקיפים:

רספ"ן, משרד התחבורה

מהנדס ירון שוורץ, מנהל אגף בכיר הנדסה ותפעול נמלים

משרד החקלאות

נעם מוזס, מנהל תחום חקלאות ימית

משרד הביטחון

סא"ל אלון ישעיהו, נציג השר

רט"ג

ניר אנגרט, חטיבת תכנון ופיתוח

רותי נשיץ, מתכננת מחוז דרום

אסף הברי, מנהל מרחב אילת

ד"ר אסף זבולוני, אקולוג מרחב אילת

המכון הגיאולוגי

ד"ר עודד כץ, חוקר בכיר, סטרטיגרפיה וחקר תת הקרקע

רשות הצלילה הספורטיבית, משרד התרבות והספורט

אדם קונסטנטינובסקי, מנהל הרשות

החברה להגנת הטבע

שי טכנאי

אסף זנזורי

צוות התכנון

ראש צוות התכנון – מרחב ימי	דני עמיר
	צאלה קרניאל
ראש צוות התכנון – חופי אילת	אדר' גנית מייזליץ כסיף
	שירי קלעי אמסטר
	מאור רויטמן
	רונה פאר גובי
	אריאל דטיניס
אקולוגיה וביולוגיה ימית	פרופ' יונתן בלמיקר
הנדסה ותחבורה ימית, תשתיות ימיות	מהנדס זאב הוך
אוקיינוגרפיה	פרופ' חזי גילדור
ממ"ג ומיפוי	צאלה קרניאל

ראשי פרקים

1. **מבואות**

רקע

תמצית המצב הקיים

יחסי גומלין במרחב הימי והחופי

יישום ועדכון המדיניות

2. **שער ראשון | הסדרת המרחב הימי**

ניהול המרחב הימי והחופי

תכנון המרחב הימי והחופי

ניטור והנגשת מידע

מחקר

בטיחות במרחב הימי

כלכלה כחולה

היערכות לשינויי אקלים

3. **שער שני | הגנה על משאבי טבע וסביבה**

מדיניות לשמירת טבע במפרץ אילת

מערך השטחים המוגנים במפרץ אילת

עקרונות לפעילות האנושית בממשק עם המערכת הטבעית הימית

סוגיות רוחב בשמירת המערכת האקולוגית הימית

מניעת וצמצום זיהום ים

4. **שער שלישי | פעילות במרחב הימי והחופי**

ספנות וסחר ימי

אנרגיה

ביטחון

שיט (כלי שיט קטנים ואטרקציות תיירותיות ימיות)

אזורי פעילות ימיים

חינוך וספורט ימי לא ממונע

צלילה

דיג

5. **שער רביעי | מדיניות מרחבית כוללת**

מפת קומפילציה

מפות נושאיות

תוכן עניינים

ראשי פרקים 2
תוכן עניינים 3
רשימת איורים, תמונות וטבלאות 4

מבוא 6

רקע 2
ניתוח המצב הקיים 6
יחסי גומלין במרחב הימי והחופי 8
יישום ועדכון המדיניות 16

שער ראשון | הסדרת המרחב הימי 17

ניהול המרחב הימי והחופי 18
תכנון המרחב הימי והחופי 25
ניטור והנגשת מידע 27
מחקר 30
בטיחות במרחב הימי 32
צמיחה כחולה 34
היערכות לשינויי אקלים 37

שער שני | הגנה על משאבי סביבה וטבע 39

שמירת המערכת האקולוגית הימית 40
מדיניות לשמירת טבע במפרץ אילת 41
מערך השטחים המוגנים במפרץ אילת 43
1. כללי 43
2. אזורים ימיים מוגנים 46
3. אזורים חופיים מוגנים 50
עקרונות לממשק הפעילות האנושית בחופים עם המערכת הטבעית הימית 57
1. חופי פעילות תיירותית – עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות תיירותית בחופים 57
2. חופים מוגנים - עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות בחופים מוגנים 63
3. חופי תשתיות לאומיות - עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות תשתיות: 70
סוגיות רוחב בשמירת המערכת האקולוגית הימית 75
מניעת וצמצום זיהום ים 79

שער שלישי | פעילות במרחב הימי 85

ספנות וסחר ימי 86
אנרגיה 93
ביטחון 96
שיט (כלי שיט קטנים ואטרקציות תיירותיות ימיות) 100
אזורי פעילות ימיים 105
חינוך וספורט ימי לא ממונע 110
צלילה 115
דיג 122

שער רביעי | מדיניות מרחבית כוללת 125

רשימת איורים, תמונות וטבלאות

איור 1: תחום המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת 5
איור 2: ניתוח יחסי גומלין בין תחום הכרזת נמל (בו חל איסור על צלילה ללא אישור רב חובל הנמל) לבין אתרי צלילה פעילים (קונפליקטים מרחביים מודגשים בצהוב) 9
איור 3: ניתוח יחסי גומלין בין תחום נתיבי שיט ותמרון של אוניות בכניסה וביציאה מהנמל לבין אתרי צלילה פעילים....... 10
איור 4: מטריצת השימושים הימיים 12
איור 5: מטריצת השימושים הימיים והחופיים 14
איור 6: מדיניות שמירת טבע במפרץ אילת....... 45
איור 7: מדיניות מרחבית לשמירת טבע בחופי אילת 53
איור 8: מדיניות מרחבית – ספנות וסחר ימי 92
איור 9: מדיניות מרחבית – ביטחון 99
איור 10: מדיניות מרחבית – כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה 104
איור 11: מדיניות מרחבית – אזורי פעילות ימיים 109
איור 12: מדיניות מרחבית – חינוך וספורט ימי לא ממונע....... 114
איור 13: מדיניות מרחבית – צלילה....... 121
איור 14: מדיניות מרחבית כוללת....... 127
איור 15: מדיניות מרחבית - שמירת טבע במפרץ אילת....... 128
איור 16: מדיניות מרחבית - ספנות וסחר ימי 129
איור 17: מדיניות מרחבית – ביטחון 130
איור 18: מדיניות מרחבית – כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה 131
איור 19: מדיניות מרחבית – אזורי פעילות ימיים 132
איור 20: מדיניות מרחבית – חינוך וספורט ימי לא ממונע....... 133
איור 21: מדיניות מרחבית – צלילה....... 134

טבלה 1: סיכום החופים המוגנים לפי סוג הגנה 54
טבלה 2: סיכום החופים המוגנים לפי סוג בית הגידול....... 56
טבלה 3: סיכום ייצוגיות בתי הגידול בחופים המוגנים לפי רמת הגנה 56
טבלה 4: ממשק הפעילות האנושית בחופים עם המערכת הטבעית הימית לפי סוג החוף 57

אנו מכבדים את זכויותיהם של בעלי זכויות יוצרים ומשקיעים מאמצים באיתור בעלי זכויות יוצרים לצורך שימוש בחומרים המופיעים במסמך. השימוש נעשה על פי סעיף 27א לחוק זכויות יוצרים תשס"ח-2007, ואם לדעתכם נפגעה זכותכם כבעלים של זכויות יוצרים

בחומר המופיע באתר זה, הנכם רשאים לפנות באמצעות דואר אלקטרוני לכתובת: Tzeela@env-planning.com, בבקשה לחדול מעשיית השימוש ביצירה. ציינו שם מלא ומספר טלפון, צרפו צילום מסך וציינו את מס' העמוד הרלוונטי במסמך.

מבוא

רקע

מפרץ אילת הוא לשון ים ארוכה וצרה, שלוחה צפונית של הים האדום המפרידה בין חצי האי סיני ובין חצי האי ערב. אורכו של מפרץ אילת 180 ק"מ, רוחבו הממוצע 16 ק"מ, העומק הממוצע 900 מ' (עד 1,850 מ' עומק מרבי). משני צדי המפרץ שוכנות זו לצד זו ישראל, מצרים, ירדן וערב הסעודית. גבול ישראל משתרע על חלקו המערבי-צפוני של המפרץ לאורך רצועת חוף של כ-12 ק"מ.

המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת כולל שטח של כ-31 קמ"ר, שאורכו (עד לגבול עם מצרים) הוא כ-10 ק"מ ורוחבו (עד לגבול עם ירדן) נע בין 2.5-4.5 ק"מ. בהתאם לאמנת הים, תחום מימי החופין או המים הריבוניים הוא השטח שבמרחק 12 מייל ימי (כ-22 ק"מ) מהחוף. משכך, כל תחום המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת כלול בתחום המים הריבוניים, וחוקי מדינת ישראל חלים עליו במלואם. בהתאמה לכך, כל תחום המרחב הימי כלול גם בתחום הסביבה החופית.[1]

תחום המים הריבוניים של ישראל במפרץ אילת הוא מרחב ימי מצומצם בו מתקיימת פעילות אנושית רבה ומגוונת. בקצהו הצפוני של המפרץ נמצאות ערי הנמל והקיט, אילת בישראל ועקבה בירדן. בתקופות מסוימות במהלך השנה פוקדים את חופי אילת נופשים רבים, שמספרם מכפיל את אוכלוסיית העיר. בנוסף לפעילות הימית המיוחסת לסקטור התיירות, פועלים במרחב הימי סקטורים מרכזיים נוספים בעלי פעילות משמעותית: הביטחון, הסחר הימי והאנרגיה. הפעילות האנושית במרחב הימי מייצרת אינטראקציות והשפעות ההדדיות של המשתמשים בינם לבין עצמם וכן, השפעות על המערכת האקולוגית הימית. עם ריבוי המשתמשים בים והתגברות הפעילות במרחב הימי, מתגברים הקונפליקטים בין השימושים השונים, ובין הפעילות האנושית והמרחב האקולוגי.

מבחינה אקולוגית מהווה המרחב הימי בראש מפרץ אילת אחד מאזורי השונית העשירים והמיוחדים בעולם וקצה גבול התפוצה העולמי של שוניות האלמוגים. מפרץ אילת מתאפיין בתנאים אקלימיים ואוקינוגרפיים ייחודיים: ים אוליגוטרופי (עני בחומרי דשן) וצלול במיוחד, טמפרטורת מים יציבה יחסית ועמידות גבוהה של שוניות האלמוגים במפרץ לשינויי אקלים ותופעת הלבנת האלמוגים (coral bleaching) - תופעה שמכה קשות בשוניות האלמוגים ברחבי העולם. במפרץ אילת מגוון רב של בתי גידול ונישות אקולוגיות היוצרים יחד מערכת אקולוגית ייחודית ומורכבת התומכת בעושר ובמגוון ביולוגי גבוהים במיוחד, אך גם רגישה ביותר להשפעות אנטרופוגניות. כל אלה מקנים למפרץ אילת חשיבות גבוהה לשימור לא רק ברמה הלאומית, אלא גם ברמה הבינלאומית.

איכות המים וערכי הטבע בים מהווים את הבסיס לקיומו של הענף הכלכלי המרכזי במפרץ אילת - ענף התיירות שעליו מתבססת גם שגשוגה של העיר אילת. הים וחופיו הם אתרי תיירות אטרקטיביים המציעים בילוי, נופש, ספורט ימי, צלילה ושיט הזמינים לכלל האוכלוסייה בישראל, כמו גם מהווים אטרקציה ברמה העולמית. בנוסף, הים הוא נתיב תחבורה והובלת חומרי גלם, אנרגיה, וסחורות ומי הים מהווים מקור מרכזי למי שתיה בישראל. המרחב הימי משמש גם לפעילות ביטחונית ולדיג.

ההבנה כי הסביבה הימית והחופית היא הבסיס לרוב הפעילות הכלכלית בעיר אילת, ומהווה את עמוד התווך המרכזי בכל פיתוח עתידי, מחייבת הטמעה יסודית של שיקולי שמירת טבע והסביבה הימית בתכנון, יחד עם הגדרת התנאים לפיתוח צמיחה כחולה. בשנים האחרונות מקדמת ישראל, מהלך תכנוני מקיף ורחב היקף המציע תפיסה אסטרטגית רחבה וחזון חדש לפיתוח ושימור של רצועת החוף. תכנון המרחב הימי משלים את החזון המוצע לרצועת החוף, כנקודת פתיחה לתכנון שמאפשר פיתוח ושימור מושכלים של רצועת החוף והמרחב הימי יחדיו כמרחב אחד, תוך שילוב ואיזון בין השיקולים הסביבתיים, התיירותיים והכלכליים.

תמ"א 13 לחופי אילת אושרה בתקופה בה אושר חוק שמירת הסביבה החופית וכללה חלק מצומצם מהמרחב הימי, לאחר אישור התמ"א הוקם הול"חוף והניסיון שנרכש במוסדות התכנון בתחום תכנון החופים וסביבתם הצטבר והתפתח. בנוסף לחוק, חלו התפתחויות נוספות מאז אושרה תמ"א 13 לחופי מפרץ אילת ועיקרם (נקבע במסגרת התכנית האסטרטגית לחופי אילת) קשור לתפיסה תכנונית המגדירה לאורך החופים שני אזורים מובחנים: הצפוני - לפיתוח אינטנסיבי בדגש על תיירות, והדרומי - בעצימות נמוכה, בדגש על פיתוח משתלב בנוף ובטבע.

[1] תחום הסביבה החופית מוגדר כתחום של 300 מטר שיימדד מקו החוף של הים התיכון מקו החוף של ים סוף או מקו החוף של ים כנרת, לפי העניין, לכיוון היבשה וכן התחום שיימדד מקו החוף של הים התיכון או מקו החוף של ים סוף, לפי העניין, לכיוון הים עד סוף מימי החופין, ולעניין ים כנרת – כל תחום ים כנרת, והכל לרבות, ביבשה – פני הקרקע ותת הקרקע, בים – קרקעית הים ותת הקרקעית, וכן משאבי הטבע והנוף, וערכי הטבע והמורשת, ועתיקות כהגדרתן בחוק העתיקות, שבהם ומעליהם

המדיניות למרחב הימי מהווה חלק משלים ובלתי נפרד מהמדיניות לרצועת החוף של אילת, במטרה לגבש תפיסה תכנונית כוללת אחת לשלושה מרחבים גאוגרפיים: יבשה – חוף – ים.

המדיניות למרחב הימי נשענת על שימוש במתודולוגיות ותפיסות תכנון חדשניות ועדכניות שהתפתחו בשנים האחרונות ומתייחסות בעיקר למרחב הימי ולמרחב החופי. בכלל אלו ראוי לציין את המתודולוגיות לתכנון המרחב הימי MSP ו-IMP המאזנות באמצעות כלים מרחביים וכלי מדיניות את השימושים השונים בים ומסדירות את מערכות היחסים בינם לבין הסביבה הטבעית. גישה תכנונית רלבנטית נוספת למפרץ אילת שחלק מרכזי מהפעילות האנושית בו נשען על ערכי הטבע בים, היא EBA (Ecology Based Approach) המייצרת מסגרת של חשיבה ותכנון על שיקולי בריאות המערכת האקולוגית. מתודולוגיה נוספת לתכנון המרחב החופי והממשקים עם היבשה בעורף החוף היא ICZM (Integrated Coastal Zone Management) ופיתוחים נוספים שלה כגון LSI (Land Sea Interactions) העוסקת באינטראקציות בין שימושים במרחב הימי והיבשתי. מתודולוגיות תכנון אלו משולבות בתפיסת הכלכלה הכחולה, המקדמת פיתוח מבוקר ובר קיימא המבוסס על שמירת הסביבה הטבעית, מתמקדת בניצול המשאבים הקיימים באופן מושכל וקידום פעילות בתחום החדשנות וסקטורים כלכליים נוספים. בהתאם למתודולוגיות התכנוניות, מבוססת המדיניות למרחב הימי של ישראל במפרץ אילת על ניתוח מרחבי מקיף באמצעות ממ"ג (GIS).

המדיניות המוצעת מבוססת על שילוב בין גישות התכנון והסדרת המרחב הימי המקובלות כיום בעולם, ומיושמת באמצעות תהליך תכנון MSP (Marine Spatial Planning), שעקרונותיו ותכולתו מוגדרים באמצעות דירקטיבה אירופית ייעודית. עשרות מדינות תכננו ומתכננות כיום לפי מתודה זו את המרחב הימי שלהן. בין היתר, אושרה לנושא גם דירקטיבה אירופית (Directive 2014/89/EU) המחייבת את כלל מדינות אירופה לגבש תכניות למרחב הימי שלהן בהתאם למתודולוגיה זו.

תהליך בתכנון במרחב הימי כולל שלושה שלבים מרכזיים:

א. ניתוח המצב הקיים
ב. זיהוי חסי הגומלין והניתוח שלהם
ג. גיבוש המדיניות

שלב ניתוח המצב הקיים כלל ניתוח הפעילות של דיסציפלינות וסוגיות תכנוניות, ולווה ב**הקמת מאגר מידע מרחבי (GIS)** מתחומים שונים (פיזיים, פעילות, סטטוטוריקה, תשתיות ועוד) ששימש כבסיס לתכנון.

שלב זיהוי יחסי גומלין והניתוח שלהם כלל את השימושים והפעילויות הקיימים והמתוכננים במרחב הימי והחופי. במסגרת זו זוהו האינטראקציות המתקיימות בין השימושים השונים ביחס להיבטים סביבתיים, כלכליים ופיזיים, ונבחנו באמצעות מטריצות יחסי הגומלין שקשורים לקונפליקטים, התאמות והזדמנויות, במטרה להגדיר ולזהות את הנושאים העיקריים שיש להתמודד איתם במסמך המדיניות.

שלב גיבוש המדיניות נערך, על בסיס המידע שנצבר בשלב הקודמים, וכולל תכנון מרחבי, ניסוח קווי מדיניות והגדרת כלי ניהול.

מסמך המדיניות מחולק לחמישה שערים:

א. **הסדרה במרחב הימי** – כולל את ההיבטים הקשורים להסדרה, תאום ותכנון המרחב הימי באופן שיאפשר את מקסום התועלות למשק הישראלי מהמרחב הימי, יחד עם שמירת הסביבה הימית. שער זה מתייחס למרכיבים הבאים: <u>ניהול המרחב הימי, תכנון במרחב הימי והחופי, ניטור והנגשת מידע, מחקר, בטיחות, צמיחה כחולה והערכות לשינויי אקלים</u>.

ב. **הגנה על משאבי טבע וסביבה** – כולל קווי מדיניות והיבטים מרחביים המייצרים מדיניות כוללת לשמירה על הסביבה הימית והמערכת האקולוגית. שער זה מתייחס למרכיבים הבאים: <u>מדיניות שמירת טבע במרחב הימי והחופי, מניעה והתמודדות עם זיהום ים וסוגיות רוחב בנושא שמירת המערכת האקולוגית</u>.

ג. **הסקטורים הפועלים במרחב הימי** – כולל קווי מדיניות והיבטים מרחביים לשימושים ופעילויות המתקיימים במרחב הימי. שער זה מתייחס לשימושים והפעילויות הבאים: <u>ספנות וסחר, אנרגיה, ביטחון, שיט, אזורי פעילות ימיים, חינוך וספורט ימי לא ממונע, צלילה ודיג</u>.

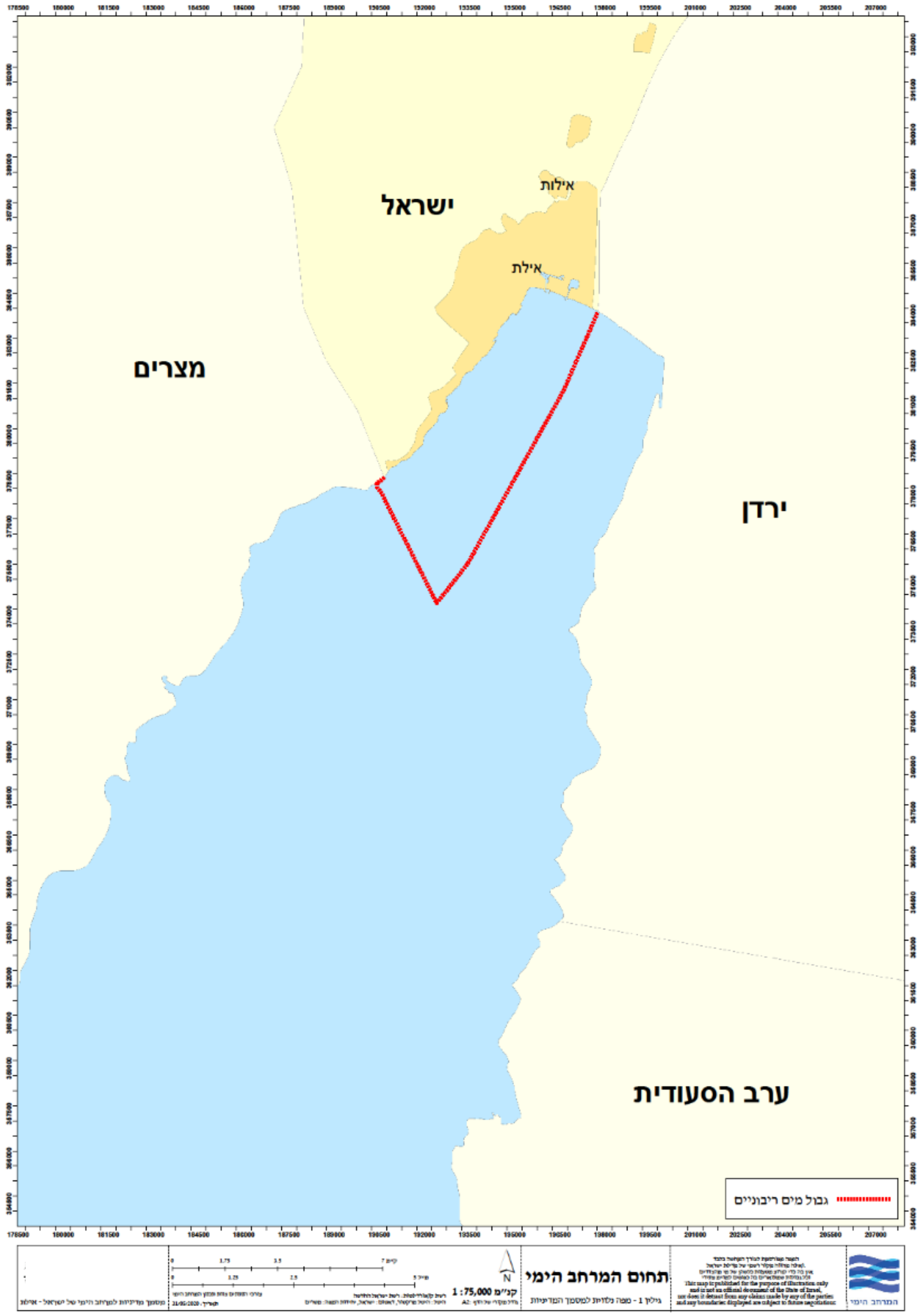
ד. **מדיניות מרחבית כוללת למרחב הימי** – כולל קומפילציה מכלילה של כלל השימושים והמשתמשים במרחב הימי, וכן מפות נושאיות מפורטות המבטאות באופן מרחבי את קווי המדיניות בכל נושא ונושא.

מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל בים סוף מהווה מרכיב נוסף בגיבוש אסטרטגיה ימית לישראל ומשלים את מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל בים התיכון, שמהווה את המסגרת להסדרת מרחב הימי של ישראל במגוון כלים.

מסמך המדיניות מתווה קווי מדיניות בשורה ארוכה של תחומים, במטרה להסדיר את המרחב הימי באופן מושכל, יעיל ומקיים, ומפרט את האמצעים לעיגון המדיניות וליישומה. בטווח הביניים, לאחר אישור מסמך המדיניות ועד למימוש המלצותיו, הסדרת המרחב הימי תעשה בהתאם לעקרונות שהותוו בו.

מטרת מסמך המדיניות היא להוות מסגרת כוללת להסדרה ותכנון במרחב הימי של ישראל בים סוף, תוך התחשבות בדינמיות של המרחב הימי ובמטרה לאפשר את מיצוי הפוטנציאל הכלכלי והתיירותי במרחב, לצד שימור והגנה על ערכי הטבע והנוף שבו.

איור 1: תחום המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת



ניתוח המצב הקיים

מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל במפרץ אילת משלים מסמך המדיניות לרצועת החוף אילת. שלב ניתוח המצב הקיים של רצועת החוף זיהה וכלל רשימה מגוונת של סוגיות תכנוניות:

- תיירות לסוגיה, הכוללת את מגוון סוגי הלינה השונים, אטרקציות, פיתוח פעילות במרחב הציבורי והטבעי שיהיו מזמינים ובאיכות אדריכלית נאותה, וכן תשתיות שונות התומכות בפעילות התיירותית לגווניה.
- תחבורה בהתאם למאפיינים השונים ביבשה, באוויר ובים וסוגי התחבורה השונים. בכלל זה כמובן יכללו גם תנועות שלא באמצעים ממונעים.
- שימושי קרקע הכוללים מגורים, מסחר, תעסוקה, מבני ציבור ותרבות.
- שמירת הטבע והנוף במרחבים השונים.
- מרכיבי איכות הסביבה שהם בעלי השפעה על נושאי התכנית.
- היבטים של עיצוב אורבאני וחופי.
- תשתיות הנדסיות שונות ברצועת החוף.
- היבטים של ביטחון.
- היבטים סטטוטוריים ותכנוניים.
- היבטים של מחקר, ניטור וחדשנות.
- היבטים אקלימיים.
- היבטים של מיפוי המרחב ויכולות ניתוח GIS.

שלב ניתוח המצב הקיים של המרחב הימי לווה בשני תהליכים מקבילים:

- **הקמת מאגר מידע מרחבי (GIS) במרחב הימי** – מאגר שכבות מידע מתחומים שונים (פיזיים, פעילות הסקטורים השונים, סטטוטוריקה, תשתיות ועוד) כבסיס לניתוח ותכנון. איסופו וריכוזו של מידע זה במאגר ממ"ג (מערכת מידע גיאוגרפית) ועריכתו של "אטלס המרחב הימי", מהווים את התשתית לניתוח מרחבי של יחסי גומלין, קונפליקטים והזדמנויות בין השימושים והפעילויות הקיימים והמתוכננים במרחב הימי. תחומי המדיניות העיקריים זוהו, בין היתר, על בסיס ניתוח מרחבי זה.
- **לימוד תשתית המידע והידע הקיימים בהיבטים השונים הקשורים למרחב הימי**

ניתוח המצב הקיים שנערך למרחב הימי, כולל מידע רב בתחומים רבים. מטבע הדברים, בין התחומים השונים הנסקרים בדו"ח המצב הקיים, קיימות סוגיות ואינטראקציות מורכבות. על מנת להתמודד עם יחסים אלו חולק הדו"ח לחמישה תחומים, המתייחסים הן לתשתית הפיזית והאקולוגית הקיימת והן לפעילות האנושית במרחב הימי, במטרה לרכז את הידע הקיים כיום כבסיס לקבלת החלטות עתידיות – המסד הפיזי, משאבי טבע וסביבה, פעילות בים, תשתיות בים ובחוף וסוגיות רוחב.

איסוף המידע התבסס על קיום סדרה נרחבת של פגישות עם בעלי עניין וגורמים הפועלים במרחב הימי והחופי. לצד המידע הרב שהתקבל מגופי התשתית והמידע שנמסר על ידי בעלי העניין (בפגישות ובמסמכים), מבוסס הדו"ח גם על מידע רב ופרסומים שונים שנאספו בידי צוות התכנון.

דו"ח ניתוח המצב הקיים מחולק לחמישה שערים:

1. **כרך א' – ניתוח המצב הקיים** הכולל חמישה שערים:

א) מבוא – בחלק זה הוצג התיאור הכללי של ראש מפרץ אילת והמרחב הימי של אילת ונסקרו היבטים הקשורים למגמות ולניסיון הבינלאומי ביחס לנושאים הקשורים במרחב הימי, דוגמת גישות תכנון והסדרה במרחב הימי.

ב) **שער ראשון: המסד הפיזי** – בשער זה הוצגו בהרחבה ההיבטים הפיזיים, הכוללים את המבנה הגאוגרפי–פיזי והתהליכים המתרחשים בו בנושאים הבאים: מטאורולוגיה ימית, אוקיינוגרפיה פיזיקלית, הידרודינמיקה, מורפולוגיה, מורפודינמיקה, סדימנטולוגיה, גאולוגיה.

ג) **שער שני: משאבי טבע וסביבה** – בשער זה הוצג תיאור של הסביבה הימית הטבעית במרחב הימי של אילת, לרבות בתי הגידול וערכיותם, מינים נדירים ובסיכון, איומים וסיכונים קיימים ועתידיים, שטחים והיבטים בהם יש מחסור בידע וניטור, זיהום ים. שער זה עוסק גם בהשפעת האדם על הסביבה הפיזית, ומהווה בסיס חיוני לתכנון מושכל של כלל הפעילויות האנושיות המתקיימות במרחב ימי זה.

ד) **שער שלישי: פעילות בים** – היבטים הקשורים לשימושים ולפעילות האנושית במרחב הימי, דוגמת ספנות, אנרגיה, ביטחון, ספורט ונופש, חינוך ימי, כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה, דיג.

ה) **שער רביעי: תשתיות בים ובחוף** – תיאור מפורט של קו החוף הכולל סקירה של כל המבנים ומתקני התשתית החופיים הקשורים לים, החל במתקנים לאומיים דוגמת הנמל האזרחי וכלה במזחים צפים. סקירת המתקנים כוללת התייחסות לכלל המבנים הימיים הקיימים, בין אם הוקמו במסגרת תכנית סטטוטורית ובין מתוקף חקיקה ותקנות אחרות. במסגרת זו נסקרו גם התשתיות הקיימות במרחב הימי של ירדן.

ו) **שער חמישי: סוגיות רוחב** – היבטים כלליים שיש להם השפעה על כלל השימושים והמשתמשים במרחב הימי, דוגמת צמיחה כחולה וחדשנות והיבטי בטיחות במרחב הימי.

2. **כרך ב' – אטלס מפות של המרחב הימי** הכולל סדרות של מפות נושאיות ברזולוציות שונות. המיפוי הינו תוצר של בסיס המידע הגאוגרפי הרחב של הפעילויות השונות והערכים בים, ויש לו חשיבות רבה להבנת תמונת המצב הקיימת והעתידית לזיהוי הקונפליקטים השונים ולהבנת מרחב האפשרויות לפתרונות.

תוצרי ניתוח המצב הקיים במרחב הימי שולבו בתוצרי ניתוח המצב הקיים של המדיניות לחופי אילת. התוצר המצרפי של שני תהליכי ניתוח אלו, מהווה את הבסיס לגיבוש ראיה תכנונית כוללת למרחב מפרץ אילת בתחום ישראל: יבשה – חוף - ים.

יחסי גומלין במרחב הימי והחופי

ניתוח המצב הקיים במרחב הימי, כולל מידע רב בתחומים רבים. מטבע הדברים, בין התחומים השונים הנסקרים בדו"ח המצב הקיים, קיימים יחסי גומלין והשפעות הדדיות רבות. שלב ניתוח יחסי הגומלין במרחב הימי, לפי המתודולוגיה של MSP (Marine Spatial Planning) הוא שלב התכנון שמתקיים לאחרי ניתוח המצב הקיים. כחלק מניתוח יחסי הגומלין, חולק הדו"ח לחמישה תחומים, המתייחסים הן לתשתית הפיזית והאקולוגית הקיימת והן לפעילות האנושית במרחב הימי, במטרה לרכז את הידע הקיים כיום כבסיס לקבלת החלטות עתידיות – המסד הפיזי, משאבי טבע וסביבה, פעילות בים, תשתיות בים ובחוף וסוגיות רוחב.

הליך ניתוח יחסי הגומלין במרחב הימי כולל שלושה שלבים מרכזיים:

ד. **זיהוי יחסי הגומלין** (SCOPING)
ה. **ניתוח יחסי הגומלין** (ANALYSIS)
ו. **גיבוש המדיניות** (PLAN MAKING)

זיהוי יחסי הגומלין הוא שלב מקדים לניתוח, בין השימושים והפעילויות הקיימים והמתוכננים[2] במרחב הימי והחופי. בשלב זה מזוהות האינטראקציות המתקיימות בין השימושים השונים ביחס להיבטים סביבתיים, חברתיים, כלכליים ופיזיים. בשלב השני נבחנות האינטראקציות, באמצעות מטריצה, ביחס לקונפליקטים ולהזדמנויות הנובעים מתוכן, במטרה להגדיר ולזהות את הנושאים העיקריים שיש להתמודד איתם במסמך המדיניות. **גיבוש המדיניות** נערך בסיום התהליך, על בסיס המידע שנצבר בשלב הזיהוי והניתוח, וכולל תכנון מרחבי, ניסוח קווי מדיניות והגדרת כלי ניהול.

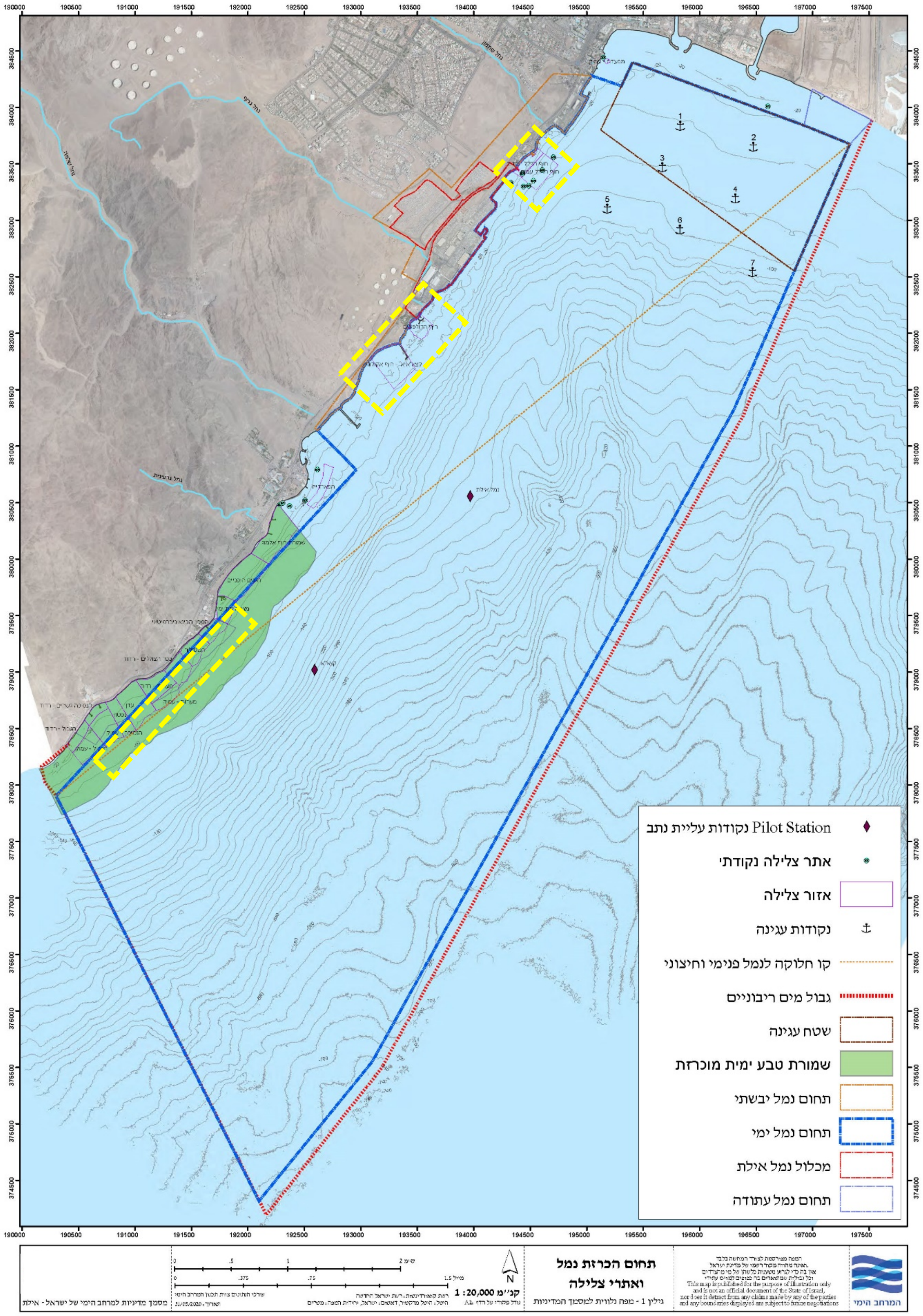
זיהוי יחסי הגומלין וניתוחם יחסי הגומלין נערך בהתאמה לדירקטיבה האירופית לתכנון MSP (2014/89 / EU), המחייבת את המדינות החברות בהטמעת מתודולוגית LSI (Land Sea Interaction) בתהליך תכנון המרחב הימי. הבנה והתאמה של LSI בתהליך MSP הינה קריטית להצלחת המדיניות.

בהתאם לכך, ניתוח יחסי הגומלין נערך גם עפ"י מתודולוגית LSI ותוך שימוש בשני כלים מרכזיים:

- הראשון הוא מטריצה שמנתחת את יחסי הגומלין בין המשתמשים והשימושים השונים, על בסיס הגדרה של ארבע רמות של יחסי גומלין - הזדמנות, התאמה, התאמה בתנאים וקונפליקט.
- השני, ניתוח מרחבי של יחסי הגומלין בסדרת מפות הבוחנות את יחסי הגומלין באזורים מוגדרים הכוללים שימושים מרובים בחפיפה מרחבית. מטריצת השימושים נועדה לסייע בארגון ובהבנת יחסי הגומלין בין המשתמשים השונים בים וברצועת החוף. מטרת המיפוי המרחבי היא איתור הזדמנויות וקונפליקטים ברמה המרחבית על ידי הצלבה של שימושים שונים זה עם זה (ראו שתי דוגמאות באיורים להלן), ושל שימושים שונים עם המערכת האקולוגית הימית.

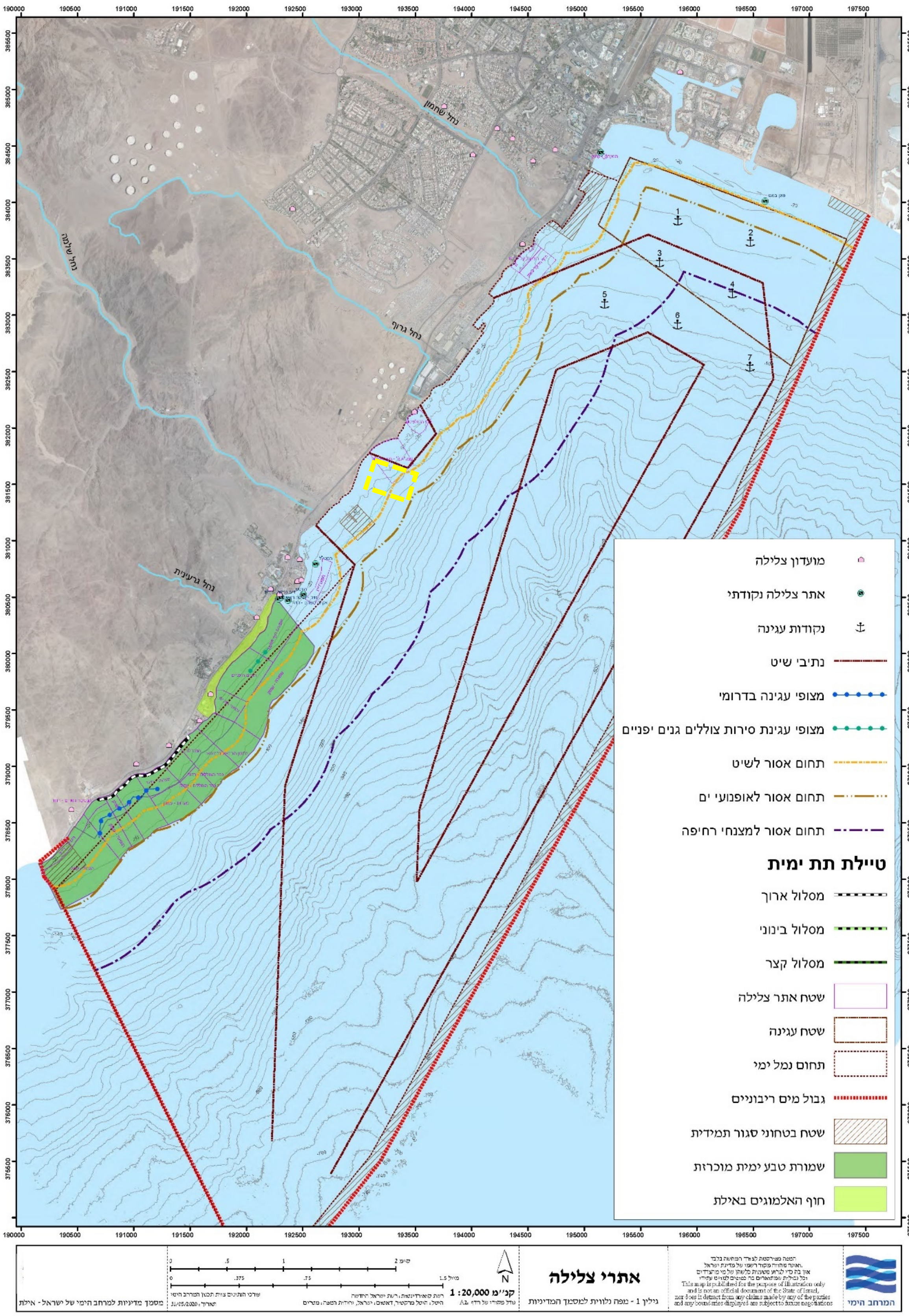
[2] נבחנו יחסי הגומלין בין השימושים הקיימים כיום או כאלו שאושרו בתכניות מפורטות.

איור 2: ניתוח יחסי גומלין בין תחום הכרזת נמל (בו חל איסור על צלילה ללא אישור רב חובל הנמל) לבין אתרי צלילה פעילים (קונפליקטים מרחביים מודגשים בצהוב)



איור 3: ניתוח יחסי גומלין בין תחום נתיבי שיט ותמרון של אוניות בכניסה וביציאה מהנמל לבין אתרי צלילה פעילים

(קונפליקט מרחבי מודגש בצהוב)



הניתוח נערך באמצעות שתי מטריצות נפרדות: המטריצה הראשונה עוסקת בניתוח יחסי הגומלין בין השימושים הימיים, והשנייה עוסקת בניתוח יחסי הגומלין בין המרחב הימי והחופי. האינטראקציה בין המרחב היבשתי והימי מערבת תהליכים טבעיים ופעילויות אנושיות, כדוגמת זרימת נגר עילי בעל השפעה על המערכת האקולוגית הימית, מזח דלק וצנרת התפלה, פעילות ספורט ימי היוצאת מהחופים אל הים, שיט, ספנות ועוד. ניתוח זה נועד לספק את המידע הדרוש בכדי לזהות את מרכיבי המפתח הקושרים בין הים והחוף שיש לקחת בחשבון בעת תכנון המרחב הימי, על הסוגיות שיש לטפל בהן ועל ההזדמנויות שניתן לנצל.

הבנת יחסי הגומלין בתוך המרחב הימי ובין המרחב הימי והחופי, מאפשרת זיהוי של המרכיבים הכוללים אינטראקציה חזקה ים-יבשה ושל קונפליקטים והזדמנויות המתקיימים ביניהם, ומסייעת בגיבוש ובבנייה של מדיניות כוללת, מתוך הכרה בכך שתכנון מרחבי ימי אפקטיבי, בנתונים הפיזיים של מפרץ אילת, לא יכול להתקיים אלא על בסיס ההבנה של הממשק שבין הסביבה היבשתיות והימית.

ניתוח יחסי הגומלין מבוסס על הגדרה של למספר רמות (כל רמה מזוהה בצבע מובחן):

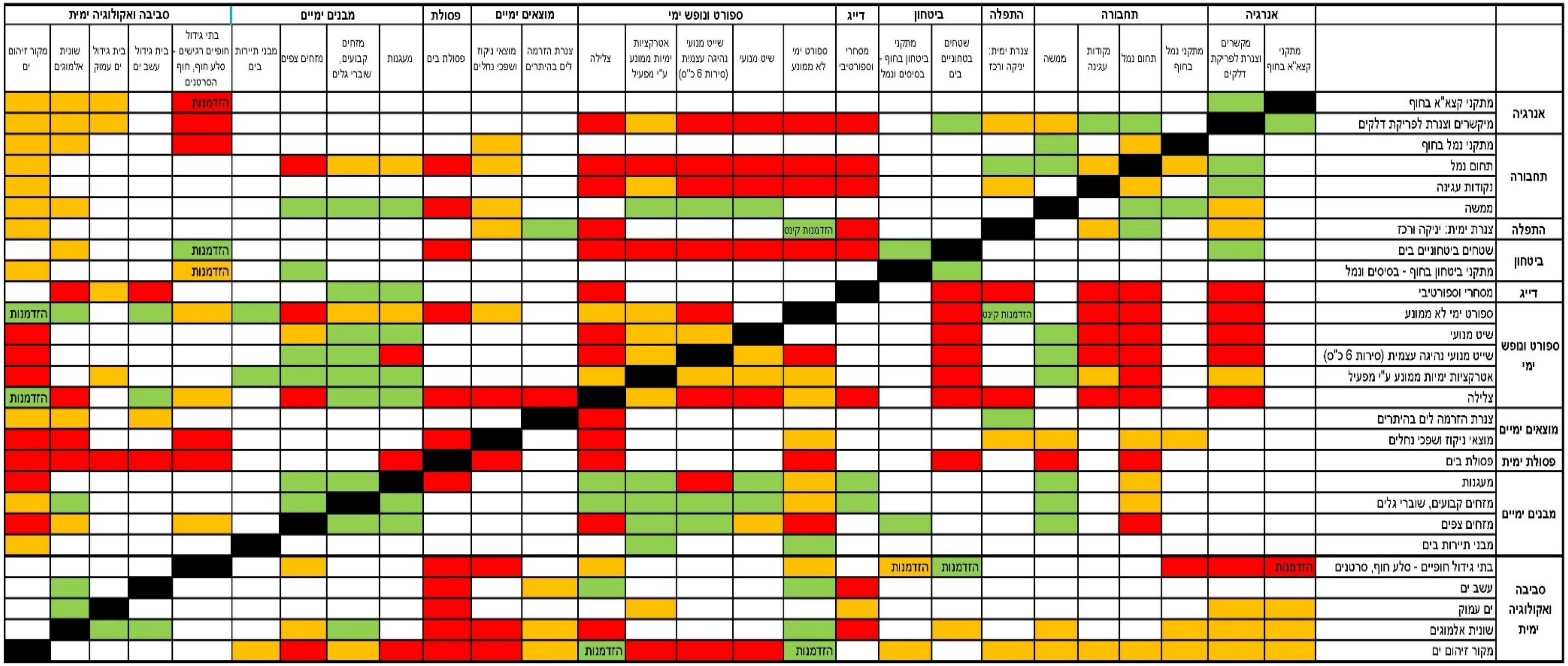
	אין יחסי גומלין נראים לעין בין שני השימושים החופפים הנבחנים.
(אדום)	**אין התאמה - קונפליקט:** שני השימושים אינם יכולים להתקיים יחד באותו המרחב.
(צהוב)	**התאמה בתנאים/מגבלות:** שני השימושים יכולים להתקיים זה עם זה, תוך קביעת מגבלות על אופן השימוש, או מגבלות לגבי הזמן או המרחב.
(ירוק)	**התאמה** בין שני השימושים הנבחנים, באופן שהם יכולים להתקיים זה לצד זה, גם ללא קביעת תנאים או מגבלות.
√	**הזדמנות**: החפיפה בין שני השימושים יוצרת פוטנציאל עבור אחד מהם

בשל מבנה המטריצה, כל הצלבה מופיעה למעשה פעמיים (באופן זהה), וזאת מטעמים של נוחות הקריאה בלבד.

הנחות יסוד שבבסיס המטריצה

- תרחיש שיגרה - יחסי הגומלין המסומנים במטריצה מבוססים על תרחיש של שיגרה ולא על מצבי קיצון (אלא אם מצוין אחרת במפורש) כגון: אסונות טבע (רעידות אדמה, צונאמי), או אסונות מעשה ידי אדם. במקרי קיצון מערכת יחסי הגומלין שונה כמובן, ואליה יש להיערך בנפרד ולא על יסוד המטריצה.
- הצבעים מבטאים אפשרות סבירה ולא מצב קיים - אם בפועל מתקיים קונפליקט, אף על פי שניתן לפתור אותו ולקיים חפיפה יעילה של השימושים באותו מרחב, ההתייחסות הינה לפוטנציאל הפתרון ולא לקונפליקט.
- המשתמשים והפעילויות מבטאים את השימושים והפעילויות המרכזיות במרחב הימי ומוצגים לפי סקטורים.
- התמקדות במרכיבים הימיים והחופיים - ניתוח יחסי הגומלין מתייחס רק למרכיבים הימיים והחופיים של המשתמשים והפעילויות במטריצה.
- חפיפה ולא שכנות – הביטוי במטריצה לסוג (צבע) יחסי הגומלין מתייחס לאפשרות חפיפה באותו מרחב ימי פיזי ולא לשכנות בין שימושים.
- קיים פער בין השימושים והפעילויות במטריצה הבא לידי ביטוי בשתי רמות: חלק מהמשתמשים עושים שימוש במרחב גדול או שהם בעלי השפעה על מרחב גדול וחלק בעלי שימוש נקודתי במרחב.
- רמות יחסי הגומלין המתוארות באמצעות צבעים, מבטאות לעיתים רמת יחסי גומלין נקודתית ולעיתים על פני מרחב גדול.
- המטריצה מתייחסת לפעילויות בשלושת ממדי המרחב הימי – הקרקעית, עמודת המים ופני המים.
- המטריצה מבוססת על הידע הנוכחי הקיים - ייתכן ששימוש בטכנולוגיות או שיטות עתידיות ישנו את יחסי הגומלין בין השימושים.

איור 4: מטריצת השימושים הימיים



א. תובנות מרכזיות העולות מהניתוח

1. חלק מהמשתמשים והפעילויות הם בעלי אופי סביל – הם בעיקר מושפעים ורגישים מאוד לפעילויות אחרות. רוב השימושים והפעילויות מאופיינים כשימושים בעלי השפעה על שימושים אחרים אך מספר שימושים ופעילויות מזוהים בעיקר כשימושים מושפעים והם בעיקר: הסביבה הטבעית, הספורט הימי הלא ממונע ופעילות ספורט הצלילה. לגבי השימושים המושפעים - היקף הקונפליקטים בהם מבטא את רגישותם לשימושים אחרים ולא להשפעתם השלילית על שימושים אחרים. משמעות הדבר היא כי המדיניות למרחב הימי נדרשת לשקול הגדרת שטחים ייעודיים שיגנו על שימושים אלו.

2. מהמטריצה עולים שלושה שימושים ופעילויות כבעייתיים ביותר בהשפעה על שימושים ומשתמשים אחרים – השיט המנועי לסוגיו, תחום הנמל והפעילות בנמל הנפט. המשמעות המצטברת מחייבת התמקדות בהגדרת ממשקים לצמצום ההשפעות והסיכון.

- השיט המנועי לסוגיו מאופיין בקונפליקט עם רוב השימושים האחרים בסקטור התיירות (צלילה, ספורט ימי לא ממונע) ובעל פוטנציאל מסוים לפגיעה בבתי הגידול ובמערכת האקולוגית הימית. הקונפליקט מתעצם במיוחד ביחס לסירות בנהיגה עצמית ופוחת ביחס לשיט של מפעיל מסחרי בשל המיומנות של המשיטים והיכולת להפעלת סנקציות על פעילותם. בנוסף, השיט המנועי לסוגיו מאופיין בשימוש וצריכה של שטחים גדולים במרחב הימי ועיקר הקונפליקט מתקיים עמו בטווח של עד 500 מ' מהחוף, בשל הסיכון הבטיחותי לספורט ימי לא ממונע ולצוללים וגם תנועת הספנות.
- תחום הנמל משתרע על פני שטח גדול מאוד במרחב הימי ללא הסדרה מספקת של השימושים האחרים הפועלים בתחומו. למרות שכיום מתקיימת חפיפה מרחבית עם שימושים אחרים, נדרשת הסדרת הפעילות בתאום והגדרת כללי פעילות שיאפשרו חפיפה עם שימושים אחרים או צמצום משמעותי של תחום הנמל.
- פעילות נמל הנפט ונמל אילת מבטאות פוטנציאל לפגיעה משמעותית במערכת האקולוגית כתוצאה מתקלה או אירוע הסיכון עולה ככל שאינטנסיביות הפעילות של נמל הנפט תגדל.

3. בתחום הסביבה הימית והמערכת האקולוגית בולטת שורת אינטראקציות הניתנות להסדרה בממשק הפעילות של סקטורים שונים במרחב הימי.

4. שטחים ביטחוניים בים מבטאים קונפליקטים שאינם מאפשרים בד"כ חפיפה עם פעילויות אחרות, אולם היקף צריכת השטח שלהם במרחב הימי מוגבלת יחסית. לשטחים ביטחוניים סגורים, פוטנציאל לסינרגיה עם המערכת האקולוגית מתוקף מגבלת הכניסה אליהם שתורמת לשימור בתי הגידול.

איור 5: מטריצת השימושים הימיים והחופיים

		שימושים חופיים																	
		אנרגיה	ספנות		ביטחון		ספורט ונופש חופי			מוצאים וקווים ימיים			מבנים ימיים	סביבה ואקולוגיה חופית			מוסדות אקדמיה ומחקר	שיט	
		מתקני קצא"א בחוף	מתקני נמל בחוף	ממשה	בסיסי צבא	נמל צבאי	חופי פעילות תיירותית - רחצה	חופי פעילות תיירותית - ספורט ימי	טיילת חוף	צנרת הזרמה לים בהיתרים	תעלת הקינט - תכנון עתידי	מוצאי ניקוז ושפכי נחלים	הגנות חוף	בתי גידול חופיים - סלעי חוף	בית גידול חופי - חוף מוצב צביה (חוף הסרטנים)	חופים מוגנים	מלח"י, IUI	מדרון הורדה	מעגנות
שימושים ימיים	אנרגיה: פעילות ימית של נמל הנפט						בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה						בתקלה/ תאונה		בתקלה/ תאונה			
	ספנות: פעילות ימית נמלית																		
	ספנות: נקודות עגינה																		
	שיט: ספינות תיירים וזכוכית																		
	התפלה: צנרת ימית: יניקה ורכז	בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה																
	ביטחון: פעילות ביטחונית ימית																		
	ביטחון: שטחים בטחוניים בים														הזדמנות	הזדמנות			
	דייג: מסחרי וספורטיבי																		
	ספורט ימי: ספורט ימי לא ממונע (גלישה ושיט)										הזדמנות								
	ספורט ימי: שיט מנועי (סירות ויאכטות)																		
	ספורט ימי: שייט מנועי נהיגה עצמית (סירות 6 כ"ס)																		
	ספורט ימי: אטרקציות ימיות ממונע ע"י מפעיל																		
	ספורט ימי: תחרויות שיט וגלישה										הזדמנות								
	ספורט ימי: צלילה																		
	נופש ימי: שחיה בים פתוח										הזדמנות								
	נופש ימי: שנירקול										הזדמנות								
	נופש ימי: רחצה בחופים										הזדמנות								
	מבנים ימיים: מזחים קבועים								הזדמנות		הזדמנות								
	מבנים ימיים: מזחים צפים										הזדמנות								
	מבנים ימיים: גידור ימי																		
	מבנים ימיים: מבני תיירות בים - מצפה, רפסודה לבנה, כוכב																		
	סביבה ואקולוגיה ימית: שמורות ימיות	בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה			בתקלה													
	סביבה ואקולוגיה ימית: בית גידול עשב ים	בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה			בתקלה													
	סביבה ואקולוגיה ימית: בית גידול ים עמוק	בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה			בתקלה/ תאונה													
	סביבה ואקולוגיה ימית: שונית אלמוגים	בתקלה/ תאונה	בתקלה/ תאונה			בתקלה/ תאונה													
	מחקר וניטור ימי	הזדמנות	הזדמנות			הזדמנות													

ב. תובנות מרכזיות העולות ממטריצת השימושים הימיים והחופיים

1. כמחצית מהמשתמשים והפעילויות במרחב הימי מקיימים יחסי גומלין עם מרכיבים ופעילויות יבשתיות.
2. חלק מהמשתמשים והפעילויות בחוף יוצרים השפעה משמעותית על המרחב הימי, החורגת מתפיסת השטח היבשתי שלהן. עיקר ההשפעה היא על המערכת האקולוגית כתוצאה מזיהום אור, רעש, שפכים וכד' לצד הסיכון הקיים לזיהום כתוצאה מתקלה. מדובר בקבוצה הכוללת את מתקני התשתית הגדולים – נמל אילת, נמל הנפט והנמל הצבאי. משמעות הדבר היא כי מדיניות למרחב הימי והחופי נדרשת להגדיר קווי מדיניות למיתון השפעות סביבתיות של פעילות מתקני התשתית. שימושים אלו מאופיינים בפעילות מפוקחת ומוסדרת וניתן לקבוע בקלות יחסית את כללי השימוש שיאפשר את המשך פעילות התשתית לצד הגנה משופרת על בתי גידול רגישים.
3. הפעילות התיירותית בחופים מקיימת יחסי גומלין משמעותיים עם המערכת האקולוגית – התיירות נשענת על משאבי הטבע הייחודיים, אך פעילותה עלולה לגרום לפגיעה בהם. הניתוח מעלה אפשרות משמעותית להסדרת הממשק בין המערכת האקולוגית לבין פעילות הנופש בחופים, כך שהלחץ האנטרופוגני על ערכי טבע ימיים יצטמצם משמעותית. המדיניות למרחב הימי והחופי נדרשת להגדיר קווי מדיניות לפעילות בחופים למיתון ההשפעות הסביבתיות הקשורות בה.
4. שלא כמו כל שאר המשתמשים והפעילויות במרחב הימי, הסביבה הטבעית מנהלת יחסי גומלין עם כל המשתמשים והפעילויות בים ובחוף. עם זאת, יחסי הגומלין של המערכת האקולוגית עם הפעילות התיירותית בים ובחופים מבטאים בעיקר פוטנציאל להסדרה ותאום.
5. השיט המנועי לסוגיו מאופיין בקונפליקט בטיחותי עם הפעילות התיירותית בחופים ובעל פוטנציאל לפגיעה בבתי הגידול ובמערכת האקולוגית הימית. הקונפליקט מתעצם במיוחד ביחס לסירות בנהיגה עצמית ופוחת ביחס לשיט מנועי המבוצע ע"י מפעיל מסחרי בשל המיומנות של המשיטים והיכולת להפעלת סנקציות על פעילותם.
6. תחום הנמל משתרע על פני של שטח גדול מאוד במרחב הימי ללא הסדרה מספקת של השימושים החופיים הגובלים בו והפועלים בתחומו. למרות שכיום מתקיימת חפיפה מרחבית עם שימושים אחרים, נדרשת הסדרת הפעילות בתאום והגדרת כללי פעילות שיאפשרו חפיפה עם שימושים אחרים או צמצום משמעותי של תחום הנמל.

בהמשך לזיהוי יחסי הגומלין באמצעות המטריצה הימית והימית-חופית, נערך ניתוח מרחבי של אזורי מבחן המאופיינים בצפיפות שימושים גבוהה. מטרת ניתוח אזורי המבחן היא לבחון ולהמחיש את תוצאות ההערכה שהתקבלו מתוך המטריצות. הניתוח המרחבי נערך באמצעות מיפוי GIS שכלל את שכבות המידע השונות ביחס לשימושים אנושיים ולמאפייני הסביבה הטבעית. הצלבת שכבות המידע בחפיפה מרחבית מציג את הקונפליקטים בין השימושים הימיים והחופיים ובינם לבין המערכת האקולוגית, ומספק אינדיקציה בנוגע לביטוי הממשי בשטח של הקונפליקט העקרוני שזוהה באמצעות המטריצות.

יישום ועדכון המדיניות

א. יישום מסמך המדיניות

ועדת ההיגוי הבין משרדית תפעל ליישום ועדכון מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל במפרץ אילת, בין השאר, באמצעות הגוף הניהולי שיוקם. הועדה הבין משרדית למרחב הימי תרכז גם את המעקב והבקרה אחר יישום מסמך המדיניות.

ב. עדכון מסמך המדיניות

המרחב הימי מאופיין בדינאמיות רבה במגוון היבטים של דינאמיות בדפוסי הפעילות של המשתמשים, כניסת סקטורים חדשים, התפתחות הידע ושינויים פיזיים, יחד עם מידה נמוכה של וודאות תכנונית ופערי ידע גדולים. דינאמיות זו יחד עם החשיבות של מדיניות לאומית מעודכנת ורלבנטית למרחב הימי, מחייבים עדכון ודיוק המדיניות אחת ל-5 שנים לפחות, בדומה למקובל במדינות רבות בעולם.

עדכון המדיניות יבוצע גם על בסיס הידע והניסיון החדשים ושיצטברו מהניסיון בהפעלת מנגנוני ההסדרה, הבקרה והניטור, ובהתאם לשינויים טכנולוגיים, צרכים חדשים, ולשינויים בסדרי העדיפויות הלאומיים.

שער ראשון | הסדרת המרחב הימי

ניהול המרחב הימי והחופי

1. ICZM – הטמעת עקרונות מנחים לתכנון וניהול המרחב הימי והחופי

ההבנה כי הרווחה ואיכות החיים האנושית, כמו גם הפעילות הכלכלית בחופים – תלויים במצב הסביבה באזורי החוף, וכן הצורך בהתמודדות עם האתגרים שהוזכרו לעיל, הובילו להכרה בצורך בגישה משולבת, כוללנית ומתואמת לניהול אזורי החוף.[3]

ניהול חופים משולב מוגדר כתהליך דינמי לניהול בר קיימא של אזורי החוף ושימוש בהם, הלוקח בחשבון את פגיעות הנופים והמערכות האקולוגיות החופיות, את מגוון הפעילויות והשימושים ואת יחסי הגומלין ביניהם, את האוריינטציה הימית של פעילויות ושימושים מסוימים ואת ההשפעות שלהם הן על הסביבה הימית והן על הסביבה היבשתית. ניהול זה מבטא תפיסה מערכתית רחבה ודינמית לקבלת החלטות ביחס לחוף ולמימי החופין, על פי מדיניות משולבת ובשיתוף כלל הגורמים העוסקים באיסוף מידע, מחקר, ניטור, תכנון, בקרה, ביצוע ואכיפה. התפיסה מבוססת על עיקרון פיתוח בר קיימא וחותרת להביא לאיזון בין מכלול הצרכים בראייה רב־תחומית ורב־דורית.[4]

הנחיות האיחוד האירופי למדינות האיחוד, דורשות התייחסות לשיקולים של פיתוח בר קיימא בניהול אזורי החוף שלהן, ובכלל זה הגנה על הסביבה החופית מתוך גישת צורכי המערכות האקולוגיות (EBA), פיתוח כלכלה מקיימת והגברת התיאום ושיתוף הפעולה בין כל הסקטורים הנוגעים לניהול החופים; הנחיה להכין תכניות לניהול חופים משולב בתחומן, תוך שיתוף פעולה עם הרשויות המקומיות; הגברת שיתוף הפעולה בין המדינות וכן עם המדינות הסמוכות לאיחוד כדי לקדם ניהול חופים משולב. כמו כן, נדרשות המדינות החברות לדווח מעת לעת על הצעדים שנעשו בנושא זה.[5] תכנון וניהול אזורי חוף בגישה אינטגרטיבית מקובל מאוד גם במדינות מפותחות נוספות מחוץ ליבשת אירופה.

לנושא ניהול אינטגרטיבי של אזורי חוף בים התיכון, מוקדש פרוטוקול של אמנת ברצלונה משנת 2008.[6] מדינת ישראל חתמה עליו בשנת 2008, ואשררה אותו בשנת 2014. הפרוטוקול מחייב את המדינות השותפות לקדם ניהול אינטגרטיבי של אזורי החוף בתחומן. על פי האמנה, ההגדרה של אזורי החוף כוללת את האזורים הגאומורפולוגיים משני צדי קו המים (בים ובחוף), בהם מתקיימים יחסי גומלין בין היבשה והים, יחסי גומלין בין קהילות אנושיות ועם פעילויות חברתיות כלכליות, ומתקיימים משאבים ומערכות אקולוגיות מורכבות, הכוללות רכיבים ביוטיים וא־ביוטיים זה בצד זה.[7]

פרוטוקול ICZM עוסק בניהול רצועת החוף מתוך מודעות לממשק חוף-ים ולצורך בניהול הנעשה בים. מתוך כך, מוגדר האזור הגיאוגרפי ליישום ICZM כתחום הכולל את האזור החופי והמרחב הימי עד לגבול המים הריבוניים. מסמך המדיניות למפרץ אילה עונה על ההתייחסות הנדרשת לממשקים במרחב המוגדר בפרוטוקול.

ניהול יעיל ומניעה של פגיעה בערכי הטבע ובתפקוד של אזורים בעלי חשיבות אקולוגית, במרחב חופי שיציע אפשרויות מגוונות לתיירים ולקהילה, מחייבת את הקמתו של **מנגנון ניהול מקצועי** שיהיה אחראי לניהול מגוון הפעילויות, הממשקים לשמירת הטבע והנוף, פיתוח, תחזוקה, בטיחות, ניטור, מידע, היערכות לשינויי אקלים, תיירות, קהילה ועוד. כל זאת במרחב החופי ובמרחב הימי יחדיו.

מסמך המדיניות לחופי מפרץ אילת כולל גם מסמך מדיניות למרחב הימי מבטא ראייה תכנונית וניהולית כוללת לשני המרחבים.

עקרונות מנחים לתכנון וניהול המרחב החופי, לפי גישת ICZM:

1. ניהול בדגש על מערכת האקולוגית, תוך הכרה באופי המשלים ויחסי הגומלין בין המרחב הימי והיבשתי.

---

[3] http://ec.europa.eu/environment/iczm/home.html
[4] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22009A0204%2801%29
[5] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32002H0413
[6] http://ec.europa.eu/environment/iczm/barcelona.html
[7] coastal zone" means the geomorphologic area either side of the seashore in which the interaction between the marine and land parts occurs in the form of complex ecological and resource systems made up of biotic and abiotic components coexisting and interacting with human communities and relevant socioeconomic activities;

2. ניהול בראיה כוללת ורחבה הלוקח בחשבון ככל הרכיבים הקשורים למערכות הידרולוגיות, גיאומורפולוגיות, אקלימיות, אקולוגיות, חברתיות, כלכליות ותרבותיות באופן משולב, בכדי למנוע השפעות שליליות של הפיתוח והשימוש ברצועת החוף ובים.
3. גישת המערכת האקולוגית לתכנון וניהול חופי תיושם כדי להבטיח פיתוח בר קיימא של אזורי החוף.
4. ניהול המשתף אוכלוסיות מקומיות ובעלי עניין בתהליך שקוף של קבלת החלטות.
5. הפעלת מנגנון תיאום מוסדי:

- מנגנון מקיים תאום חוצה מגזרים (ציבורי, פרטי, מגזר שלישי)
- יעסוק בתאום הנושאים והשירותים המנהליים השונים בדרגים הלאומי, האזורי והמקומי
- המנגנון יהיה אחראי לתיאום בין הרשויות המוסמכות השונות הן בחלקים הימיים והן בחלקים היבשתיים של אזורי החוף
- יתאם בין הרשויות הארציות והמקומיות המוסמכות באזור החוף, על מנת למנוע פיתוח ותכנון בראיה מגזרית.

6. שמירה על ריבוי וגיוון הפעילות באזור החוף, ועדיפות לשירותים ופעילויות ציבוריות הדורשים קרבה מיידית לים.
7. הקצאת השימושים ברצועת החוף ובעורפה תהיה בהתאם לקווי מדיניות כוללת שבחנה את שני המרחבים.
8. ניהול המבוסס על הערכה מוקדמת של סיכונים הקשורים לפעילויות אנושיות ולתשתיות, כדי למנוע ולצמצם את השפעתן השלילית על אזורי החוף.

2. חלופות להסדרה ותיאום במרחב הימי והחופי

א. כללי

יחסי הגומלין החזקים בין המרחב החופי והמרחב הימי זוהו בשלב ניתוח המצב הקיים, בו עלו מגוון סקטורים, שימושים ופעילויות העושים שימוש במרחב החופי והימי. יחסי הגומלין והממשק החזק בין החוף וכלל המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת מבטאים באופן ברור את הצורך במנגנון ניהולי שינהל ויתאם את המרחב החופי והמרחב הימי בראיה אינטגרטיבית, בהתאם לכלל הגישות המקובלות בעולם המפותח, לניהול אזורי חוף ומרחב ימי.

בים התיכון נקבע מנגנון הסדרה אינטגרטיבי למרחב הימי העוסק בסוגיות מערכתיות – הועדה הבין משרדית למרחב הימי. אורכו של חוף הים התיכון הוא כ-190 ק"מ, לאורכו שורה ארוכה של רשויות מקומיות ושטח המרחב הימי של ישראל בים התיכון הוא כ- 26,000 קמ"ר (לעומת 31 קמ"ר במפרץ אילת), לכן לא ניתן היה לייצר מנגנון הסדרה אחד (חוף-ים) כפי שמאפשר היקף השטח במפרץ אילת.

יצירת מערכת הסדרה יעילה והגברת התאום בין בעלי העניין בחוף ובים, נדרשת לצורך ייעול מימוש הפוטנציאל של משאבי הים והחוף, לטובת הכלכלה המקומית והלאומית ולשיפור השמירה על המשאבים הטבעיים. מערכת תאום וניהול אינטגרטיבי תאפשר השגת היעדים הבאים:

- גיבוש ראיה כוללת בכל תחום פעילות, במטרה לצמצם קונפליקטים בין המשתמשים ולמצות פוטנציאל משאבי הים והחוף.
- שיפור יעילות השימוש במשאבים הקיימים להפקת תועלות כלכליות למשק, יחד עם שיפור ההגנה על המערכת האקולוגית.
- הגדרת סדרי עדיפות מערכתיים בהשקעת המשאבים ובהיבטים נוספים.
- יישום מדיניות שימור משאבי הטבע הימי והחופי, שהם בעלי חשיבות בין לאומית ומשמשים גם כבסיס לרוב הפעילות הכלכלית של ישראל במפרץ אילת. כל זאת, בממשקים שאינם מנוהלים ע"י רשות הטבע והגנים (למשל – בחופי תיירות או בפעילות סקטור השיט).
- קידום סוגיות של תכנון אינטגרטיבי בראיה כוללת של המרחב החופי והימי.
- ניהול מקצועי ויישום ממשקים מורכבים המבוססים על הידע המדעי.
- יישום תכנית לניטור הפעילויות האנושיות והשפעתן על הסביבה הטבעית, כבסיס לתכנון וקבלת החלטות.
- הקמת גוף או מנגנון ייעודי לצורך ניהול משתף בהתייעצות עם בעלי העניין ותאום ביניהם.

ב. האתגרים המרכזיים

תאום וניהול משולב ואינטגרטיבי של המרחב החופי והימי כרוך בשלושה אתגרים מרכזיים שהבנתם חשובה לגיבוש הפתרון הניהולי:

- האתגר שבניהול שני מרחבים שונים בתכלית (יבשה + ים) עם ממשקים והשפעות הדדיות מורכבות.
- מגוון רחב של נושאים לתאום וניהול המחייבים הבנה ומומחיות בשורה של תחומי ידע מקצועיים (נופש ותיירות, תשתיות ימיות, שיט, שמירת טבע, בטיחות בים, ספורט ימי, צלילה, מחקר וכד').
- מגוון של גופים ורשויות בעלי סמכויות בשני המרחבים, הן ברמה הארצית (משרד הביטחון, רספ"ן, חנ"י, רט"ג, המשרד להגנת הסביבה, מנהל הדלק והגז, קצא"א, משרד החקלאות – פקיד הדיג, משטרת ישראל – השיטור הימי, משרד התרבות והספורט - הרשות לצלילה ספורטיבית) והן ברמה המקומית (עירית אילת, חב' נמל אילת, המרכז לחינוך וספורט ימי אילת, בי"ס ממלכתי לחינוך וספורט ימי). לחלק מהגופים הארציים גם שלוחות מקומיות ו/או אזוריות (הגנת הסביבה/ רט"ג).

ג. היכולות הנדרשות ממנגנון התאום והניהול

המשמעות המצטברת של האתגרים המרכזיים היא שמנגנון התאום והניהול נדרש:

- להפגין יכולות ניהול מקצועיות גבוהות במגוון התחומים הנדרשים ובשני המרחבים (יבשה וים).
- עדיפות לגוף ארצי שיוכל להוביל בצורה מוצלחת את התאום הנדרש בין זרועות הממשלה הפועלות במרחב הים והחוף.
- יכולת להתמודד עם תאום והסדרה של סוגיות מערכתיות כמו גם עם סוגיות מקומיות ומפורטות.

ד. חלופות למנגנון תאום וניהול

לצורך קבלת החלטה על הגורם שיתאם וינהל באופן אינטגרטיבי את שני המרחבים, גובשו שלוש חלופות:

חלופה א' – ניהול לפי מרחבים	יתרונות	חסרונות
ניהול מרחב ימי באמצעות הועדה הבין משרדית (קנ"מ ארצי, MSP) + **ניהול מרחב חופי ותיירותי באמצעות מנהלת מקומית** (קנ"מ מקומי, ICZM)	סוגיות הניהול של המרחב החופי הן בעלות אופי מקומי יותר וניהול של מנהלת מקומית של בעלי העניין המרכזיים צפוי להיות יעיל יותר	הפרדת הניהול לשני מרחבים בעלי אופי שונה ותחומי ניהול שונים בתכלית מייצרת בעיית תאום בין גורם ארצי וגורם מקומי במכלול גדול של נושאים בעלי ממשק ים – יבשה. ההפרה בין המרחבים הינה בניגוד לרוב הגישות לניהול סביבה חופית וימית הקיימות כיום במדינות המפותחות.
בחלופה זו ינוהלו שני המרחבים ע"י גופים שונים שיבצעו ביניהם תאום. במרחב הימי תוביל הועדה הבין משרדית למרחב הימי את התאום והניהול, שעיקרו קשור לסוגיות ולסמכויות שהן ברמה הארצית. המרחב החופי ינוהל ויתואם בהובלה של מנהלת מקומית של בעלי העניין המרכזיים שתיתן מענה לאופי המקומי ולרמת הפרוט הגבוהה של הסוגיות בחוף. נציג המנהלת המקומית יהיה שותף לדיוני הועדה הבין משרדית העוסקים במרחב אילת, ונציג הועדה הבין משרדית (מנהל התכנון) יהיה שותף לדיוני המנהלת המקומית.	חלק ניכר מהסוגיות של ניהול המרחב הימי הן סוגיות בעלות אופי מערכתי וקשורות בגורמים וסמכויות ברמה הארצית והתאום ברמה הארצית יהיה יעיל יותר.	פעילויות ונושאים רבים מתקיימים בשני המרחבים והחלופה לא נותנת מענה טוב לניהול ולתאום יבשה – ים.
		התאום בין הרמה הארצית העוסקת בתאום סוגיות מערכתיות לרמה המקומית יכול להיות בעייתי.
		חלק מהסוגיות במרחב החופי קשורות לסמכויות ולניהול של גורמים ברמה הארצית (לדוגמא – הגנות חופים, רגולציה של חופי נופש וספורט, תכנון)
		חלק מהסוגיות הקשורות לפעילות במרחב הימי הן סוגיות המתאימות לרמת הניהול המקומית (לדוגמא - תאום בין ענפי ספורט ימי, היבטים של ניטור, חינוך ימי, מחקר)

חלופה ב' – ניהול מקומי כולל	יתרונות	חסרונות
מנהלת מקומית משולבת מרחב ימי וחופי קנ"מ מקומי ICZM	החלופה נותנת מענה ניהולי אינטגרטיבי במסגרת אחת לשני המרחבים	מנהלת מקומית של בעלי העניין תהיה בעלת יכולת מוגבלת להוביל את התאום הנדרש בנושאים מערכתיים הקשורים בסמכויות של גופים ברמה הארצית
בחלופה זו תוקם מנהלת מקומית שתנהל ותתאם בין בעלי העניין במרחב החופי והימי.	יכולת טובה להתמודד עם סוגיות תאום בעלות אופי מקומי	קושי לגבש ברמה המקומית את יכולת הניהול המקצועית במגוון הדיסציפלינות הנדרש
		מבחינת תחומי השיפוט, רוב המרחב הימי הוא בתחום השיפוט של רשויות ארציות.

חלופה ג' – הקמת רשות סטטוטורית	יתרונות	חסרונות
רשות סטטוטורית או חברה ממשלתית לניהול המרחב החופי והימי קנ"מ ארצי קנ"מ מקומי MSP+ICZM	מענה מרחבי מלא לראיה האינטגרטיבית הנדרשת יבשה - ים	עלויות הקמת גוף חדש
בחלופה זו הגורם המנהל ומתאם הוא גורם ארצי חדש שיוקם לצורך כך. גורם זה יכול להיות רשות סטטוטורית או חברה ממשלתית.	גוף ממשלתי שיפעל ויתמקד ברמה המקומית אך יוכל להוביל את התאום הנדרש ברמה הארצית ובסוגיות מערכתיות	קושי לגבש הסכמות וחשש של בעלי עניין מהעברת סמכויות
	גוף שיגבש יכולות מקצועיות במגוון הרחב של תחומי הידע	

ה. תחומי הניהול והתפקידים של הגורם שינהל ויתאם את המרחב החופי והימי

הגוף או הגופים שיבחרו לנהל ולתאם את המרחב החופי והימי בראיה אינטגרטיבית יהיה אחראי, בין השאר, לתאום וניהול המרכיבים הבאים:

- יישום מסמך המדיניות
- תאום בין בעלי עניין וסקטורים הפועלים במרחב החופי והימי, שיפור הממשקים וצמצום קונפליקטים
- קידום תכנון אינטגרטיבי במרחב החופי והימי במגוון סוגיות
- ניהול פעילות הנופש בחופים
- שמירת טבע וניהול ממשקי הפעילות עם המערכת האקולוגית הימית, מחוץ לשמורות הטבע
- תאום ממשקי פעילות עם גורמי תשתית
- קידום פעילות הספורט הימי לסוגיו ותחרויות ספורט ימי
- קידום ופיתוח פעילות החינוך הימי
- תכנון, הסדרה, פיתוח, הפעלה ותחזוקה של אתרי צלילה מלאכותיים
- תאום הסדרה של היבטי בטיחות פעילות הספורט, הנופש הימי והשיט
- ניטור הפעילות האנושית והשפעותיה על ערכי הטבע, כבסיס לקבלת החלטות ניהול וממשק
- קידום היבטים של בקרה ואכיפה
- קידום מחקר יישומי, ידע ומידע
- ניהול ההיבטים השונים של תחזוקה ותפעול
- שיתוף בעלי העניין והקהילה בניהול המרחב החופי-ימי
- קידום כלכלה כחולה
- תחבורה ציבורית ימית
- בחינת ההיבטים של חוסן מול שינויי אקלים צפויים
- ניהול טיילות מדבר במרחב הטיילות המדברי, בתאום עם הרשות המקומית ורשות הטבע והגנים
- תאום והסדרת ההכרזה של תחום הכרזת נמל מעודכן, עם כלל בעלי העניין
- שיתוף פעולה עם המדינות השכנות לקידום מחקר, ניטור, העברת ידע ומידע

3. אכיפה במרחב הימי

ארבעה תחומים מרכזיים נדרשים לפעילות אכיפה במרחב הימי במפרץ אילת:

א. בטיחות שיט – אכיפת החוק והתקנות העוסקות בבטיחות השיט מוטלת על השיטור הימי. בהיבט זה מציע מסמך המדיניות תוספת עמדת תצפית ותגובה בנמל הצבאי המתפנה או בנמל האזרחי, בכדי לקצר את משך התגובה ולבסס קשר עין רציף של השיטור הימי עם רוב שיטחו של המרחב הימי.

ב. שמירת טבע – אכיפת החוק בנושא שמירת הטבע ותקנות הדיג מתבצעת על ידי רשות הטבע והגנים בשיתוף עם פקיד הדיג (לנושא תקנות הדיג). לאור הרחבת השטחים הימיים המוגנים והצורך בניהול וממשק של שמורות קרקעית וכן אכיפת תקנות הדיג על הדייגים המסחריים והספורטיביים, יבחן הצורך בתגבור המערך הקיים באילת לצוות פקחים.

ג. תכנון ובניה – מכלול התכניות שנגזרות ממסמך המדיניות ומתכניות מאושרות כולל מגוון סוגי פיתוח בים המחייבים בקרה ובפיקוח על העבודות והביצוע (מרחב פעילות ואתרי צלילה מלאכותיים, משתלות אלמוגים, צנרת התפלה, תוספת מקומות עגינה לאורך שוברי גלים ועוד). בהתאם למסקנות הבחינה הארצית המתקיימת להסמכת יחידת האכיפה של רשות הטבע והגנים לאכוף את חוקי ותקנות התכנון והבניה בים, יוסמכו פקחי רשות הטבע והגנים, בסיוע הרשות לאכיפה במקרקעין, לאכוף את חוק התכנון והבניה ותקנותיו בים.

ד. תאום ושיתוף פעולה - אכיפה יעילה במגוון התחומים במרחב הימי מבוססת על שיתוף פעולה בין זרועות האכיפה השונות, העברת מידע בזמן אמת, תאום מוקדם של הפעילות המתוכננת, תמיכה הדדית וכד'.

- הגופים העוסקים באכיפה יבססו פורום לתאום פעילות האכיפה בים.
- הפורום, יבצע תאום קבוע עם גורמי ממשל נוספים הפעילים בים ו/או נדרשים לשירותי אכיפה כגון: רב חובל הנמל, היחידה למניעת זיהום הים וכד'.
- הפורום יקיים תאום קבוע עם חיל הים, שהוא גורם בעל נוכחות קבועה בים ויכול לסייע בהיבטים שונים של הפעילות.

תכנון המרחב הימי והחופי

1. כללי

המרחב הימי באילת מצומצם בהיקפו ומאופיין באינטראקציה חזקה מאוד עם המרחב החופי. בשונה מהים התיכון ובשל המרחב המוגבל, חלק ניכר מהפעילות של מגוון בעלי העניין, מתבצעת בשני המרחבים כאחד. גישות מתקדמות לתכנון וניהול המקובלות במדינות העולם המפותח, מבוססות על ראייה כוללת של שני המרחבים כאחד, כבסיס לתכנון וניהול יעילים של המרחב החופי והימי.

מכיוון שהצרכים של המשתמשים השונים בשטחי ים, הולכים וגדלים וכך גם רמת המורכבות של הפעילויות, נדרשת ראייה תכנונית כוללת של המרחב הימי והחופי, שתאפשר תיאום וחפיפה בין משתמשים שונים. בנוסף, ברור כי המרחב הימי והחופי מחייבים שליטה בידע ייחודי והתמחות ימית, כבסיס להתמודדות עם אתגרי התכנון במרחב זה. במסגרת מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל בים התיכון, הוחלט על שינוי חקיקה שיביא להרחבת סמכויות הולחו"ף והרכבה כך שתיזום, תאשר ותבצע רישוי גם ל"תכנית ימית".

בהיבט התכנוני, עולות מניתוח המצב הקיים, שלוש בעיות מרכזיות המחייבות פתרון:

א. המרחב החופי והימי מחולקים לשני מרחבי תכנון: החוף ו-400 מ' לתוך הים הם מרחב תכנון מקומי, בעוד ש- 400 מ' מקו החוף ועד גבול המים הריבוניים של ישראל נמצאים בתחום מרחב תכנון גלילי. קו 400 מ' המפריד בין שני מרחבי התכנון הינו קו מנהלי שאינו מבוסס על המאפיינים הגיאוגרפיים או האנושיים במרחב.

ב. סמכויות התכנון במרחב החופי-ימי נחלקות בין מוסדות תכנון שונים:

- הועדה המקומית – עם אישורה הצפוי של תכנית המתאר הכוללנית, בסמכותה יהיה לאשר תכניות מקומיות התואמות את התכנית הכוללנית לאילת, בתחום מרחב התכנון המקומי.
- הועדה המחוזית – מוסמכת לאשר תכניות מקומיות החורגות מהתכנית הכוללנית וכן, מוסמכת לאשר תכניות במרחב הימי שבין 400 מ' מהחוף ועד לגבות המים הריבוניים של ישראל.
- הולחו"ף – גורם מאשר לתכניות והיתרים הנידונים במוסדות תכנון אחרים.
- הועדה לתשתיות לאומיות – בסמכותה אישורן של תכניות לתשתיות לאומיות כגון: מתקן התפלה, נמל הנפט של קצא"א.
- המועצה הארצית – מאשרת תכניות מתאר ארציות ברמה המתארית והמפורטת.

ג. התשתית התכנונית המאושרת של תכניות מתאריות הכוללות את המרחב הימי והחופי, אינה עדכנית ואינה מייצגת את הראייה התכנונית הכוללת הנדרשת:

- תמ"א 13 לחופי מפרץ אילת שאושרה ב-2003 כוללת רק חלק מצומצם מהמרחב הימי וממוקדת בעיקר ביבשה, התכנית אינה תואמת את הידע העדכני שנצבר במהלך השנים ומחייבת שינוי בשורה ארוכה של היבטים בחוף ובים.
- תמ"מ 14/4 – תכנית המתאר המחוזית למחוז דרום – המרחב הימי כלל לא נכלל בתכנית.
- תכנית המתאר הכוללנית לאילת מס' 270/02/2 – חלה על אחוזים בודדים מהמרחב הימי ונעדרת כמעט כל התייחסות לים. אינה מבטאת את הידע העדכני שנצבר בנוגע למרחב הימי והחופי.

2. קווי המדיניות לתכנון המרחב הימי והחופי

א. חלופות להסדרה תכנונית של המרחב הימי והחופי:

- **חלופה א'**: **הכנת תכנית סטטוטורית להסדרת המרחב החופי-ימי** - המועצה הארצית או (עם הקמתה) הולחו"ף המורחב, תאשר תכנית ארצית או מחוזית, מתארית או מפורטת, שתציג תפיסה תכנונית כוללת למכלול המרכיבים הרלבנטיים במרחב החופי-ימי, בהתאם למסמך המדינות ולידע העדכני.

  היתרון המרכזי, של החלופה, קשור לגיבוש תפיסה סטטוטורית עדכנית, למרחב החופי והימי כאחד, בהתאם למתודולוגיות מתקדמות והידע המדעי. החיסרון הבולט הוא הצורך בהכנת תכנית מורכבת במשך מספר שנים. עם זאת, מכיוון שתמ"א 13 החלה במרחב הימי מכתיבה מגבלות המחייבות שינוי, יידרש בכל מקרה מהלך סטטוטורי לעדכון התכנון.

- **חלופה ב': מסמך המדיניות למרחב הימי ומסמך המדיניות לחופים כבסיס לאישור תכניות מפורטות -** תמ"א 13 לחופי אילת והתכנית הכוללנית יתוקנו כך שניתן יהיה לאשר תכניות מפורטות בניגוד לאמור בהן, ככל שתאושר במועצה הארצית תכנית מדיניות לכלל המרחב החופי והימי. מסמך המדיניות למרחב החופי ומסמך המדינות למרחב הימי יהוו את הראיה התכנונית הכוללת ומכוחן ניתן יהיה לקדם תכנון מפורט.

  היתרונות המרכזים של החלופה הם: העדר הצורך בהליך סטטוטורי ארוך ומורכב (תמ"א/תמ"מ) וכן, הישענות על מדיניות תכנון עדכנית התואמת את הגישות התכנוניות המתקדמות לתכנון מרחב חופי וימי.

- **חלופה ג': תיקון תחום תמ"א 13ותחום תכנית המתאר הכוללנית כך שלא יכללו מרחב ימי** - הקו הכחול של שתי התכניות יתוקן כך שלא יכלול מרחב ימי. תכניות מפורטות במרחב הימי של מפרץ אילת יערכו (כפי שקיים בים התיכון), בהתאם למסמך המדיניות למרחב הימי שישמש כמסמך מתעדכן המנחה את התכנון. העדכון הסטטוטורי הנדרש ביחס לתמ"א 13 בתחום החופי, יערך במסגרת תכנית חדשה.

  החיסרון הבולט בחלופה זו הוא העדר תפיסה תכנונית רחבה בתכנית אחת.

ב. כל תכנון או פיתוח במרחב החופי - ימי, יכלול, ככל הנדרש, בחינה של החשיפה להיבטים השונים של שינויי האקלים ואת הכלים והאמצעים הנדרשים להתמודדות עם חשיפה זו. תכנון והקמת מבנים ימיים יתייחס באופן מתאים לתחזיות בדבר שינוי האקלים והתכנון ההנדסי של המבנה לתרחישים השונים בכל הנוגע לעליית מפלס הים, שינויים בגובה הגלים וכד'.

ג. תכנון במרחב הימי והחופי ישלב, ככל הנדרש, את הידע המדעי והמיומנויות הקיימים, בין השאר, במוסדות המחקר באילת. עירית אילת ומנהל התכנון יקדמו הסדרה תכנונית למכוני המחקר, ההולמת את צרכי הפיתוח הקיימים והעתידיים.

ד. אכיפת חוק התכנון והבניה – כמפורט בפרק הניהול לעיל.

ניטור והנגשת מידע

1. כללי

פרויקט הניטור אקולוגי העיקרי במפרץ אילת מתבסס על תכנית הניטור הלאומית במפרץ אילת שממומן על ידי המשרד להגנת הסביבה ונמצא בחסות מדעית של המכון הבין-אוניברסיטאי למדעי הים. מטרת התכנית הלאומית לניטור מפרץ אילת היא יצירת תשתית ידע עובדתי ארוך טווח על מצב המערכת האקולוגית, הכימית והפיסקלית הימית בצפון מפרץ אילת. על תשתית זו לשמש בסיס מדעי לגיבוש המלצות ביצועיות לפתרון בעיות אקולוגיות, ניהול תכניות ממשק סביבתי והמשך פיתוח מושכל של אזור החוף והמים של מפרץ אילת בתחום מדינת ישראל. תכנית הניטור מפעילה מערך מתקדם למדידה קבועה ומתמשכת של הגורמים האקולוגים המרכזיים בבתי הגידול העיקריים במפרץ אילת. התכנית בוחנת את קיומן של מגמות שינוי אקולוגי ואומדת את עצמתן, מעריכה את מצב "בריאות" המערכת ואת השפעתם האקולוגית של גורמי זיהום וסביבה שונים. תפקידה של תכנית הניטור לדווח על מצב המערכת האקולוגית, להתריע על סכנות הנשקפות לה, ובמקרה של הידרדרות להציע דרכים לעצירתה ולשיקום המערכת. נתוני הניטור זמינים באתר האינטרנט של המכון הבין-אוניברסיטאי, ומהווים דוגמא להנגשה יעילה של כלל תוצרי הניטור לציבור.

בנוסף לתכנית הניטור הלאומית, ישנם מאמצי ניטור נקודתיים נוספים. לדוגמא, רט"ג ממנת ניטור דגים ואלמוגים שהמתבצע בשיתוף אוניברסיטת תל אביב בתדירות של פעם בשנתיים ("מחנה אקולוגי") ומטרתו להרחיב את ניטור שוניות האלמוגים מעבר לנקודות הקבועות שנדגמות בתכנית הניטור הלאומי. ניטור זה מאפשר להבין טוב יותר את ההבדלים המרחביים במצב השונית וכיצד מאמצי ממשק שונים משפיעים על השונית. בנוסף, מטרת ניטור זה להגדיל את רמת הזיהוי של קבוצות מסוימת על מנת לבסס נתונים ברמת המין שאינם קיימים בתכנית הניטור הלאומית.

ניטור איכות הזרמות שונות לים על ידי בעלי היתרי ההזרמה מתבצע באופן שוטף בהתאם לדרישות המשרד להגנת הסביבה בהיתרים ובתוכניות הניטור הנלוות להם.

המשרד להגנת הסביבה מבצע ניטור פסולת ימית, המבוצע כחלק מניטור פסולת לאומי באמצעות המכון לחקר ימים ואגמים. המאמץ העיקרי מבוצע כרגע בים התיכון. במפרץ אילת היה עד כה ניטור בהיקף קטן יותר שכלל ניטור פסולת מיקרו-פסולת צפה ומיקרו-פסולת ששקעה בקרקעית הים.

ניטור פיזי - של גובה גלים, זרמים והיבטים נוספים הוא בעל חשיבות רבה כבסיס לתכנון במרחב החופי והימי וכן, כבסיס להחלטות הנדרשות כחלק מההערכות לשינויי אקלים. במצב הקיים מתבצע רק ניטור גובה מפלס הים על ידי המרכז למיפוי ישראל.

ניטור הפעילות האנושית - מגוון גדול ואינטנסיבי של פעילות אנושית מתקיים במרחב הימי והחופי. למרות זאת, הפעילות האנושית כמעט ואינה מנוטרת ולחלק גדול ממנה לא נערכו אפילו אומדנים גסים. מצב זה מקשה על קבלת החלטות תכנוניות ועל ניהול יעיל של המרחב.

2. קווי המדיניות

א. ניטור אקולוגי

- יש לשקול לתאם בין סוג הניטור השונים ולרכז ככול הניתן את הניטור בידי גוף אחד - תכנית הניטור הלאומית במפרץ אילת, בשל הידע המדעי והניסיון הדרוש לאיסוף אידיאלי של הנתונים והנגשתם לציבור.
- למרות היקף הפעילות הגדול של תוכנית הניטור הלאומית של מפרץ אילת בתום האקולוגיה, ישנם מספר פערי ניטור מרכזיים שיש לצמצם:
  - מיפוי מרחבי של השוניות במפרץ אילת - בדגש על שוניות המזופוטיות ושוניות שאינן נכללות כרגע בתוך שמורות טבע כגון שוניות בחוף הצפוני.
  - ניטור עשב הים - עשב הים הינו בית גידול דינמי שגודלו משתנה משנה לשנה ולכן ניטור רציף הוא בעל חשיבות. כרגע מתבצע ניטור בסיסי ע"י תכנית הניטור הלאומית, בשנה האחרונה מבצעת רט"ג ניטור בשלושה עומקים בחוף הצפוני אחת לחודש.
  - ניטור האקולוגיה של האזור הפלאגי. בדגש על מיני דגים גדולים ומובילים.

ב. ניטור פיזי

בכדי לתמוך בתכנון, בקבלת החלטות תכנוניות ולשימושים נוספים, יש להשלים ניטור פיזי במרכיבים הבאים:

- מדידות גלים – העדר ניטור גלים במפרץ אילת מקשה על התכנון החופי והימי ובהתאמה, גם על קבלת החלטות והערכות לשינויי אקלים ותנאי ים קיצוניים. מומלץ לבצע מדידות רציפות באתרים שונים וכן מדידה בעת סערות.
- גלי חום בים - ניתוח תדירות ועוצמת גלי חום בים (heat waves).
- מודל לחיזוי גלים וזרמים – כפי שמתבצע בים התיכון, שם המכון לחקר ימים ואגמים מריץ מודל חיזוי אופרטיבי, יש לבצע הרצה סדירה של מודל חיזוי אופרטיבי לגלים וזרמים במפרץ אילת, מודל כזה ישמש במקרים של זיהום ים, הערכות לסערות קיצוניות וכדומה.
- מדידות בתימטרית ברזולוציה גבוהה (בדגש על האזור הרדוד עד לעומק 150 מ').

ג. ניטור הפעילות האנושית

היקף הפעילות האנושית והמגוון הגדול של פעילויות, ביחס לשטח הימי המצומצם בו מתבצעת הפעילות, מבטאים עומס פעילות גבוה מאוד. הצורך בניהול יעיל של הממשקים בין הסקטורים השונים לבין עצמם ובינם לבין המערכת האקולוגית, מחייב בסיס נתונים על הפעילות האנושית במרחב הימי והחופי, לצורך קבלת החלטות ממשק, ניהול ותכנון.

הגוף הניהולי יבצע ניטור של הפעילות האנושית במרחב החוף והים, בהתאם לתכנית ניטור סדורה שיגבש יחד עם בעלי העניין ובדגש על הפעילויות הבאות: פעילויות שיט מנועי ולא מנועי בכלים שונים, ספורט ימי, היקף המבקרים בחופים, היקף ומיקום צלילות ספורטיביות, היקף פעילויות שנירקול, פעילות אטרקציות ימיות לפי סוגים, ניטור מרחבי של הפעילויות השונות.

ד. הנגשת מידע

כלל המידע הנאסף מתכניות ניטור שונות של כלל הגורמים, ירוכז באופן מקוון על ידי המכון הבין אוניברסיטאי, באופן שינגיש לציבור הרחב ולבעלי העניין את הנתונים המעובדים והגולמיים.

מחקר

1. כללי

במפרץ אילת מתקיימת פעילות ענפה של מחקר המבוססת על עשרות חוקרים מכלל האוניברסיטאות בארץ, בנוסף לחוקרים מחו"ל. עיקר פעילות המחקר מתבצעת בתחום האקולוגי, הגיאולוגי ובתחום החקלאות הימית. שני מכוני המחקר הפועלים באילת הם:

- המכון הבין אוניברסיטאי למדעי הים - המוסד האקדמי היחיד בישראל, בו שותפות רוב האוניברסיטאות, ושתקציבו ומערך ניהולו נקבעים ישירות על ידי ות"ת. פעילויות המחקר וההוראה של המכון הבין אוניברסיטאי מתפרשות על פני כלל הספקטרום של מדעי הים וכוללות אקולוגיה, אוקיאנוגרפיה כימית, פיזיקאלית וביולוגית, איכתיולוגיה, ביולוגיה של בעלי וחסרי חוליות, נוירו ביולוגיה, ביולוגיה מולקולארית וטוקסיקולוגיה. מבחינה מרחבית, כ–95% מהמחקר האקולוגי במרחב הימי מתקיים בשמורת הטבע הימית בחזית המכון הבין אוניברסיטאי.
- המרכז הלאומי לחקלאות ימית - שייך למכון לחקר ימים ואגמים ופועל תחת משרד החקלאות. מרכז זה עוסק בפיתוח טכנולוגיות שיסייעו בגידול של דגי ים ויצורים ימיים אחרים בעלי ערך כלכלי. ממצאי המחקרים יוצרים תשתית לפיתוח חקלאות ימית חדשנית בישראל. המרכז מקיים שיתופי פעולה מחקריים עם המכון הבין אוניברסיטאי וגורמים נוספים.
- בנוסף לכך, פועל בעיר קמפוס אילת של אוניברסיטת בן גוריון בנגב הכולל מחלקה לביולוגיה וביו-טכנולוגיה ימית.

2. קווי המדיניות

א. המכון הבין אוניברסיטאי למדעי הים מהווה תשתית מחקר מרכזי ובעלת חשיבות רבה במפרץ אילת וכמוקד לשיתופי פעולה מחקריים בארץ ועם המדיניות השכנות. התכנון הסטטוטורי למתחם המכון הבין אוניברסיטאי יתמוך בהרחבת הפעילות הנדרשת למכון בעשורים הבאים ובכלל זה תשתיות המחקר השונות. במסגרת העדכון הנדרש לתמ"א 13 לחופי מפרץ אילת יפעל מנהל התכנון לשינוי מגבלת מרחק הבניה מקו החוף והתאמתה לצרכי המחקר.

ב. יש לפתח ולחזק את הפעילות של מכוני המחקר עבור הקהילה, במכלול היבטים והפעילויות ובכלל זה, גם התמקדות בתכניות העשרה והכשרה עבור בעלי עניין נוספים במרחב הימי (מועדוני צלילה, דייגים, גופי שמירת טבע, מדריכים, גורמי הרשות המקומית, אנשי כוחות הביטחון וכד').

ג. תכנון במרחב הימי והחופי, בכלל זה תכנון תשתיות, ישלב את הידע המדעי ויכולות המחקר הקיימים במוסדות המחקר באילת.

ד. יש לשקול מתן עדיפות למוסדות האקדמיים באילת בביצוע תכניות ניטור הנגזרות ממסמך מדיניות זה.

ה. מכוני המחקר באילת יבחנו ויציעו את הדרכים המתאימות לפתיחה מבוקרת של המכונים לציבור הרחב בסיורים, ביקורים, הרצאות וכד'.

ו. מחקר מקומי יישומי – יש לעודד ולקדם מחקר מקומי יישומי שייתמוך במכלול סוגיות הממשק העומדות על הפרק, בסוגיות התומכות בניהול, בתכנון ובגיבוש מדיניות. בין שאר הנושאים, יש לבחון את קידום נושאי המחקר הבאים:

- בתחום הפיזי:
  - זרמים - הערכת ערכי קיצון של הזרמים - ניתוח סטטיסטי והערכה של ערכי קיצון של הזרמים.
  - רוח - הערכת ערכי קיצון של הרוח.
  - גלים - הערכת ערכי קיצון של גובה הגלים - ניתוח סטטיסטי והערכה של ערכי קיצון של גובה הגלים.
  - שינויי אקלים - הערכת שינויים צפויים בעוצמת הרוחות, הגלים, המשקעים, מפלס הים ומרכיבים נוספים של שינויי האקלים שיאפשרו הערכות לשינויים הצפויים.

- בתחום הבנת הפעילות האנושית במרחב הימי והחופי:
  - ניתוח מאפייני פעילות הספורט הימי בהקשר השפעתה על השונית וגיבוש כלי ניהול יעילים לממשק טבע – ספורט ימי.
  - ניתוח פעילות הצלילה והעדפות הצוללים שיהווה בסיס לתכנון אתרי צלילה מלאכותיים בעלי כח משיכה חזק וגיבוש ממשק צלילה בשמורת הטבע.

- בתחום האקולוגי:
  - חוסן ורגישות שונית האלמוגים להפרעות, ביניהם: השפעות צלילה וכימות כושר הנשיאה של המערכת מבחינת מספר הצלילות לשטח, רגישות לנוטריינטים, זיהומים ורגישות לשינויי אקלים.
  - הקישוריות והתלות ההדדית בין חלקים שונים של המפרץ (חלקי השונית בצד המזרחי והמערבי של מפרץ אילת) ובין בתי הגידול השונים.
  - הים העמוק - רוב השטח הימי טרם נחקר והמידע הקיים על המערכת האקולוגית בו מועט. מחקר בעזרת כלים רובוטיים אוטונומיים (AUV) יכול למלא פער ידע זה, כפי שנעשה בים התיכון.
  - עשב הים – השלמת הידע באמצעות מחקר הבוחן את הקישוריות הביולוגית בין עשב הים לבין שוניות האלמוגים. הבנת הקישוריות חשובה בכדי להעריך עד כמה פגיעה באחד עלולה לגרום לפגיעה בבית הגידול האחר.
  - פיתוח מודל לכימות מספר הפרטים מהטבע שניתן לאסוף מכל מין בכדי לשמור על גודל האוכלוסיות הטבעיות - רט"ג פיתחה לאחרונה מודל לקביעת ערכי סף לאיסוף בעלי חיים במפרץ אילת, לצרכי מחקר ותצוגה (זבולוני ועמיתיו 2019), שמהווה מאמץ ראשוני לקבוע ערכי סף כאלו.
  - זיהום הינו אחד הגורמים המשמעותיים ביותר למצבם של אלמוגים. קיימת השערה כי כניסת נוטריינטים ומזהמים אחרים ממקורות אחרים מעבר לתעלת הקינט, כגון ממי נגר ומפעולות דישון והשקיה של צמחיה בחופים, אך טרם נערך מחקר שבחן את עוצמת ההשפעה באופן שיאפשר קבלת החלטות בהיבטים השונים של פיתוח. בנוסף, לא ידוע באיזו מידה זיהום נוטריינטים מדישון והשקיה של צמחיה או ממקורות אחרים משפיעים על שונית האלמוגים.

ז. משרד החקלאות, בשיתוף עירית אילת, מוא"ז חבל אילות ומשרדי הממשלה הרלוונטיים, יפעל למימוש החלטת ממשלה מס' 4848 שהתקבלה ב-1.7.2012 לעודד פיתוח כלכלי בר קיימא של תחום הביולוגיה והחקלאות הימית באילת. זאת לאור יתרונותיה הייחודיים של אילת, המאכלסת משאבי טבע נדירים כים סוף, ולאור הפוטנציאל המחקרי הגבוה הגלום באילת בתחום הביולוגיה הימית והחקלאות הימית. מימוש ההחלטה יתרום לביסוס מעמדה של אילת כמרכז מחקרי ומחקרי-יישומי בין-לאומי בתחומי המזון מן הים, החקלאות הימית והביוטכנולוגיה הימית.

ח. הגוף הניהולי, בשיתוף הרשות המקומית, המל"ג ומשרדי הממשלה הרלוונטיים יסייע להרחבת פעילות "המרכז לחקר הים האדום".[8] המרכז יעסוק במחקר, ניטור, איסוף והפצת מידע בהיבטים הקשורים בכלכלה כחולה, מצב הסביבה הימית והחופית, סקטורים ושימושים חדשים וקיימים במפרץ אילת.

[8] המרכז לחקר הים האדום הוא פרויקט משותף של ישראל עם מדינות שכנות בים האדום ובהנהגתו של צד שלישי ניטרלי, להקמת מרכז מחקר שמטרתו לחקור, לפקח ולהגן על המערכות האקולוגיות של שוניות האלמוגים באזור. המרכז הושק במרץ 2019 ביוזמתו של פרופ' מעוז פיין, ביולוג ימי של הפקולטה למדעי החיים באוניברסיטת בר אילן והמכון הבין אוניברסיטאי באילת, ועתיד לכלול שותפים מסעודיה, מצרים, ירדן, אריתריאה, סודאן, תימן, ישראל וג'יבוטי. את המרכז מוביל ה- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne השוויצרי (EPFL), https://actu.epfl.ch/news/a-research-center-to-protect-the-red-sea-ecosystem/

בטיחות במרחב הימי

1. כללי

המרחב הימי של ישראל במפרץ אילת בשטח של כ- 31 קמ"ר מהווה מרחב פעילות ענפה של מגוון סקטורים וענפים הפועלים בים. לפעילות כלי שייט מסוימים (אופנועי ים ומצנחי רחיפה) נקבעו במרוצת השנים תקנות בטיחות (הודעה לימאים מס' 006/2012 מיום 29 ליולי 2012) והוגדרו שטחים מוגבלים לפעילותם במרחב הימי, אולם לא גובשה מעולם תפיסת בטיחות הכוללת את כלל המשתמשים במרחב הימי בכלים מנועיים ובספורט ימי לא ממונע.
בעוד שפעילותם של הסקטורים של הספנות והביטחון מאופיינת בהסדרה וכללים ברורים, סקטור התיירות והספורט הימי מבטא מגוון רחב של ענפים ופעילות אינטנסיבית, ברמת הסדרה נמוכה. עיקר האתגר קשור למרכיבים הבאים:

א. היקף פעילות גדול בשטח ימי מצומצם - פעילות של כ- 500 כלי שיט הרשומים באילת, 350-600 אלף צלילות בשנה, מיליוני ביקורי נופשים בחופים בשנה, פעילות ענפה של ספורט ימי במגוון ענפים, אטרקציות תיירותיות ימיות, פעילות נמלית וביטחונית. כל זאת בשטח של כ- 31 קמ"ר וכשרוב הפעילויות הימית מרוכזות בחלקו הצפוני של המפרץ.

ב. פעילות במגוון רחב של כלי שיט, בגדלים שונים במרחב נתון – במפרץ פועלות אוניות סוחר גדולות לצד סירות קטנות ואיטיות (6 כ"ס) וספורט ימי לא ממונע (גלשני רוח, סאפ, קיאק וכד'), באותו מרחב ימי. גם מנעד המהירויות של הכלים הפועלים במפרץ מבטא מגוון רחב – כלי שיט איטיים הקשורים בחתירה וכלי שיט מהירים מאוד כגון: סירות טורנדו, סירות סקי ואופנועי ים.

ג. ההסדרה המרחבית הקיימת בהיבט הבטיחות חלקית מאוד – למעט מספר כללים שנקבעו בתקנות, אין הסדרה מרחבית של כלל הפעילות הימית במפרץ.

ד. ריבוי גורמים בעלי סמכויות חלקיות וחוסר בהירות לגבי גבולות האחריות והסמכות.

ה. העדר תפיסת בטיחות כוללת אחודה הנותנת מענה למורכבות הממשקים בין כלל המשתמשים במרחב הימי.

ו. מיומנות נמוכה מאוד של משיטי סירות 6 כ"ס.

ז. בעיית שיכרות של שוכרי סירות קטנות (6 כ"ס) ואופנועי ים, לאור התמשכות הליכי החקיקה המאפשרת אכיפה (תזכיר חוק לתיקון פקודת הנמלים בנושא פורסם ב 2018 אך טרם אושר).

ח. הפעילות בים מתבצעת במספר ממדים במקביל - על פני המים (למשל: שיט לסוגיו) ובעמודת המים (צלילה, שנירקול).

ט. תקנות בטיחות השייט מתייחסות לפעילות המוטורית הימית במפרץ אילת ואינן מנחות חלק גדול מהפעילות של הספורט הימי שאינו ממונע.

הסקטור הימי התירותי בים מורכב מצוללים, משנרקלים, שחייני מים פתוחים, סירות תיירות, יאכטות, אטרקציות ימיות, גולשים וחותרים לסוגיהם.

המשמעות של מרחב קטן ופעילות ימית אינטנסיבית מבטא אתגר בטיחותי המחייב תפיסה אחודה בהיבטים של תכנון, רגולציה, בקרה, ואכיפה בהשתתפות כלל הרגולטורים.

2. קווי המדיניות

א. הסדרה כוללת של נושא הבטיחות במרחב הימי:

המשמעות של מרחב קטן ופעילות ימית אינטנסיבית מבטא אתגר בטיחותי המחייב תפיסה אחודה בהיבטים של תכנון, רגולציה, בקרה, ואכיפה בהשתתפות כלל הרגולטורים. הגוף הניהולי יגבש, יחד עם בעלי העניין, **תכנית להסדרה בטיחותית** של כלל הפעילות השיט במפרץ אילת:

- ההסדרה תתבצע בשיתוף עם הגופים הרלוונטיים – רספ"ן, השיטור הימי, עיריית אילת, חנ"י, רט"ג, הרשות לצלילה ספורטיבית, רב חובל נמל אילת, חיל הים ואחרים.

- ההסדרה תכלול גם את ההיבטים והממשקים הנדרשים לבטיחות שיט וספורט ימי לא ממונע, שחייה, שנירקול וצלילה.
- במסגרת ההסדרה ייבחנו כלים מרחביים במרחב הימי (תאי שטח גיאוגרפיים) ובמרחב הזמן (חלונות זמן).
- ההסדרה תפורסם לציבור הרחב, לרבות לתיירים שאינם דוברים עברית, במגוון אמצעים ותכלול גם סימון ימי של אזורים באמצעות מצופים.
- ההסדרה תכלול את חלוקת האחריות לניהול, בקרה ותחזוקה של ההסדרה וכן את האחריות לעדכון שוטף שיידרש בכדי לתת מענה לצרכים משתנים ושינויים במרחב הימי.

ב. ההסדרה הכוללת לבטיחות במרחב הימי תתבסס גם על ממצאי ניטור של הפעילות האנושית במרחב החוף והים. להרחבה לנושא הניטור ראו פרק ניטור והנגשת מידע.

ג. תכנית ההסדרה הבטיחותית תתייחס בהתאמה גם לתהליכי הסדרה נוספת הנגזרים ממסמך המדיניות:

- תיקון צו הסדרת מקומות רחצה והצווים מכוחו באופן שיאפשר פעילות שחיה ושנירקול מחוץ לחופי הרחצה המוכרזים ופעילות רחצה בחופים שאינם אסורים לרחצה.
- תיקון תחום הכרזת נמל אילת.

ד. תכנית ההסדרה הכוללת לבטיחות תגדיר את המיומנויות הנדרשות לביצוע פעילויות ימיות שונות. העקרון המנחה הוא הגברת רמת המקצועיות של המשתמשים בכלי שיט מנועים במרחב הימי במטרה לשדרג את רמת הבטיחות ולאפשר תוספת פעילות ימית. במסגרת זו תיכלל הפסקת פעילות השכרת סירות 6 כ"ס בשל העדר מיומנות בסיסית של המשיטים במרחב ימי קטן וצפוף בפעילות.

ה. תכנית ההסדרה הכוללת לבטיחות תגדיר את הגוף האחראי לתאום השוטף של נושא הבטיחות במרחב הימי, בין בעלי העניין והסמכות, בהיבטים של יישום, פרסום לציבור, תפעול, תחזוקה, ניטור, פיקוח ואכיפה.

ו. אכיפת תקנות וכללי השיט תמשיך להתבצע על ידי השיטור הימי. כחלק משיפור יכולת האכיפה והתגובה של השיטור הימי תיבחן הצבת עמדת תצפית קבועה ונקודת עגינה צמודה, בנמל אילת או בשטח שיתפנה בנמל הצבאי.

ז. מענה לסוגיות בטיחותיות נקודתיות ודחופות - נתיב שיט לסירות הזכוכית: באזור שמורת האלמוגים, מתקיימת חפיפה בין האזורים האטרקטיביים לפעילות צוללים ולפעילות סירות הזכוכית. בשל כך, נתיב השיט של סירות הזכוכית מתקרב קירבה מסוכנת לאזורי שונית המשמשים לצלילה ספורטיבית. בין הפתרונות האפשריים יבחנו גם ביצוע הפרדה במרחב הזמן בין פעילות סירות הזכוכית לפעילות הצלילה.

ח. רספ"ן תבחן עדכון של תקנות בטיחות השייט (הודעה לימאים מס' 006/2012 מיום 29 ליולי 2012) – ביטול האפשרות להורדת אופנועי הים לים ברצועת חוף הגובלת בגבול ישראל ירדן.

ט. בכדי למנוע סיכון בטיחותי באזור אתרי הצלילה המלאכותיים יקבע (טרם הפעלתם) איסור שיט מנועי באזור הצפוני לכלי שיט של ספורט ימי ממונע – אופנועי ים, סירות מנוע, יאכטות, אטרקציות ימיות ולמעט כלי שיט ייעודיים – ביטחון, מניעת זיהום ים, שיטור ואכיפה, ניהול, סירות צוללים וכד'. רספ"ן בהתייעצות עם הגוף המנהל תקבע את המגבלות הנדרשות במרחב ובפעילות השיט וכן את הסימון הימי הנדרש, כחלק משלב תכנון אתרי הצלילה המלאכותיים.

י. סימון ימי לצרכי בטיחות הפעילות הימית - רספ"ן, יחד עם גורמים מוסמכים נוספים, תקדם פריסת מצופים לסימון המרחב הימי בהיבטים של בטיחות ותפעל לתחזוקה שוטפת. בין השאר יסומנו:

- סימון יציאה וכניסה למעגנת תור ים באופן שימנע סיכון מצוללים באתרי הצלילה מול חוף אלמוג וימנע קונפליקט עם פעילות נמל הנפט.
- היציאה והכניסה ממדרון ההורדה לאופנועי ים וכלי שיט קטנים.
- הפרדת חוף הרחצה - חוף החשמל וחוף הדקל – סימון ימי של מצופים שיפרידו בין אזור הרחצה מהספורט הימי המוטורי ומדרון ההורדה.
- סימון קו 300 מ' מהחוף האסור בשיט מנועי.

יא. רספ"ן תפעל להסדרת מגבלה על שיט של סירות דיג במרחק הקטן מ- 300 מ' מקו החוף.

צמיחה כחולה

1. כללי

צמיחה כחולה הינה מדיניות אסטרטגית ארוכת טווח למיצוי מושכל, מקיים ומוסדר של הפוטנציאל הכלכלי הקשור לים. המדיניות צריכה לאפשר גמישות ולשלב בין ראיה אסטרטגית ארוכת טווח לבין כלים ליישום מידי והענות לתנאים המשתנים (לאומיים, אקלימיים וגלובליים). מימוש מיטבי של צמיחה כחולה, נסמך על שמירת משאבי הים לקידום וחיזוק כלכלה בת קיימא ונשען על הכלים הבאים:

- פעילות ופיתוח בר קיימא המייצרים תרומה לתוצר הלאומי
- פעילות ופיתוח המקדמים את שמירת הסביבה הימית וערכי המורשת
- פעילות ופיתוח המעודדים או מייצרים מקומות עבודה חדשים

הצמיחה הכחולה נחשבת, באיחוד האירופי ובמדינות נוספות, לאחד מאפיקי הצמיחה בעלי פוטנציאל הפיתוח הגדולים ביותר. קידומה של תכנית ל'צמיחה כחולה' הוא חלק בלתי נפרד מתכנון הים ופיתוח מנועי צמיחה, שיש בהם לעודד ולמנף כלכלות, תוך איזון ומחויבות לפיתוח בשיטות בנות קיימא ושימור משאבי הים לדורות הבאים.

מנהל התכנון משמש כנציג הרשמי של ישראל לנושא הצמיחה הכחולה באיחוד האירופי, בתיאום מול הגורמים הרלוונטיים במשרד החוץ ומשמש כמוקד התאום לפעולות הקשורות לקידום צמיחה כחולה, באמצעות הועדה הבין משרדית למרחב הימי. העקרונות הבאים הוגדרו, על ידי מנהל התכנון, כמרכזיים לפיתוח צמיחה כחולה בישראל:

- פיתוח מבוקר סביבתית – בשל החשיבות הרבה של בריאות הסביבה הטבעית הימית לאדם ולפעילות הכלכלית בים, פיתוח הפעילות הכלכלית בים חייב להתבצע תחת בקרה סביבתית יעילה, המבוססת על ראיה אסטרטגית ומדיניות סביבתית לכל סקטור של פעילות ימית. אחת הדרכים למימוש מדיניות אסטרטגית סקטוריאלית היא באמצעות סקרים סביבתיים אסטרטגיים לענפי כלכלה שונים.
- מימושה של תכנית מדיניות למרחב הימי של ישראל.
- פיתוח כלכלי מבוסס על ידע, מחקר והחדשנות.
- קיומו של מנגנון ניהול ותאום יעיל לצמצום קונפליקטים מרחביים, המבוסס על שיתופי פעולה חוצי סקטורים.
- ייצור סינרגיה בין פעילויות כלכליות בים – קידום סינרגיה של פיתוח כלכלי עם סקטורים שונים יכול להתבצע על ידי הממשל בשלוש דרכים: כתמריץ כלכלי המפחית את הסיכון הכלכלי, בדרך של שיתוף פעולה מאולץ, באמצעות תנאים בזיכיונות או באמצעות תנאים מוסכמים וכן באמצעות קידום שיתופי פעולה המבוססים על אינטרסים משותפים.
- יצירת וודאות ובאמצעות הסדרה ובניית אמון בין המשתמשים במרחב הימי, כולל הסקטור הפרטי, ארגונים שונים ומערכות הממשל בים.
- החלפה יעילה של ידע ומידע יעילים בין הסקטורים ונגישות למידע ונתונים איכותיים, כבסיס למחקר, קידום חדשנות, ניהול, תכנון ופיתוח.
- קידום החינוך והספורט הימי וחשיפה גדולה ככל הניתן של הציבור לים – חשיפה זו מושכת הון אנושי לתחומי הים השונים כגון: מחקר, פיתוח, תשתיות ויזמות, ומייצרת מחויבות של הציבור לסביבה הימית.

תכנית מדיניות מרחבית למרחב הימי (MSP) נחשבת ככלי מרכזי בקידום הכלכלה הכחולה, שכן מדיניות למרחב הימי מחזקת את הודאות ומייצרת את ההסדרה והתשתית למימוש התנאים הנדרשים לפיתוח ענפי כלכלה בים, תוך בקרה סביבתית ושמירה על בריאות המערכת הטבעית הימית. מימושו של מסמך המדיניות יגדיל את הודאות להשקעות במרחב הימי על ידי הגדרת כללים לפעילות, הגדרת מרכיבי הפיתוח, מנגנונים לשיפור התיאום, וצמצום קונפליקטים מרחביים, המייצרים יחד את התנאים להתפתחותם של ענפי כלכלה קיימים וענפים חדשים.

2. קווי המדיניות

א. הפעילות התיירותית לסוגיה (אכסון מלונאי, פנאי ונופש בחופים, ספורט ימי, שיט, צלילה ועוד) מבוססת על איכות המערכת האקולוגית הימית - איכות וצלילות המים, מצב שוניות האלמוגים, מגוון המינים ובתי הגידול ימיים. פגיעה בבריאות ויציבות המערכת האקולוגית הימית או באיכות מי הים פירושה פגיעה בענפים הכלכליים הקשורים בים, ובראשם התיירות. על מנת לתמוך במימוש הפוטנציאל הכלכלי של התיירות, יש להגן על המערכת האקולוגית הימית ועל איכות מי הים תוך מזעור ההשפעות השליליות של כלל הסקטורים על הסביבה הימית.

ב. הכלים והמדיניות לצמיחה כלכלית שזורים בפרקי מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל במפרץ אילת:

#	התנאי לצמיחה כחולה	דוגמאות לביטוי התנאי במסמך המדיניות למרחב הימי
.1	הגדלת הודאות המרחבית וצמצום קונפליקטים	• הגדרת תפיסה מרחבית ברורה (בסדרת מפות נושאיות) לפעילויות הסקטורים השונים בים • הגדרת יחסי גומלין בין משתמשים • הגברת החפיפה בין משתמשים באזורים ימיים מוגדרים • שיפור מנגנוני התיאום • פתיחת אזורי ים נוספים לפעילות
.2	ניהול מקצועי של המרחב הימי-חופי	• הקמת גוף ניהולי למרחב הימי והחופי של ישראל בים סוף - מנגנון ניהול ותאום מקצועי המבוסס על מחקר, ניטור, בקרה תחזוקה וראייה אינטגרטיבית רחבה וארוכת טווח של כלל הדיסיפלינות הרלבנטיות במרחב • שילוב המרחב הימי במפרץ אילת בעבודת ועדת ההיגוי הבין משרדית למרחב הימי, בהובלת מנהל התכנון • תכנון באמצעות ועדה מקצועית מוכוונת ים - הולחו"ף בעלת סמכויות מורחבות • קידום תחבורה ציבורית ימית • זיהוי וריכוז הפעולות הנדרשות במסגרת הערכות לשינויי אקלים וחוסן של המערכות השונות
.3	פיתוח במרחב הימי	• הגדרת המסגרת להקמת אתרי צלילה מלאכותיים • הגדרת המסגרת להקמת משתלות אלמוגים (מרכיב של שיקום אקטיבי משולב באטרקציה לצוללנים ותיירי אקו-תוריזם) • הגדרת המסגרת להקמת פלטפורמה ימית קבועה לצוללים ופעילות משתלות האלמוגים • הגדלת מקומות העגינה במעגנות ולאורך שוברי גלים קיימים • הוספת מדרון הורדה לכלי שיט קטנים כחלופה למקומות עגינה במעגנות • תוספת אתר עגינה לסירות צוללים • פיתוח טיילת תת ימית • סימון ימי במרחב הימי הנגזר מההסדרה הנדרשת במסמך המדיניות • הקמת נקודות עגינה במצופים במרחב הימי
.4	שמירת הסביבה הטבעית	• הגדרת מדיניות שימור טבע כוללת ואינטגרטיבית למרחב הימי, המהווה ערך כלכלי משמעותי עבור ענף התיירות שהוא הענף הכלכלי המרכזי במפרץ אילת. • הגדרת מערכת כללים וממשקים (בכל תחום פעילות) לצמצום ההשפעות הסביבתיות השליליות והסיכונים על המערכת האקולוגית הימית • הפעלה של מערך אכיפה ובקרה המבוסס על אמצעים מתקדמים

5.	קידום המחקר הימי במסגרת מכוני המחקר והאקדמיה באילת	• קידום מחקר יישומי חדש (בתחומי מדעי ההתנהגות והאקולוגיה) המוכוון לשיפור ההתמודדות עם סוגיות הניהול והממשקים. • קידום מחקר שיתמוך בקבלת החלטות ביחס להערכות הנדרשת לשינויי אקלים.
6.	ניטור המרחב הימי והחופי באמצעות תשתיות המחקר המקומיות	• הפעלת מערך ניטור מתקדם למרכיבים פיזיים, אקולוגיים ושל פעילות אנושית במרחב הימי והחופי, כבסיס לקבל החלטות ניהול וממשק.
7.	מאגר מידע מרכזי והנגשת המידע	• הקמתו של מאגר מידע אזורי למפרץ אילת, על בסיס המאגר הקיים במכון הבין אוניברסיטאי, שירכז את כלל המידע ממגוון הגופים ותכניות הניטור – כבסיס לתמיכה בפוטנציאל הפיתוח, תכנון, שימור ויזמות • הגדרת עקרונות מדיניות לאיסוף המידע והנגשתו לחוקרים, מתכננים, מנהלי המרחב, סטודנטים והציבור הרחב.
8.	צלילה ספורטיבית	• הקמת מגוון אתרי צלילה מלאכותיים למגוון מיומנויות צלילה, משולבים במשתלות אלמוגים – משיכת תיירות צלילה • הנחיות לממשק צלילה מבוקר בשמורות טבע ימיות לפיו חלק מהצלילות יידרשו לליווי מדריכי צלילה מוסמכים – תוספת משרות • הקמת אתרי צלילה מלאכותיים שיחייבו הגעה בסירות צוללים – תוספת תשתיות, כלי שיט ומשרות
9.	ספורט ימי תחרותי	• קידום תחרויות ספורט ימי (לאומיות ובין לאומיות) בהישען על התנאים הפיזיים בים והתשתיות התומכות, כבסיס לצמיחה כחולה של ענף הספורט הימי והתיירות באילת והגדרת שטחים ימיים לקיומם
10.	מדיניות גמישה ודינאמית, המתאימה עצמה לשינויים	• מנגנון הגמישות והמבנה של מסמך המדיניות - מסמך מתעדכן ומגיב לשינויים

ג. המחקר המדעי, האקדמי והיישומי, המבוצע בסביבה הימית במפרץ אילת הוא מהמתקדמים והמובילים בעולם. בהיבט האקדמי ראוי לציין את המחקרים המבוצעים על שוניות האלמוגים, ובהיבט היישומי ראוי לציין את המחקרים המבוצעים על רביית דגים במערכות ימיות המבוססות יבשה. כבר כיום מתקיימים שיתופי פעולה עם המדינות השכנות, וראוי להרחיב את פעילויות הניטור, ההדרכה ושיתוף הידע עם המדינות השכנות.

ד. על מנת לחזק את גופי המחקר המדעי הפועלים באילת, תינתן עדיפות לביצוע פעולות הניטור הרבות הנגזרות ממסמך המדיניות למוסדות האקדמיים בעיר. ככל הניתן, המוסדות האקדמיים ישולבו בתכנון במרחב הימי והחופי ובתכניות לתשתיות כגופים מייעצים לנושאי הסביבה הפיזית והמערכת האקולוגית.

ה. הועדה הבין משרדית למרחב הימי, בשיתוף הגוף הניהולי, תגדיר ותפעל לקידום תחומים ופרויקטים חדשניים שקידומם יתרום לעידוד הצמיחה הכחולה במרחב הימי של אילת. בין היתר: מו"פ בתחומי החקלאות הימית, שיתופי פעולה עם מדינות שכנות במו"פ ובהעברת ידע, מו"פ בתחומי הגנה על הסביבה הימית ועוד, תמיכה וחיזוק המוסדות האקדמיים הפועלים בעיר.

היערכות לשינויי אקלים

1. כללי

שינויי האקלים בעולם זוכים לתשומת לב רבה. ב-2018 אושרה החלטת ממשלה 4079 "היערכות ישראל להסתגלות לשינויי אקלים: יישום ההמלצות לממשלה לאסטרטגיה ותכנית פעולה לאומית". בהחלטה מכירה הממשלה בצורך להיערך לשינויי האקלים ונקבעה הקמתה של מנהלת היערכות לאומית.

במסגרות מחקר שונות נעשים מאמצים רבים להעריך את אופי השינויים הצפויים ואת השפעתם, במטרה להיערך להם מבעוד מועד. התחזיות הן עולמיות ובחלקים רבים של העולם, נעשו גם עבודות ממוקדות לניתוח שינויי האקלים הצפויים. לאחרונה פורסמו גם עבודות לאזור הים התיכון, אולם ים סוף וקצהו הצפוני במפרץ אילת לא זכו לניתוח של השינויים החזויים וקצבם, ולכן קיים קושי רב להגדיר פעולות להערכות.

דו"ח מס' 1 של המנהלת להערכות לשינויי אקלים[9] ומחקר שפרסם השירות המטאורולוגי[10] בנושא שינוי אקלים בישראל, מגדירים עבור מדינת ישראל ארבע מגמות אקלימיות מרכזיות הנובעות משינוי האקלים וצפויות להתרחש בישראל: חם יותר, יבש יותר, קיצוני יותר, גבוה יותר.

שינויי האקלים העלולים להתרחש במפרץ אילת והמשמעויות:

א. **עליית הטמפרטורה** – הטמפרטורה הממוצעת בישראל עלתה בכ-1.4 מ"צ בין השנים 1950-2017 והיא צפויה להמשיך ולעלות בעוד כמעלה אחת עד סוף 2050 ובכ-4 מ"צ עד סוף המאה הנוכחית. כמו כן, צפויה עלייה בטמפרטורת פני הים שהיא בעלת השפעה על המגוון הביולוגי בכלל ושונית האלמוגים בפרט. עליית הטמפרטורה עלולה להציב בעתיד, אתגר לפעילות התיירותית והאזרחית במרחב הציבורי ולפעילות נופש בחוף ובמרחב הימי במפרץ אילת.

ב. **משקעים** - צמצום במספר ימי הגשם בעשורים האחרונים כמות המשקעים צפויה לפחות אך אירועי גשם חזקים צפויים בעתיד וכרוכים בסכנת הצפות. אזור אילת זוהה כאחד מארבעה אזורים בישראל שהוגדרו ככאלה הדורשים היערכות ברמה הארצית.

ג. **אירועי מזג אוויר קיצוניים** – צפויה עלייה בתדירות של גלי חום ממושכים, עליה במספר אירועי שיא של משקעים וסכנת הצפות, התחזקות איי החום העירוני והתרחשות סופות אבק. אין הערכה לגבי התחזקות או עליה בתדירות של אירועי סערות בים.

ד. **עליית מפלס הים** – מדידות מפלס הים באילת נערכות על ידי המרכז למיפוי ישראל, מ-2008 מתבצעות מדידות באמצעות מכשור מודרני. מפלס הים בין השנים 2008-2019 מבטא שינויים משמעותיים בממוצע השנתי אך בראיה של 11 שנים הוא נותר יציב (עליה מזערית של 5 מ"מ). במהלך השנה (2019) נמדדו ממוצעים חודשיים המבטאים מגמה עונתית ושינוי של מעל 30 מ"מ במפלס פני הים במהלך השנה. היקף עליית מפלס הים בעתיד וקצב העלייה אינם ברורים.

2. קווי המדיניות

א. **מחקר וניטור כבסיס לקבלת החלטות** - ההיקף והמשמעות של השפעות שינויי האקלים צפויים להתברר לאורך שנים. הבסיס להערכות מתאימה לשינויים וקבלת ההחלטות הנדרשות הוא ניטור של המרכיבים הרלבנטיים ומחקר יישומי, כולל תחזיות וגיבוש תרחישי ייחוס. במסגרת ההמלצות של מנהלת ההערכות לשינויי אקלים, להשלמת

9 היערכות מדינת ישראל לשינויי אקלים, דו"ח מס' 1, המנהלת להיערכות לשינויי אקלים, אפריל 2021.

10 "שינויי האקלים בישראל מגמות עבר ומגמות חזויות במשטר הטמפרטורות והמשקעים." השירות המטאורולוגי דו"ח מחקר מס' 4000-0804-2019-0000075 , נוב' 2019

פערי הידע המדעי באמצעות מענקים למחקרים, חיזוק תשתיות ניטור וכד', תינתן התייחסות מתאימה גם לאזור מפרץ אילת השונה מאוד, באופיו הפיזי-אקלימי, משאר חלקי המדינה.

ברמה המקומית יש לשפר את הניטור ואיסוף הנתונים בכל הקשור למדידת גלים, זרמים וגלי חום בים, ראו פירוט בפרק ניטור והנגשת מידע.

ב. **אירועי שיטפון** - מפרץ אילת מהווה בסיס ניקוז למספר נחלים והאזור הטופוגרפי הנמוך ביותר במפרץ נמצא בשטח מדינת ישראל, באזור הגבול בין ישראל לירדן, אליו מתנקזים גם נחלים מירדן וסעודיה. הספיקה המחושבת של אירוע שיטפון גדול בהסתברות של 1% (תקופת חזרה של 1:100) שנים היא בהיקף עצום של 1,000 מ"ק/שנייה. ההערכות לאירוע שיטפון גדול מתקיימת בהובלת רשות ניקוז ונחלים ערבה, מזה מספר שנים, וכוללת פתרון הנדסי בתעלת הקינט. מסמך המדיניות לחופי אילת כולל שילוב הפתרון ההנדסי בתכנון מוטה טבע בעל תועלות תיירותיות וחברתיות לעיר ולכלכלה.

ג. **השפעות על המגוון הביולוגי ושונית האלמוגים** - מצבה של המערכת האקולוגית הימית במפרץ אילת הוא בעל חשיבות אקולוגית בין לאומית וחשיבות כלכלית רבה לכלכלת האזור. אירועי אקלים הכוללים: עליית טמפרטורת המים, שיטפונות, סערות חזקות ואירועי שפל קיצוני הם בעלי השפעה שלילית על המערכת האקולוגית הימית. עם זאת אין בידנו כלים להתערב באופן יעיל בשינויים אלו, אלא להיערך לצמצום השפעתם. בהתאם לכך נכללו במסמך המדיניות ההמלצות וההנחיות בתחומים הבאים:

- ההנחיות לפיתוח חופי שיהיה עמיד בסערות חזקות וימנע היסחפות מרכיבי פיתוח הפוגעים בשונית
- הנחיות להקמת מבנים ימיים שיהיו עמידים בסערות גלים קיצוניות
- הנחיות במגוון רחב של נושאים (זיהום ים, זיהום אור, פעילות ימית וכד') לצמצום ההשפעה האנטרופוגנית על המערכת האקולוגית, באופן שיגביר את חוסנה ועמידותה בשינויי אקלים
- המלצות למיפוי, ניטור ומחקר יישומי בכל הנוגע למצבה של המערכת האקולוגית הימית והשפעות הפעילות האנושית בממשקים השונים עימה
- הנחיות לממשקי פעילות של הסקטורים השונים עם המערכת האקולוגית, במטרה למתן את השפעות הפעילות האנושית בחוף ובים
- הנחיות לשיקום אקטיבי של אלמוגים

ד. **עלייה בטמפרטורה** - העלייה הצפויה בטמפרטורה, וההגברה הצפויה של תדירות ומשך גלי החום, מהווים אתגר לפעילות התיירותית והאזרחית במרחב החופי והימי. מסמך המדיניות לחופי אילת המליץ על בניה אקלימית בהתאם לתקן בניה ירוקה.

ה. **ניהול ובקרה** - מסמך המדיניות ממליץ על הקמת גוף ניהולי למרחב הימי והחופי שבין משימותיו יהיה ריכוז הפעילות להיערכות המקומית לשינויי האקלים. לפירוט ראו פרק ניהול המרחב הימי והחופי.

ו. **מחסור במי שתיה** - כמענה למחסור הצפוי במי שתיה ומים לחקלאות בערבה, קידמה חברת מקורות את הקמתו של מתקן התפלה נוסף באתר סבחה שיתפיל מי ים. מסמך המדיניות לחופי אילת כולל הנחיות לצמצום צריכת מים בדגש על סקטור התיירות.

שער שני | הגנה על משאבי סביבה וטבע

שמירת המערכת האקולוגית הימית

צילום: יוני בלמייקר

מדיניות לשמירת טבע במפרץ אילת

מפרץ אילת מהווה משאב טבע ייחודי בעל חשיבות רבה בקנה מידה לאומי ובינלאומי. ברמה הלאומית, זהו המקום היחיד בישראל בו ישנן שוניות אלמוגים, ואלו בעלות עושר ומגוון מינים גבוה במיוחד. שוניות מפרץ אילת הן מהשוניות הצפוניות ביותר בעולם, מצליחות להתקיים בקצה גבול התפוצה העולמי של שוניות אלמוגים ומגלות עמידות חריגה בפני שינויי האקלים הגורמים להלבנת אלמוגים בכל העולם. חרף מיקומן הגיאוגרפי החריג, שוניות אלה הן מהעשירות והמגוונות בעולם ושיעור האנדמיות בהן גבוה.

את מפרץ אילת סובב אזור מדברי צחיח, ללא נחלים או נהרות הזורמים באופן קבוע לים. תנאים אלו תורמים לכך שכמות החומר האורגני והנוטריינטים (חומרי הדשן) המוסעים מהיבשה למפרץ באופן טבעי, היא נמוכה ביותר. מאפיינים סביבתיים אלה תורמים מאוד לאיכות המים הגבוהה במפרץ ולצלילותם - הם גורמים למפרץ להיות דל מאוד בנוטריינטים (ים אוליגוטרופי) ובחומר אורגני חלקיקי. דלילות הנוטריינטים והחומר האורגני החלקיקי בעמודת המים, שבאים לידי ביטוי, בין היתר, בצלילותם של מי המפרץ, יחד עם הטמפרטורה היציבה יחסית של מי המפרץ, מהווים מאפיינים חשובים מאוד שאפשרו במשך השנים את התפתחותן של שוניות האלמוגים לאורך מפרץ אילת. בזכותם, שוניות האלמוגים במפרץ אילת מרהיבות ביופיין ועשירות ומגוונות מבחינה ביולוגית, במידה שאינה מוכרת בקווי רוחב דומים.

גישת מסמך המדיניות היא כי השמירה על משאבי הסביבה הימית הטבעית הינה הבסיס למדיניות המרחב הימי ומתבטאת בשילוב של מדיניות כוללת לשמירת הטבע בים, במקביל להגדרת מדיניות לשמירת הסביבה והמערכת האקולוגית הימית בפעילות של כל סקטור במרחב הימי.

מסמך המדיניות מציע לראשונה, מדיניות כוללת לשמירת הטבע במפרץ אילת, במרחב הימי והחופי. המדיניות משלבת שימוש בכלים מרחביים – הנחיות מרחביות והגדרת אזורים מוגנים, עם כלי מדיניות - הנחיות לממשק בין פעילויות אנושיות עם המערכת האקולוגית, עקרונות ניהול והנחיות לשמירת המערכת האקולוגית.

תפיסת שמירת הטבע במסמך המדיניות מבוססת על הבנת הקשר החזק בין כלכלת מפרץ אילת ומצבה של המערכת האקולוגית, על מערכת יחסי הגומלין בין החופים והמערכת האקולוגית הימית ועל החשיבות הבינלאומית והרגישות של המערכת האקולוגית במפרץ. מכיוון שהסקטור הדומיננטי בכלכלת מפרץ אילת הוא סקטור התיירות הנשען במידה רבה מאוד על מצבם, עושרם ואיכותם של משאבי הטבע בים, בחוף והנוף המדברי, קיימת חשיבות **כלכלית – סביבתית – חברתית** עצומה לשמירת אפקטיבית על הטבע ובכך גם על כלכלת האזור ושגשוגה של העיר אילת.

הים וחופיו הם אתרי תיירות אטרקטיביים המציעים בילוי, נופש, ספורט ימי, צלילה ושיט הזמינים לכלל האוכלוסייה בישראל, כמו גם מהווים גורם משיכה לתיירות חוץ. בנוסף, הים הוא נתיב תחבורה והובלת חומרי גלם וסחורות ומי הים יהוו בקרוב מקור מרכזי למים מתוקים באילת ובערבה. המרחב הימי משמש גם לפעילות ביטחונית, מחקרית וספורט ימי. גם המחקר בתחומי החקלאות הימית והאקולוגיה ממוקמים ביבשה אך מבוססים על המרחב הימי. ניהול מושכל של הממשק בין פעילויות אלו והמערכת האקולוגית, צפוי לחזק את חוסנה ולייצר תועלות כלכליות וחברתיות.

בניית היכולת המקצועית לניהול הממשק, בין הפעילויות האנושיות והמערכת הטבעית, היא מרכיב משלים וחיוני לעמידה ביעדי שמירת הטבע, פיתוח הכלכלה והשגת התועלות החברתיות. הצרוף של חשיבות אקולוגית וחשיבות כלכלית-חברתית עומד בבסיס תפיסת המדיניות לשמירת המערכת הטבעית החופית-ימית ומדגיש את החשיבות של מדיניות ברורה המבוססת על גישת שמירת המערכת הטבעית EBA (Ecosystem Based Approach).

גישת EBA אומצה ב־2007 ע"י האיחוד האירופי שקבע כי EBA הוא העיקרון הבסיסי לתכנון מרחב ימי. לפי גישת תכנון זו, על ניהול פעילות האדם להיעשות בהתאם לצורכי המערכות האקולוגיות, במטרה לשמר מצב בריא, יצרני ועמיד של המערכת האקולוגית, כך שתוכל לספק את מגוון השירותים שבני האדם זקוקים להם. גישת EBA חותרת להשגת איזון של מטרות אקולוגיות, כלכליות וחברתיות כדי להביא לפיתוח בר קיימא, ולכן היא מתייחסת למערכות אקולוגיות שלמות, הכוללות גם את הפעילות האנושית. מסיבה זו, גישה זו אינה מוגבלת לנושא ייצוב ושימור מערכות אקולוגיות בלבד, אלא נוקטת בראייה רחבה הכוללת את כלל השימושים במשאבי הים ושואפת לאזן בין כולם במקביל ובמשולב. זאת על סמך המידע המדעי העדכני, האיכותי ביותר והזמין, למען יישום אסטרטגיות מושכלות לשימוש מיטבי במשאבי הים בהווה ולמען העתיד.

עקרונות הבסיס לגיבוש מדיניות לפי גישת EBA:

- התייחסות להטרוגניות במרחב הימי.
- התייחסות למרכיבים החשובים ביותר: טורפי העל, מיני המפתח (מינים נדירים או בסכנת הכחדה) והמינים היוצרים בתי גידול.
- ניסיון להבין את התהליכים האקולוגיים, כגון: מארגי מזון של המערכת, קישוריות במרחב התלת ממדי ובזמן (למשל בין שלבי חיים שונים) ועוד.
- הטרוגניות מגוון השימושים האנושיים – יחסי הגומלין והתגובות בין חברות החי והמערכות האקולוגיות שהן מאכלסות מורכבים, במיוחד באזור בו רבים מגורמי הסיכון הינם חדשים ומתגברים.
- מזעור או מניעת גורמי הסיכון מראש יעילה יותר מאשר ניסיון לאושש מערכת פגועה לאחר שהנזק נגרם.
- ניטור של מירב הפרמטרים המאפשרים את הבנת השינויים הטבעיים ועל רקע זה גם ניטור של השינויים מעשה ידי אדם.
- נקיטה בצעדים למניעה או לצמצום פעילות אנושית כאשר קיים חשש סביר שפעולות האדם יביאו לפגיעה חמורה בבריאות האדם או בשלמות המערכת האקולוגית כולה בטווח הארוך, כולל כאשר פערי המידע אינם מאפשרים הערכה מדויקת של מידת ההפרעה.

המדיניות לשמירת הטבע כוללת חמישה נושאים המרכיבים יחדיו את תפיסת שימור הטבע במפרץ אילת:

א. הגדרה מרחבית של אזורים ימיים וחופיים מוגנים - הגדרת אזורים ימיים וחופיים מוגנים בעלי רמות הגנה שונות, כחלק ממדיניות כוללת לשמירת הסביבה הטבעית הימית, היא חלק מובנה ברובן המכריע של התכניות למרחב הימי שנערכו במדינות השונות. בהתאם לכך מוצעים במסמך המדיניות, רמות הגנה שונות, לשורה של אזורים מוגנים בים ובחוף. מגוון מחקרים מצאו כי אזורים ימיים מוגנים הם דרך מוכחת ויעילה לשמור על המערכת האקולוגית הימית. כמו כן נמצא כי מבחינת יעילות שמירת הטבע, בתי הגידול ומגוון המינים, האזורים הימיים המוגנים בעלי רמת ההגנה הקשיחה והמנוהלים באופן מקצועי, הם היעילים ביותר מבחינת שמירת הטבע. אמנת המגוון הביולוגי ופרוטוקולים מכוחה, מחייבים את ישראל לשימור היקף מינימלי של שטחים מוגנים בים.[11]

הפריסה המרחבית של האזורים הימיים להגנה על משאבי הטבע נבחנה בהיבטים של: ייצוג, גודל, ערכיות ויחסי גומלין עם משתמשים נוספים במרחב הימי.

ב. עקרונות לפעילות האנושית בממשק עם המערכת הטבעית הימית – הפעילות האנושית האינטנסיבית בחוף ובים, מבטאת מגוון רחב של איומים על המערכת האקולוגית הימית. ניהול מוסדר ויעיל של הממשק בין הפעילות האנושית והמערכת האקולוגית, צפוי לצמצם את רמת האיום. העקרונות לממשקים השונים הכלולים בחלק זה, בדגש על הממשקים עם הפעילות התיירותית ופעילות סקטור התשתיות, מהווים מרכיב משלים וחשוב במדיניות שמירת הטבע.

ג. קווי מדיניות לשמירת טבע בשורה של סוגיות רוחב – סוגיות אלו שזוהו בשלב ניתוח המצב הקיים כסוגיות מערכתיות הבאות לידי ביטוי בכל המרחב הימי והחופי, ונדרשות להסדרה שתביא לצמצום הלחצים על המערכת האקולוגית הימית. הסוגיות הן: זיהום אור, שיקום אקטיבי – שתילת אלמוגים והזנת חופים בחול.

ד. מניעה וצמצום זיהום הים – איכות מי הים היא בעלת השפעה מכרעת על המערכת האקולוגית הימית הרגישה מאוד לזיהום.

---

[11] במסמך Consortium on Biological Diversity (Aichi Biodiversity Targets No.11), שמכוח אמנת המגוון הביולוגי עליה חתומה מדינת ישראל, ממליצה UNEP שלפחות 17% מהשטח היבשתי (כולל מקווי מים פנימיים) ו-10% ממי החופים ובעיקר כאלה בעלי ערך למגוון הביולוגי ולשירותי המערכת האקולוגית ישומרו עד 2020 וכן קטעים המקשרים באופן סביר בין האזורים המוגנים.

ה. כללים לשמירת המערכת האקולוגית הימית בפעילות הסקטורים השונים הפועלים בים ובחוף – כללים אלו משלימים את מדיניות שמירת הטבע מחוץ לאזורים המוגנים, מעבר לממשקים, ונכללו בכל אחד מהפרקים העוסקים בסקטורים שפעילותם היא בעלת השפעה על המערכת האקולוגית הימית.

מערך השטחים המוגנים במפרץ אילת

1. כללי

במפרץ אילת מגוון בתי גידול המקנים למערכת האקולוגית מגוון רחב של נישות אקולוגיות. המורכבות המבנית הגבוהה של מפרץ אילת (בתוך כל בית גידול ובין בתי הגידול), היא הבסיס למורכבות הביולוגית ומגוון המינים הרב. בין בתי הגידול השונים (כגון, שוניות האלמוגים, מרבדי עשב הים, הקרקעית החולית והים הפתוח) יחסי גומלין ותלות הדדית רבה. אם בעבר מאמצי השימור התמקדו בעיקר בשוניות האלמוגים, בגלל צבעוניותן ויופיין, כיום ברור ששוניות האלמוגים במפרץ אילת, אינן מתקיימות כיחידות מבודדות, אוטונומיות ועל מנת שהשוניות ימשיכו לתפקד כבית גידול חיוני וערכי, יש צורך ברור להגן על בתי הגידול האחרים, לדוגמה, למרבדי עשב הים השפעה רבה על חיוניותם של שוניות האלמוגים ודגי הים הפתוח.

התפיסה המרחבית של שמירת המערכת האקולוגית הימית במסמך המדיניות למרחב הימי, המוצגת במפה הנלווית לפרק, כוללת היררכיה של שטחים המקבלים התייחסות שונה מבחינת שמירת ערכי הטבע והפעילות האנושית בתחומם. המערך המוצע של שטחים מוגנים במסמך זה כולל שטחים בחוף ובים, בשל יחסי הגומלין החזקים בין המרחבים. הגדרת אזורים ימיים וחופיים המיועדים לשמירת טבע, ברמות השונות, מבוססת על הידע הקיים לגבי אזורים בעלי חשיבות אקולוגית בשילוב עם עקרונות מקובלים בשמירת טבע - ייצוג, גודל ורציפות. במפרץ אילת מתקיימת חפיפה משמעותית, בין פעילות אנושית בים ובחוף לבין מיקומם של בתי הגידול הראויים להגנה, חפיפה זו מהווה אתגר תכנוני משמעותי להגדיר שטחים מוגנים מבלי ליצר פגיעה קשה בפעילות של הסקטורים השונים במרחב הימי והחופי.

יעילות הכלי המרחבי של אזורים ימיים מוגנים, בהגנה על בתי גידול ומגוון מינים, נגזרת משורה של מרכיבים ביניהם יכולת הניהול המקצועי של האזור הימי המוגן. ניהול אזור ימי מוגן צריך להיות מבוסס על צוות מקצועי, מחקר מדעי, ניטור מתמשך לפי תכנית, ניהול ממשקים עם משתמשים נוספים וכן יכולת יעילה של בקרה ואכיפה בשטחי האזור הימי המוגן.

סך כל השטחים הימיים המוגנים במפרץ אילת הקיימים (שמורות טבע מוכרזות) עומד על 5.2% מהמרחב הימי של ישראל. סך כל השטחים הימיים המוגנים, הנכללים במסמך המדיניות (מאושרים ומוצעים) עומד על כ-**4.7 קמ"ר** שהם כ-**14.9%** משטח המים הריבוניים של ישראל. האזורים הימיים המוגנים, הנכללים במסמך המדיניות למרחב הימי, כוללים אזורים ימיים מוגנים ברמת הגנה גבוהה (שמורות טבע מוכרזות, אזורי חיפוש לשמורות טבע ואזורי חיפוש לשמורות קרקעית) בהיקף של **4.2 קמ"ר**, המהווים כ- **13.4%** משטח המים הריבוניים של ישראל במפרץ אילת. 480 דונם שהם כ- **1.5%** נוספים מהמרחב הימי יועדו כ"שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי", ברמת הגנה נמוכה.

סך כל אורך החופים המוגנים לסוגיהם במפרץ אילת, לפי המדיניות, הוא **4.76** ק"מ שהם **38.8%** מאורך חופי ישראל במפרץ אילת. מתוכם **13.3%** מחופי אילת הם ברמת הגנה גבוהה עוד **25.5%** מאורך החופים מוגדרים ברמות הגנה משתנות.

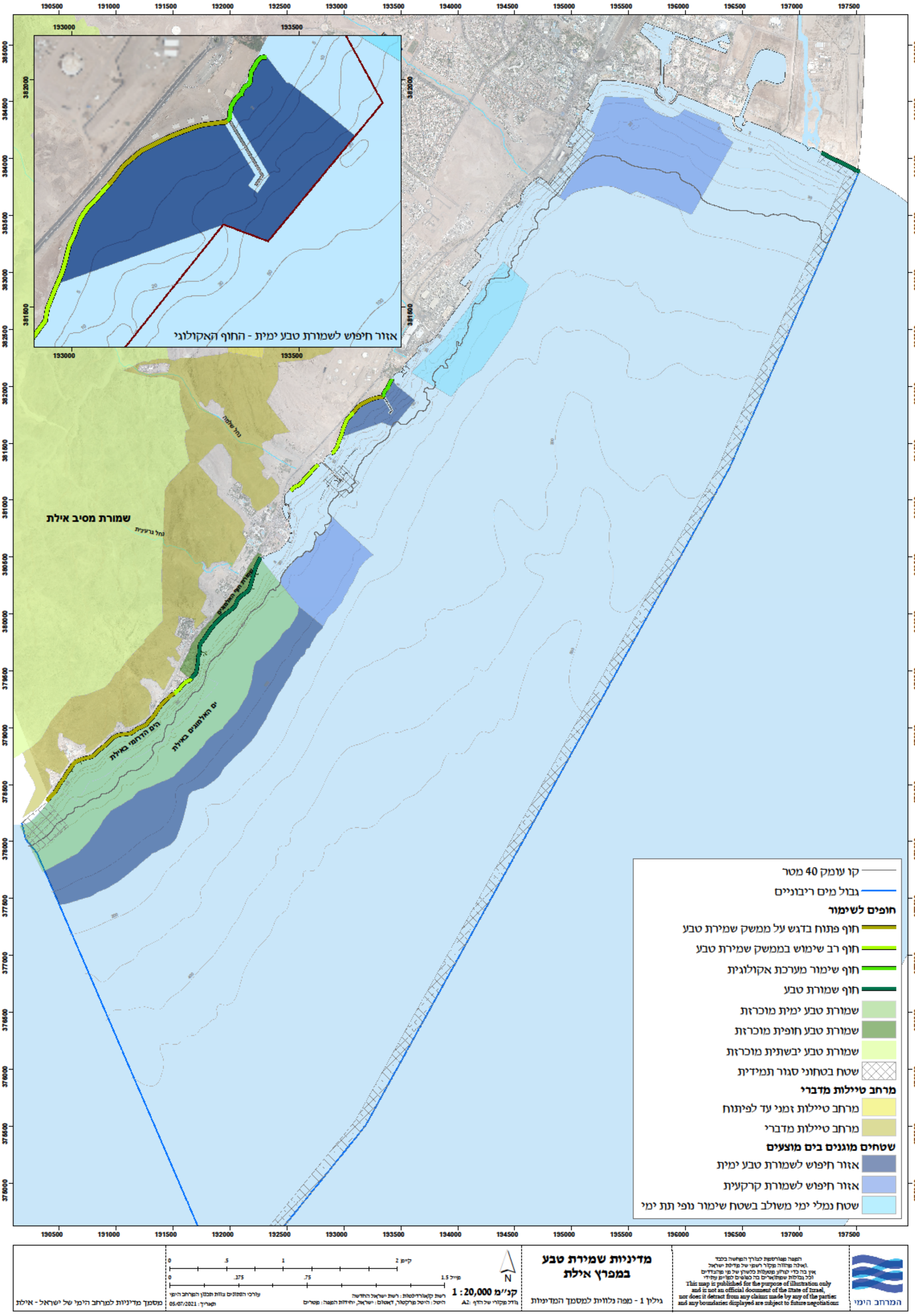
האזורים הימיים המוגנים הם:

- שמורת טבע ימית מוכרזת
- אזור חיפוש לשמורת טבע ימית
- אזור חיפוש לשמורת קרקעית
- שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי

אזורים החופיים לשימור:

- חוף שמורת טבע
- חוף שימור המערכת האקולוגית
- חוף רב שימוש בממשק שמירת טבע
- חוף פתוח בדגש על ממשק שמירת טבע
- מרחב טיילות מדברי

איור 6: מדיניות שמירת טבע במפרץ אילת



2. אזורים ימיים מוגנים

2.1. אזור חיפוש לשמורת טבע ימית ושמורת טבע ימית מוכרזת

קווי המדיניות לאזורי חיפוש לשמורת טבע ימית יחולו על שמורת טבע ימית מוכרזת (אלא אם כן צוין אחרת).

א. רשות הטבע והגנים תפעיל מערך אכיפה ובקרה הכולל שימוש באמצעים מתקדמים, בהיקף הנדרש, שייתן מענה כולל לכל מרכיבי המדיניות לשמירת טבע במפרץ אילת - לניהול השטחים הימיים והחופיים המוגנים, ערכי הטבע בכלל המרחב הימי והחופי.

ב. רשות הטבע והגנים תגיש למוסד התכנון הרלבנטי, תכניות לשמורות טבע ימיות באזורים המופיעים במפת המדיניות כאזורי חיפוש לשמורת טבע ימית. הגבולות המדויקים של השמורות יוגדרו בתכנית מפורטת ויוכלו להיות בתחום או מחוץ לאזור החיפוש המסומן במפת המדיניות.

ג. עם אישור תכנית מפורטת לשמורת טבע, יתבטל אזור החיפוש, ובהתאם יעודכן התשריט הנלווה למסמך המדיניות.

ד. תכנית לשמורת טבע ימית תכלול, בהתאם לצורך את המרכיבים הבאים. מוסד התכנון יוכל לפטור מהכנת חלק מהמרכיבים, לפי העניין:

- סקר אקולוגי לתיאור מאפייני השטח המוצע לשמורת טבע, שישמש כבסיס לקביעת הממשק עם משתמשים אחרים ולהגדרת אזורים מובחנים בתוך השמורה.
- תיאור פיסי של תחום השמורה והפעילות האנושית בה.
- סקר מפורט של המשתמשים הקיימים בשטח (פעילות ומתקנים) כבסיס להגדרת התנאים הנדרשים לפעילותם או להפסקת פעילותם בשמורה.
- אופן שילובם של משתמשים עתידיים נוספים בשטח.
- הגדרת מרכיבי הפיתוח והתשתית היכולים לקום בשטח השמורה וכן התנאים הנדרשים לאישורם.
- נספח לממשק השמורה הימית עם רצועת החוף הסמוכה (ככל שיש).
- הוראות בדבר איזור (zoning) גמיש ודינאמי במרחב ובזמן, של השמורה שיגדיר השימושים והפעילויות השונים בכל תא שטח לרבות התנאים לפעילותם.
- הוראות לשמירת החי, הצומח והדומם בשטח השמורה.
- הוראות בדבר תאום הנדרש עם גופים נוספים הפועלים בים.

ה. **קווי תשתית ימיים** - בתחום שמורת טבע ימית, מצפון למעגנת תור ים, תותר העברת קווים ימיים ומתקני תשתית קטנים הנלווים להם. הקמת קווי התשתית, הפעלתם השוטפת ותחזוקתם, בתחום שמורת טבע, תתבצע בהתאם לעקרונות הבאים:

- תכנית ימית לקווי תשתית בשמורת טבע ימית תכלול בחינת חלופות של התוויה מחוץ לשמורות.
- העברת קווי התשתית תתבצע באופן שימנע או יצמצם ככל הניתן פגיעה בערכי הטבע, תוך שימוש בטכנולוגיה המיטבית הזמינה (BAT).
- תכנית לקווי תשתית תכלול, בין השאר, הוראות למזעור הפגיעה בסביבה בעת ההקמה והוראות לשיקום אקולוגי, בהתייעצות עם רט"ג.
- צנרת וקווי תשתית העולים לחוף יתוכננו, ככל הניתן, בטכנולוגיה המצמצמת בצורה המיטבית את ההשפעות הסביבתיות בעת העבודות.

ו. **מערכת הביטחון** - פעילות מערכת הביטחון בשטחים מוגנים לא תוגבל ויישמר בכל עת מעבר חופשי לכוחות הביטחון.

ז. **שיט ותחבורה ימית:**

- לא יחולו מגבלות על שיט אוניות בשמורת טבע ימית.
- רשות הטבע והגנים תוכל לקבוע הגבלות על שיט מנועי של כלי שיט קטנים וסירות דיג, משיקולי שמירת טבע ובטיחות פעילות הספורט הימי בתחום שמורת הטבע.

- רשות הטבע והגנים ביחד עם רספ"ן, יבחנו שינויים הנדרשים בהסדרה הבטיחותית הקיימת המייצרת חפיפה מסוכנת בין פעילות הצלילה ונתיב השיט של סירות הזכוכית בשמורת הטבע הימית. בין השאר, תיבחן האפשרות להסדרה במרחב הזמן.

ח. **ספורט ימי לא ממונע** – פעילות ספורט ימי לא ממונע חשובה ומותרת בשמורות טבע בהתאם לכללי שמירת טבע. רשות הטבע והגנים תגדיר ותיישם ממשקים של פעילות ענפי הספורט הימי השונים שאינם ממונעים, על בסיס מדעי של מחקר, ניטור והניסיון הנלמד. הממשקים יוכלו לכלול גם היבטים מרחביים של איזור דינאמי והגדרת אזורי פעילות שונים במרחב הפיזי ו/או במרחב הזמן.

ט. **צלילה** - רשות הטבע והגנים תגבש, בהתייעצות עם שאר בעלי העניין (בכלל זה: הרשות לצלילה ספורטיבית, הרשות המקומית, חוקרים ומועדוני צלילה) ממשק לצלילה בתחום שמורות הטבע הימיות, שמטרתו הקטנת השפעת הצוללים על שונית האלמוגים. ממשק הצלילה יתייחס לציר הזמן ויופעל במלואו יחד עם הפעלת אתרי צלילה מלאכותיים באזור הפעילות הימית שיאפשר חלופה לצלילות בשמורת הטבע.

י. **רחצה, שחיה ושנירקול:**
- רשות הטבע והגנים תקבע את ההסדרים המתאימים למאפיינים האקולוגיים של השטח הימי ותפעל להתאים את צו הכרזת מקומות רחצה לפעילות בחוף ובים.
- רשות הטבע והגנית תיישם תכנית ותפעיל טיילת תת ימית בתחום שמורת הטבע הימית כולל התשתיות הנלוות.

יא. **סימון ימי** - יותר סימון של תחומי שמורות הטבע וסימון אזורי פעילות בתחום השמורות הימיות. הסימון יתוכנן בהתייעצות עם מהנדס ימי על מנת למנוע התנתקות או סחיפה בתנאי ים קיצוניים.

יב. **עגינה** – בתחום שמורות טבע תותר הקמת מצופי עגינה מוסדרים, בין השאר במטרה להימנע מההשפעה האקולוגית של הטלת עוגנים . תכנון מצופי העגינה יתבצע באופן שמציע השפעה מצומצמת ככל הניתן על המערכת האקולוגית הימית ובעל עמידות בתנאי ים קיצוניים.

יג. **ממשק עם שימושים בשטחים צמודים לשמורת טבע ימית** - עבודות ימיות וחופיות, בסמוך לשמורות טבע ימית, שהן בעלות פוטנציאל להשפעה על המערכת האקולוגית בשמורה, יבוצעו רק לאחר בחינת השפעתן הסביבתית על השמורה הימית ובהתייעצות עם רט"ג.

יד. **דיג:**
- לא יותר דיג בתחום שמורת טבע ימית, אלא למטרות מחקר, ניהול המערכת האקולוגית ובהסכמת רשות הטבע והגנים.
- באזור חיפוש לשמורת טבע ימית יקבעו הסדרי הדיג על ידי פקיד הדיג בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.

2.2. אזור חיפוש לשמורת קרקעית

במרחב הימי המצומצם של ישראל במפרץ אילת מתקיימת חפיפה רחבה בין אזורי פעילות אנושית בים לבין מיקום ערכי טבע ובתי גידול הראויים להגנה. במטרה לאפשר את המשך הפעילות הימית של הסקטורים השונים, המתקיימת בעיקר על פני המים ובגוף המים, יחד עם שמירת טבע ברמת גבוהה, אופיין האזור הימי המוגן של שמורת קרקעית. אזור חיפוש לשמורת קרקעית נועד לאפשר הגנה מחמירה על ערכי טבע חשובים בקרקעית הים, באזורים בעלי פעילות אנושית אינטנסיבית, מבלי להגביל את הפעילות בגוף ועל פני המים ובאופן שיאפשר להגיע להסכמות בין בעלי העניין.

האזור הפעיל והרגיש ביותר ביולוגית, הן בשונית האלמוגים והן בעשב הים, הינו האזור הקרוב לקרקעית. באזור זה גדלים מינים היוצרים תשתית פיזית מורכבת (אלמוגים, עשבי ים) והם אלו שרגישים במיוחד להפרעות מעשי ידי אדם (הטלת עוגנים, שבירת אלמוגים והרחפת חול על ידי צוללנים). לעומת זאת, פעילות אדם בגוף המים עצמו (ספורט ימי מוטורי, ספורט ימי שאינו מוטורי, שחיה) כמעט ואינה משפיעה על בית הגידול הבנטי. משום כך, במקומות שרגישים פחות אקולוגית ניתן להגדיר שטח ימי מוגן ברמת הגנה גבוהה שבו המערכת האקולוגית הבנטית מוגדרת

כשמורת טבע אבל גוף המים שמעל הקרקעית אינו מוגדר ככזה, ובו יתאפשר פעילות אדם ובלבד שהוא אינו פוגע במערכת האקולוגית.

שמורת קרקעית תאפשר הגנה על ערכי הטבע שעל הקרקעית והמשך הפעילות האנושית הימית באופן בלתי מוגבל בגוף המים ועל פני המים.

א. **ההיבט המרחבי**

- שמורת קרקעית בבית גידול של השונית המזופוטית (מול חוף אלמוג) תכלול הגנה של שמורת טבע מוכרזת על הקרקעית ועל גוף המים במרחק של עד 5 מ' מהקרקעית.
- שמורת קרקעית בבית הגידול של עשב הים בחוף הצפוני תכלול הגנה של שמורת טבע מוכרזת על הקרקעית ועל גוף המים במרחק 1 מ' מעל הקרקעית.

ב. **תכנית תלת ממדית** - רשות הטבע והגנים תגיש למוסד התכנון הרלבנטי, תכניות לשמורת טבע ימית בקרקעית, בהתאם להנחיות לעריכת תכנית תלת ממדית. יעוד הקרקע בקרקעית (ובגוף המים הסמוך לו כמוגדר לעיל) יהיה שמורת טבע ויעוד הקרקע בגוף ופני המים יהיה יעוד המתאים לפעילות המתקיימת והמתוכננת במרחב הימי.

ג. הגבולות המדויקים של שמורות הקרקעית יוגדרו בתכנית מפורטת ויוכלו להיות בתחום או מחוץ לאזור החיפוש המסומן במפת המדיניות.

ד. עם אישור תכנית מפורטת לשמורת טבע בקרקעית, יתבטל אזור החיפוש, ובהתאם יעודכן התשריט הנלווה למסמך המדיניות.

ה. **תכנית לשמורת קרקעית** תכלול, בהתאם לצורך, את המרכיבים הבאים. מוסד התכנון יוכל לפטור מהכנת חלק מהמרכיבים, לפי העניין:

- הגדרה של התחום האנכי של שמורת הקרקעית - תכנית לשמורת קרקעית תקבע את התחום האנכי של השמורה, תוכל לקבוע ערכים אחרים מאלו האמורים בסעיף א' וכן תוכל לקבוע ערכים משתנים בתחום התכנית, בהתאם למאפיינים הפיזיים – אקולוגיים ולפעילות האנושית.
- סקר אקולוגי לתיאור מאפייני השטח המוצע לשמורת טבע, שישמש כבסיס לקביעת הממשק עם משתמשים אחרים ולהגדרת אזורים מובחנים בתוך השמורה.
- תיאור פיסי של תחום השמורה והפעילות האנושית בה.
- הוראות לשמירת החי, הצומח והדומם בשטח השמורה.
- הוראות בדבר תאום הנדרש עם גופים נוספים הפועלים בים.
- הוראות בדבר צמצום זיהום בדלקים ושמנים וזיהום רעש פוטנציאלי מספורט מוטורי.
- מגבלות והנחיות לקרקעית וגוף המים הנכללים בתחום שמורת הקרקעית לצורך ההגנה על ערכי הטבע.
- הוראות בדבר הפעילויות האנושיות בגוף המים ובפני המים.

ו. בתחום הימי שמעל שמורת קרקעית יחולו מגבלות שמירת טבע החלות בכלל המרחב הימי. פעילות ימית מעל שמורת קרקעית לא תוגבל ותכלול לדוגמה - שיט לסוגיו, פעילות ענפי ספורט ימי וכל פעילות אנושית אחרת המותרת במרחב הימי בגוף המים ועל פני המים (שלא בתחום שמורת קרקעית).

ז. **קווי תשתית ימיים** - בתחום שמורת קרקעית תותר, בחופים שמצפון למעגנת תור ים, העברת קווים ימיים ומתקני תשתית קטנים הנלווים להם. הקמת קווי התשתית, הפעלתם השוטפת ותחזוקתם, בתחום שמורת טבע, תתבצע בהתאם לאמור לעיל באזור חיפוש לשמורת טבע ימית.

ח. **סימון ימי** - יותר סימון של תחומי שמורות הקרקעית חופי רחצה מוכרזים, סימון בטיחותי וכד'. הסימון יתוכנן בהתייעצות עם עם רשות הטבע והגנים ומהנדס ימי לנושא העמידות בתנאי ים קיצוניים.

ט. **עגינה** – בתחום שמורות קרקעית תותר הקמת מצופי עגינה מוסדרים, בין השאר במטרה להימנע מההשפעה האקולוגית של הטלת עוגנים. תכנון מצופי העגינה יתבצע באופן שמציע השפעה מצומצמת ככל הניתן על המערכת האקולוגית הימית ובעל עמידות בתנאי ים קיצוניים.

י. **ממשק עם שימושים בשטחים צמודים לשמורת טבע ימית -** עבודות ימיות וחופיות, בסמוך לשמורות קרקעית, שהן בעלות פוטנציאל להשפעה על המערכת האקולוגית בשמורה, יבוצעו רק לאחר בחינת השפעתן הסביבתית על השמורה הימית ובהתייעצות עם רט"ג.

יא. **דיג:**

- לא יותר דיג רשתות והצבת מלכודות בתחום שמורת קרקעית.
- הסדרי דיג על ידי חכות בגוף המים יקבעו על ידי פקיד הדיג בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.

2.3. שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי

באזור הימי בחזית רציפי נמל אילת, מעומק מים של 20 מ' ועד עומק מים של 150 מ', קיימים ערכי טבע מוגנים של שונית אלמוגי אבן וערכי טבע נוספים. הגדרת אזור לשטח נמלי ימי משולב בשטח נופי תת ימי נועדה להבטיח את שימורו, במקביל לפעילות הנמל.

א. **ההיבט המרחבי -** תחום שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי, יעבור בקו עומק קרקעית של 21- עד 150- מ'. קו העומק הרלוונטי יוכל להשתנות עפ"י צרכי הנמל, לאחר יידוע רט"ג.

ב. **תכנית מפורטת לנמל אילת –** על בסיס תסקיר השפעה על הסביבה, תכלול סימון והוראות לשמירת ערכי הטבע בשטח הנמלי הימי המשולב בשטח שימור ערכי טבע. התכנית תוכל להגדיר, בהתייעצות עם רט"ג, תחום שונה מזה המוגדר במסמך המדיניות ובמפות הנלוות לו.

ג. **פעולות בניה נמלית** בשטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי או בסמוך לו, יבוצעו בהתייעצות מראש, בפיקוח רשות הטבע והגנים, על סמך תכנית שתאושר ע"י רשות שמורות הטבע והגנים, במטרה למנוע את הפגיעה בערכי טבע.

ד. **ניטור אקולוגי -** נמל אילת יישם תכנית ניטור ערכי הטבע שבתחום שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי. תכנית הניטור תגובש יחד עם רשות הטבע והגנים וממצאיה יפורסמו במסגרת תכנית הניטור הלאומי, בהתאם לאמור בפרק הניטור.

ה. **דיג -** בהתאם לפקודת הדיג, חל איסור על דיג באזור זה.

3. אזורים חופיים מוגנים

אזורים מוגנים לשמירת טבע המנוהלים מקצועית מוכרים בספרות ובמחקר ככלי יעיל מאוד לשמירת מערכות טבעיות. חלק מרכזי בתפיסת שמירת הטבע בחופי מפרץ אילת כולל היררכיה של 4 סוגי חופים מוגנים ברמות הגנה וניהול שונות המגינים על מגוון בתי הגידול החופיים במפרץ (ראה איור להלן). בשל אינטנסיביות השימושים, הביקוש הגבוה של כלל הסקטורים לשטחי חוף והקושי לייעד חופים בלעדית למטרות שמירת טבע, נבחר. פתרון המקובל בתכנון חופים ומרחבים ימיים שמיישם רב-שימוש multi-use. לפי עקרון הרב שימוש, ניתן ליישם כללים לשמירת הטבע בבתי גידול חופיים שונים בשטחים בהם פעילות הציבור מוגבלת מסיבות שונות, יחד עם הפעילות הראשית (תשתיות, ביטחון, מחקר וכד'). סך כל אורך החופים המוגנים לסוגיהם במפרץ אילת, לפי המדיניות, הוא **4.76** ק"מ שהם **38.8%** מאורך חופי ישראל במפרץ אילת.

3.1. חוף שמורות טבע

סוג זה של חוף מוגן מבטא את רמת ההגנה והניהול הגבוהה ביותר של משאבי הטבע. חוף שמורת טבע, כולל ניהול מקצועי של המערכת הטבעית והממשקים עם הציבור ע"י רשות הטבע והגנים. הניהול כולל גם מרכיבים של: ניטור, מחקר, חינוך סביבתי ואכיפה. סה"כ האורך הכולל של חופים המוגנים ברמת ההגנה הגבוהה ביותר (no take) הוא 1.38 ק"מ והם מהווים 11.5% מאורך חופי אילת. בקטגוריה זו שני חופים:

- **חוף השמורה המוכרזת** באורך של 1.26 ק"מ. שמורת הטבע בחוף זה מגינה על שוניות האלמוגים המפותחות והערכיות ביותר במפרץ אילת, שהן בעלות חשיבות מקומיות ועולמית כשוניות הצפוניות ביותר בעולם. חשיבות נוספת של שוניות אלו, קשורה גם לחסינות היחסית להלבנה ושינויי טמפרטורת המים. חלקו הדרומי של חוף השמורה, בקטע שמצפון למצפה התת-ימי, סגור למטיילים והצפוני פתוח במהלך היום ובתשלום. ניהול עומס מבקרים באזור זה חיוני כדי לצמצם מפגעי רעש, זיהום אור (בלילה), ופגיעה ישירה בערכי טבע על ידי דריכה על סלעי החוף, ועל ערכי טבע כגון שוניות האלמוגים במים. חוף המצפה התת ימי באורך של 255 מ', הכלול בשמורה, סגור לציבור בו מתקיימת פעילות מועטה בלבד ומאופיין כבית גידול חולי (חצץ). בחוף זה ניתן ליישם ממשק שמירת טבע יחד עם פעילות המצפה התת ימי. הידע המקצועי הקיים בצוות המצפה התת ימי מאפשר הגדרת הממשק בהתייעצות עם רט"ג ויישומו היעיל.
- **חוף שמורת הסרטנים** – שמורת טבע חופית מוצעת נוספת המשיקה לגבול ירדן, באורך של 370 מ' ובחפיפה עם שטח צבאי סגור. חוף זה, המשמש כשטח צבאי סגור, מיצג בית גידול חולי והוא המקום האחרון בו מתקיים סרטן החולן (*Ocypoda saratan*) הנדיר שנעלם מכל אזורי החוף האחרים באילת. החולן רגיש לפעילות האדם ועל מנת לשמור עליו, ולמנוע הפרעות לבית גידולו, יש צורך בניהול ממשק שיגביל בצורות שונות את גישת המבקרים לכלל החוף. לשם כך יש צורך בבחינה אקולוגית שתגבש את הממשק הרצוי בחוף. פתרונות אפשריים כוללים מגוון של פתרונות שילוט וחבלול או שבילים צפים, תוך כדי יצירת אינטראקציה וערך לציבור הנובע משימור בית גידול זה.

3.2. חוף לשימור המערכת האקולוגית

קטע חוף באורך 180 מ' ששימש את קצא"א כנמל דלק ונפתח לציבור. בחוף זה מתוכנן, בשיתוף בין עירית אילת ורשות הטבע והגנים, חוף בדגש שמירת המערכת האקולוגית, עם פעילויות בעלות תכנים חינוכיים, מרכז מבקרים אקולוגי וכולל מניעת כניסת מתרחצים לים.

המרחב הימי יהיה ביעוד של שמורת טבע ימית ובנוסף, רצועת חוף צרה ברוחב של 7 מ' תהיה ביעוד שמורת טבע בכדי להבטיח שימור בית גידול של סלעי חוף. החוף ינוהל ע"י גורם בעל יכולת ניהולית של שמירת טבע וממשק עם פעילות הציבור בחוף.

3.3. חוף רב שימוש בממשק שמירת טבע

קבוצה זו כוללת חופים התפוסים על ידי שימושים שונים שזוהו כבעלי פוטנציאל ליישום ממשק אפקטיבי של שמירת בתי הגידול החופיים, יחד עם המשך תפקידם הייעודי. חופים אלו, באורך מצטבר של 1.38 ק"מ המהווים 11.2% מכלל חופי מפרץ אילת, כוללים את החופים הבאים:

- **חוף קצא"א -** חוף באורך של כ-913 מ', ברובו בית גידול של סלעי חוף וגובל במרחב ימי הסגור לפעילות הציבור. החוף סגור לציבור ולמעט חוות משאבות במרכז החוף (המוגנת בקיר בולדרים) ואזור אחסון בחלקו הדרומי, הוא אינו משמש לפעילות אינטנסיבית של קצא"א ומאפשר יישום אפקטיבי של ממשק שמירת טבע יחד עם פעילות נמל הנפט.
- **חוף המכון הבין אוניברסיטאי -** חוף סגור לציבור בו מתבצעת פעילות מחקר והוא מהווה אזור יציאה למחקר ימי. החוף באורך של 210 מ' מאופיין כבית גידול חופי הכולל סלעי חוף. בחוף זה ניתן ליישם ממשק וכללי פעילות לשמירת טבע, המשתלב עם הפעילות האקדמית במוסד. לסגל המכון יש את הידע והיכולת לגבש, בהתייעצות עם רט"ג, את הממשק המתאים ולנהלו באופן יעיל. במידה והחוף יפתח בעתיד לציבור, יוגדר בו ממשק פעילות שיבטיח את שמירת בית הגידול הסלעי.

3.4. החוף הפתוח של השמורה הימית

לשמורת הטבע הימית קו מגע לאורך כ-1,600 מטרים עם חוף ציבורי פתוח. השמורה הימית כוללת שונית אלמוגים בקרבה רבה מאוד לקו החוף ומושכת צוללים ומשנרקלים רבים. החוף הציבורי בעורף השמורה הימית צר מאוד ומבטא סיטואציה ייחודית שבו קו המים משמש גבול בין שמורת טבע ימית לחוף ציבורי. מצב זה מחייב ניהול של ממשק שמירת טבע קפדני בחוף, במטרה לשמור על ערכי הטבע בים הסמוכים לקו החוף ומהווים את גורם המשיכה המרכזי של הציבור לחוף זה.

3.5. מרחב טיילות מדברי

אזור מדברי טבעי בעורף החופים הדרומיים בשטח של כ- 4,370 דונם (3,990 דונם המיועדים ל"מרחב טיילות מדברי" ו-380 דונם המיועדים ל"מרחב טיילות עד לפיתוח") בו יינתן דגש על השילוב של שמירת הנוף והמערכת האקולוגית של מדבר קיצון, יחד עם עידוד טיילות מדבר. הפעילות של טיילות מדבר במרחב זה היא פעילות המשתלבת ונתרמת מערכיו הנופיים והאקולוגיים המרשימים. מרחב הטיילות יהווה חיץ בין שמורת הטבע המוכרזת "מסיב אילת" והפעילות התיירותית ברצועת החוף הצרה. הדגש במרחב זה יהיה על פעילות טיילות מדבר כהמשך לפעילות התיירות ברצועת החוף והשיפת מטיילים בעלי יכולות פיזיות שונות לנוף המדברי ולמפגש של הרי אילת עם הים. תשתיות הטיילות יהיו תשתיות אקסטנסיביות ויכללו למשל: שבילי הליכה, מבואות כניסה, חניוני לילה, תצפיות נוף והימנעות מפריצת דרכים חדשות לרכב.

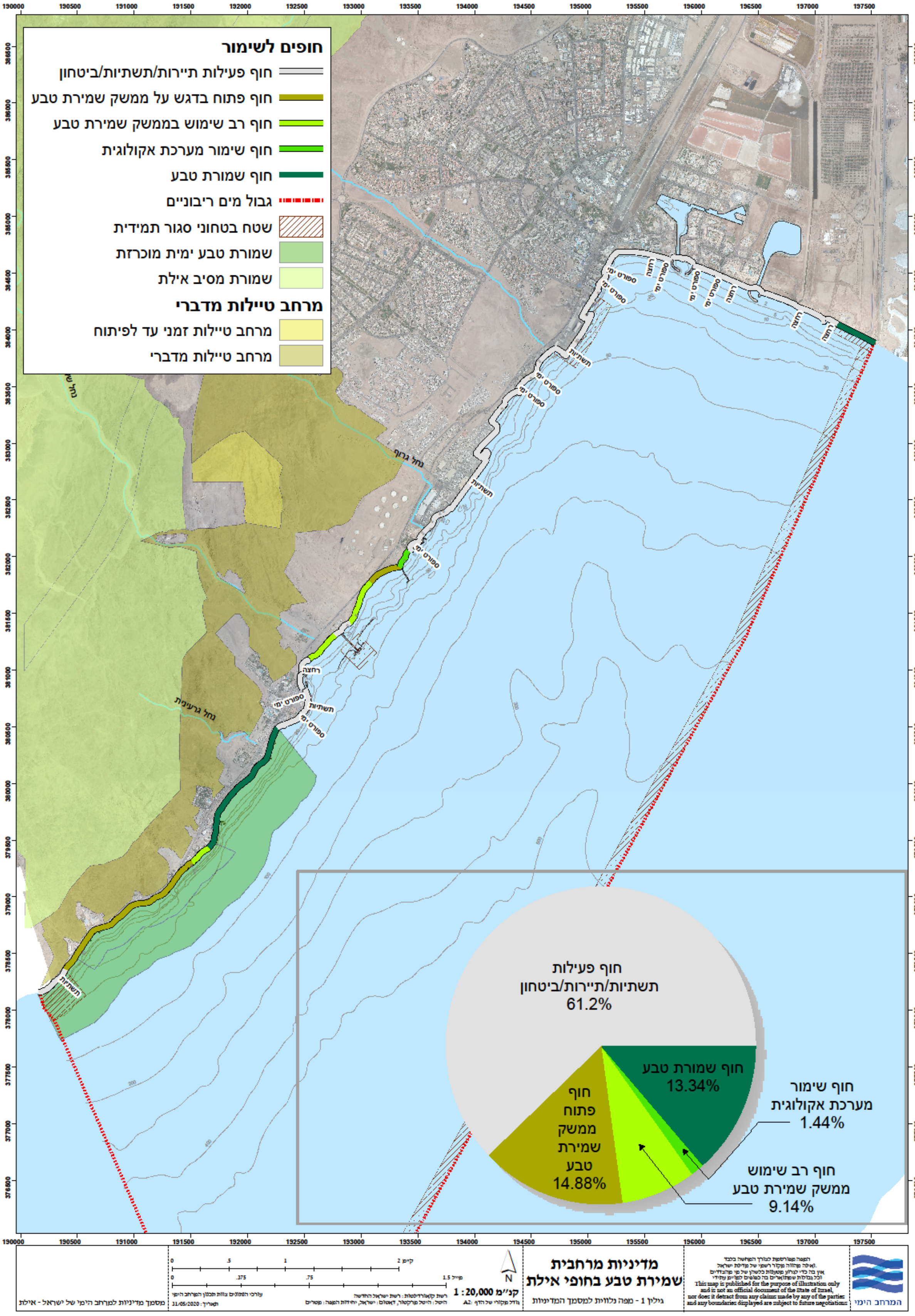
יחד עם פעילות הטיילות יינתן, במרחב זה, דגש לשימור המערכת האקולוגית של הנחלים ושילוב פתרונות לניהול מי נגר. יישום יעיל ברמה גבוהה של פעילות טיילות מדבר במרחב הטיילות המדברי, יחד עם שמירת ערכי הטבע והנוף שבו, מחייבים מנגנון ניהול מקצועי, על בסיס ממשק ברור של טיילות ושמירת טבע. ממשק זה נדרש להיות מבוסס על תכנית ניטור של הטבע ושל פעילות מטיילים.

הפעילות במרחב הטיילות המדברי תתבסס על **תכנית לפיתוח טיילות ושימור הטבע** שתכלול, בין השאר את המרכיבים הבאים:

- מבואות טיילות וכניסה לשטח כולל המבואה של תחילת שביל ישראל
- מערכת השבילים ונקודות התצפית, מעקות, מדרגות, סולמות וכד'
- חיבורים בין החוף ומוקדי פיתוח תיירותי לרשת שבילי הטיול במרחב הטיילות השמור וכן חיבורים לשבילי הליכה בשמורת הטבע מסיב אילת, בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.
- ניהול הכולל הכוונה, בטיחות, הדרכה, תחזוקה וכן ממשק לניהול פעילות הטיילות עם שמירת הטבע והנוף, על בסיס זיהוי ערכי הטבע והנוף במרחב והפעלת תכנית ניטור
- אתרים ללינת לילה
- אזורים לשיקום נופי ואקולוגי

- שילוט והכוונה

איור 7: מדיניות מרחבית לשמירת טבע בחופי אילת



טבלה 1: סיכום החופים המוגנים לפי סוג הגנה

סוג	אורך (מטר)	% מאורך חופי אילת (12,272 קמ"ר)	שם	תשתית	סה"כ אורך לפי סוג (מטר)	סה"כ % מחופי אילת לפי סוג
חוף שימור מערכת אקולוגית	177	1.44	החוף האקולוגי הצפוני	סלע חוף	**177**	1.44
חוף רב שימוש ממשק שמירת טבע	209	1.70	המכון הבין אוניברסיטאי	סלע חוף	**1122**	9.14
	913	7.44	חוף קצא"א	סלע חוף		
חוף שמורת טבע	1,266	10.32	חוף שמורת מוכרזת	סלע חוף	**1637**	13.34
	371	3.02	חוף שמורת הסרטנים	חוף חולי		
חוף פתוח ממשק שמירת טבע	308	2.51	החוף האקולוגי הדרומי	חוף חולי	**1826**	14.88
	1518	12.37	שמורת הים הדרומית	סלע חוף		
חוף פעילות תשתיות/תיירות/ביטחון	7510	61.20			**7510**	61.20
סה"כ חופים מוגנים	**4762**	**38.80**			**4762**	38.80
סה"כ	12272	100				

3.6. ייצוגיות בתי הגידול החופיים בשטחים המוגנים

על פי הניתוח הגס יחסית של בתי הגידול החופיים שנערך על ידי רשות הטבע והגנים, אורך החופים החוליים במפרץ אילת הוא 3,976 מ' ואורך החופים שבהם נמצאים סלעי חוף הוא 4,797 מ'. יתרת חופי אילת הם חופים בעלי תשתית מלאכותית הכוללת בולדרים, מעגנות ורציפי נמל.

לפי המדיניות לשמירת הטבע במסמך המדיניות:

- אורך החופים המוגנים הכוללים בית גידול חולי הוא 679 מ', שהם כ-17% מבית הגידול החולי בחוף.
- אורך החופים המוגנים (ברמות הגנה שונות) הכוללים בית גידול של סלעי חוף הוא 4,083 מ', שהם כ-85% מבית הגידול של סלעי החוף.

בתי הגידול בחופים המוגנים בהתאם לרמת ההגנה השונות:

- ברמת ההגנה הגבוהה ביותר - חוף שמורת טבע - מוגנים כ-26.4% מבית הגידול של סלעי החוף וכ-9.3% מהחופים החוליים.
- בחוף שימור המערכת האקולוגית - מוגנים כ-3.7% בית הגידול של סלעי החוף.
- בחוף רב שימוש בממשק שמירת טבע - מוגנים כ-23.4% מבית הגידול של סלעי החוף.
- בחוף פתוח בממשק שמירת טבע - מוגנים כ-31.6% מבית הגידול של סלעי החוף וכ-7.7% מבית הגידול החולי.

טבלה 2: סיכום החופים המוגנים לפי סוג בית הגידול

בית גידול (רט"ג)	אורך (מטר)	מוגן (מטר)	סה"כ % מוגן מחופי אילת	סה"כ % מוגן מבית הגידול
חוף חולי	3976	679	5.53	17.08
סלע חוף	4797	4083	33.27	85.12
בולדרים	1096			
מעגנה	347			
רציפי נמל	2056			
סה"כ	**12272**	**4762**	**38.80**	

טבלה 3: סיכום ייצוגיות בתי הגידול בחופים המוגנים לפי רמת הגנה

סוג	בית גידול	סה"כ אורך תשתית (מטר)	סה"כ % מוגן מבית הגידול
חוף שימור מערכת אקולוגית	סלע חוף	177	3.69
חוף רב שימוש ממשק שמירת טבע	סלע חוף	1122	23.39
חוף שמורת טבע	סלע חוף	1266	26.39
	חוף חולי	371	9.33
חוף פתוח ממשק שמירת טבע	חוף חולי	308	7.75
	סלע חוף	1518	31.64
סה"כ אורך חוף חולי מוגן		**679**	
סה"כ אורך חוף סלעי חוף מוגן		**4083**	
ייצוגיות - סה"כ % מוגן מבית גידול חוף החולי			**17.08**
ייצוגיות - סה"כ % מוגן מבית גידול סלעי חוף			**85.12**

עקרונות לממשק הפעילות האנושית בחופים עם המערכת הטבעית הימית

העקרונות לשמירת טבע בממשק עם הפעילות האנושית בחוף מוגדרים לשלושה מצבים מרחביים ואפיוני פעילות שונים: חופי פעילות תיירותית, חופים מוגנים וחופים בהם פועלים מתקני תשתית לאומיים (נמל אילת ונמל הנפט). הממשקים שהוגדרו מזהים את הסוגיות הסביבתיות הנגזרות מהפעילות ומתייחסים לשלוש רמות: תכנון; עבודות פיתוח; הפעלה וניהול. מבחינה מרחבית ומבחינת הפעילות מפורטים הממשקים בסדר הבא:

טבלה 4: ממשק הפעילות האנושית בחופים עם המערכת הטבעית הימית לפי סוג החוף

הסקטור	הפעילות	סוג החוף
תיירות	חופי רחצה מוכרזים וחופים פתוחים לציבור	מגבול ירדן ועד חוף אלמוג (כולל)
	חופי ספורט ימי	• חופי ספורט ימי בחוף הצפוני • חופים בין הנמל הצבאי לנמל אילת • בחוף אלמוג
שמירת טבע	שמורת טבע	• חוף השמורה – פתוח לציבור ביום • חוף השמורה הסגור – סגור לציבור • חוף הסרטנים – שטח בטחוני סגור
	החוף האקולוגי	• חוף לפעילות הציבור בדגש על שמירת טבע וחינוך סביבתי
	חוף פתוח גובל בשמורת טבע ימית	• חוף השמורה הפתוחה מהמכון הבין אוניברסיטאי ועד לגבול מצרים
תשתיות לאומיות	ספנות ואנרגיה	• נמל אילת • נמל הנפט של קצא"א

1. חופי פעילות תיירותית – עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות תיירותית בחופים

לפעילות הנופש בחופים ממשק והשפעות על המערכת האקולוגית הטבעית במגוון היבטים שונים. ראש מפרץ אילת הוא שטח מצומצם ובתחומו מתקיימת פעילות אנושית ופיתוח בעוצמות משתנות. השפעות אפשריות של פעילות נופש בחופים על המערכת האקולוגית מגוונות ומשתנות בהתאם לסוג הפעילות. העקרונות המוצגים לממשקים מבוססים על אפיון יחסי הגומלין בין הפעילות התיירותית והחופית לאורך חופי אילת עם המערכת האקולוגית הימית, וקביעת עקרונות סביבתיים והנחיות עקרוניות לפיתוח ולפעילות בחופים.

העקרונות לממשקים, מוגדרים בהתאם למספר סוגי חופים מאפיינים: חופי פעילות תיירותית - חוף ספורט ימי וחוף רחצה; חופים מוגנים - חוף שמורת טבע, חוף הסרטנים, חוף השמורה הפתוח והחוף האקולוגי.

1.1. חופי רחצה (מוכרזים ופתוחים)

חופי הרחצה המוכרזים הקיימים מבוקמים בחופים הצפוניים במרכז הפעילות התיירותית - טיילת המלווה במסחר ותנועה רבה, מלונות והסעדה - ופועלים במודל של זכיינות מסחרית. חוף רחצה מוכרז נוסף מתוכנן בחוף אלמוג ומצפון לנמל אילת.

החופים מהווים תשתית נופש חופי אינטנסיבי המשרת מספרים גדולים מאוד של נופשים ברצועת החול ובמים. הפיתוח בחוף כולל: טיילת, מבנים מסחריים הכוללים גם שירותים, סוכות ההצללה, סוכות מציל, פיתוח צמחיה ושבילים ופריסה של מיטות שיזוף.

הפעילות בחוף כוללת שילוב של שהייה בחוף, אירועים המוניים (בחלק מהחופים), הסעדה בקרבת קו המים ומסחר. הפיתוח הנופי והסביבתי כולל מרכיבי גינון, מקלחות חוף, שבילים ומתקנים שונים.

רצועת החוף החולית מורכבת בחלקה מחול מחצבה מיובא שמטרתו לייצר תשתית נופש נוחה למשתמשים. בסערות סוחפים הגלים את החול לים ונדרשת הזנה חוזרת של החופים. רוחב החוף התחתון מושפע מזמני הגאות והשפל. מדיניות התכנון תבטיח כי תישאר רצועת חול פנויה לחלוטין (ברוחב משתנה בהתאם לתנאי החוף ולזמני הגאות והשפל) אשר תאפשר הליכה חופשית לאורך קו המים.

בים מתקיימת פעילות רחצה בלבד של קהל גדול. תחום הרחצה בים מסומן ע"י שורת מצופים רציפה בים. כניסת כלי שיט למרחב הימי של החוף המוכרז אסורה ופעילות הרחצה בו בטוחה ואינה מופרעת על ידי כלי שיט.

חופי הרחצה הפתוחים הם חופים ציבוריים מוסדרים לרחצה שאינם חופי רחצה מוכרזים. חופים מסוג זה נמצאים ברצועה שבין הנמלים וכן מדרום לנמל אילת ובחוף אלמוג. בחלק מהחופים הפתוחים (לדוגמה – חוף החשמל) אין שירותים כלשהם למעט הצללה ומכולה לאיסוף פסולת. בחופים אחרים, ניתן למצוא מבנים מסחריים (פעמים רבות הם מבנים מאולתרים מחומרים קלים), פיתוח חופי הכולל מגוון מרכיבים ביניהם הצללה, שבילים, משטחי דשא סינטטי, נטיעות וצמחיה וכד'.

המרחב הימי בחופים אלו אינו מוגן ואינו מסומן למניעת כניסת כלי שיט לאזור החוף. בחלק מהחופים מושכרים כלי שיט ומוצעת פעילות של אטרקציות ימיות כך שפעילות הנופש בים כוללת גם שיט ופעילות ספורט ימי במגוון הענפים.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

א. הסוגיות הסביבתיות הרלבנטיות לסוג הפיתוח והפעילות המוצעים /קיימים

- השפעות הזנת חופים בחול על המערכת האקולוגית
- השפעות הפעילות במים על אלמוגים ובלטי אלמוגים
- השפעת גינון ונטיעות בחוף
- השפעות תאורת לילה בחופים
- השפעות רעש
- זיהום ים בפסולת מוצקה וחומרים נוספים
- זיהום ים בפסולת מוצקה שמקורה במרכיבי פיתוח וציוד חופי הנפגעים בעת סערות דרומיות ונסחפים לים

ב. הבחנה מרחבית

- רוב חופי הרחצה, הן המוכרזים והן הפתוחים, ממוקמים בד"כ באזורים שלהם ערכיות אקולוגית נמוכה יותר ולרוב לא מכילים שוניות אלמוגים מפותחות. בלטי אלמוגים שנמצאים באזור חופי הרחצה חשופים ללחצים משמעותיים מהפעילות בחוף, כולל זיהומי אור רעש ופסולת, וגם שבירה ממגע מגע ישיר עם מתרחצים. אולם, כמותם של בלטי שונית כאלו מוגבלת. למרות זאת, לחופים אלו ממשקים משמעותיות עם המערכת האקולוגית החופית והימית. סיכונים עיקרים קשורים לגלישה של מזהמים (פסולת פלסטיק, דטרגנטים), של מפגע בטיחותי ואסטטי בחופים הנובע מהרס תשתיות על ידי סופות ושל גריעת חול מהחופים שפוגעים באיכות המים בכל המפרץ.

- חופים מסוימים בהם ערכי טבע רגישים, בהם שוניות אלמוגים הפגיעות כתוצאה מפעילות אדם, המצויים בצמידות לפעילות בחוף, ביניהם:
  - חוף אלמוג
  - חוף החשמל, חוף הדקל והחוף של מוש – באזור זה בלטי אלמוגים מבודדים במים הרדודים. בנוסף, בעומקים גדולים יותר (>15 מטר) יש מול חופים אלו שונית מפותחת שמהווה אתר צלילה משמעותי.
  - יש לציין שישנם בלטי אלמוגים ספורים, אך ערכיים אקולוגית, לכל אורך החוף הצפוני.

ג. תכנון

- בעת הכנת תכנית/היתר לאורך חופים, יכללו בצוות התכנון מתכנן סביבתי ו/או אקולוגי ימי, בהתאם לצורך.
- אזור החוף יכלול חיבור של מקלחות חוף למערכת הביוב המרכזית של העיר ומניעת גלישה של מים ממקלחות חוף לים.
- צמצום / מניעה של הזנת חופים בחול. חול זה נגרע מהחוף על ידי כוחות טבעיים ומגיע למערכת האקולוגית הימית גם באזורים רחוקים מהחוף, מעכיר את המים, ופוגע באלמוגים ובבעלי החיים המסננים. בחופים שבהם הוספת חול נעשית כממשק קבוע, קיימת פגיעה כרונית במערכת הימית. במקרים בהם יש צורך בהשלמת תכסית עקב בריחת החול יעשה שימוש בתכסית על פי נוהל מסוכם בין עירית אילת ורט"ג.
- סופות דרומיות פוגעות כל כמה שנים בחופים וגורמות להרס של תשתיות חוף שנסחפות לים, יוצרות מפגע בטיחותי ועלולות גם לגרום להרס פיזי של השונית. בפעולות פיתוח יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות כאלו בתכנון ולהימנע מתכנון מבנים ומרכיבי פיתוח שיכולים להיפגע, קרוב לקו המים. בהתאמה לכך יש לתכנן את הפיתוח המתוכנן בתחום ההשפעה של הגלים בסערות באופן שיהיה עמיד בתנאי ים קיצוניים.
- סימון אזורי כניסה למים בחופים בהם קיים פוטנציאל נזק לשונית או בלטים, למניעת כניסה לא מבוקרת של רוחצים.
- תכנון מתקנים ימיים יעשה בהתייחס לתנאי ים קיצוניים של סערות חזקות.
- תכנון צמחיה ונטיעות בחוף המותאם לקרבה לשונית ושימוש בצמחים מתאימים בעלי צורך מינימאלי בדישון, באופן שלא יפגע בסביבה
- תכנון תאורת לילה בחוף ותאורת מבנים – שימוש במקורות אור מותאמים וצמצום זיהום סביבתי.
- תכנון תשתיות ביוב באופן שמבטא יתירות גבוהה ומערכות גיבוי והתראה על תקלות לתחנות שאיבה.

ד. הפעלה וניהול

עומס האנשים לאורך החופים צפוי ליצור זיהום אור, מפגעי רעש ופסולת. פוטנציאל ההשפעה העיקרית של החופים על המערכת האקולוגית הימית קשור להיבטים הבאים:

- פעילות של אנשים במים כולל שנירקול, ושחייה הינה בעלת השפעה מינורית על המערכת האקולוגית באזורים בהם אין שוניות. שוניות בודדות, בעיקר במים הרדודים, הינן בסכנה של רמיסה בעיקר בשלב הכניסה והיציאה מהמים. לכן, ניהול כל חוף יכלול מיפוי האלמוגים ובלטי האלמוגים באזור הפעילות הימית של הנופשים ויישום הפתרונות הנדרשים לכניסה ויציאה של רוחצים ומשנקרלים, באופן שלא יפגע בערכי הטבע.
- חיבור מקלחות חוף וכד' למערכת איסוף השפכים העירונית
- תימנע הזרמת מים מתוקים לים
- תחזוקה ברמה גבוהה במיוחד של תחנות שאיבה לביוב בחופים
- יש לדאוג לתחזוקה שוטפת של מתקנים הנמצאים במים (גשרים, מיצוף) על מנת למנוע הרס פיזי וסחיפה לים בעת סערות.

- ניהול פסולת:
  - איסור על שימוש הנופשים בכלי אוכל חד פעמיים בעסקים התיירותיים שבחוף.
  - ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור, שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
- דישון – לא יבוצע דישון עצים וגינון בחוף.
- ניטור – חלק מרכזי בניהול אזור החוף הוא ניטור של מרכיבים שונים במטרה לשפר את הממשק עם המערכת האקולוגית וכבסיס לקבלת החלטות בנושאים שונים של ניהול החוף:
  - ניטור הפסולת, בעיקר פסולת הפלסטיק
  - במקרה של חופים מוזנים בחול, מעקב אחר כמויות הזנת חול ומועדים וכן כימות של איבוד החול מהחוף.
  - ניטור היקפי הפעילות של הנופשים במים.
  - ניטור מגמות במצב השונית, בלטי אלמוגים ועשב ים מול החוף.

1.2. חוף ספורט ימי

חופי הספורט הימי מציעים מגוון רחב של פעילויות ספורט ימי, ממונע ולא ממונע, וכן אטרקציות ימיות שונות. פעילות הספורט הימי מתבצעת לרוב יחד עם פעילות נופש חופי.

חופי הספורט הימי מופעלים על ידי זכיינים המשכירים ציוד ספורט ימי הכולל למשל: סירות מנוע לשיט עצמי, מפרשיות, גלשני רוח, קיאקים, סאפ, סירות פדלים ובמקביל מציעים אטרקציות ימיות כגון: גלישת אבובים, בננות, מצנחי ים נגררים ע"י סירה ורכיבה על אופנוע ים (באמצעות משיט). ברצועת החוף שטחי אחסנה לציוד הספורט (בד"כ מבניה קלה או מאולתרת) ובמים לעיתים מוקם מזח קבוע או צף לעגינת כלי השיט. שטח המים שבחזית החוף כולל לעיתים מתקנים צפים קבועים כדוגמת רפסודת שיזוף. חופים מסוג זה פזורים לאורך חופי אילת – בחופים הצפוניים, בין נמל אילת לנמל הצבאי ובחוף אלמוג.

בנוסף לאמור, חוף אלמוג הוא מוקד ארצי לפעילות של גלישת קייט ורוח בשל תנאי הרוח הייחודיים. בחוף פועלים מועדוני גלישה ובמים פעילות ענפה של גולשים עצמאיים.

במקביל לפעילות הספורט הימי מפותח החוף כחוף לפעילות נופש חופי וכולל לעיתים שטחי הצללה, כסאות שיזוף, שירותי חוף והסעדה. ההיצע הגדול של פעילות ספורט ימי ואטרקציות של פעילות בים המוצע בחוף, מביא לכך שרוב שטח החוף, מהחניה ועד קו המים, תפוס ע"י שטחים מקורים בקרוי קל. השטח המקורה משמש להסעדה ואחסנת ציוד ספורט ימי. בתווך הימי מתבצעת פעילות הספורט הימי, עגינת כלי שיט לאורך מזחים צפים/קבועים ופעילות נלווית של טיפול בסירות ותדלוק.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

א. הסוגיות הסביבתיות הרלבנטיות לסוג הפיתוח והפעילות המוצעים /קיימים

- גלישה וחתירה - לפעילות שיט וספורט ימי כגון - גלשני רוח, גלשני קייט (קייטסרפינג), קיאק, סאפ וכד' - השפעה נמוכה על המערכות האקולוגיות, למרות שתיתכן הפרעה מסוימת לבעלי חיים פלאגיים כגון כרישי לוויתן. כאשר ישנם אירועים שבהם גלשני רוח או קייטסרפינג נסחפים ומגיעים לחוף באזורי שונית תיתכן פגיעה בשונית האלמוגים על ידי רמיסה פיזית של השונית והסתבכות של הציוד באלמוגים. זה נכון במיוחד לגלשני קייט. סחיפה כזו קורת באופן תדיר על ידי גולשים לא מנוסים שעולים לחוף, באזור החוף הדרומי, ונקנסים על ידי פקחי רט"ג.
- ספורט מוטורי - לפעילות ספורט ימי מוטורי, ופעילות נלווית של טיפול בסירות ותדלוק, השפעה משמעותית יותר על המערכת האקולוגיה שכוללת זיהום כימי בדלקים, שמנים ובחומרים מונעי הצמדה (antifouling)

וזיהום רעש. הזיהום הכימי יכול להשפיע בצורה רחבה גם באזורים מרוחקים מהחוף המוטורי, ובלטי אלמוגים שנמצאים באזור חופי הספורט הימי המוטורי חשופים ללחצים אלו בצורה כרונית.

- מרכיבי פיתוח - האלמנטים הארעיים ושאינם מתוכננים באופן עמיד לתנאי חזית הים בחופים אלו ומספרם הרב של מזחים צפים/קבועים שאינם מתוכננים לתנאי ים קיצוניים גורם לסיכון רב להרס תשתיות וסחיפת לים בזמן סערות.
- הפעילות בחוף - בדומה לחופי רחצה, יש גלישה של מזהמים (פסולת, פלסטיק, דטרגנטים), ושל חול מהחופים שפוגעים באיכות המים, זיהום אור, רעש.

ב. תכנון

- נקיטת אמצעים למניעת זיהום המים בדלק בעת תדלוק כלי שיט, פתרונות בטיחותיים למניעת זליגת דלק וכימיקלים אחרים למים.
- צמצום / מניעה של הזנת חופים בחול. חול זה נגרע מהחוף על ידי כוחות טבעיים ומגיע למערכת האקולוגית הימית גם באזורים רחוקים מהחוף, מעכיר את המים, ופוגע באלמוגים ובבעלי החיים המסננים. בחופים שבהם הוספת חול נעשית כממשק קבוע, קיימת פגיעה כרונית במערכת הימית.
- סופות דרומית פוגעות כל כמה שנים בחופים וגורמות להרס של תשתיות חוף שנסחפים לים. בפעולות פיתוח יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות כאלו בתכנון בעיקר בהקשר של קירוי קל של אזורי חוף, מתקני חוף ומתקנים לציוד ספורט ימי.

ג. עבודות הקמה ופיתוח

- ראה ממשק עם המערכת האקולוגית הימית בחופי רחצה, סעיף עבודות פיתוח.
- בעת הקמת מזחים יש להימנע מפגיעה פיזית של כל שיט וכלים הנדסיים בשונית, מניעת הרחפת סדימנט. במזחים, הן המזחים קבועים והן במזחים צפים, צמצום "רעשים" תת-ימיים (כלי הקשה והחדרה), יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות.

ד. הפעלה וניהול

פעילות ימית שאינה מוטורית לא צפויה ליצור השפעה משמעותית על המערכת האקולוגית, אולם עומס האנשים לאורך החופים צפוי ליצור זיהום אור, מפגעי רעש ופסולת. פעילות ימית מוטורית צפויה לכלול מפגעי זיהום ורעש. פוטנציאל ההשפעה העיקרית של החופים על המערכת האקולוגית הימית קשור להיבטים הבאים:

1) זיהום הים בדלקים וחומרים שונים מהפעילות בים או מהאכסון בחוף. באופן כללי מנועי 2 פעימות מזהמים ביותר ומומלץ לעשות שימוש בכלי שיט עם מנועי 4 פעימות.
2) יש לדאוג לתחזוקה שוטפת של מתקנים הנמצאים במים (גשרים, מזחים, מיצוף) על מנת למנוע הרס פיסי וסחיפה לים.
3) יש לעגן נוהלי תפעול למניעת סחיפה לים של ציוד ומרכיבי פיתוח חופי, טרם סערות.
4) ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולות כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור (למשל איסור על שימוש בכלים חד פעמיים והנחיות לזכיינים/רישוי עסקים), שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
5) ניטור – חלק מרכזי בניהול אזור החוף הוא ניטור של מרכיבים שונים במטרה לשפר את הממשק עם המערכת האקולוגית וכבסיס לקבלת החלטות בנושאים שוהים של ניהול החוף:
    - ניטור הפסולת, בעיקר פסולת הפלסטיק
    - מעקב אחר כמויות הזנה ומועדים וכן כימות של איבוד החול מהחוף, במקרה של חופים מוזנים בחול
    - ניטור היקפי הפעילות הימית של ספורט הימי והאטרקציות

- ניטור מגמות במצב השונית, בלטי אלמוגים ועשב ים, מול החוף

2. חופים מוגנים - עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות בחופים מוגנים

עקרונות הממשק לשמירת המערכת האקולוגית הימית בחופים מוגנים ממתייחסים לפריסה המרחבית של החופים המוגנים ולרמות ההגנה השונות בכל חוף: חוף שמורת הטבע; חוף הסרטנים; החוף האקולוגי; החוף הפתוח מול שמורת הטבע הימית.

2.1. חוף שמורת טבע

חוף שמורת האלמוגים, בשטח של כ-100 דונם ובאורך של כ- 1,200 מ', הוא שמורת טבע מוכרזת מ-1964 וממוקם בחופים הדרומיים של העיר אילת, בין מתחם המלונאות חוף אלמוג בצפון, לאזור המצפה התת-ימי הנכלל בחלקה הדרומי של השמורה. זו היא אחת משלוש שמורות הטבע הוותיקות ביותר בישראל. חוף השמורה שמולו מוכרזת שמורה ימית נועד להשלים את ההגנה הנדרשת על שוניות האלמוגים במפרץ אילת - השוניות הצפוניות ביותר בעולם. חלקו הדרומי של חוף השמורה, בקטע שמצפון למצפה התת-ימי, סגור למטיילים והצפוני פתוח במהלך היום ובתשלום. חוף שמורת האלמוגים הוא השמורה היבשתית היחידה לאורך חופי מפרץ אילת. החוף מגודר, קולט נופשים באופן מבוקר ומהווה את הגישה לאתר צלילה פופולארי המושך צוללנים ומשנרקלים רבים.

א. הפעילות במים

- השמורה היא אתר צלילה ושנירקול פופולרי, שמושך מאות אלפי צוללים ומשנרקלים בשנה.
- שיט של סירות זכוכית
- מגבלות על ספורט ימי – אסורה גלישה בתחום השמורה
- איסור דיג
- צלילה מבוקרת בגנים היפניים

ב. תשתיות בים

- גשרים לכניסת צוללים ומשנרקלים. אחד מהם נפגע בסערה האחרונה, התפרק וגרם לנזק לשונית הסמוכה.
- השטח הימי מסומן במצופים לסימון אזורי הצלילה והשיט.

ג. פעילות בחוף

- פעילות בחלק הצפוני של החוף מונגש לנופשים ומתקיימת בו פעילות נופש חופית אופיינית, כולל רחצה
- פעילות חינוך והדרכה לשמירת הטבע מתקיימת במבנה ובשטח הפתוח.

ד. תשתיות בחוף

- סככות צל, שמשיות, כיסאות חוף ושלטי הדרכה על המקום
- חבלול להכוונת קהל למים באופן שמצמצם את הפגיעה הפיזית בערכי טבע ושומר על בטיחות המשתמשים
- מבנה מרכזי לתפעול החוף, הדרכה וחנות של רשות הטבע והגנים המאפשרת השכרת ציוד שנירקול וצלילה.
- באתר אין שירותי הצלה, אך בחוף מוצב מגדל מאויש ע"י פקח רט"ג המוודא את שמירת כללי הפעילות בשמורה.

ה. השמורה מנוהלת ומפוקחת ע"י רט"ג באופן המסדיר את ממשק פעילות הנופש החופי ושמירת ערכי הטבע בים. ממשקים וכלים נוספים בהם נעשה שימוש בחוף השמורה:

- סגירת אזור ליבה או אזורים רגישים – החלת איסור לגשת למקומות רגישים בשמורה (כמו אזור שולחן השונית והלגונה), או אזור המוגדר ליבת השמורה ("הגנים היפניים"), כדי למנוע פגיעה בשונית ולהגן על אזור הליבה מפני הפרעות ישירות ומקומיות.

- פעולות אכיפה – פקחי השמורה ממשים את סמכותם לאכוף את החוק ולהזהיר מבקרים שאינם מצייתים לכללי ההתנהגות בשמורת הטבע. ברוב המקרים האכיפה מלווה בהסברה.
- בקרה ושליטה על כמות המבקרים – מכיוון שהשמורה מגודרת, צוות השמורה יכול להגביל את עומס המבקרים בשמורה כדי למנוע לחץ מבקרים ששמורת הטבע אינה מסוגלת להתמודד אתו.
- ניקיון – ניקוי יום-יומי של הסביבה החופית כדי למנוע הגעה של פסולת מוצקה לים (כמו שקיות פלסטיק) וניקוי שוניות האלמוגים. כמו כן, רשות הטבע והגנים היא חלק מהמערך להתמודדות עם אירועי זיהום ים למיניהם, לרבות זיהומים שמקורם בכלי שיט.
- קידום של מחקרים אקדמיים לצמצום פערי ידע – רשות הטבע והגנים תומכת במחקר רלוונטי לשמירת שוניות האלמוגים בהתייחס לניהול וויסות עומס המחקר.
- הדרכה וחינוך סביבתי לשמירת המערכת האקולוגית הימית וחשיבותה.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

חוף שמורת הטבע מהווה את האזור הערכי והרגיש ביותר מבחינה אקולוגית במפרץ אילת. אזור זה נמצא תחת ניהול של רט"ג שאמון על צמצום הפגיעה במערכת האקולוגית ולכן נמצא כבר עכשיו תחת מגבלות משמעותיות של פעילות האדם.

א. הסוגיות הסביבתיות הרלבנטיות לסוג הפיתוח והפעילות המוצעים /קיימים:

- הסוגיות הסביבתיות העיקריות נוגעות לפגישה ישירה בשונית עקב פעילות צלילה, שנירקול ורחצה. אלו מצומצמות על ידי חבלול והגבלה של כניסה למים מהמזחים הקיימים ובקרה של הפעילות מהחוף.
- במצב הקיים אין ממשק צוללים בשמורה, וצוללים יכולים היכנס לשמורה בשחייה דרך חופים צפונים יותר. עם זאת, אזור הגנים היפנים סגור למשנרקלים, ומספר הצוללים בו מוגבל לכמות שמבטיחה פגיעה מינימלית במערכת האקולוגית.
- אזור החוף של השמורה משמש גם כחוף לפעילות נופש חופית. העומסים בו נמוכים יותר מבחופים פתוחים שכן הוא חוף בתשלום, אולם כמו בחופים אחרים יש חשש למפגעי רעש ופסולת.
- הגברת פעילות הציבור והקהילה בחוף השמורה הסגור, פעילויות הקשורות לחינוך סביבתי, הדרכה, תצפית בערכי טבע וכיוצ"ב, במגבלות שמירת הטבע.

ב. תכנון ופיתוח

- יש לתכנן ממשק צלילה ושנירקול בשמורה שימנע נזקים מצטברים לשונית. הממשק יכול לכלול הנחיות ומגבלות במרחב, בזמן ובהתייחס לאופן ביצוע הפעילות. ממשק צלילה המגביל את הצלילה החופשית בשונית ראוי שייושם במקביל להפעלתם של אתרי צלילה חלופיים במפרץ (לדוגמא אתרים מלאכותיים).
- המזח בשמורה נפגע עקב סערה דרומית תוך כדי יצירת נזק כבד לשונית. יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות כאלו בתכנון מזחים ומתקני חוף. תיבחן עמידותם של מבנים ימיים קיימים לתנאי ים קיצוניים ובהתאמה לכך ינקטו הצעדים הנדרשים לחיזוקם.

ג. הפעלה וניהול

האזור נמצא תחת ניהול והפעלה של רט"ג. פוטנציאל ההשפעה העיקרית של מבקרים על המערכת האקולוגית הימית קשור להיבטים הבאים:

- במגבלות שמירת הטבע הנדרשות, תפעל רשות הטבע והגנים ליצר פעילות של קהילות שונות ושל הציבור בחוף השמורה הסגור, בדגש על חינוך סביבתי, הדרכה, תצפית וקהילה.
- יש לדאוג לתחזוקה שוטפת של מתקנים הנמצאים במים (גשרים, מזחים, מיצוף) על מנת למנוע הרס פיסי וסחיפה לים.
- חומרים שנמצאים בתכשירים קוסמטיים שנועדו לסנן קרינת UV, יכולים לפגוע ברביית אלמוגים. יש לשקול צעדים לצמצם פגיעה זו בשונית.

- ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור, שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
- וויסות עומס מבקרים על פי כושר הנשיאה של השונית והחוף.
- ניטור – כחלק מרכזי בניהול ממשק צלילה, נדרש ניטור של מצב השונית ובעיקר של שבירה כתוצאה מפעילות שנירקול וצלילה. כל זאת בנוסף לניטור האקולוגי המתקיים בשמורה.

2.2. חוף הסרטנים

החוף הצפוני בחלקו המזרחי ביותר, בצמוד לגבול ירדן, הוא שטח צבאי סגור ביבשה ובים. העדר פעילות אנושית אינטנסיבית (למעט פעילות צבאית מתונה מאוד) בחוף והעובדה שתשתית החוף היא חולית, יצרה מצב שבו חוף זה הוא המקום האחרון בו ניתן למצוא, באזור העל כרית, בית גידול הכולל אוכלוסייה של סרטן החולן (Ocypoda saratan).

חופים חוליים אינם מיוצגים כלל במסגרת הנוכחית של שטחים מוגנים במפרץ אילת. החוף החולי בסמוך לגבול הירדני, המאכלס את סרטן החולן שנעלם מכל אזורי החוף האחרים באילת, זוכה להגנה עקיפה רק מתוקף היותו שטח צבאי. קו המדיניות המנחה המוצע הוא לספק הגנה רשמית לקטע חוף זה, שתחזק אותו ותאפשר ניטור והגנה על בית הגידול החופי החולי והאוכלוסייה האחרונה של סרטן החולן. עם זאת, חשוב לייצר אינטראקציה וערך לציבור הקשורים לשימור בית גידול זה. להלן הממשק המוצע לשימור חוף הסרטנים בתרחיש שבו יוסרו מגבלות השטח הצבאי הסגור ותתאפשר כניסה של הציבור לחוף.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

סרטן החולן רגיש לפעילות האדם ועל מנת לשמור עליו, ולמנוע הפרעות לבית גידולו, יש צורך להגביל בצורות שונות את גישת המבקרים לכלל החוף, תוך התרת גישה לחלקים אחרים, באופן כזה שיישארו אזורים שבהם פעילות האדם מינימאלית. לשם כך יש צורך בבחינה אקולוגית מפורטת וממוקדת שתגדיר את הממשק הרצוי בחוף. פתרונות אפשריים כוללים מגוון של פתרונות שילוט וחבלול או שבילים צפים, תוך כדי יצירת אינטראקציה וערך לציבור הקשורים לשימור בית גידול זה. מכיוון ששמירה על בית גידול זה מחייבת ניהול מקצועי של ממשק אקולוגי, מומלץ להכריז על רצועת חוף צרה זו הנמצאת כולה כיום בתחום השטח הצבאי הסגור כשמורת טבע ולהטיל על רט"ג לנהלו בהתאם ליכולותיה המקצועיות וסמכויות האכיפה שלה.

הסוגיות הסביבתיות מתייחסות לשני תרחישים:

- **פתיחה של החוף הסגור לציבור הרחב** - פעילת אדם בחוף, כולל הליכה ושהיה בחוף, הורסת את מחילות החולן וגורמת להיעלמותם. העלמות כזו כבר התרחשה בשאר חופי החוף הצפוני בהם כבר אין אוכלוסיות חולן כלל.
- **המשך המצב הקיים** – החוף יישאר שטח בטחוני סגור לפעילות הצבא - השפעה שלילית על אוכלוסיית החולן צפויה כתוצאה מפעילות צבאית, ותלויה באינטנסיביות הפעילות. ישנן תכניות פיתוח של הצבא לתוספת של מזח צף ופעילות ימית מהחוף. הממשק של פעילויות אלו עם המערכת האקולוגית ועם אוכלוסיית החולן תלויה בכמות הפעילות הצבאית על גבי החול ובמידת ההתחשבות של הפעילות הצבאית בבית הגידול. הסיכון לבית הגידול יגבר ככול שהפעילות הצבאית תהיה אינטנסיבית יותר במרחב וככול שהפעילות תתרחש לאורך זמן ארוך יותר. עם זאת, שמירה על ממשק מתאים יכולה לאפשר את הפעילות הצבאית יחד עם שימור בית הגידול.

א. בתרחיש של פתיחת החוף לציבור הרחב

- **תכנון**
  - התכנון וקביעת הממשק בחוף יערכו על בסיס בחינה אקולוגית ממוקדת של בית הגידול, שתגדיר את הפתרונות המתאימים לשמר בית גידול זה את המנגנונים המשלימים הנדרשים (ניטור, ניהול וכד').
  - התכנון יכלול אמצעים לשילוב פעילות של צפייה וביקור של הציבור במגבלות שימור בית הגידול תוך שימוש בפתרונות שונים כגון: טיילת צפה, הגדרת תנועה בשבילים מסומנים בלבד, מגבלות נוספות במרחב ובמרחב הזמן.

- יש להימנע מתכנון פיתוח ברוב שטח החוף לשמירה על בית הגידול. הפיתוח בחוף יכול לכלול שבילים צפים, נקודות תצפית, הצללה, שירותי חוף חיוניים וכדומה.

- **עבודות הקמה ופיתוח -** בעת עבודות פיתוח בחוף, בדגש על יצירת טיילת צפה או נקודות תצפית, יינקטו כל האמצעים הנדרשים להבטיח כי עבודות הבניה לא יפגעו באזורי החול ובסרטנים.
- הפעלה וניהול
  - הפעילות האנושית בחוף תתבצע בהתאם לממשק אקולוגי שיבטיח את תפקודו של בית הגידול החולי וקיום סרטני החולן
  - עד להכרזתה של שמורת טבע או גיבוש יכולת ניהול ממשק אקולוגי בחוף, לא ייפתח החוף לכניסה חופשית של הציבור.

ב. בתרחיש של המשך הפעילות הצבאית בחוף:

- **תכנון**
  - הקמת מזח צף ותוספת פעילות ימית של כלי שיט תהיה בהתייעצות עם רט"ג למניעת השפעות שליליות על בית הגידול.
  - בבניית מזחים יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות ולהבטיח כי יהיו עמידים בתנאי הים
  - הימנעות מפיתוח ובינוי ברוב אזורי החוף, תוך כדי שמירה על בית הגידול

- **הקמה ופיתוח**
  - פעולות פיתוח בחוף יבטיחו כי העבודות לא יפגעו שלא לצורך באזורי החול ובסרטנים.
  - בעבודות הפיתוח יעשה שימוש בפיקוח אקולוגי של הגורמים המוסמכים לכך עפ"י חוק.

- **הפעלה וניהול**
  - פעילות צבאית בחוף – הצבא יגדיר, בהתייעצות עם -הגורמים המוסמכים עפ"י חוק, ממשק שימוש צבאי בחוף שיבטיח את המשך קיומו של בית הגידול החופי. הממשק יבטיח כי הפעילות הצבאית תהיה ממוקדת בזמן ובמרחב לאזורי הנחוצים.
  - איסור על הזרמת שפכים ומים מתוקים מהמוצב והפעילות לים.
  - פעילות ימית תבטיח מניעת הרחפת סדימנט, מניעת זיהום בדלקים.
  - תאורה – בהתייעצות עם רט"ג, תבוצע התאורה ההכרחית מבחינה בטחונית ושמייצרת את זיהום האור המינימאלי.
  - ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים.
  - חינוך והדרכה סביבתית, בסיוע רט"ג, של המשרתים במוצב צביה והכוחות הפועלים בחוף, לשמירה על ערכי הטבע שבחוף.
  - ניטור – כחלק מרכזי בניהול החוף יש צורך בניטור רציף של אוכלוסיית החולן, באחריות רט"ג.

2.3. החוף האקולוגי

בחוף הצפוני של קצא"א ומזח 1 שנפתחו לשימושים תיירותיים, בהפעלת עירית אילת, מקודמת תב"ע משותפת לרט"ג ולעיריית אילת לחוף ים אקולוגי עם פעילויות בעלות תכנים חינוכיים, פיתוח שירותי חוף והשמשת מזח מס' 1 כחלק מהמערך התיירותי. תכניות הפיתוח לקטע החוף שיפתח לציבור כוללות פיתוח שירותי חוף, הקמת מרכז מבקרים אקולוגי וכיתות לימוד עם תכנים חינוכיים ודגש על שמירת המערכת האקולוגית הימית, כולל מניעת כניסת מתרחצים לים, ובחלקו הדרומי חוף רחצה פתוח לציבור הכולל גם פעילות נופש על בסיס תשתית מזח 1.

הפעילות הימית המצומצמת במתקן קצא"א, יצרה עם הזמן בית גידול נוח, שמור ומוגן להתפתחות של אלמוגים שמשכו מגוון רחב של בעלי חיים נוספים. עקרונות התכנון של המתחם היבשתי נבחנים בתאום עם רט"ג. במשך השנים זוהם החוף בדלקים מפעילות קצא"א והחול בחוף הוחלף כחלק מההערכות והעבודות לפתיחת החוף לציבור.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

אזור החוף האקולוגי כולל ערכי טבע משמעותיים משני סוגים עיקריים: שוניות אלמוגים במרחק לא רב מהחוף, ואזור ערכי של סלעי חוף הראוי להגנה. השטח פתוח לציבור ומתוכנן למשוך מספר מבקרים רב. האתגר יהיה לדאוג לממשק בו לצד פעילות חופית, תישמר המערכת האקולוגית. האתגר הנגזר מכך הוא אתגר ניהולי של החוף הציבורי – כיצד ינוהל, ישמר וייאכף ממשק אקולוגי רגיש בדגש על מניעת פגיעה בערכי הטבע במקום ועל ידי מי ינוהל.

א. הסוגיות הסביבתיות הרלבנטיות לסוג הפיתוח והפעילות המוצעים /קיימים:

- פגיעה ישירה בשונית עקב פעילות צלילה, שנירקול ורחצה
- רמיסה החי באזור סלעי החוף
- מפגעי זיהום באור, רעש ופסולת (בעיקר פסולת פלסטיק)
- הנגשת ערכי הטבע והאקולוגיה לציבור הרחב והטמעת חינוך לשמירת הטבע והאקולוגיה הימית.

ב. תכנון

- תכנון החוף יהיה על בסיס ממשק אקולוגי מפורט לפעילות הציבור בחוף האקולוגי, שיבטיח שאת שמירת המערכת האקולוגית ויכלול הנחיות ומגבלות במרחב ובזמן.
- התכנון יבטיח פיתוח מינימלי ברוב אזורי החוף תוך כדי שמירה על בית הגידול של סלעי החוף. מגבלת פעילות ודריכה באזורי סלעי חוף ספציפיים תוטמע בתכנון על פי המלצות - הגורמים המוסמכים לכך עפ"י חוק.
- יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות בתכנון מבנים ובמיוחד לאורך המזח של קצא"א.
- הפחתת זיהום אור על ידי תכנון מוקדם בתאום עם רט"ג.
- חיבור של מקלחות חוף למערכת הביוב המרכזית של העיר ומניעת גלישה של מים ממקלחות חוף לים.
- צמחיה בחוף - תכנון צמחיה ונטיעות בחוף יהיו חלק מהממשק האקולוגי לחוף. הצמחייה תהיה מותאמת לקרבה לשונית ויעשה שימוש בצמחים מתאימים בעלי צורך מינימאלי בדישון, באופן שלא יפגע בסביבה הימית, בהתאם לרשימת הצמחייה המוסכמת, ובהתאם להנחיות פרק 02 ופרק 03 במסמך המדיניות לחופי אילת לנושא זה.

ג. עבודות הקמה ופיתוח

- ראה ממשק עם המערכת האקולוגית הימית בחופי רחצה, סעיף עבודות פיתוח.
- יותרו עבודות פיתוח נקודתיות הנדרשות באזורים הסלעיים של החוף האקולוגי, באישור הגורמים המוסמכים לכך עפ"י חוק.
- עבודות ימיות - מניעת זיהום מעבודות במזח 1, כולל בהיבטים הקשורים לפגיעה פיזית של כלי שייט וכלים הנדסיים בשונית, מניעת הרחפת סדימנט, ומניעה של זיהום הים בדלקים.

ד. הפעלה וניהול

- טרם פתיחת החוף לציבור יש להגדיר גורם מקצועי בעל יכולת ניהול ממשק עם המערכת האקולוגית בחוף, שיבטיח את יישומו ועדכונו בהתאם לתובנות שיעלו מהשטח, נתוני ניטור והניסיון מהפעלת הממשק. חשוב שלא לפתוח את החוף לציבור עד לקיומה בפועל של יכולת ניהול אופרטיבית.
- המרחב הימי מתוכנן להיות שמורה ימית מוכרזת ובה ממשק המשתמשים בים ינוהל על ידי הגוף המוסמך לכך עפ"י החוק.

- ייבחן נושא הגבלת שעות פעילות בשעות הערב והלילה למניעת מפגעי רעש ואור וכן הפעילות על המזח.
- ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור, שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
- יש לשים לב במיוחד לחי לאורך עמודי המזח של קצא"א שרגישים במיוחד לשבירה על ידי משנרקלים.
- ניטור הוא כלי מרכזי בניהול ממשק משתמשים עם המערכת האקולוגית. הניטור יכלול את מצב השוניות הטבעית (בלטי השונית), האלמוגים על גבי מזח 1 ומצב החי על סלעי החוף. מרכיב נוסף לניטור יהיה הפעילות של הציבור בחוף ובים.

2.4. חוף שמורת טבע פתוחה

שמורת הים הדרומי היא שמורת הטבע הדרומית בישראל והשמורה הימית הראשונה שהוכרזה במפרץ אילת. אורך השמורה כ- 1,600 מטרים ורוחבה כ- 200 מ' מקו החוף לתוך הים. השמורה כוללת שונית אלמוגים הסמוכה לקו החוף ומושכת צוללים ומשנרקלים. החוף בחזית הוא חוף ציבורי פתוח המנוהל על ידי העיריה ואינו שמורת טבע. החוף צר מאוד ומבטא סיטואציה ייחודית שבו קו המים משמש גבול בין שמורת טבע ימית לחוף ציבורי. מצב זה מחייב ניהול של ממשק קפדני במטרה לשמור על ערכי הטבע בים המהווים גם את גורם המשיכה המרכזי של הציבור לחוף זה.

מרכיבי הפיתוח בחוף:

- מצומצמים ומתמקדים במבני שירותי חוף ומתקני הצללה.
- אין כמעט מרכיבים של פיתוח סביבתי המאפיינים את החופים הצפוניים או מרכיבים אחרים הקשורים לחופי ספורט ימי.
- אין כמעט פעילות זכיינית של השכרת מיטות שיזוף בחוף.
- רוחבו הצר מאוד של החוף מגביל את היקף השימוש ומחייב זהירות בפריסת מרכיבי הפיתוח.
- בעורף החוף טיילת ציבורית במפלס הגבוה מהחוף
- אין סוכות מציל או שירותי הצלה

הפעילות בחוף:

- פעילות נופש חופי של שהייה במים
- חל איסור על פעילות לילה בחוף

מרכיבי הפיתוח במים:

- גשרי גישה למים לצוללנים ומשנרקלים
- חבלול ומצופים המסמנים אזורי כניסה ומנוחה מוסדרים (לשמירת ערכי הטבע) ובטוחים במים

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

א. הסוגיות הסביבתיות הרלבנטיות לסוג הפיתוח והפעילות המוצעים /קיימים

האזור מכיל שוניות אלמוגים במרחק קצר מהחוף, ואזור ערכי של סלעי חוף. שוניות אלמוגים שנמצאת באזור החוף חשופים ללחצים משמעותיים מהפעילות בחוף, כולל זיהומי אור רעש ופסולת, וסיכונים עיקרים קשורים לגלישה של מזהמים (פסולת פלסטיק, דטרגנטים). בנוסף, השוניות רגישות במיוחד לשבירה ממגע מגע ישיר עם מתרחצים, משנרקלים וצוללים. החי בסלעי החוף חשוף לרמיסה ישירה על ידי פעילות אדם אינטנסיבית.

- פגיעה ישירה בשונית עקב פעילות צלילה, שנירקול ורחצה. אלו מצומצמות על ידי חבלול והגבלה של כניסה למים מהמעברים הקיימים ובקרה של הפעילות מהחוף.
- במצב הקיים אין ממשק צוללים ומשנרקלים, ולכן יש עומס רב שפוגע בשוניות על ידי שבירה לא מכוונת ממגע של מבקרים. בנוסף יש מבקרים שאוספים אלמוגים וצדפים באופן בלתי חוקי.
- אזור החוף של השמורה משמש גם כחוף לפעילות נופש, וכמו בחופים אחרים יש חשש למפגעי רעש ופסולת.

ב. תכנון

- יש לתכנן ממשק צלילה ושנירקול בשמורה שימנע נזקים מצטברים לשונית. הממשק יכול לכלול הנחיות ומגבלות במרחב, בזמן ובהתייחס לאופן ביצוע הפעילות.
- יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות בתכנון מזחים ומתקני חוף.
- יש לתכנן שיקום של המזחים הקיימים בחוף הנסיכה באופן שיעמוד בתנאי ים קיצוניים.
- יש לשלב אמצעי הסברה ושילוט עבור המבקרים בחוף בנוגע לשמירת טבע.

ג. עבודות פיתוח - ראו הנחיות מתאימות בסעיף החוף הציבורי המוכרז.

ד. הפעלה וניהול

פוטנציאל ההשפעה העיקרית של מבקרים על המערכת האקולוגית הימית קשור להיבטים הבאים:

- יש להגדיר, כחלק מניהול החוף, ממשק אקולוגי מפורט לפעילות הציבור בחוף הגובל בשמורה הימית, שיבטיח את שמירת המערכת האקולוגית במקביל לפעילות הציבור בחוף.
- יש להגדיר את הגורם המקצועי שמנהל את הממשק עם המערכת האקולוגית.
- יש לשקם את המזחים הקיימים ולהבטיח כי יעמדו בתנאי ים קיצוניים.
- חומרים שנמצאים בתכשירים קוסמטיים רבים שנועדו לסנן קרינת UV, יכולים לפגוע ברביית אלמוגים. יש לנקוט בצעדים לצמצם פגיעה זו, ובדגש על חוף זה.
- ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור, שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
- ניטור – כחלק מרכזי בניהול ממשק צלילה, נדרש ניטור של מצב השונית ובעיקר של שבירה כתוצאה מפעילות שנירקול וצלילה. ניטור נדרש גם להערכת היקף פעילות הציבור בחוף ובים.

3. חופי תשתיות לאומיות - עקרונות ממשק שמירת טבע עם פעילות תשתיות:

שתי התשתיות הלאומיות המרכזיות במפרץ אילת, נמל אילת ונמל הנפט של קצא"א, הן בעלות פוטנציאל השפעה משמעותי מאוד על המערכת האקולוגית הימית במגוון רחב של סוגיות, בהפעלה השוטפת ובעת תקלה. עקרונות הממשק לתשתיות אלה הם מרכיב מרכזי במדיניות שמירת הטבע.

3.1. נמל אילת

נמל אילת הוא נמל קצה קטן משמעותית מנמלי הים התיכון, פיזית ובהיקף הסחורות (3-4% בלבד מסך תנועת המטענים הלאומית). בשל ריחוקו מנתיב השיט המרכזי של אוניות בין המזרח לבין אירופה וריחוקו ממרכז הארץ, הוא מצוי במצב כלכלי הרגיש מאוד לשינויים בענף הספנות וברגולציה. הנמל משנע ומאחסן מטענים מחמישה סוגים - מטען בתפזורת ליצוא, מטען כללי (עגלים מיבוא), נוסעי אוניות קרוז, מטען גלנוע (כלי רכב מיבוא) ומטענים ביטחוניים.

הנמל, כשער ימי דרומי למדינה, הוא בעל חשיבות אסטרטגית, בראש ובראשונה כחלופה לנמלי הים התיכון בעת משבר העלול להשבית נמל (פיגוע, מלחמה, תאונה וכד'). לנמל יש תרומה לחוסנה הכלכלי והחברתי של העיר אילת, והוא מהווה מקור תעסוקה (ישיר ועקיף) חשוב לעיר וליישובי דרום הערבה.

פעילות הנמל בתחום הסביבתי מוסדרת במסגרת רישיון עסק שמגדיר ומבקר המשרד להגנת הסביבה ובמסגרת התנאים לקבלת היתר רעלים בו מחויב הנמל. אלו קובעים שורה של תנאים לפעילות ואמצעים פיזיים לצמצום הסיכונים והמטרדים הסביבתיים. עם זאת, פעילות הנמל יוצרת השפעות סביבתיות בשורה של תחומים.

במרחק קצר מרציפי הנמל, מעבר לקו עומק ים של 20 מ', מצוי בית גידול בעל ערכיות גבוהה מאוד של שונית אלמוגים וריף הדולפינים מצוי בסמוך ומדרום לנמל.

פעילות הנמל שהיא בעלת פוטנציאל השפעה על המערכת האקולוגית הימית

3.1.1. זיהום ים - לנמל מספר מקורות פוטנציאלים לזיהום ים:

א. דליפות חומרים שונים מאוניות העוגנות בנמל ומכלי השיט התפעוליים של הנמל (גוררות וסירות נתב).
ב. סיכון לתאונה או אירוע ימי שיכלול דליפת שמן לים – לאירוע מסוג זה עלולה להיות השפעה קשה ביותר על המערכת האקולוגית הימית והחופית במפרץ. חברת נמל אילת ערוכה למניעת זיהום ים באמצעות צוות חירום לטיפול באירועי זיהום ים, תרגולות עם התחנה למניעת זיהום ים של המשרד להגנת הסביבה ותכנית חירום הכוללת ציוד למניעת זיהום ים (חוסמים ימיים ומערך של חוסמים למערך הגוררות של הנמל).
ג. מי נגר מזוהמים הזורמים לים ממשטחי תפעול ועבודה בנמל
ד. שפך של חומרים המאוחסנים בנמל
ה. הזרמה של חומרי ומי כיבוי אש במקרה של אירוע שריפה
ו. פליטת פוספט/אשלג – המשרד להגנת הסביבה מעריך כי כ-80 טון פוספט נפלטים לשנה לאוויר מטעינת האניות. בשל הרוח הצפונית הדומיננטית ניתן להעריך כי הרוב מגיע לים.

3.1.2. **זיהום אור** - נמל אילת מייצר עוצמת תאורה גדולה בלילה, כל שטחי התפעול ועורף הנמל מוארים כל הלילה אף כי בשעות אלו כמעט ואין פעילות בנמל. היקף התאורה מייצר לאורך זמן צריכת אנרגיה גבוהה, עלויות מיותרות של חשמל ובעיקר השפעה שלילית על המערכת האקולוגית הימית.

3.1.3. **תכניות פיתוח הנמל** - ב-2011 הכינה חנ"י תכנית להארכת רציפי נמל אילת לכיוונים דרום וצפון. התכנון לא מומש בשל העדר כדאיות כלכלית בשלב זה.

- הארכת הרציף דרומה נועדה לשדרג את תפוקות הטעינה של אניות הפוספטים והאשלג. הקטע המוארך תוכנן כ- Jetty, רצועה באורך 270 מ' וברוחב 30-40 מ'. הארכת הרציף הדרומי כוללת בתכנון חפירה ימית (לאורך המזח החדש) לעומק 17- (העומק כיום הוא בין 11- ל 15-). החפירה הימית אמורה להתבצע באמצעות מנוף עם כף חפירה, וטרם החפירה יש צורך להעתיק בלטי אלמוגים. לעבודות ההקמה צפויה גם השפעה של רעש תת ימי, מפטישי ההחדרה, על הדולפינים בריף הדולפינים הסמוך.

- הארכת המזח הצפוני, המשמש בעיקר לפריקת מכוניות ובקר, תוכננה בשלב עתידי ראשון כתוספת של 90 מ' על המזח הקיים עם אפשרות להוספת 180 מ' נוספים בשלב שני. סה"כ – תוספת של 270 מ' לרציף. הארכת המזח מתוכננת ב- Jetty באותה שיטת הקמה

3.1.4.**עבודות תחזוקה ימיות** - רציפי נמל אילת נבנו בשנות ה-50. הקונסטרוקציה של הרציפים, רובה ככולה, מושתתת על בטון מזויין. כלונסאות בטון, קורות בטון, מיסעת בטון שבחלקה יצוקה מבטון מזוין ובחלקה בנויה מאלמנטים טרומיים של בטון דרוך. המיסעות נשענות על מערכת עמודים וקורות עם מרווח קטן יחסית בין פני מי הים לתחתית מיסעת הבטון. השילוב בין טמפרטורה סביבתית גבוהה מאד ומליחות יחסית גבוהה של מי הים, גרם לאווירה קורוזיבית אגרסיבית שהביאה במהלך השנים לבלאי מואץ של אלמנטי הבטון וברזל הזיון שבתוכו. לאור האמור, נדרשות וגם מבוצעות פעולות תחזוקה ושיקום ברציפים.

3.1.5.**פסולת מוצקה** - בעקבות דרישות ניקיון שהוציא המשרד להגנת הסביבה לחברת נמלי ישראל (מכה חוק הניקיון), נאספו מהמרחב הימי הסמוך לנמל 176 מ"ק פסולת (כ- 190 טון). למרות זאת, באזור הנמל שאריות רבות של פסולת מוצקה שלא ברור באיזו תקופה הוספו למים. פסולת זאת מהווה מפגע אסטטי משמעותי, יכולה ליצור זיהום בחומרים כימיים שבפסולת ועלולים לנוע בזמן סערות ולפגוע בשונית הטבעית. יש לפעול להמשיך את הוצאת הפסולת ולמנוע כניסה של פסולת מוצקה נוספת.

עקרונות לצמצום הסיכון וממשק עם המערכת האקולוגית הימית

3.1.6.תכנון סביבתי

- חברת נמלי ישראל תכין ותאשר תכנית מפורטת שתסדיר את מכלול ההיבטים התכנוניים של הנמל (ר' פרק 09 במסמך המדיניות לחופי אילת - שילוב מערך התשתיות). במסגרת זו ייכלל גם תסקיר השפעה על הסביבה שיבחן את מכלול ההשפעות הסביבתיות הקיימות והעתידיות, ויגדיר מסגרת ניהול סביבתית לצמצום מטרדים, מפגעים וההשפעה על המערכת אקולוגית הימית.
- נמל אילת יעמוד במכלול החקיקה והתקנות הסביבתיות בכל המרכיבים הסביבתיים והנגזרות של פעילותו.

3.1.7.**איכות אוויר** - זיהום אוויר מאבק פוספט/אשלג – מערך הניטור הרציף יפעל בכל עת בה מתבצעת טעינת אניות בפוספט/אשלג.

3.1.8.**ערכי טבע בים** - בית גידול רגיש של שונית אלמוגים מפותחת מצוי בים מזרחית לקו עומק 20 מ'. שוניות אלו הן מן היפות באילת ונשמרות, בין השאר, מכיוון שהן לא נגישות לפעילות תיירותיות כגון צלילה. שוניות אלו עמוקות יחסית ולכן פחות חשופות לפגיעה פיזית מכלי שייט וכלים הנדסיים. כדי לשמור על שוניות אלו לאורך זמן יש לפעול בנמל תוך הקפדה על:

- צמצום הרחפת סדימנט מפעולות הנדסיות
- מניעת זיהום הים בדלקים ושמנים
- צמצום זיהום האור למינימום ההכרחי
- ניטור - השוניות בנמל לא מנוטרת ולא ברור האם יש מגמות ארוכות טווח במצב השונית. כחלק מרכזי בניהול ההשפעה הסביבתית של הנמל מומלץ לנטר את מצב השונית בדגש על אחוז הכיסוי ומגוון המינים, מיפוי מדויק של גבולות השונית, וניטור של כמות הפסולת המוצקה ופסולת הפלסטיק. ניטור השוניות יהיה באישור רב חובל הנמל לנושא בטיחות הצלילה באזור פעילות ימי של הנמל.

3.1.9.**עבודות לפיתוח והרחבת רציפי הנמל** - לפעולות פיתוח פוטנציאל גבוה לפגיעה פיזית בשונית מכלי שייט וכלים הנדסיים, סיכון לזיהום הים בדלקים ושמנים, והרחפת סדימנט. פעולות בניה בשטח שכולל ערכי טבע תת ימיים יבוצעו בהתייעצות מראש ובפיקוח הגורמים המוסמכים לכך עפ"י חוק ועל סמך תכנית למניעת הפגיעה בערכי טבע שתכלול, בין השאר, את המרכיבים הבאים:

- סקרים תת ימיים לפני ביצוע הפעילות
- דגימות סדימנט ועכירות לפני ובזמן פעילות הפיתוח
- ככל שיעלה הצורך, ביצוע מקדים של העתקות (העברות הצלה) של ערכי טבע מוגנים, טרם תחילת העבודות
- העבודה תכלול אמצעים לצמצום ההשפעות כגון: מסך הגנה לתיחום אזור העבודה

- התכנית תקבע את פרק הזמן המרבי שניתן יהיה להפעיל פטישים, בהיבט של רעש תת ימי והשפעותיו על יונקים ימיים
- בתום העבודות יבוצע סקר וידאו תת ימי לצורך קביעת ניקיון הקרקעית מכל פסולת בנייה ו/או גופים אחרים שהגיעו לקרקעית כתוצאה מביצוע העבודות.

3.1.10. **עבודות תחזוקה ימיות:**

עבודות תחזוקה ימיות בנמל עלולות להיות בעלות השפעה שלילית מהותית על המערכת האקולוגית הימית, כולל פגיעה פיזית של כלי שיט וכלים הנדסיים בשונית, הרחפת סדימנט וזיהום הים בדלקים וחומרים שונים. טרם ביצוע עבודות תוגש לאישור המשרד להגנת הסביבה תכנית עבודה שתפרט את הפעולות המתוכננות והאמצעים לצמצום השפעות סביבתיות וסיכונים למערכת האקולוגית הימית.

3.1.11. **ניהול הנגר בנמל**

- נמל אילת יכין תכנית ניקוז כוללת לתחום הנמל שתכלול אמצעים למניעת זיהום ים מזרימת מי נגר על משטחים תפעוליים. המשרד להגנת הסביבה יאשר את האמצעים והם יעוגנו ברישיון העסק של הנמל.
- תכנית הניקוז תבחן גם את הכלים הנדרשים למניעת זיהום הים במי כיבוי וחומרי כיבוי, בעת שריפה.
- רציפים חדשים שיבנו יכללו מערכת ניקוז אחורי שאינה מנקזת נגר ישירות לים והתקנת מאצרות או מתקני שיקוע בהתאם לצורך.
- נמל אילת יפעיל תכנית ניקוי של משטחים בעלי פוטנציאל לזיהום נגר, טרם עונת הגשמים.

3.1.12. **זיהום אור:**

תאורה מלאכותית שחודרת לים ואל חופיו משבשת מנגנונים פיסיולוגיים רבים בסביבה הימית. היא ממסכת את האותות המגיעות מהתאורה הטבעית ובכך משבשת מנגנונים שבאופן טבעי מסונכרנים על פי התאורה הטבעית, כגון רביה. צמצום ניכר בכמות האור המגיע למפרץ אפשרי על ידי שימוש בתאורה חכמה ומדויקת יותר. זיהום האור מהנמל צריך להצטמצם לתאורה ההכרחית מבחינה בטיחותית וביטחונית בלבד ושמייצרת את זיהום האור המינימאלי לכיוון המים בפרט ולמרחב החופי הגובל.

3.1.13. **מניעת אירוע ימי:**

חברת נמלי ישראל תנחה את נמל אילת להפעיל גוררות בעלות הספק התואם את גודל האניות הגדולות ביותר היכולות להגיע לנמל אילת ולנמל הנפט של קצא"א.

3.1.14. **דיווח ושקיפות:**

כחלק מהשתלבות פעילות הנמל בעיר ובסביבה החופית, יציג נמל אילת דיווח סביבתי שנתי מקיף של הפעולות שננקטו לשמירת הסביבה, ניתוח ממצאי ניטור שנערכו, תיאור אירועי סביבה שהתרחשו וכד'.

3.2. נמל הנפט של קצא"א

פעילות קצא"א שהיא בעלת פוטנציאל השפעה על המערכת האקולוגית הימית

הפעילות המצומצמת בקצא"א אילת, בעשורים האחרונים, גררה רמה מתונה של דרישות לאמצעים וכלים שיצמצמו סיכונים ומטרדים. לאחרונה, עם חתימת הסכם השלום עם איחוד האמירויות, נחתם הסכם הבנות מחייב לשינוע נפט מאיחוד האמירויות, שבמסגרתו ישונע נפט מסעודיה דרך נמל הנפט באילת לנמל קצא"א בים התיכון (מכלול קצא"א אשקלון). החיבור לאילת צפוי לקצר את משך השינוע של הנפט והתזקיקים מסעודיה והמפרץ למדינות המערב, לחסוך תשלום דמי מעבר לאניות בתעלת סואץ ולאפשר שימוש במיכליות גדולות (שאינן יכולות לעבור בתעלת סואץ). היקפי פקידות מיכליות הנפט שפורסם בכלי התקשורת, לפי מתאר פעילות זה, עומד על כ- 120 מיכליות בשנה. גידול כזה בפעילות נמל הנפט, אם יתרחש, נמצא בקונפליקט עם החזון התיירותי והסביבתי לרצועת החוף (ר' פרק 09 במסמך המדיניות לחופי אילת – שילוב מערך התשתיות), וכן יהווה שינוי דרמטי של הסיכון למערכת האקולוגית הימית ולפעילות החופים, במקרה של אירוע או תאונה. בפועל, ניתן לראות כי במהלך 2021 חלה עליה משמעותית במספר הפקידות של מיכליות בנמל הנפט.

א. חומרים מסוכנים ומרחקי הפרדה - במתקן קצא"א מאוחסן נפט גולמי במכלים ובצנרת הקיימת. הסיכון קשור באירוע שריפה של דלק והשפעות שטף החוף. גורמי הסיכון המרכזיים לאירוע חומ"ס בחווה לפי תיק המפעל: התלקחות דלק בגג מיכל בהיקפו או בכל שטח הגג, שפך או שריפת דלק במאצרה, ודליפת דלק מצנרת. אירוע שריפה ישפיע על איכות האוויר ועלול להשפיע גם על הסביבה הימית.

ב. זיהום קרקע - חוות מכלי דלק וצנרת שפעלו משך שנים ארוכות מוכרים כמוקדים של זיהום קרקע. פתיחת חוף קצא"א לציבור מצפון למזח 1 חייבה פינוי קרקע מזוהמת בהיקף של כ- 12,000 טון ושאיבת שכבת דלק שצפה במי התהום. ניתן להניח כי מצב דומה שורר גם בחלקים שונים ממתקני קצא"א. זיהום קרקע ומי תהום עלול לגרום לזיהום ים במי נגר שספחו מזהמים מקרקע מזוהמת ומקשר הידרולוגי בין מי התהום ומי הים.

ג. זיהום ים - לפעילות מסוף נפט עלולות להיות השלכות של זיהום המרחב הימי ופגיעה במערכת האקולוגית, ממגוון מקורות ושלבים של תהליך הפריקה והטעינה, ההולכה, האחסון ותחזוקת תשתיות הדלקים. היקף הסיכון קשור, באופן ישיר, גם להיקף הפעילות הימית של מיכליות נפט במזח 2. ההשלכות של אירוע זיהום ים חמור בדלק עלולות להיות בעלות משמעויות עצומות על המערכת האקולוגית וכתוצאה מכך גם על ענף הכלכלה המרכזי באילת - התיירות. מקורות הסיכון המרכזיים לזיהום ים ממתקני ופעילות קצא"א באילת הם:
   - תאונה ימית של מכלית המובילה דלק.
   - אירוע ביטחוני.
   - תקלה בעת פעילות ומתקני טעינת/פריקת אוניות בדלק באמצעות מזח 2.

ד. תקלה בצנרת דלק – בעת פגיעה או כשל של צינור או מרכיב נלווה, עלולה להגיע כמות משמעותית של דלק לים. לפי מידע שהתקבל מהתחנה למניעת זיהום ים תרחיש הייחוס כולל הגעה של 400 טון דלק גולמי לים.

ה. זיהום אור - מתקני קצא"א בחוף ובים מייצרים הארה מלאכותית לתוך המרחב הימי בכל עת אף שנמצאים ברמת פעילות נמוכה.

עקרונות ממשק עם המערכת האקולוגית הימית

במרחב הימי מצויות שוניות אלמוגים במרחק קצר מהחוף, כולל על גבי מתקני התשתית עצמם ואזור ערכי של סלעי חוף. זיהום ים כתוצאה מפעילות נמל הנפט והתשתיות הנלוות מהווה סיכון משמעותי מאוד למערכת האקולוגית הימית בכלל ולבית הגידול של שונית האלמוגים בפרט, סיכון שעלול לגלוש גם לאזורים נרחבים במפרץ. בנוסף להסתברות של אסון בקנה מידה גדול והמשמעויות האקולוגיות הנלוות, יש צורך לשים לב לזיהומים כרוניים קטנים יותר שקשורים לדליפה מהספינה או מהצנרת העל והתת קרקעית שעלולה ליצור מצב של עקה מתמשכת בשוניות.

במידה וחוף קצא"א יפתח לציבור (בהתאם להמלצות פרק 09 במסמך המדיניות לחופי אילת - שילוב מערך התשתיות) יש לגבש מערך הסברה ואכיפה מסודר ומנוהל, למניעת לחצים מהפעילות בחוף, כולל זיהומי רעש ופסולת, ורמיסה של השונית וסלעי החוף ממגע ישיר עם מתרחצים, משנרקלים וצוללים.

שימור בית הגידול של סלעי חוף - חוף נמל הנפט של קצא"א באורך של כ- 900 מ' הוא חוף סגור לכניסת הציבור וברובו מקיים בית גידול של סלעי חוף הראוי לשימור. בהתייחס לחוף זה קיימים שני תרחישים: האחד, החוף ייפתח

לתנועת הציבור (למעט בנקודות זמן בהן משיקולי תפעול נמל הנפט לא ניתן יהיה לפתוח את החוף) והשני, החוף יישאר סגור לציבור.

א. בתרחיש בו יפתח החוף לציבור:

- התכנון יבטיח פיתוח מינימלי ומיטבי, תוך כדי שמירה על בית הגידול של סלעי החוף.
- פתיחת החוף תתבצע בצורה מבוקרת ומנוהלת בהתאמה לרגישות בית הגידול, לרבות החלת מגבלת פעילות ודריכה באזורי סלעי חוף ספציפיים, על פי המלצות הגורמים המוסמכים לכך עפ"י חוק.
- יישום פעולות הסברה, פיקוח ואכיפה.

בתרחיש בו יישאר החוף סגור לציבור:

- פעולות פיתוח בחוף ופעילות תחזוקה שוטפת של קצא"א יבטיחו כי העבודות לא יפגעו בסלעי החוף ובשוניות האלמוגים.
- בכל עבודת תחזוקה הכוללת התערבות בקרקעית או בתשתית באזורים בהם יש אלמוגים יתבצע ידוע של רט"ג טרם תחילת העבודות, וקבלת הנחיות לשמירה על ערכי טבע, במידת הצורך.
- במידה ותבוצע העתקת התחנה למניעת זיהום ים לחלק הדרומי של חוף קצא"א מיקומה יבחן במסגרת תכנון מפורט, תוך שמירה על סלעי החוף.

ב. זיהום אור - בין אם החוף יפתח לציבור או יישאר סגור, יש הכרח להקטין את זיהום האור ממזח 2, מחוף קצא"א, ובהתאם לצורך גם מחוות המכלים, על מנת לצמצם את הפגיעה במערכת האקולוגית של השונית. בהתאם לכך, תגבש חברת קצא"א, בהתייעצות עם רט"ג, הנחיות תאורה ושימוש באמצעים משלימים (כגון: מצלמות) שיבטיחו את צרכי האבטחה יחד עם זיהום אור מינימאלי מהמתקן.

ג. הפעלה וניהול במקרה של פתיחת החוף לציבור:

- יש להגדיר, כחלק מניהול החוף, ממשק אקולוגי מפורט לפעילות הציבור, שיבטיח שמירת המערכת האקולוגית במקביל לפעילות הציבור בחוף.
- יש להגדיר את הגורם המקצועי שינהל את הממשק עם המערכת האקולוגית, לרבות אחריות על פעילות הסברה לציבור, העלאת המודעות הציבורית לערכי הטבע הקיימים במקום וביצוע פיקוח ואכיפה
- ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור, שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה.
- ניטור – כחלק מרכזי בניהול ממשק צלילה, נדרש ניטור של מצב השונית ובעיקר של שבירה כתוצאה מפעילות שנירקול וצלילה. ניטור נדרש גם להערכת היקף פעילות הציבור בחוף ובים.

עקרונות לצמצום הסיכון לאירוע זיהום ים בשמן - ראו פרק האנרגיה.

סוגיות רוחב בשמירת המערכת האקולוגית הימית

1. זיהום אור

1.1 כללי - אחד מגורמי הזיהום במפרץ אילת הוא תאורה מלאכותית. תאורה מלאכותית שחודרת לים ואל חופיו משבשת מנגנונים פיסיולוגיים רבים בסביבה הימית. היא ממסכת את האותות המגיעות מהתאורה הטבעית ובכך משבשת מנגנונים שבאופן טבעי מסונכרנים על פי התאורה הטבעית, כגון רביה. הקטנה ניכרת בכמות האור המגיע למפרץ אפשרית על ידי שימוש בתאורה חכמה ומדויקת יותר ותכנון נכון של התאורה.

1.2 מסמך הנחיות לתכנון תאורה ברצועת החוף - רשות הטבע והגנים תכין, בהתייעצות עם בעלי העניין מסמך הנחיות לתכנון תראוה ברצועת החוף. ההנחיות במסמך יתייחסו לאזורים שונים ולקרבה שונה לקו החוף, למיקום ערכי הטבע בים ולאינטנסיביות הפעילות והאופי של כל אזור. בכל הנוגע למתקני תשתית וביטחון, יכלול המסמך הנחיות לצמצום זיהום אור בהתחשב בצרכים הייחודיים. תכנון התאורה במרחב החופי והימי יהיה בהתאם להנחיות מסמך זה.

1.3 עקרונות לצמצום זיהום אור בכל אזורי החוף

א. כיווניות - תאורת החוצות תופנה תמיד לכיוון היבשה ולא לכיוון הים, כך שמקו המים לא יהיה קשר עין עם עדשת גוף התאורה. במידה ולא ניתן להימנע מכך באמצעות הטייתו של הפנס לכיוון היבשה (tilt) או בחירת גוף תאורה מתאים, יש להוסיף לגופי התאורה מצחיות שימנעו נראות של עדשת הפנס מקו המים.

ב. אורך גל - התאורה שייעשה בה שימוש תהיה "תאורה חמה", בכדי להימנע מאורכי גל המסוגלים לחדור לעומק הים.

ג. חתך הארה – גופי התאורה שייעשה בהם שימוש יהיו המתאימים ביותר למניעת זיהום אור לים.

ד. תכנון ומניעה – תכניות פיתוח והיתרים לפיתוח, במרחב הציבורי והפרטי, העלולים ליצור זיהום, יכללו תכנית תאורה שתכלול מיפוי פוטומטרי ומפרט של גופי התאורה והנורות.

1.4 עירית אילת תפעל לצמצום זיהום אור חריג במוקדי פיתוח והסעדה במרחב החופי במסגרת רישיונות עסק וזיכיונות.

1.5 נמל אילת יכין תכנית לצמצום זיהום האור מתאורת הנמל ויישם את התאורה המינימאלית הנדרשת בלילה בעת שאין פעילות פריקה/טעינה בנמל. ככל שיידרש, תעגן עירית אילת את הדרישות לצמצום התאורה ברישיון העסק של הנמל.

1.6 מערכת הבטחון תכין תכנית לצמצום זיהום האור מתאורת הנמל הצבאי וממוצב צביה בגבול ירדן.

1.7 קצא"א תכין תכנית לצמצום זיהום האור מתאורת הנמל ותיישם את התאורה המינימאלית הנדרשת בלילה בעת שאין פעילות פריקה/טעינה בנמל הנפט ובחוף. ככל שיידרש, תעגן עירית אילת את הדרישות לצמצום התאורה ברישיון העסק של הנמל.

2. שיקום אקטיבי – שתילת אלמוגים

שיקום אקטיבי פירושו נקיטת פעולות יזומות לשיקום בית גידול למצב רצוי. בהקשר של שוניות אלמוגים הכוונה היא בעיקר לשיקום המצע הסלעי – באם נפגע, ובשתילת אלמוגים או הפצת תוצרי רביה שלהם. מאמצים עיקריים לשיקום שוניות פגועות הינן בניה של משתלות אלמוגים מטיפוסים שונים ושתילה של מושבות אלו באזורי שוניות מידרדרות. מדובר בתחום מחקרי חדש יחסית, אך הגישות והטכניקות של שיקום שוניות מנוסות במספר מדינות, כולל ארה"ב ואוסטרליה.

2.1 גישות

שיקום אקטיבי יעיל כאשר קיים מחסום להתאוששות טבעית שאי אפשר להתגבר עליה, כדי להתחיל בהתאוששות המערכת. מצדדי השיקום האקטיבי גורסים כי ללא פעולות כאלו שונית האלמוגים, שגם כך נמצאות תחת לחץ אנטרופוגני משמעותי, ידרדרו וכי לאורך זמן ניתן לראות צמצום של בית הגידול.

מתנגדים לשיקום אקטיבי וגורסים כי החשיבות העליונה היא להגביל את השפעת הגורמים המפריעים ולאו דווקא לרכז משאבים בשיקום שעלותו גבוהה ותועלתו למערכת האקולוגית לא ברורה. רוב החוקרים גורסים כי נדרשת סיבה כבדת משקל להתערב בתהליכים טבעיים ושחשוב ויעיל יותר לצמצם, ככל הניתן, את גורמי העקה והאיומים שמקורם בפעילות אנושית, בכדי להבטיח את המשך שגשוג השונית, התפתחותה וחוסנה.

מדיניות לשיקום אקטיבי של שוניות אלמוגים במפרץ אילת אינה צריכה להכריע בין שתי הגישות. שיקום אקטיבי יכול להשתלב כחלק האחרון ברצף של פעולות המוגדרות במדיניות לשמירת המערכת האקולוגית הימית, שמטרתן לצמצם את ההשפעות האנטרופוגניות על המערכת הטבעית. במסגרת רצף זה, שיקום אקטיבי אינו נקודת הפעולה הראשונה בניהול שונית, אלא אסטרטגיית מוצא אחרון במסגרת ניהול מערכות אקולוגית. הימנעות והפחתה של השפעות מקומיות על שוניות צריך להיות בראש סדר העדיפויות. משום כך יש מקום לקבל החלטות לגופו של ענין על בסיס מדעי בדבר התועלת לעומת הסיכון שבפעולות שיקום אקטיבי.[12]

2.2 מטרות מוסכמות לביצוע שיקום אקטיבי של אלמוגים

למרות חילוק הדעות בנושא השיקום האקטיבי נראה שיש מגוון רחב של נושאים הנושקים לשיקום אקטיבי שיש עליהם הסכמה. אלו כוללים:

א. יצירת מצע להעתקת אלמוגים וערכי טבע אחרים המצויים בסיכון לנוכח עבודות תשתית מתוכננות, או כתוצאה מתאונות, וכן העתקת ערכי טבע במסגרת פרויקטים של ניקיון תת ימי.

ב. יצירת מאגר של ערכי טבע שייעשה בהם שימוש למחקר מדעי ולתצוגה במצפה התת ימי, כאלטרנטיבה מועדפת על איסופם ממצעים טבעיים.

ג. ביצוע פרויקטים חינוכיים שנועדו לקרב בין הציבור והסביבה הימית.

ד. אטרקציה תיירותית שיכולה לסייע בהפחתת לחצי צלילה בשונית הטבעית

ה. יצירת מצע שעשוי לשמש כמקלט ("תיבת נוח"), כלומר מאגר של ערכי טבע המצויים בסכנה נוכח שינויים אקלימיים, בהנחה שניתן לתכנן שוניות מלאכותיות שהתנאים שבהם הן נמצאות יהיו טובים יותר מאשר התנאים בשוניות הטבעיות. למשל, שוניות המצויות באמצע עמודת המים, עשויות להוריד את רגישות האלמוגים להתחממות מי הים.

2.3 מטרות, הגדרה והערכה של הצלחה

טרם תחילת פעולות בהיקף גדול של שתילת אלמוגים, יש לגבש הגדרה ברורה של המטרות להתערבות, בין השאר בהתייחס לנושאים הבאים:

---

[12] Hein MY1,2, McLeod IM2, Shaver EC3,Vardi T4, Pioch S5, Boström-Einarsson L2,6, Ahmed M7, Grimsditch G7(2020) Coral Reef Restoration as a strategy to improve ecosystem services – A guide to coral restoration methods. United Nations Environment Program

א. הגדרת מטרות השיקום האקטיבי ובאיזה סקאלה מרחבית ולוחות זמנים יתבצע. דוגמאות למטרות כוללות יעד של אחוז כיסוי לאחר טווח זמן מסוים, יחד של שרידות אלמוגים מעבר לשרידות באזורי ביקורת, יעד של מגוון מינים או מגוון גנטי באזורי השיקום לעומת אזורי הביקורת.
ב. הרחקת פעולות השיקום האקטיבי מאזור השונית הטבעית.
ג. התקדמות הדרגתית: למשל התחלה בניסויים מוגבלים בהיקפם והרחבתם בהתאם להגדרות של הצלחה ועמידה ביעדים.
ד. יש להגדיר את מאמצי השיקום באופן המאפשר הערכת יעילות (עם אתרי בקרה ו/או מערך מחקר של BACI - לפני/אחרי/בקרה/השפעה).
ה. שילוב אסטרטגיית יציאה לטווח הארוך.
ו. ניטור כבסיס לקבלת ההחלטות וניהול אדפטיבי ובכדי להגדיר יעדים ושיטות עם התפתחות התחום. תחומי הניטור כוללים: ניטור אקולוגי, חברתי, וכלכלי המותאם למטרות הספציפיות. תוכניות ניטור כאלה דורשות תיכנון לטווח ארוך.
ז. הערכת הצלחה צריכה להתבסס על כללים ושיטות ברורים ומוסכמים.

2.4 עקרונות ותנאים לתכנון וביצוע שיקום אקטיבי

א. פעולות שיקום אקטיבי לא יהוו פגיעה בסביבה הטבעית.

ב. שיקום אקטיבי של אלמוגים יהווה חלק אינטגרטיבי בניהול כולל של המערכת האקולוגית הימית ובהתייעצות עם כלל בעלי העניין.

ג. גיבוש תכנית ארוכת טווח (10-20 שנה) אך דינאמית, שיכולה להתאים עצמה לממצאים, למחקר ולידע שיצטבר. התכנית תהיה מבוססת על מדדים ברורים שיגדירו את ההצלחה.

ד. גיבוש השיטות והפרוטוקולים היעילים ביותר באמצעות ביצוע פיילוטים ומחקר

ה. תכנית ניטור ארוכת טווח (הניטור צריך להימשך 10 שנים לפחות)

ו. שתילה תתבצע עם אלמוגים שאינם מהשוניות הטבעיות, אלא בהתאם לזמינות אלמוגים שמקורם במשתלות אלמוגים, או כאלו שנדרש להעתיקם ממקומם בגלל עבודות תשתית או ניקיון תת-ימי. בנוסף, השתילה תתבצע על פי מתווה שמטרתו ליצור בית גידול שהרכב ומגוון המינים בו וכן המגוון הגנטי יהיו דומים לאלו שנמצאים בבתי גידול טבעיים. חשוב להימנע מליצור בית גידול הנשלט על ידי מינים אופורטוניסטים ומגוון גנטי נמוך.

ז. קבלת החלטות להמשך והגדלת היקף הפעילות על בסיס הנתונים שיצטברו וניתוחם וכן, על בסיס מידע שיצטבר על עמידות בית הגידול של שונית האלמוגים להשפעות שינויי האקלים.

ח. אפשרות להחזרת המצב לקדמותו (יכולת ותקציב להוצאת האלמנטים הזרים שהוכנסו למים).

ט. הבטחת תקציב וההתחייבות הנדרשת למימון פעילות ארוכת טווח.

י. שילוב קהילות של צוללים ובעלי עניין נוספים בפעילות, ליצירת ערכים נוספים ומחויבות לשמירת הסביבה הימית.

יא. בחינת התאמתם של אלמנטים מלאכותיים שהוצבו בים כמצעים לשתילה מבוקרת של חסרי חוליות ממאגרים הנמצאים במשתלות האלמוגים שבחוף הצפוני ובמבצעי הצלת אלמוגים וערכי טבע אחרים.

יב. **מיקום -** מרכז הכובד/נפח של המשתלות הרחק מקרקעית הים במטרה להקטין ככל שניתן את השפעתן על בעלי חיים וצמחים הנמצאים על הקרקעית (הצללה, לחצי רעייה, לחצי טריפה, הגירה, הפרעות זרימה וכן הפרעות פיסיות וביולוגיות אחרות). בנוסף, מרחק השונית מפני הים יהיה כזה שיבטיח עמידות בסופות דרומיות קיצוניות.

יג. **חומרים -** יש להשתמש בחומרים חזקים שיהיו עמידים לתקופת זמן ארוכה מאוד ולא יעברו בלייה פיזית, כימית, או ביולוגית. אין להשתמש בחומרים שישוחררו לסביבה וישפיעו על הרכב המים ואיכותם, כגון מתכות שמחלידות ומתפרקות, צמיגים או כאלה שיפרישו מרכיבים רעילים לסביבה. יש לבחון ציפוי החומרים שייבחרו, בחומר כגון: ציפוי של מתכות באמצעות אלקטרוליזה או שימוש בשיטות ביולוגיות לציפוי.

יד. **מבנה:**

- מבנה שיהיה מורכב בדומה, ככל הניתן, למורכבות הטבעית בשוניות האלמוגים, שיעודד התיישבות של מינים מקומיים בדומה להרכב המינים המקומי. רצוי להשתמש בשיטות כמותיות לחיקוי טוב של המורכבות בשוניות האלמוגים.
- יש לבחון תכנון מבנה שניתן יהיה לשתול עליו אלמוגים בקלות (כגון גומחות שתילה), מבלי להשתמש באמצעים מתבלים (כגון אזיקונים, או חוטים).
- יש לתכנן מבנה שדורש תחזוקה מזערית, ושפעולת הצבתו לא תפגע בסביבה ובמקרה ויתגלה צורך להוציאו מהים, ניתן יהיה לבצע זאת בקלות יחסית. על כן, יש עדיפות למבנה מודולארי, שניתן להציבו ולהוציאו בחלקים.

טו. בקרה מקצועית של רשות הטבע והגנים.

2.5 היבטים מרחביים

א. יש לשמור על מרחק מאזורי שונית טבעית או עשב ים שיבטיח שבתי גידול טבעיים ערכיים יהיו ככל שניתן מחוץ לטווח השפעות השוליים של משתלת האלמוגים.
ב. מבחינה אקולוגית, יש למקם את משתלת האלמוגים מעל לאזורי קרקעית חולית.
ג. מיקום במרכז עמודת המים - משתלה שתמוקם באמצע עמודת המים צפויה להצלחה ביולוגית גבוהה בגלל הזרמים המאיצים את קצב חילוף החומרים, מספקים מזון ומונעים הצטברות של סדימנט.
ד. מיקום באזור פעילות ימית המשלב גם פעילות ימית, למשל – אטרקצית צלילה מלאכותית.
ה. מיקום במרחק מתאים מגורמי הפרעה – מוצאים ימיים, שפכי נחלים, מוקדי תאורה בחוף וכד'.

3. הזנת חופים בחול

רצועת החוף החולית מורכבת בין היתר מחול מחצבה מיובא שמטרתו לייצר תשתית נופש נוחה למשתמשים. בסערות סוחפים הגלים את החול לים ונדרשת הזנה חוזרת של החופים. החול (בעיקר הגרגרים הדקים שבו) הנגרע מהחוף על ידי הגלים מגיע למערכת האקולוגית הימית גם באזורים רחוקים מהחוף, מגביר את עכירות המים, ופוגע באלמוגים ובבעלי החיים המסננים. בחופים שבהם הוספת חול נעשית כממשק קבוע, קיימת פגיעה כרונית במערכת הימית. הפגיעה קשה יותר באזורים שבהם יש שוניות אלמוגים בקרבת החוף, אך גם באזורים שבהם יש פחות שוניות אלמוגים (כגון: החוף הצפוני) החול תורם לעכירות המים ומהווה פגיעה אסטטית לרוחצים ומשנרקלים, ועלול לפגוע בפיתוח פעילות תיירותית באזור (לדוגמא: העכירות פוגעת באטרקטיביות של שוניות מלאכותית כאתרי צלילה).

קווי מדיניות לצמצום השפעת הזנת החול המלאכותית על המערכת הטבעית:

א. יש לצמצם את הזנת החול למינימום ולבצע מעקב ובקרה אחר כמויות ההזנה. יש לקבוע מראש דרוג גרגרים כזה שיגדיל את מרכיב הגרגרים הגדולים (מילימטרים) על חשבון הדקים.
ב. בחופים שמדרום לנמל אילת לא תותר הזנת חול. עם זאת, ניתן יהיה להזין חול במקרים שבהם חשיפת המצע הסלעי מהווה בעיה בטיחותית משמעותית לציבור בחוף ובאישור רשות הטבע והגנים.
ג. במקרים בהם יש צורך בהזנת חול הדבר יעשה בהתאם לנוהל מסוכם בין עירית אילת ורט"ג.

מניעת וצמצום זיהום ים

צילום אבי גדליה – רט"ג אילת

מניעת וצמצום זיהום ים

1. כללי

בתי גידול ימיים חשופים לגורמי הפרעה רבים ומגוונים. חלק מגורמי ההפרעה הם טבעיים אך רבים מגורמי ההפרעה הם ממקור אנתרופוגני (מעשה ידי האדם) מובהק, כגון זיהומים שונים, ועם אלה המערכת האקולוגית מתקשה יותר להתמודד. סוגיית איכות מי הים במפרץ אילת היא בעלת חשיבות עצומה בהתייחס לערכיות בתי הגידול הימיים, רגישותם ולקשר התפקודי הישיר בין מצבם ומצבו של ענף התיירות במפרץ. לאור התנאים הפיזיים והאנושיים במפרץ - מרחב ימי סגור בעל שטח מצומצם מאוד עם היקף ומגוון גדולים מאוד של פעילות אנושית – האתגר של שמירת איכות המים הוא מורכב במיוחד.

הגורמים התורמים לזיהום הים מגוונים ומקורם ביבשה או בים. חלקם תורמים לזיהום הים וחלקם מהווים פוטנציאל לזיהום בעת אירוע או תקלה. חלק מהגורמים מנוטרים ונמצאים במעקב ובקרה ולגבי חלקם אין כמעט כל מידע או ידע לגבי היקף הזיהום ועוצמת ההשפעה.

שלא כמו בים הפתוח, מרחב ימי סגור, מוגבל בגודלו ובעל מערכת אקולוגית רגישה מאוד, יתקשה יותר להתמודד אירוע זיהום. את המרחב הימי במפרץ אילת, חולקות ארבע מדינות הפועלות ברמות אינטנסיביות שונות ומבטאות פעילות של סקטורים שונים. הסיכון לאיכות מי הים במפרץ נגזר מסך כל הפעילות האנושית לאורך החופים ובמרחב הימי של ישראל, ירדן, מצרים וערב הסעודית. יש חשיבות לאיסוף מידע ושיתופי פעולה בינ"ל שיאפשרו בחינה כוללת של מידת ההשפעה של מקורות זיהום בינלאומיים, כדוגמת אזורי הפעילות הנמלית בירדן.

מקורות זיהום הים המרכזיים במפרץ אילת שמקורם בתחום מדינת ישראל הם:

א. זיהום ים מפעילות נמל אילת – הן מהפעילות הימית הנלווית והן מהפעילות היבשתית. פעילות הנמל כוללת גם פוטנציאל לזיהום ים בעת אירוע או תקלה.

ב. זיהום ים מפעילות מסוף הדלקים וחוות המכלים של קצא"א – פוטנציאל לזיהום ים באירוע תקלה, בעת פעילות במתקן חוף ומזח 2 או בעת אירוע בקווי הדלק וחוות המכלים.

ג. הזרמת מי רכז (במסגרת היתר הזרמה) של מי התפלה עשירים בחנקות וזרחות כתוצאה מהתפלה של מי קידוחים.

ד. נגר עירוני מזוהם (בדגש על מי נגר עירוני מאזורים בעלי פוטנציאל זיהום) ונגר מזוהם שמקורו בשטחי עיבוד חקלאי.

ה. שיטפונות וסחף מהנחלים (שחמון, גרוף, שלמה, גרעינית וכד').

ו. זיהום הים מפסולת מוצקה – פסולת מוצקה שמקורה יבשתי בעיקרו, מצטברת במרחב הימי ותורמת לזיהום הים.

ז. זרימה תת קרקעית של מי השקיה ודשנים משטחי גינון בקרבת החוף. היקף התופעה ומידת ההשפעה שלה אינו ברור.

ח. פוטנציאל לזיהום ביולוגי (אינטרודוקציה של מינים שונים וגורמי מחלה). בעלי הפוטנציאל לזיהום ביולוגי הם הגופים שמחזיקים במערכות פתוחות אורגניזמים שמקורם אינו במפרץ אילת, או כאלה שמחזיקים אורגניזמים בצפיפות גבוהה (פוטנציאל ל"הגברה" של גורמי מחלה מקומיים). נושא זה מטופל במסגרת היתרי הזרמה.

ט. הזרמות ישירות לים של גופים שונים במסגרת היתרי הזרמה לים - היתרי ההזרמה ניתנים ע"י ועדה סטטוטורית (הועדה למתן היתרים להזרמה לים), מוגבלים בזמן, בתנאים שונים ומלווים בניטור.

י. בהתאמה למקורות הזיהום הקיימים והפוטנציאלים בחופי ישראל, קיימים כמובן גם מקורות נוספים ומקבילים בירדן, מצרים וערב הסעודית.

2. קווי מדיניות לצמצום הסיכון לזיהום הים מהעשרה בנוטריינטים (אאוטריפיקציה):

א. רקע - באופן טבעי, מפרץ אילת הוא ים עני מאוד בנוטריינטים (ים אוליגוטרופי). אופיו האוליגוטרופי של מפרץ אילת הוא תנאי הכרחי לקיומן של שוניות האלמוגים במפרץ, ובזכותו צלילותם יוצאת הדופן של מי מפרץ אילת. עם זאת, לנוכחות האנושית השפעה גדולה על מאזן הנוטריינטים במפרץ.

ב. ועדת מומחים בנושא מאזן החנקן קבעה כי הזרמת החנקן השנתית למפרץ לא תעלה על 23 טון. המשרד להגנת הסביבה יבחן עדכון הניתוח שנעשה באופן שישאף לכלול מקורות זיהום נוספים הקשורים כגון: מי נגר וסחף בנחלים ונגר עירוני. עד לעדכון, יש להמשיך במדיניות הקיימת כקו מנחה למתן היתרי הזרמה לים.

ג. צמחיה בחוף - תכנון צמחיה ונטיעות בחוף יהיו חלק מהממשק האקולוגי לחוף. הצמחייה תהיה מותאמת לקרבה לשונית ויעשה שימוש בצמחים מתאימים בעלי צורך מינימאלי בדישון, בעלי השפעה מועטה על הסביבה הימית.

ד. נקיטת אמצעים לצמצום זיהום הים ממי נגר עירוני:

- צמצום זיהום ים שמקורו בנגר עירוני מאזור התעשייה והמרחב העירוני:
  - באזורי תעשייה ומלאכה ובשימושים שונים באזורי מגורים ומסחר, מתקיימת פעילות המהווה פוטנציאל לזיהום מי נגר, רמת הסיכון לזיהום הים הנגזרת מנגר מאזור התעשייה ופיתוח עירוני, קשורה לאופי הפעילות וסוג השימושים.
  - טרם עונת שיטפונות תפעל עירית אילת לניקוי המרחב הציבורי באזור התעשייה במטרה לצמצם את הזיהום המוסע באמצעות מי נגר.
  - במסגרת תנאים לרישוי עסק, תטמיע היחידה הסביבתית העירונית, הנחיות למניעת זרימת נגר מזוהם ממגרשי תעשייה וממגרשים בהם הפעילות היא בעלת פוטנציאל לזיהום מי נגר.
  - טרם עונת שיטפונות, תפעל עירית אילת, באופן קבוע, לניקוי המובלים העירוניים ושטיפתם.
  - מי שטיפה ממקורות שונים והזרמות שונות (למשל בתקלות במערכת הביוב) עלולים להגיע לים באמצעות מערכת התיעול העירוני במהלך כל השנה. בכדי למנוע זרימות אלו לים, תקים עירית אילת תחנות לשאיבת מי קיץ בכל המובלים העירוניים היוצאים לים.
- צמצום זיהום ים שמקורו בסחף ונגר משטחים חקלאיים:
  - זיהום ים באמצעות נגר משטחי עיבוד חקלאיים, מוסע דרך מערכת הניקוז ויכול לכלול שאריות של חומרי הדברה, דישון ופסולת חקלאית מסוגים שונים. ככל שהעיבוד אינטנסיבי יותר השימוש בחומרי דשן והדברה צפוי לעלות. אגן הניקוז המזרחי מנקז, באמצעות תעלת הקינט, מי נגר מאזורי עיבוד חקלאי.
  - רשות ניקוז ונחלים ערבה, יחד עם קיבוץ אילות תכין תכנית ממשק לניהול הפעילות החקלאית בדרום הערבה, באופן מקיים המגדיר ממשק עיבוד שיצמצם את הסיכון לזיהום הים מחומרים שונים ופסולת דרך מי שיטפונות הזורמים בתעלת הקינט.

2. קווי מדיניות לצמצום הסיכון לזיהום כימי - שמנים, דלקים, חומרים מונעי צמדה (antifouling)

א. רקע:

- בחלקו הצפוני של מפרץ אילת תנועה ערה של כלי שיט, לרבות אניות מטען גדולות, מכליות דלק ופעילות נמלית של נמל מסחרי ונמל נפט. במרחב הימי של ירדן, פעילות זו אינטנסיבית יותר. הסיכון הגדול לזיהום ים בדלקים קשור להתרחשות של אירוע או תקלה ימית בהם מוזרמת כמות משמעותית של דלקים לסביבה הימית. זיהום הים בשמנים ידוע כגורם הפוגע במערכות פיסיולוגיות רבות של בעלי חיים, לרבות דגים, חסרי חוליות שונים, ציפורים ובאלמוגים המהווים את אבני היסוד של השוניות באילת.
- פעילת נמלית של פריקה וטעינת אוניות כרוכה גם היא בזיהום ים מחומרי תפזורת (כגון: פוספט ואשלג) הנפלטים באמצעות האוויר, פרש ממטענים של בעלי חיים וכד'.

- בנוסף לסכנת הדליפה כתוצאה מתקלה, הפעילות הנמלית ותנועת כלי השיט ותחזוקתם, גורמים דרך שגרה לשחרורם של צבעים רעילים למערכת האקולוגית הימית. כלי שיט צבועים בצבעי אנטיפאולינג (antifouling) – צבעים שנועדו למנוע התיישבות של בעלי חיים ימיים על תחתיות כלי השיט. צבעים רעילים אלה מתבלים עם הזמן ומשתחררים לסביבה הימית. בנוסף, צביעה מחודשת בצבעי אנטיפאולינג, שנעשית ללא בידוד מתאים מהסביבה, גורמת לזליגת רעלים אלה אל תוך הסביבה הימית.

ב. זיהום ים בשמן - המשרד להגנת הסביבה גיבש ב- 2014 "תכנית לאומית למוכנות ותגובה לאירועי זיהום ים בשמן" (תלמ"ת). המשרד להגנת הסביבה יבחן את התאמת התלמ"ת להתפתחויות השונות שהתרחשו וצפויות להתרחש בפעילות נמל הנפט ויעדכן את התלמ"ת בהתאם.

ג. נמל הנפט של קצא"א - בהתאם לסמכויותיו, יגדיר המשרד להגנת הסביבה:

- את ההנחיות לעריכת סקרים לכלל מרכיבי המערכת שהם בעלי פוטנציאל זיהום ואת לוחות הזמנים להשלמתם. סקרים הנדסיים לבדיקת מצבם ותקינותם של כלל התשתיות ההנדסיות של קצא"א שהן בעלות פוטנציאל זיהום ים: מכלי דלק, קווים, משאבות, מגופים, קרקע מזוהמת וכו'. הסקרים יתייחסו גם לעמידות התשתיות לאירוע רעידת אדמה בהתאם לתקן הישראלי. הגישה לתקינות המתקנים והתשתיות תהיה גישה מחמירה התואמת את חומרת הנזק הסביבתי שעלול להיגרם.
- את הפעולות הנדרשות, על פי הממצאים, לצמצום הפערים ואת הלוחות הזמנים להשלמתם, באופן שיבטיח אמינות הנדסית גבוהה ביותר של כלל המערכות וצמצום הסיכון לאירוע זיהום בשל תקלה.
- סקר סיכונים לאירוע זיהום ימי יערך, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, לגידול בפעילות הימית של נמל הנפט. הסקר יגדיר את האמצעים והכלים הניהוליים לצמצום הסיכון. כלים ואמצעים אלו ייושמו במסגרת הרגולציה הסביבתית הקיימת.
- היחידה למניעת זיהום ים באילת – המשרד להגנת הסביבה יבחן את מכלול ההיבטים הנדרשים לשינוי הערכות היחידה באופן שייתן מענה מתאים לסיכון הנגזר מהגדלה משמעותית של פעילות מכלול קצא"א אילת.
- ייבחן מערך פריסת חוסמי השמן הקיים ותיבחן הישימות ויעילות של חוסם שמן קבוע שיקיף את המיכלית בנמל הנפט.
- בהתאם לגידול בהיקף הפעילות הימית, ייבחן הצורך בשדרוג אמצעים ושינויים בצוות ויכולת התגובה של קצא"א לאירוע זיהום ים.
- מערך הגוררות של נמל אילת ישודרג לגוררות מודרניות בעלות הספק מתאים לפעולה בטוחה בכל תנאי הרוח.
- המשרד להגנת הסביבה יבחן את פוטנציאל זיהום הים ממי נגר ממשטחים בעלי פוטנציאל זיהום ומזרימת נגר על קרקע החשודה בזיהום. בהתאם לממצאים ולצורך, ינחה את קצא"א לנקוט בפעולות הנדרשות למניעת זיהום הים.

ד. נמל אילת:

- טיפול במי נגר:
  - נמל אילת יכין תכנית ניקוז כוללת לתחום הנמל שתכלול אמצעים למניעת זיהום ים מזרימת מי נגר על משטחים תפעוליים. המשרד להגנת הסביבה יאשר את האמצעים והם יעוגנו ברשיון העסק של הנמל. תכנית הניקוז תבחן גם את הכלים הנדרשים למניעת זיהום הים במי כיבוי וחומרי כיבוי, בעת שריפה.
  - רציפים חדשים שיבנו בנמל יכללו מערכת ניקוז אחורי שאינה מנקזת נגר ישירות לים. נמל אילת יפעיל תכנית ניקוי של משטחים בעלי פוטנציאל לזיהום נגר, טרם עונות הגשם.
- זיהום אוויר מאבק פוספט/אשלג – המשרד להגנת הסביבה יגדיר את התנאים להפסקת פעילות הטענת אניות. מערך הניטור הרציף יפעל בכל עת בה מתבצעת טעינת אניות בפוספט/אשלג.

ה. זיהום ים מכלי שיט קטנים - הגוף הניהולי יבחן את הכלים לעידוד השימוש בכלי שיט עם מנועי 4 פעימות המזהמים פחות וצמצום השימוש במנועי 2 פעימות.

3. קווי מדיניות לצמצום זיהום הים בפסולת מוצקה

א. זיהום הים בפסולת מוצקה, בעיקר בפלסטיק, היא בעיה עולמית הפוגעת לא רק באזורים מיושבים, אלא גם במקומות מרוחקים בלב האוקיינוסים. האדם המודרני מייצר וצורך כמויות אדירות של פלסטיק. חלק ניכר מהפלסטיק המיוצר מגיע לאחר השימוש (במקרים רבים שימוש חד פעמי), כפסולת, אל מערכות אקולוגיות רבות (יבשתיות וימיות). מפרץ אילת מהווה מבלע לכמויות גדולות של פלסטיק שהרוח הצפונית החזקה, המאפיינת את אזורנו, מסיעה מהיבשה אל הים. בנוסף, סערות דרומיות יוצרת סחיפה משמעותית של פסולת לים, שמקורה הן מאילת והן מחופים דרומיים יותר בסיני. מאחר והמקור למרבית הפסולת בחופים (כ-60%) הינו הנופשים בחופים, המדיניות מתמקדת בארבעה תחומים:

- חינוך
- אכיפה אפקטיבית
- ניטור
- מבצעי ניקיון

ב. ניהול פסולת – קיימת חשיבות רבה למניעת הגעת פסולת לים. ניהול הפסולת כולל תכנון מוקפד של פחים, מערך איסוף יעיל, מניעת פסולת במקור (למשל איסור על שימוש בכלים חד פעמיים והנחיות לזכיינים/רישוי עסקים), שילוט, חינוך סביבתי ואכיפה. המשך ניטור פסולת הפלסטיק.

ג. סופות דרומית פוגעות כל כמה שנים בחופים וגורמות להרס של תשתיות חוף שנסחפים לים. בפעולות פיתוח יש להתייחס לפוטנציאל הנזק של סופות כאלו בתכנון בעיקר בהקשר של קירוי קל של אזורי חוף, מתקני חוף ומתקנים לציוד ספורט ימי.

ד. תחזוקה שוטפת של מתקנים הנמצאים במים (גשרים, מיצוף) ובחוף על מנת למנוע הרס פיזי וסחיפה לים בעת סערות.

ה. המשרד להגנת הסביבה יבצע פעילות חינוכית סביבתית קבועה בהיקף רחב להגברת המודעות לנושא זיהום הים בפסולת בקרב משתמשי החוף והמרחב הימי.

ו. המשרד להגנת הסביבה יפעל לגיבוש ופרסום מפת פסולת ימית מוצקה והמשך פעילות האכיפה ומבצעי ניקוי קרקעית הים במפרץ אילת מפסולת כבדה.

4. קווי מדיניות למניעת זיהום ביולוגי

א. כללי - זיהום ביולוגי (זיהום באורגניזמים לא מקומיים, לרבות תוצרי רבייה של בעלי חיים לא מקומיים, פתוגניים, טפילים ווירוסים זרים) עלול להוביל לפלישות של בעלי חיים זרים ושל גורמי מחלה שונים אל תוך מערכות אקולוגיות. למפרץ אילת מוזרמים מים ממערכות גידול של בעלי חיים ימיים שמקורם אינו במפרץ אילת (מחקלאות ימית, ממכוני מחקר ומאקווריום תיירותי).

ב. המשרד להגנת הסביבה ינחה את הקמתה והפעלתה של מערכות חיטוי וסינון מתקדמות, למניעת זיהום ביולוגי, במצפה התת ימי, בערד"ג ובמלח"י.

שער שלישי | פעילות במרחב הימי

צילום: יואב קויטנר, המרכז לחינוך וספורט ימי אילת

ספנות וסחר ימי

ספנות וסחר ימי

1. כללי

מדינת ישראל מייבאת ומייצאת כ-98% מסך הסחורות והדלקים, דרך נמלי הים. נמל אילת הוא נמל קצה קטן בהרבה מנמלי הים התיכון, פיזית ובהיקף הסחורות (3-4% מסך תנועת המטענים הלאומית). הנמל מרוחק מנתיב השיט המרכזי של אוניות בין המזרח לבין אירופה ובנוסף לכך, בשל ריחוקו ממרכז הארץ, הוא מצוי במצב כלכלי הרגיש מאוד לשינויים בענף הספנות וברגולציה.

יחד עם זאת, לנמל אילת חשיבות אסטרטגית כלכלית, מדינית וצבאית כשער הדרומי של המדינה. במרחב הגיאופוליטי הקיים והנראה לעין, הקשר היבשתי של ישראל עם שווקי העולם דרך המדינות השכנות כמעט איננו קיים וישראל, במידה רבה, יכולה להדמות לאי. לכן, קיומו של נמל פעיל באילת, למרות האילוצים הגיאוגרפיים, הפוליטיים והתפעוליים בו הוא פועל, הוא בעל חשיבות אסטרטגית שישראל אינה יכולה לוותר עליו כשער דרומי למדינה. החשיבות האסטרטגית של נמל אילת קשורה לאפשרות לייבא מטעני אנרגיה ומטענים אסטרטגיים אחרים, במידה והחלופות הנמליות האחרות בים התיכון תחסמנה בשל תקלות, אירועים ביטחוניים או מסיבות אחרות. מבחינה אסטרטגית מוצא נוסף לאוקיאנוס ההודי הוא בעל חשיבות רבה ומקטין במידה מסוימת את התלות בתעלת סואץ.

קווי המדיניות לפרק הספנות כוללים התייחסות ל-3 מרכיבים:

א. שטח הכרזת הנמל (ימי) ונקודות עגינה
ב. נתיבי שיט ותמרון
ג. צמצום השפעות סביבתיות מפעילות הנמל

2. קווי מדיניות

2.1 עדכון תחום הכרזת נמל אילת

2.1.1 רקע:

צו הכרזת נמל אילת פורסם ב-1952, והגדיר את מרבית תחום המרחב הימי של ישראל, כשטח נמל. תחום הכרזת הנמל הקיים נמצא בסתירה וקונפליקט עם חלקים מרכזיים של הפעילות התיירותית והימית במפרץ אילת.

צו הכרזת הנמל מחלק את תחום ההכרזה למספר אזורים ימיים:

- **נמל פנימי** - כל מעבר או פעילות כלי שייט חייבת באישור מנהל נמל ו/או חיל הים.
- **נמל חיצוני** – מעבר או פעילות כלי שייט בתחום זה אינה מחייבת אישור
- **שטח עגינה** – מיועד לעגינת אוניות בהמתנה לכניסה לנמל אילת או לנמל הנפט. שטח העגינה המסומן בצו אינו תואם את סימון מקומות העגינה במפת האדמירליות
- **שטח עתודה** – מגדיר שטח ימי כעתודה לנמל תעלה

למעשה, תחום הכרזת הנמל הקיים נמצא בסתירה ובקונפליקט עם חלק גדול מהפעילות הימית במפרץ אילת: רוב כלי שיט הפועלים במפרץ אילת שטים בתחום הנמל הפנימי ללא כל אישורים (בפועל אין כל דרישה לאישורים אלו), באתרי צלילה רבים הנמצאים בתחום הנמל הפנימי מתבצעות צלילות ללא קבלת אישורים מרב חובל הנמל, בתחום הנמל הוכרזו שמורות טבע ימיות והוקנו סמכויות ניהול לרשות הטבע והגנים, חום שטח העגינה בצו ההכרזה אינו תואם את מקומות העגינה בהם נעשה שימוש ולמעשה לא נמצא צורך תפעולי או אחר בהכרזת מרחב ימי כה גדול כתחום ההכרזה של הנמל.

2.1.2 קווי המדיניות לתחום הכרזת נמל

א. עדכון תחום הכרזת הנמל:

- רספ"ן, בתאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, תקדם הליך לעדכון תחום ההכרזה הימי של נמל אילת על בסיס תחום ההכרזה לבחינה המסומן במפת מסמך המדיניות.
- תחום ההכרזה יצומצם באופן שיהיה תואם את צרכי הפעילות הנמלית של נמל אילת ונמל הנפט.
- רספ"ן תעדכן בהתאם את צו הכרזת הנמל. גודלו של שטח ההכרזה ייבדק מעת לעת לרבות מול AIS Density Map.

ב. עדכון שטח העגינה ופריסת נקודות העגינה בתוך תחום הכרזת הנמל:

- נקודות עגינה מס' 1 ו- 2 יבוטלו לטובת שימושים אחרים בהתאם למוצג במפת המדיניות
- צו הכרזת הנמל יעודכן כך שיבטא את נקודות העגינה בהתאם למפת המדיניות

ג. תוספת או שינוי בנקודות עגינה, במידה ותידרש בעתיד, תתבסס על ניתוח פעילות המשתמשים במרחב הימי ובחינה סביבתית.

ד. בשטח הכרזת נמל תינתן עדיפות לשימושים נמליים. שימושים ופעילויות נוספים יותרו ככל שאינם פוגעים בפעילות הנמלית.

ה. בתחום הכרזת הנמל מוגדר במסמך המדיניות שטח ימי נמלי משולב בשטח שימור נופי תת ימי, המשלב את הפעילות הימית הנדרשת לנמל יחד עם כללים של שמירת ערכי הטבע הימי, כמוגדר במפת מסמך המדינות.

2.2 נתיבי תמרון לאניות

2.2.1 רקע:

א. פעילות האניות הגדולות מוסדרת ומפוקחת ע"י רב חובל נמל אילת האחראי גם על נמל הנפט של קצא"א. סוגי האוניות בנמלי אילת הם: אוניות תפזורת, אוניות המובילות מטען כללי (כלי רכב, בקר), אוניות קרוז ומיכליות נפט. בעוד שפעילות כלי השייט הקטנים היא בד"כ פעילות ספונטנית של ציבור נופשים העוסקים בספורט ימי, בעיקר בשעות היום, פעילות האניות הגדולות היא פעילות מתוכננת המורכבת ממספר שלבים:

- הגעה – אניות או מכליות המתקרבות לאילת, מונחות ע"י רב חובל הנמל לכוון את שעת הגעתן לאור ראשון בבוקר. האניות מגיעות אל נקודת ה-pilot station וממתינות לרב חובל הנמל.
- כניסה לנמל – רב חובל הנמל מפקד על האונייה או המיכלית ומנהל את תהליך גישתה לרציף בנמל (או למזח 2 בנמל הנפט), בעזרת הגוררות וקשירתה.
- עגינה והמתנה מחוץ לנמל – אם הרציף אינו פנוי, מופנית האונייה ע"י רב חובל הנמל, אל אחת מנקודת העגינה שם תמתין האונייה עד למועד פינוי הרציף המיועד. עם פינוי הרציף יעלה על האונייה רב חובל הנמל ויכוון אותה, בעזרת גוררות, אל הרציף המיועד בנמל.
- יציאה – רב חובל הנמל, בעזרת גוררות, מכווין את האונייה ביציאה מהנמל.

ב. במסגרת מסמך המדיניות בוצע ניתוח בשיתוף גורמי המקצוע ברספ"ן ובקצא"א, למיפוי האזורים הימיים הנדרשים לתמרון אניות. התוצר הוא מפה מוסכמת המציגה את מעטפת נתיבי התמרון עבור האניות הגדולות והמכליות במרחב המפרץ:

- בגישה אל הנמלים
- ביציאה מהנמלים לים

- התנועה אל נקודות העגינה
- התנועה מנקודות העגינה אל רציפי הנמל ומזח 2 של נמל הנפט.

המעטפת המוצגת של נתיבי התמרון לאוניות מבטאת את מכלול האפשרויות השונות הקשורות לתנאי הים השונים ולכיוונים האפשריים להגעה והיציאה.
יש להדגיש כי התחום המסומן של נתיבי התמרון, במפת המדיניות, מאפיין את האזור הנדרש לתמרון אך לא יכול לשמש כתחום המגביל תנועת אניות. המפה מיועדת להביא בפני כל משתמשי ובעלי העניין במרחב הימי של מפרץ אילת, את תמונת נתיבי התמרון של האניות הגדולות ומכליות הדלק וכבסיס לתכנון פעילויות נוספות במרחב הימי.

2.2.2 קווי המדיניות לנתיבי תמרון

א. רספ"ן תבחן עיגון של נתיבי השיט המוצעים במיפוי הנלווה למסמך המדיניות באמצעות סימונם במפות והודעה על קיומם ב-Notice to Mariners.

ב. חריגה של אניה מנתיבי השיט בעת תמרון כניסה או יציאה מנמל, לא תיחשב כפגיעה בכללים ובהנחיות כפי שייקבעו בעתיד.

ג. בנתיבי התמרון לאניות ובאזורי עגינה תישמר עדיפות לפעילות אניות הסחר הימי.

ד. לא יחולו מגבלות על שיט של אניות בשמורות טבע ימיות.

2.3 קווי מדינות לתכנון, פיתוח והפעלה של תשתיות נמליות אזרחיות

א. חברת נמלי ישראל תקדם במהירות את הסדרה סטטוטורית לנמל אילת.

ב. תכנית מפורטת לנמל אילת תכלול גם את האזורים הנדרשים במרחב הימי ותגדיר את השילוב הנדרש של כלל הפעילויות הימיות המתקיימות במרחב וכן את הכלים המתאימים לשמירת המערכת האקולוגית הימית.

ג. במסגרת קידום צמיחה כחולה, יש לפעול ליישום תהליכי נמל ירוק בנמל אילת ובנמל הנפט, במכלול ההיבטים הרלבנטיים מבין 17 יעדי פיתוח בר קיימא שהוגדרו ע"י האו"ם (SDG - Sustainable Development Goals). במסגרת זו יבחנו הנמלים את יישומו של נוהל דיווח מחייב לאחריות סביבתית GRI (Global Reporting Initiative)

ד. עבודות בתחום הנמל ובסביבתו יבוצעו באופן שימנע ככל הניתן פגיעה בסביבה בעת ביצוע העבודות (רעש, תאורה, הרחפת סדימנטים) כמפורט בפרק שמירת המערכת האקולוגית הימית.

ה. בפיתוח של תשתיות ספנות, תיבחן האפשרות לשילוב הנדסה אקולוגית בתכנון ובבניה (חומרים ומבנה).

ו. נמל אילת ונמל הנפט יפעלו בהתאם לממשקי שמירת הטבע המפורטים בשער השני של מסמך המדיניות.

2.4 קווי מדיניות לשירותי הספנה במפרץ אילת

א. רקע:

- תשתית תומכת, של שירותי מספנה, נדרשת בכדי לקיים את פעילות השיט במפרץ אילת. כל כלי השיט המסחריים נדרשים על פי חוק לבדיקה תקופתית שנתית במספנה וגם לכלי שיט פרטיים נדרשת הספנה תקופתית. מספנה נדרשת גם עבור כלי שיט ייעודיים החיוניים לתפקוד המרכיבים השונים במרחב הימי כגון: גוררות הנמל, כלי שיט של התחנה למניעת זיהום ים, כלי שיט של השיטור הימי וכד'.
- בחלקו הדרומי של הנמל ומצפון לריף הדולפינים, פועלת מספנה לטיפול בספינות המטפלת בכ- 100 ספינות בשנה. המספנה כוללת תשתית ימית של מסילה למשיית כלי שייט ועליה מבוצעים חלק גדול מהטיפולים, אופי הטיפול והפעילות הם בעלי מאפיינים תעשייתיים ברורים ומחייבים נקיטת אמצעים יעילים למניעת זיהום הים, זיהום אוויר, רעש וכד'.

- למספנה הקיימת נדרשת הסדרה סטטוטורית וסביבתית. הליך ארוך של בחינת חלופות להעתקת המספנה העלה את המורכבות הגבוהה בהעתקתה לאור אינטנסיביות השימושים בחופי אילת ותכניות הפיתוח. עירית אילת מקדמת, במסגרת תכנית הרחבה למרינה אילת, תוספת של מספנה לכלי שיט קטנים כמרכיב משלים למספנה הקיימת.

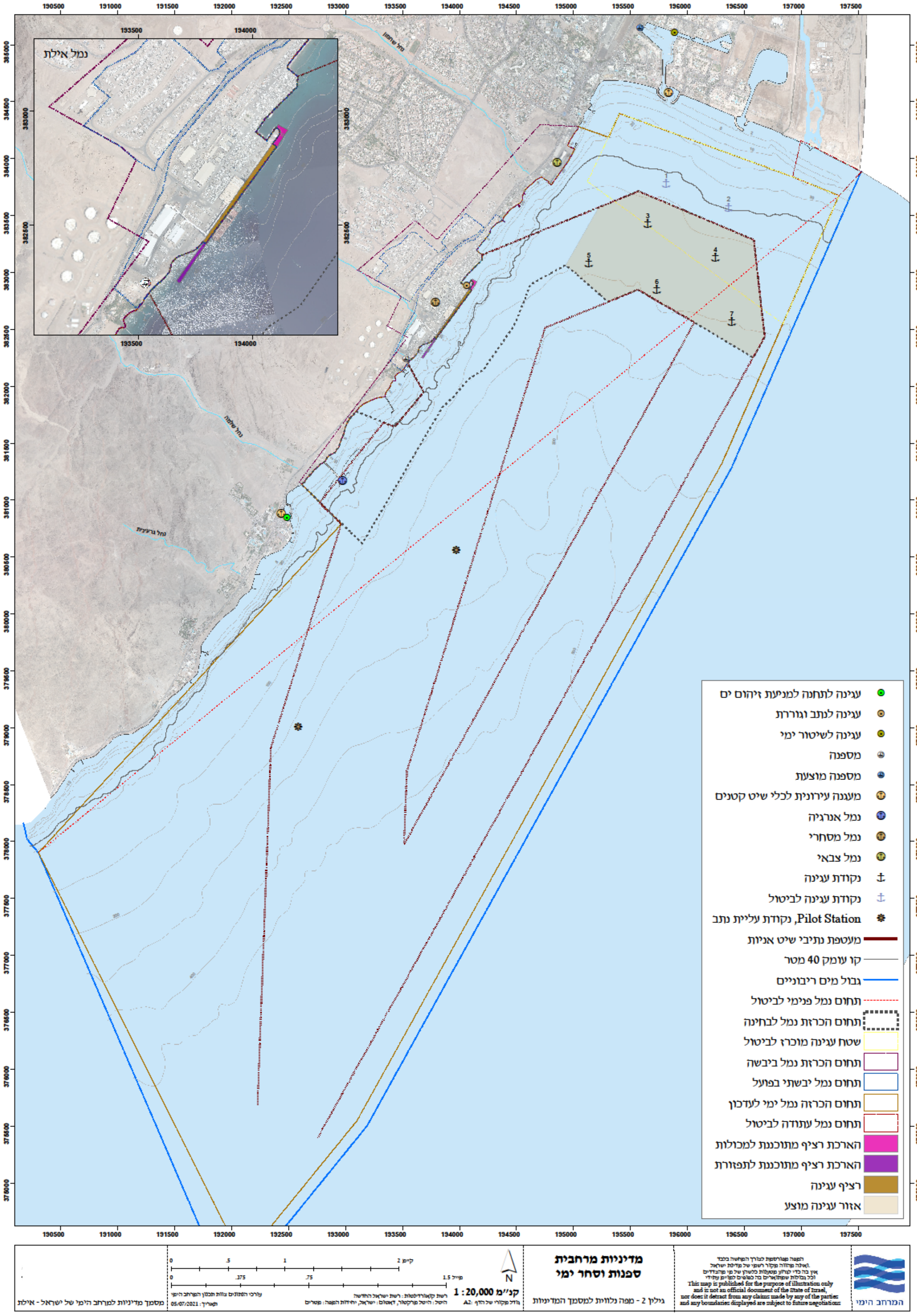
ב. מניעת זיהום ים:

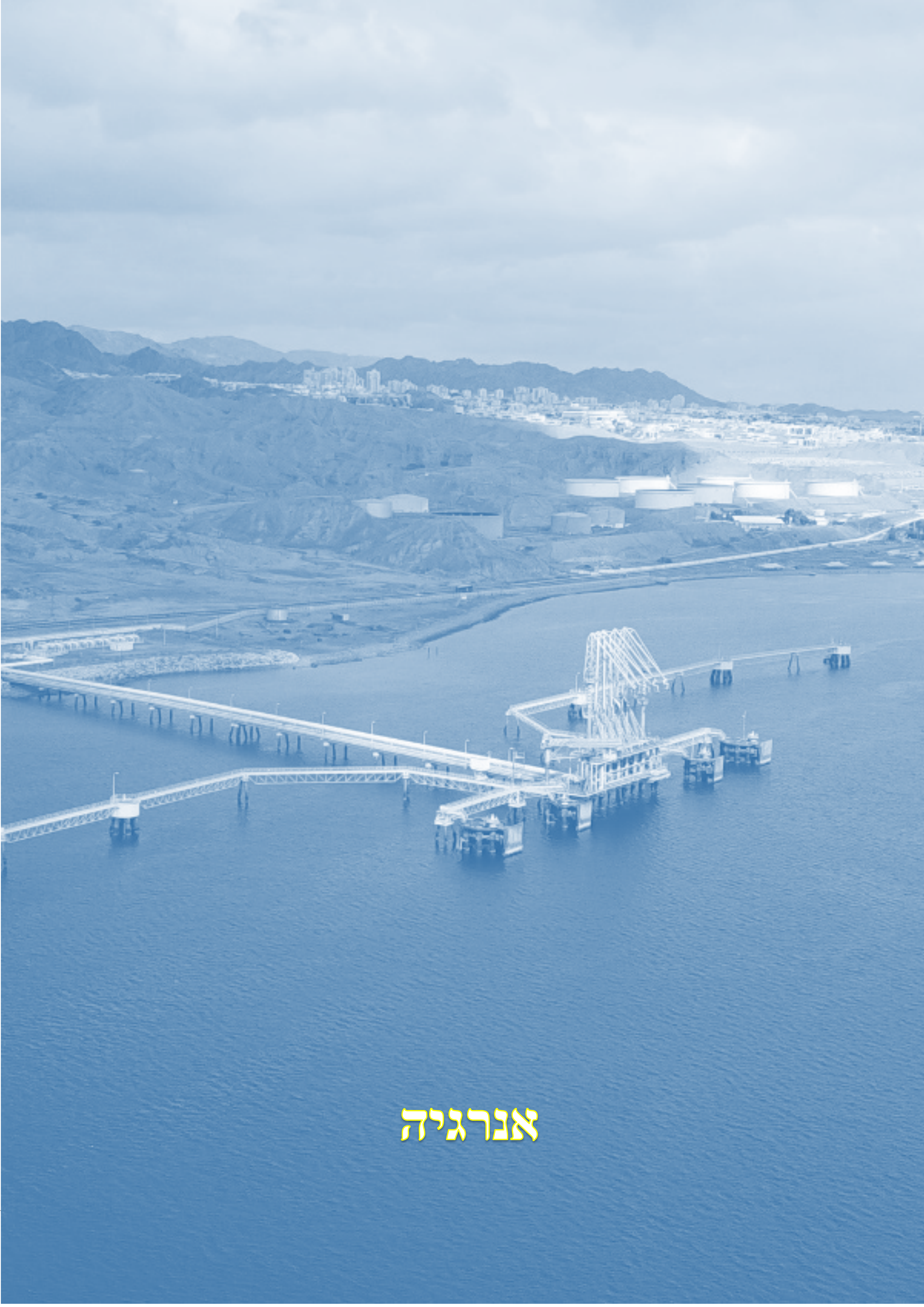
- פעילות המספנה, בכל עת, תכלול את המגבלות והאמצעים הזמינים הטובים והיעילים ביותר, למניעת זיהום ים והשפעה על ערכי הטבע.
- המשרד להגנת הסביבה יגדיר את המעטפת הכוללת של הכלים, המגבלות, אמצעי הבקרה וכללים להפעלת המתקן, שיבטיחו מניעת זיהום ים.
- חברת נמלי ישראל, המפעילה את המתקן באמצעות זכיין, תיישם את מכלול האמצעים הזמינים הטובים ביותר, בהתאם להגדרות המשרד להגנת הסביבה.

ג. תכנית להסדרה סטטוטורית של המספנה הקיימת:

- חברת נמלי ישראל תקדם את אישורה של תכנית מפורטת למספנה במפרץ אילת, בתחום הנמל, שתסדיר את פעילות המספנה במגרש שמצפון למקום הקיים.
- התכנית תכלול את כלל הכלים, האמצעים והמגבלות למניעה וצמצום של מטרדים, מפגעים סביבתיים ושמירת הסביבה הימית מפעילות ההספנה, בכללם: זיהום אוויר, זיהום ים ורעש.

איור 8: מדיניות מרחבית – ספנות וסחר ימי





אנרגיה

אנרגיה

1. כללי

מפרץ אילת כולל תשתיות דלק קיימות ומתוכננות שעיקרן ממוקם בחוף המזרחי של המפרץ, בתחום ירדן. בישראל קיים נמל נפט ותשתיות אחסנת דלקים בשתי חוות מיכלים, כולל התשתיות הנלוות של הולכה ושאיבה.

קצא"א מפעילה נמל ים פתוח עם מזח לפריקה וטעינה של נפט גולמי דרומית לנמל אילת, שטח התחום הימי של הנמל הוא 563 דונם. המזח יכול לקלוט מכליות במעמס של עד 300,000 טון, כאשר עומק המים הוא 30 מטר לאורך המזח. קצב הפריקה המקסימלי במזח זה הנו 20,000 מ"ק/שעה. קצב הטעינה המקסימלי הנו 10,000 מ"ק/שעה. עומק המים באזור המזח כ-30 מטר. תנועת המיכליות בנמל קצא"א הייתה מצומצמת מאוד בעשורים האחרונים אך התגברה משמעותית ב- 2021.

קצא"א שואפת להיות מרכז דלק בינלאומי ואזורי ולהוות חוליה משמעותית בשרשרת ההולכה של מוצרי אנרגיה כגשר יבשתי בין אירופה ואסיה. באוקטובר 2020 פורסם כי חברת קצא"א חתמה על מזכר הבנות לשינוע נפט מהמפרץ הפרסי לישראל, הזרמתו באמצעות קו הדלק של החברה למכלול קצא"א באשקלון ואספקתו ללקוחות בים התיכון. מימוש ההסכם יגביר את פעילות נמל הנפט בסדרי גודל, ביחס לפעילות שהיתה קיימת עד כה ובהתאמה יגבר הסיכון לאירוע משמעותי של זיהום ים.

ברור כי אירוע משמעותי של זיהום ים עלול להיות בעל השפעה קשה על המערכת האקולוגית הימית, על התיירות - ענף הכלכלה המרכזי באילת, על מתקן ההתפלה וכתוצאה מכך גם על רוב תושבי העיר.

2. קווי מדיניות

קווי המדיניות המוצגים להלן מתייחסים למתאר של הגברה משמעותית בפעילות נמל הנפט ואחסון הנפט.

2.1 ניהול סביבתי:

א. במסגרת תכנית תת"ל 95/ב הנערכת כעת למכלול קצא"א אילת (ר' פרק 09 – שילוב מערך התשתיות), יערך תסקיר השפעה על הסביבה שיבחן את מכלול ההשפעות הסביבתיות של הפעילות הקיימת והעתידית ויגדיר אמצעים ומסגרת ניהול סביבתית לצמצום ההשפעות על המערכת אקולוגית הימית.

ב. מכלול קצא"א אילת יעמוד בכל החקיקה והתקנות הסביבתיות, בכל המרכיבים הסביבתיים והנגזרות של פעילותו.

2.2 בקרה הנדסית על מצב התשתיות:

א. לאור מיקום התשתיות, הקרבה לחוף והשיפוע לכיוון הים, יש לבצע סקרים הנדסיים לבדיקת מצבם ותקינותם של כלל התשתיות ההנדסיות של קצא"א שהן בעלות פוטנציאל זיהום ים: מכלים, קווים, משאבות, מגופים וכו'. הסקרים יתייחסו גם לעמידות התשתיות לאירוע רעידת אדמה בהתאם לתקן הישראלי. הגישה לתקינות המתקנים והתשתיות תהיה גישה מחמירה התואמת את חומרת הנזק הסביבתי שעלול להיגרם.

ב. בהתאם לסמכויותיו, יגדיר המשרד להגנת הסביבה:

- את ההנחיות לעריכת סקרים לכלל מרכיבי המערכת שהם בעלי פוטנציאל זיהום ואת לוחות הזמנים להשלמתם.
- את הפעולות הנדרשות, על פי הממצאים, לצמצום הפערים ואת הלוחות הזמנים להשלמתם, באופן שיבטיח אמינות הנדסית גבוהה ביותר של כלל המערכות וצמצום הסיכון לאירוע זיהום בשל תקלה.
- את האמצעים הנדרשים לצמצום השפעות סביבתיות ונופיות של עבודת התחזוקה.

2.3 מניעת זיהום ים:

א. סקר סיכונים לאירוע זיהום ימי יערך, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, לגידול בפעילות הימית של נמל הנפט. הסקר יגדיר את האמצעים והכלים הניהוליים לצמצום הסיכון. כלים ואמצעים אלו ייושמו במסגרת הרגולציה הסביבתית הקיימת.

ב. היחידה למניעת זיהום ים באילת – המשרד להגנת הסביבה יבחן את מכלול ההיבטים הנדרשים לשינוי הערכות היחידה באופן שייתן מענה מתאים לסיכון הנגזר מהגדלה משמעותית של פעילות מכלול קצא"א אילת.

ג. המשרד להגנת הסביבה יבחן מערך פריסת חוסמי השמן הקיים ואת הטכנולוגיות והגישות המתקדמות ביותר המתאימות ליישום בנמל הנפט, בכלל זה על מנת תיבחן הישימות והיעילות של חוסם שמן קבוע שיקיף את המיכלית בנמל הנפט.

ד. בהתאם לגידול בהיקף הפעילות הימית, ייבחן הצורך בשדרוג אמצעים ושינויים בצוות ויכולת התגובה של קצא"א לאירוע זיהום ים.

ה. יישום נוהל בדיקת איכות מי נטל.

ו. מערכת הביטחון תבחן את האמצעי הביטחון הנדרשים כתוצאה מהגידול בפעילות נמל הנפט.

ז. מערך הגוררות של נמל אילת ישודרג לגוררות מודרניות בעלות הספק מתאים לפעולה בכל תנאי הרוח.

ח. המשרד להגנת הסביבה יבחן את פוטנציאל זיהום הים ממי נגר שזורמים על קרקע חשודה בזיהום במתקני קצא"א ובהתאם לממצאים ולצורך, ינחה את קצא"א להכין תכנית ניקוז שתגדיר את הפעולות הנדרשות למניעת זיהום הים.

2.4 תוספת קווים ימיים:

א. חציית קו החוף על ידי קווים ימיים חדשים תתבצע ממעגנת תור ים צפונה.

ב. האמור לעיל לא יחול על קווים ימיים הקשורים למכון הבין אוניברסיטאי ולמצפה התת ימי.

2.5 דיווח ושקיפות:

שקיפות נתונים סביבתיים: כלל המידע הסביבתי בדבר תקינות התשתיות, סיכונים, נתוני הניטור הסביבתי שיאספו, יחד עם עבודות ניתוח סביבתי ופעולות הננקטות לצמצום סיכונים סביבתיים יפורסמו ויהיו נגישים לציבור (במגבלות ביטחון). כחלק מהשתלבות פעילות מתקני קצא"א בעיר ובסביבה החופית והימית, תציג קצא"א דיווח סביבתי שנתי מקיף של הפעולות שננקטו לשמירת הסביבה, ניתוח ממצאי ניטור שנערכו, תיאור אירועי סביבה שהתרחשו וכד'.

2.6 מהנדס העיר אילת יגדיר ויפעיל נוהל קפדני של תאום תשתיות וכללי זהירות לכל עבודות התשתית והפיתוח הכרוכות בחפירה במרחב היבשתי בו קיימת תשתית תת קרקעית של דלקים.

ביטחון

צילום: יהודה בו איטח

ביטחון

1. כללי

מטרת קווי המדיניות בפרק זה היא לייצר ממשק יעיל בין השטחים הביטחוניים והפעילות הביטחונית לבין המשתמשים במרחב הימי, במטרה להסדיר את השימוש במרחב הימי, באופן שיאפשר ניצול לאומי מיטבי של משאבי הים, וחפיפה מרבית בין המשתמשים השונים.

צה"ל ומערכת הביטחון פועלים במרחב הימי של ישראל ומחוצה לו. חיל הים מבצע פעילות אינטנסיבית במרחב הימי הכוללת: אימונים, ביטחון שוטף ולחימה בעת אירועים ביטחוניים שונים. בין משימותיו של חיל הים, אבטחת חופש השיט מישראל ואליה לאור חשיבות ענף הספנות לכלכלת המדינה, הגנת אזור החוף והגנה על תשתיות ומתקנים חיוניים.

במפרץ אילת מתמודד חיל הים עם תנאים ייחודיים, הנובעים מן המאפיינים הפיזיים של המרחב הימי וממאפייני הפעילות האנושית בים ובחופים. הפעילות המבצעית מתבצעת בשטח ימי מצומצם, בקרבה למדינות שכנות, המאופיין בנוכחות מוגברת של אזרחים ותיירים. המרחב הימי המצומצם מחייב זמן תגובה קצר ככל האפשר, מאחר וכלי שייט עוין שמגיע מגבול ירדן או מצרים יכול להגיע לחופי אילת בתוך דקות ספורות. בנוסף לכך, הפעילות התיירותית הענפה במימי המפרץ מעלה חשש לחצייה בטעות של אזרחים את הגבול הימי (הגבול הימי אינו מסומן במצופים, מלבד בסמוך לגבולות היבשתיים). אתגר זה מחייב מערך בט"ש רגיש, עירני ודרוך, כל שעות היממה ובכל ימות השנה, לצד פעילות מוצנעת יחסית מאידך, על מנת להמשיך ולשמור על צביונה התיירותי של העיר.

פעילות מערכת הביטחון במפרץ אילת מבוססת על בסיסי קבע לחופי המפרץ, אזורים סגורים בים ופעילות כלי שיט שוטפת במי המפרץ.

- **בסיסי קבע** - בסיס ימי המשמש גם כנמל צבאי, לצד 2 מוצבי גבול בגבולות ירדן (צביה) ומצרים (בסיס מג"ב). על פי ההסכמות העדכניות עם רמ"י וחיל הים, במסגרת פיתוח מתחמי המע"ר החדש (שכונות א3 וא4), הבסיס המנהלתי צפוי להתפנות ושטח הנמל הצבאי יצומצם, תוך פתיחת קטעים בדרום ובצפון לשימושים ציבוריים.
- **שטחים ביטחוניים סגורים בים**[13] - נמל קצא"א (מס' 605), הנמל הצבאי, טאבה (מס' 101), מוצב צביה (מס' 102) והגבול הימי בין ישראל וירדן.
- **כלי שיט** - 2 כלי שיט בעמדות קבועות בסמוך לטאבה ובסמוך לגבול עם ירדן וכלי בכוננות במרכז המפרץ.

ניתוח המצב הקיים העלה כי מתקיים חיכוך מתמיד בין הפעילות הביטחונית ובין הפעילות התיירותית העל-מימית במפרץ. השכרת כלי שייט (אופנוע ים, סירת 6 כ"ס) מחויבת בקבלת תדריך על האזורים המותרים בשייט ממשכיר הכלי. בנוסף לאזורים הביטחוניים הסגורים, לכלי שייט קטנים מ-6 כ"ס אסור לרדת דרומית מקו הרוחב של הבסיס. בפועל, השוכרים שהם חסרי מיומנות שיט אינם שומרים תמיד על ההנחיות. בכל מקרה כזה מוזנק לעברם כלי שייט של חיל הים.

2. קווי המדיניות

2.1 פעילות מערכת הביטחון במרחב הימי של אילת

א. מעבר חופשי לכוחות הביטחון יישמר בכל עת בשטחי שמורות טבע, ובכל המרחב הימי.

ב. פיתוח בקרבת הגבולות יידרש לאישור מערכת הביטחון.

[13] מערכת הביטחון הגדירה מערך של שטחים סגורים בים והסדירה את המגבלות החלות עליהם. אלו כוללים מתקנים ביטחוניים כהגדרתם בחוק, שטחים הסגורים בצו סגירה מכח תקנות ההגנה (שעת חירום) 1945 ושטחים שלגביהם הוטלו מגבלות על פי ההחלטה של הועדה למתקנים ביטחוניים או של ועדת הערר למתקנים ביטחוניים, לפי פרק ו' לחוק, כפי שמוגדר מעת לעת. השטחים הביטחוניים ומערכת המגבלות החלות בהם נקבעים בצו 100, המתעדכן מעת לעת, בחתימתו של אלוף (מפקד חיל הים).

ג. ככל שתידרש הנחת תשתית, בתחום המרחב הימי בכלל ובשטחים ביטחוניים בפרט, יוגדרו ע"י מערכת הביטחון התנאים והאמצעים הנדרשים, בתיאום עם הגופים הרלוונטיים.

ד. פעילות ימית אזרחית (פרטית ומאורגנת) בסמוך לגבולות המרחב הימי תתקיים בתיאום מראש עם חיל הים.

2.2 שינויים מרחביים בפריסת השטחים הביטחוניים בים[14]

א. מערכת הביטחון תבחן את צמצום שטח הביטחוני הימי הסגור בחזית הנמל הצבאי, בהתאם לצמצום העתידי המוסכם של שטח הנמל הצבאי ופתיחת האזורים בדרום ובצפון הנמל הצבאי לשימושים ציבוריים. ראו מיפוי נלווה למסמך המדיניות.

ב. בכל מקרה, מערכת הביטחון רשאית לסגור, בכל עת, שטחי ים לפי צרכיה. צו 100 יעודכן בהתאם לתמונת השטחים הסגורים המוצגת במסמך המדיניות.

2.3 פעילות מערכת הביטחון ושמירת המערכת האקולוגית הימית והחופית

א. **מוצב צביה -** החוף הצפוני בחלקו המזרחי ביותר, בצמוד לגבול ירדן, הוא שטח צבאי סגור ביבשה ובים. העדר פעילות אנושית אינטנסיבית (למעט פעילות צבאית מתונה מאוד) בחוף ותשתית החוף החולית, יצרה מצב שבו חוף זה הוא המקום האחרון במפרץ אילת בו ניתן למצוא, באזור העל כרית, בית גידול הכולל אוכלוסייה של סרטן החולן (Ocypoda saratan). החוף החולי בסמוך לגבול הירדני, המאכלס את סרטן החולן שנעלם מכל אזורי החוף האחרים באילת, זוכה להגנה עקיפה רק מתוקף היותו שטח צבאי. קו המדיניות המנחה המוצע הוא לספק הגנה רשמית לקטע חוף זה ע"י הכרזתו כשמורת טבע בתחום שטח צבאי סגור (כמקובל במקרים רבים). הכרזת החוף הסגור כשמורת טבע, לא תפגע בפעילות הביטחונית אלא תשלב כללים של שמירת טבע בפעילות הביטחונית.

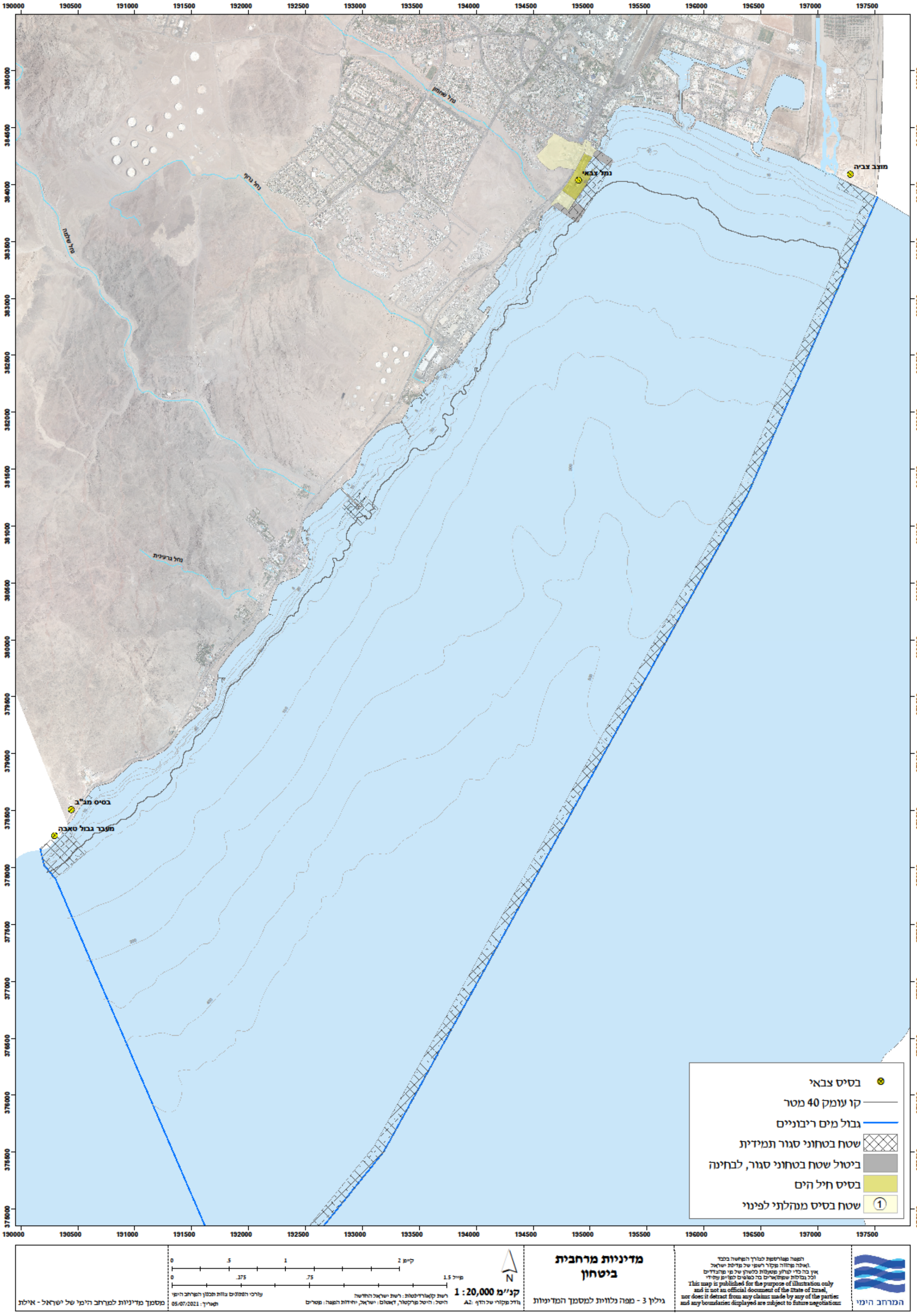
בתרחיש שבו ייפתח השטח הצבאי הסגור לציבור הרחב, יהיה צורך בניהול ממשק אקולוגי שיגביל בצורות שונות את גישת המבקרים לכלל החוף. לפירוט ממשק המוצע לשימור חוף הסרטנים, ראו פרק מערך השטחים המוגנים במפרץ אילת.

ב. בעת תכנון הנחת תשתיות מערכת הביטחון על פני הים, בחוף ובמערכים תת מימיים, יילקחו בחשבון, ככל הניתן ובהתאם לצרכי הביטחון, גם היבטים סביבתיים, כולל השפעות על המארג הביולוגי ובדגש על השונית, יונקים ימיים וצבי ים. תשתיות צבאיות ימיות תוקמנה, ככל הניתן, תוך התחשבות במערכת האקולוגית (עיצוב/חומר).

ג. כמקובל ביבשה, תמשיך ותפעל מערכת הביטחון להגברת המודעות הסביבתית בין אנשיה לשמירת ערכי הטבע והמורשת בים לרבות על ידי חינוך סביבתי ואקולוגי ימי, השתתפות פעילה בניקוי חופים וים והשתתפות בפעילויות ניטור (למשל יונקים ימיים, צבי ים). האמנה הקיימת, בין הצבא ורשות הטבע והגנים, המסדירה את הפעילות הימית הצבאית בשטחי שמורות טבע ימיות, תורחב לכל המרחב הימי, לאחר ביצוע ההתאמות הנדרשות, ובהסכמת הצדדים.

[14] כמסומן בצו 100 המפורסם לציבור

איור 9: מדיניות מרחבית – ביטחון



שיט

(כלי שיט קטנים ואטרקציות תיירותיות ימיות)

שיט - כלי שיט קטנים ואטרקציות תיירותיות ימיות

1. כללי

במימי מפרץ אילת, בשטח ימי קטן מאוד, מתנהלת פעילות ערה וצפופה של כלי שייט מנועי רבים מסוגים וגדלים שונים, ששטים במהירויות שונות, החל מאופנועי ים מהירים, דרך כלי שייט קטנים המשמשים בעיקר לאטרקציות מסחריות ימיות ופעילות נופש ימית, סירות זכוכית בגודל בינוני וכלה באוניות סוחר, אניות נוסעים ומכליות דלק. בעוד שפעילות האניות הגדולות היא פעילות מתוכננת המוסדרת ברגולציה סדורה ורמה מקצועית גבוהה, פעילות כלי השייט הקטנים היא בד"כ פעילות ספונטנית של ציבור נופשים העוסקים בספורט ימי, בעיקר בשעות היום.

באילת רשומים כ-500 כלי שיט בפיקוח רספ"ן ורשומים תחת דגל ישראל.[15] רספ"ן, באמצעות המחלקה לכלי שיט קטנים, היא הרגולטור האחראי על רישוי ורישום כלי השיט, הסמכת משיטים, קביעת תקנות בטיחות השיט ופיקוח על מעגנות. השיטור הימי הוסמך ע"י רספ"ן לאכוף את תקנות בטיחות השיט. גורמים נוספים בעלי סמכויות בנושא הם עיריית אילת האחראית על מכלול ההיבטים של תפעול המעגנות, עגינה לאורך מזחים צפים, החינוך הימי ומרכזי ספורט ימי מוטורי בחופים, חנ"י וחברת הנמל, באמצעות רב חובל הנמל הם גורמים אחראים על תחום הכרזת הנמל ורט"ג המנהלת שטחים בים בהן מוכרזות שתי שמורות טבע ימיות.

במפרץ אילת קיים מחסור במקומות עגינה לכלי שיט קטנים ואין היצע של מקומות עגינה נוספים לביקוש הרב. בנוסף, הסיכויים להקמת מעגנה נוספת נמוכים מאוד שכן חופי אילת תפוסים ופועלים באינטנסיביות גבוהה ע"י מגוון שימושים ומשתמשים.

מבחינה בטיחותית, פעילות השיט הממונע מוגבלת בתקנות למרחק הגדול מ- 300 מטר מקו החוף. יציאת כלי השיט מנועיים לים צריכה להתבצע בניצב לחוף ובמהירות איטית של עד 5 קשר. בחלק מן החופים מוגדרים ומסומנים מסדרונות שייט לצורך זה. בחוף הצפוני חלות בנוסף תקנות בטיחות השייט (2012) הקובעות מגבלות על תחומי השייט לאופנועי ים (500 מטר מהחוף) ולמצנחי רחיפה (1,000 מטר מהחוף).

ניתן לחלק את כלי השיט (עד 24 מ' אורך) למספר קטגוריות:

- סירות תיירות גדולות - באילת ספינות נוסעים בשכר (אורך מירבי עד 36 מ') היכולות להכיל עד 220 איש בו זמנית. כולן עוגנות לאורך שובר הגלים של מרינה אילת. פעילותן בים סוף מותרת צפונה מקו רוחב 29 מעלות 27 דקות צפון.
- סירות זכוכית – ספינות תיירים, בעלות חלונות צפיה תת ימית בגוף כלי השיט, השטות במסלול קבוע בצמוד לשונית האלמוגים בשמורת הטבע הימית.
- יאכטות וסירות קטנות - כחמש מאות יאכטות וסירות קטנות יותר להפלגות ונופש ימי, רובן עוגנות במרינה אילת.
- כלי שיט לאטרקציות ימיות המבוצעות ע"י מפעיל מסחרי – כלי שיט קטנים ומהירים הגוררים אבובים, סקי מים או מצנחי רחיפה. הכלים מופעלים ע"י מפעילים מקצועיים ורובם עוגנים לאורך מזחים צפים בחופי הספורט הימי.
- סירות 6 כ"ס בנהיגה עצמית – סירות מנוע קטנות ואיטיות המושכרות לשימוש עצמאי של תיירים ללא כל מיומנות שיט. פעילותן מותרת במרחק 300 מטר מהחוף, אך בשל המיומנות הנמוכה של השוכרים והעדר חקיקה המאפשרת אכיפה על השטה בשכרות, מתאפיינת פעילותן בקונפליקט עם שאר משתמשי הים.
- אופנועי ים – כלים מהירים המונעים על ידי מנוע שאיבת מים (סילון), המסוגל להשיט עד שלושה אנשים ומצויים בבעלות פרטית או בהשכרה (עם מפעיל, מחופי הספורט הימי). פעילותם מותרת במרחק הגדול מ- 1,000 מטר מהחוף הצפוני או מעל 500 מ' משאר החופים. הכלים הפרטיים מורדים למים בד"כ במדרון ההורדה שמדרום לחוף החשמל.
- כלי שיט ייעודיים – אופנועי ים, סירות וספינות המשמשות למגוון תפקודים כולל:
    - גוררות הנמל וסירות הפיילוט – עוגנות במעגנת נמל אילת
    - כלי השיט של היחידה למניעת זיהום הים
    - כלי שיט של השיטור הימי – עוגנים במרינה אילת
    - סירות דיג ספורות עוגנות במרינה אילת

---

[15] נתונים שהתקבלו מירון שוורץ, מנהל אגף הנדסה ותפעול נמלים, רספ"ן.

- כלי שיט של המכון הבין אוניברסיטאי
- כלי שיט של חיל הים העוגנים בנמל הצבאי ובמוצב צביה

הצפיפות הגבוהה של כלי שייט מסוגים שונים בתא שטח קטן יחסית מגדילה מאד את הפוטנציאל לקונפליקטים ואת הסיכון הבטיחותי. להרחבה ראו פרק בטיחות שיט במרחב הימי.

2. קווי מדיניות – כלי שיט קטנים

א. עידוד ופיתוח מגוון פעילויות הנופש הימי הקשורות בכלי שיט ממונעים מחייב הסדרה מרחבית וכללים שיאפשרו ניצול יעיל ובטוח של המרחב הימי לצרכים אלו. הגוף הניהולי יגבש **תכנית פעולה להסדרה של פעילות השיט במפרץ אילת**:

- תכנית ההסדרה תגובש בשיתוף עם הגופים הרלוונטיים – רספ"ן, השיטור הימי, עיריית אילת, חנ"י, רט"ג, הרשות לצלילה ספורטיבית, רב חובל נמל אילת וחיל הים. להרחבה ראו פרק הבטיחות.
- ההסדרה תכלול גם את ההיבטים והממשקים הנדרשים לבטיחות שיט וספורט ימי לא ממונע, שחייה, שנירקול וצלילה.
- במסגרת ההסדרה ייבחנו כלים מרחביים במרחב הימי (אזורי פעילות) ובמרחב הזמן (הגדרת חלונות זמן).
- ההסדרה תכלול הנחיות לסימון ימי של אזורים ומגבלות באמצעות מצופים, בכלל החופים, ופרסום כללי הבטיחות והפעילות לסוגיה השונים לציבור התושבים והמבקרים בעיר, לרבות תיירים שאינם דוברים עברית.
- ההסדרה תכלול את חלוקת האחריות לניהול, בקרה ותחזוקה.

ב. תותר תוספת מוקדים ופעילות לספורט ימי ממונע ואטרקציות ימיות תיירותיות, לאורך חופי מפרץ אילת, מצפון לריף הדולפינים, לאחר בחינת ההתאמה האינטגרציה עם שימושים ופעילויות בים וביבשה, כולל התייחסות להיבטים הבטיחותיים, קונפליקטים עם פעילות ימית של משתמשים שונים במרחב הימי והיבטים של שמירת טבע.

ג. קידום פתרונות למערך עגינה לכלי שיט קטנים:

קיים ביקוש גדול למקומות עגינה במעגנות באילת שלא ניתן לספקו באמצעות שתי המעגנות הקיימות. המדיניות לכלי שיט מציעה פתרון משולב לביקושים ולתוספת הפעילות:

- ייעול מערך מקומות העגינה במעגנות:
  שתי המעגנות הקיימות אינן מנוצלות באופן מלא לעגינת כלי שיט קטנים. עירית אילת תפעל לקידום תכנון שימקסם את ניצול תשתיות העגינה במעגנות הקיימות באמצעות תוספת מזחים לעגינה של כלי שיט קטנים.
  תוספת מזחים לעגינת סירות באתרים הבאים:
  - בין שוברי הגלים של הלגונה המזרחית – תוספת מזחים לסירות צוללים וכלי שיט נוספים, שישמשו, בין השאר, כחלק משלים לתשתית הנדרשת לאתרי הצלילה המלאכותיים ומשתלות האלמוגים שיוקמו באזור הפעילות הימית.
  - תוספת מקומות עגינה בצד החיצוני של שוברי הגלים של הלגונה המזרחית
  - תוספת מקומות עגינה בצד החיצוני של שובר הגלים הדרומי של מעגנת תור ים עבור סירות צוללים קטנות.

- אחסנה יבשה של סירות מנוע:

  עגינה יבשתית והורדת כלי שיט במדרון הורדה לים תאפשר הגברת השימוש במרחב הימי לפעילות נופש ושיט.
  - עירית אילת תבחן את הישימות להקים מבנה אחסנה יבשתי לכלי שיט קטנים במסגרת התכנית להרחבת המרינה
  - עירית אילת תבחן אפשרות לתכנן מגרשי חניה לכלי שיט קטנים שהובלתם לים תתבצע באמצעות גרירה על עגלה והורדתם למים במדרון הורדה

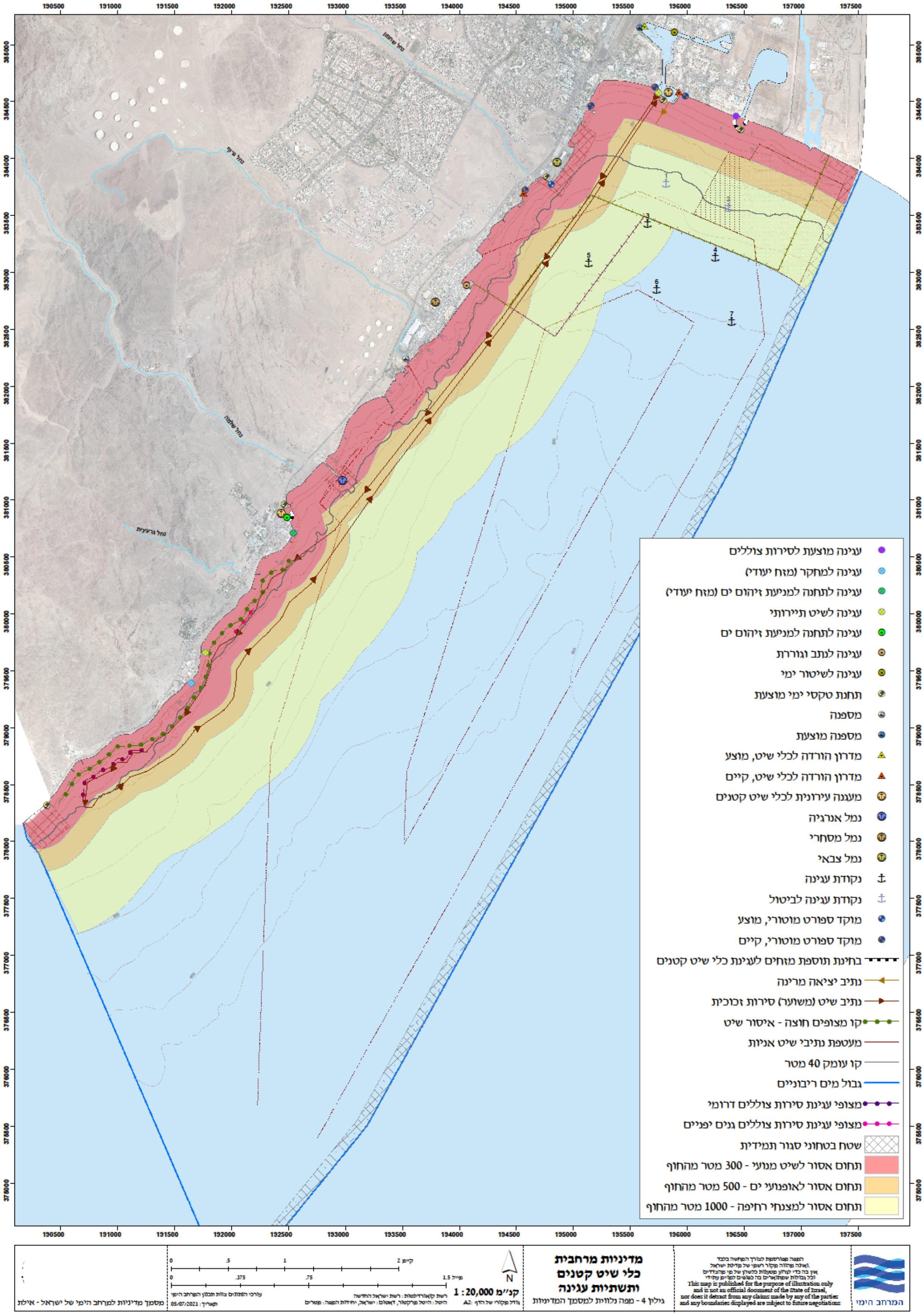
- מדרונות הורדה לכלי שיט קטנים:
  - מדרונות הורדה מספקים אפשרות לקיום שיט גם לכלי שיט קטנים שאין להם מקום עגינה במעגנות. כיום קיים מדרון שיט אחד צפונית לחוף הדקל. עיריית אילת תפעל להסדרת פעילותו של מדרון ההורדה הקיים מבחינה פיזית ובטיחותית, בממשק עם הפיתוח הקיים.
  - עיריית אילת תבחן את הישימות של תוספת מדרון הורדה במספנה המתוכננת בקצה המערבי של מרינה אילת, כולל התשתית החופית הנדרשת.
- מזחים צפים וקבועים:
  - תוספת מזחים קבועים לעגינת כלי שיט קטנים תעשה במסגרת תכנית מפורטת שתבחן את כלל ההיבטים הקשורים בהפעלה, בפעילות של משתמשים נוספים במרחב הימי והחופי, בהיבטים של בטיחות ושמירת ערכי טבע.
  - תוספת מזחים צפים – הגורם הניהולי יאשר הקמת מזחים צפים זמניים צפונית לריף הדולפינים, בהתייעצות ובתאום עם בעלי העניין ועל בסיס בחינת כלל ההיבטים של בטיחות, פעילות משתמשים שונים במרחב הימי והחופי ובהיבטים של שמירת טבע.
  - הגוף הניהולי יגבש נוהל לתכנון והקמה של מזחים צפים וקבועים שיתייחס, בין השאר, לצמצום ההשפעות הסביבתיות בתקופת ההקמה וההפעלה וכן לעמידות המתקן בתנאי ים קיצוניים.
- הערכות לסערות דרומיות - הגוף הניהולי יגבש נוהל הערכות להתראה מפני סערה דרומית והגנה על כלי השיט העוגנים במזחים חשופים בים הפתוח.

ד. תחבורה ציבורית ימית - הגוף הניהולי יקדם בחינת היתכנות לתחבורה ציבורית ימית. במסגרת מפות המדיניות מוצעות לבחינה 4 תחנות להעלאת והורדת נוסעים. ככל שתימצא היתכנות יקדם הגוף הניהולי הפעלה של קו תחבורה ציבורית ימית. מסלול השיט ייקבע ע"י רספ"ן ובהתאם לתקנות הבטיחות ולמכלול הפעילות של המשתמשים השונים במרחב הימי.

ה. תשתיות תומכות לפעילות השיט:

- תוקם מספנה לכלי שיט קטנים (מתחת 30 טון) במרינה, במסגרת התכנון להרחבת המרינה.
- התכנית להרחבת המרינה תכלול בחינת היתכנות להקמת תחנת תדלוק מוסדרת במרינה ואחסנה יבשה של סירות.
- חברת נמלי ישראל תקדם באופן מידי הסדרה תכנונית וסביבתית לממשה לספינות בחלקו הדרומי של הנמל, כתשתית חיונית לפעילות השיט במפרץ, במסגרת תכנית מפורטת.
- הגוף הניהולי, בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים, יקדם הקמת מצופי עגינה קבועים (סינקר), במטרה לצמצם את השפעת הטלת עוגנים על המערכת האקולוגית.

איור 10: מדיניות מרחבית – כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה



אזורי פעילות ימיים

אזורי פעילות ימיים

1. תפיסה מרחבית כוללת לאזורי פעילות ימיים

שני אזורי פעילות ימיים סומנו במפות מסמך המדיניות:

א. אזור פעילות ימית מזרחי - מרחב ימי בעל ערכיות אקולוגית המתאימה לפיתוח פעילויות הקשורות בספורט ימי ותיירות צלילה. במרחב זה קיימות ומאושרות תשתיות ימיות של התפלה, חקלאות ימית, עגינה ומרכיבים ימיים נוספים. מיועד לפעילות מגוונת של תיירות ימית מסוגים שונים כולל: צלילה, תיירות אקולוגית (שיקום אקטיבי של אלמוגים).

הפעילות הימית המוצעת לאזור הפעילות המזרחי תשתלב בפעילות החופית המתוכננת. קו החוף בעורף אזור הפעילות הימי יכלול שימושים שבסיסם בחוף אך מייצרים פעילות במרחב הימי: רחצה של הנופשים בחופי הרחצה, שחיינים בים פתוח שיזכו לסביבה בטוחה ללא שיט מנועי לא מבוקר וכן פעילות הספורט הימי הלא ממונע שבסיסה היבשתי ימוקם בנחל הקינט המתוכנן ותכלול חתירה בקיאקים, סאפ סירות קטנות וכד'. לאורך שוברי הגלים של הלגונה המזרחית יוקמו מזחים ונקודות עגינה לסירות צוללים שיובילו את הצוללים לאתרי הצלילה המלאכותיים השונים ולצלילה במשתלות האלמוגים.

ב. אזור פעילות ספורט ימי ושמירת טבע בדרום, הוא מרחב ימי הנהנה מתנאי רוח מיוחדים לגלישה, בו מצויים אתרי צלילה מהחשובים באילת, ערכי טבע ימיים ותשתיות תיירות בחוף ומעגנה. מיועד לפעילות בדגש על ספורט ימי ושמירת טבע.

2. קווי מדיניות לאזור פעילות ימית

א. אזור פעילות ימית מתוכנן בצפון מזרח המרחב הימי בדגש על פעילויות צלילה, שתילת אלמוגים במשתלות בנויות, חינוך סביבתי ימי וכד'. גבולות אזור הפעילות הימית הוגדרו בהתבסס על המידע הקים בדבר ערכי טבע בים (בעיקר בית הגידול של מרבדי עשב הים), שטחים ביטחוניים סגורים ופעילות סקטור הספנות.

ב. באזור פעילות ימית יותרו הפעילויות והשימושים הבאים:

- הקמת אתרי צלילה מלאכותיים למגוון מיומנויות צלילה, במגוון עומקים ובמגוון מאפיינים שייצרו מכלול צלילה שיהיה בעל כוח משיכה גדול לצוללים מקומיים ותיירי צלילה. יחד עם זאת יהיה מכלול אתרי הצלילה המלאכותיים, בעל השפעה מצומצמת על המערכת האקולוגית הימית במפרץ אילת ואולי אף בעל השפעה חיובית כאמצעי להסטת לחץ צוללים מהשונית הטבעית.
- הקמת משתלות אלמוגים כחלק מאטרקציה תיירותית ושיקום אקטיבי של אלמוגים, בהתאם לאמור בשער השני של מסמך זה.
- הקמת שתי פלטפורמות קבועות (צפות או על רגלים) – שישתלבו כמוקד ימי קבוע התומך בפעילות הצלילה באתרי הצלילה המלאכותיים הפלטפורמה תהווה אטרקציה ונקודת ציון תיירותית במרחב שאליו יגיעו בעזרת כלי שיט ועליה יהיו פעילויות בנושא שמירת טבע ימי ושיקום אקולוגי בממשק עם משתלות האלמוגים שיהיו מתחת לפני המים. בפלטפורמות בשטח כולל של עד 350 מ"ר, ישולבו תכנים של חינוך סביבתי ימי והן יוקמו בהתאם לתכנית מפורטת כמתואר להלן. כחלופה לפלטפורמות, ניתן יהיה לבחון עגינה קבועה של שני כלי שיט.
- הסדרת מקומות עגינה לכלי שיט הקשורים לפעילויות באזור הפעילות הימית – עגינה באמצעות מצופי עגינה או תוספת מקומות עגינה לאורך שוברי הגלים של הלגונה המזרחית עבור סירות צוללים וכלי שיט קטנים נוספים.
- רחצה, שחייה וספורט ימי.
- במסגרת פיתוח מרחב תעלת הקינט גם עבור פעילויות שיט וספורט ימי לא מנועי במי התעלה וביציאה לים, יוקם מוקד או שניים לספורט ימי מסחרי ו/או חינוך ימי ברצועת החוף המזרחית. במסגרת זו תיבחן האפשרות להקמת מוקד עבור פעילות ימית של תנועת נוער (לדוגמא – צופי ים).
- פעילויות ושימושים נוספים תואמים, שיקבעו בתכנית מפורטת.

ג. לאזור פעילות ימית תאושר תכנית מפורטת, שתכלול, בין השאר את המרכיבים הבאים:

- תכנון פריסת אתרי הצלילה המלאכותיים ואופיים כך שהמכלול ייצר אתר בעל כוח משיכה גדול לצוללים ותיירי צלילה.
- הוראות לתכנון מפורט של האתרים, בחינה של ההשפעות הסביבתיות והכלים לצמצומן.
- משתלות אלמוגים שישתלבו בפעילות שבאתרי הצלילה המלאכותיים ולצרכי מחקר וכמרכיב של שיקום אקטיבי (להרחבה ראו נושא שיקום אקטיבי בשער השני של מסמך זה). כמו כן תיבחן האפשרות לשילוב צוללים מקומיים ותיירי צלילה בעבודת השתילה.
- האמצעים והבחינות הנדרשות להבטחת עמידות מבנים ימיים (כגון: אתרי צלילה מלאכותיים, משתלות אלמוגים ופלטפורמות ימיות) בתנאי הים של מרכיבים מלאכותיים, כולל תנאים קיצוניים, לטווח הזמן הארוך.
- מסמך סביבתי שיגדיר את האמצעים הנדרשים לצמצום השפעות סביבתיות שליליות בעת עבודות ההקמה ובמהלך תקופת ההפעלה.
- ניטור ארוך טווח של פעילות הצלילה, המבנים הימיים, משתלות האלמוגים וההשפעות הסביבתיות.
- תשתיות נלוות הנדרשות להפעלה יעילה של מרחב אתרי הצלילה המלאכותיים, כגון: תשתיות לעגינת סירות צוללים, תשתיות חוף וכד'.
- בחינת ההיבטים הבטיחותיים הנדרשים להבטחת פעילות צלילה בטוחה ושאר הפעילויות, בכלל זה הגדרת מגבלות על שיט מנועי באזורי צלילה, מגבלות על פעילות ימית באזורי יניקה ופליטה של מפעל ההתפלה, הנחיות לסימון ימי וכד'.
- שילוב פעילות הספורט הימי הלא ממונע והחינוך הימי במרחב הפעילות, שמתוכננות לפעול מתוך תעלת הקינט.
- התאומים הנדרשים עם משתמשים נוספים במרחב הימי.
- הוראות בדבר הוצאתם של מרכיבים מלאכותיים שהוטבעו בעבר, אינם נחוצים או מתאימים לייעודם, במרחב הימי של ישראל במפרץ אילת.
- מנגנון ניהול ותחזוקה.

ד. תכנית מפורטת לאזור הפעילות הימית תקבע את גבולותיו המדויקים של האזור.

ה. ניתן יהיה לאשר תכניות לסוגיות נפרדות בתחום אזור הפעילות הימית, למשל תכנית לאתרי צלילה מלאכותיים, תכנית למשתלות אלמוגים וכד'.

ו. מקומות עגינה מס' 1 ו- 2 יבוטלו, כמסומן במפות המדיניות.

3. אזור פעילות ספורט ימי ושמירת טבע

האזור שהוגדר, במפות המדיניות, כאזור פעילות ספורט ימי ושמירת טבע מאופיין בשילוב של תנאי ים ייחודיים לענפי הגלישה, יחד עם ערכי טבע ימיים בעלי חשיבות וכוח משיכה תיירותי. עוצמת הרוח, אופי הים וטמפרטורת המים, הופכים את אילת ליעד אטרקטיבי לגלישת רוח וקיט. מפרץ אילת נהנה מכמות גדולה של ימי רוח בשנה המאופיינים בתנאי רוח יציבה הנושבת מהבוקר עד הערב וים שטוח ללא גלים. גלישת רוח מתקיימות באופן עקרוני בכל תחום המפרץ, אולם התנאים הטובים ביותר מתקיימים בחוף אלמוג והפכו את המרחב הימי מול החוף למוקד מרכזי לפעילות הגלישה. גלישת קייט מתקיימת כמעט אך ורק באזור זה המוכר כ"ספוט" בינ"ל לגלישת קייט.

יחד עם פעילות ענפי הגלישה, קיימים במרחב הימי של האזור הימי גם אתרי צלילה מהחשובים באילת הכוללים אתרים מלאכותיים של כלי שיט טבועים כגון: ה"סטיל" שהוא האתר המבוקש ביותר והשונית הטבעית סביבו המכונה פרדייז, וכן ה"יתוש" (ספינה טבועה).

בקו החוף של חוף אלמוג קיימת מעגנה קטנה לכלי שיט, התחנה למניעת זיהום ים ופעילות ענפה של פנאי ונופש בחוף, כולל תכנית לתוספת חוף רחצה מוכרז.

שטחו המצומצם של החוף (ביחס לחופי גלישת קיט בים התיכון) והצפיפות בשטח החול ובמים, בעיקר בסופי שבוע ובעונת התיירות, מביאים להיווצרותם של סיכונים בטיחותיים וקונפליקטים עם משתמשים נוספים. בשנים האחרונות היו אירועי בטיחות רבים במקום שהביאו את העירייה, בשיתוף עם רט"ג, להגדרת כללי בטיחות שיצמצמו את הסיכונים.

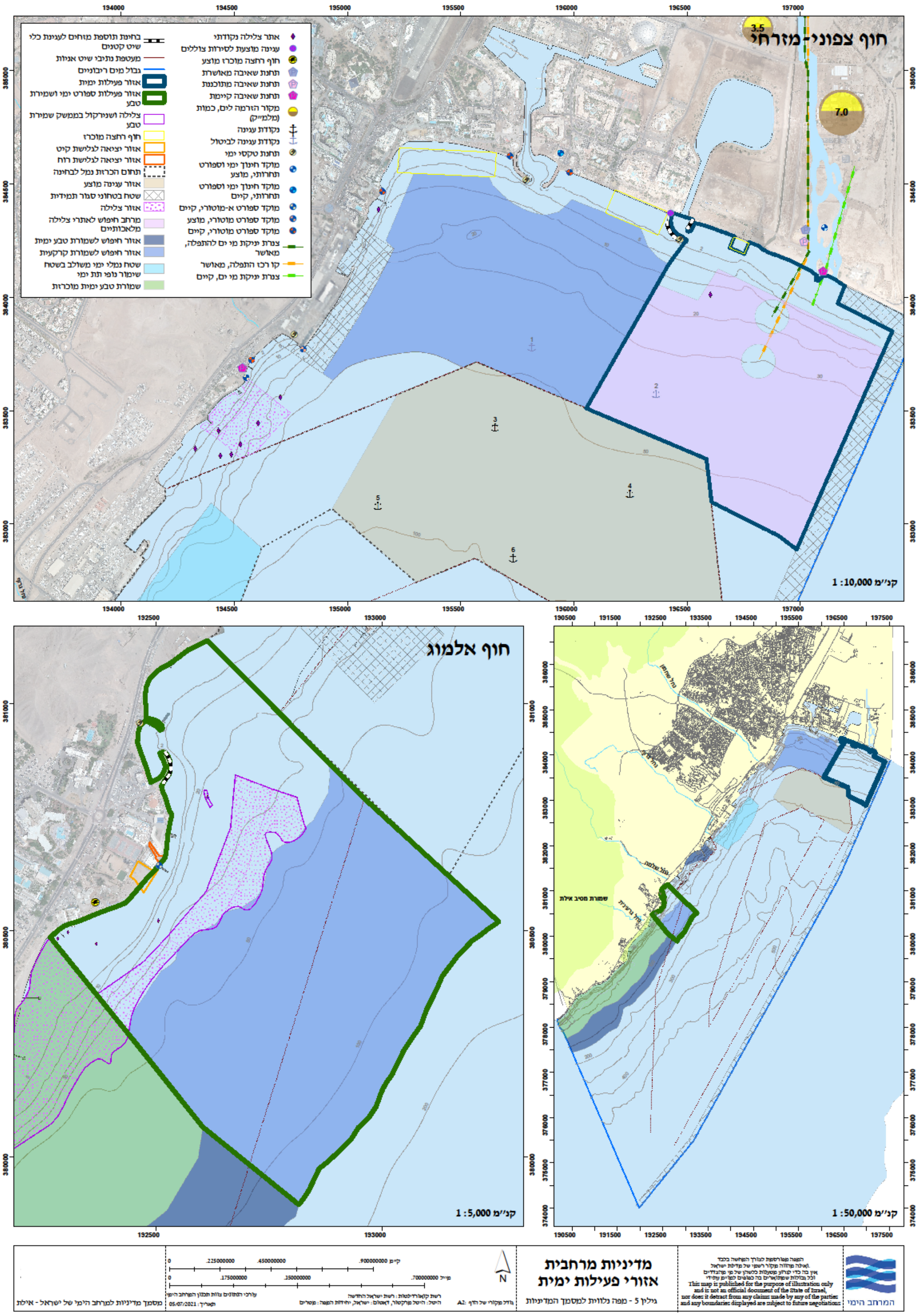
א. העלייה המתמדת בהיקפי הפעילות ומספר הגולשים, בשל תנאי הים המיוחדים, פעילות הצלילה האינטנסיבית, ערכי הטבע בים, יחד עם הפעילות הימית שנגזרת ממעגנת תור-ים ומזח התחנה למניעת זיהום הים, ההשפעה הנמוכה על המערכת האקולוגית והעובדה שיש מעט מאוד חופים בארץ שמוגדרים כמיועדים לגלישת קייט סרפינג, מעלים את הצורך בהסדרת כוללת לכלל הפעילות האנושית ושמירת ערכי הטבע.

ב. בתחום האזור לפעילות ספורט ימי ושמירת טבע מוצעת שמורת קרקעית. לספורט הימי של גלישה לגלישת רוח וקיט מקובל לייחס השפעה נמוכה על המערכות האקולוגיות, למרות שתיתכן הפרעה מסוימת לבעלי חיים פלאגיים. ההגנה על הקרקעית בה מרוכזים ערכי הטבע, יחד עם פעילות לא מוגבלת לספורט הגלישה לסוגיו ולצלילה ספורטיבית בעומקים של עד 40 מ', ישתלבו יחד בהתאם לתכנית הסדרת הפעילות.

ג. הגוף הניהולי יקדם, יחד עם בעלי העניין הנוגעים בדבר, **תכנית ניהול והסדרה כוללת**, לאזור הפעילות לספורט ימי שמירת טבע, והחוף הסמוך ויפעל למימושה. התכנית תסדיר באופן מאוזן ויעיל את הפעילות, תאפשר את הגברתה ותכלול, בין השאר את המרכיבים הבאים:

- הסדרת מגוון הפעילויות ושמירת הטבע כחלק מראייה כוללת של כל חוף אלמוג והמרחב הימי המוגדר במפת המדיניות כ"אזור פעילות ספורט ימי". התכנון יכלול את כלל התשתיות החופיות והימיות הנדרשות להסדרה ועידוד פעילות הגלישה.
- ההסדרה תכלול את ההיבטים הבטיחותיים הנדרשים בממשק של הגולשים עם הציבור בחוף ומשתמשים נוספים בים (כגון: צוללים, ספנות, שיט וכד').
- הגדרה של מנגנון ניהול לחוף פעילות הספורט ולמרחב הימי שיישם את כללי הבטיחות והתנהגות בחוף, יגדיר כללי פעילות לענפים ולמשתמשים השונים, כניסות ויציאות מהמים, מענה רפואי וכד'.
- הסדרה של שירותי חוף ברמה גבוהה, הנדרשים כשירות בסיסי לציבור העוסקים בספורט הימי (כגון: תאי הלבשה, שירותים, רפואה, שטיפת ציוד וכדומה), ותוך התאמה להנחיות מסמך הנחיות מרחביות ומסמך מדיניות עיצוב של עיריית אילת.
- תכנית ההסדרה תהיה תכנית דינאמית המתעדכנת בהתאם לניסיון שיעלה מניהול הפעילות ומשינויים בצרכים ובביקושים השונים.

איור 11: מדיניות מרחבית – אזורי פעילות ימיים



חינוך וספורט ימי לא ממונע

חינוך וספורט ימי לא ממונע

1. כללי

מפרץ אילת הוא מקום בעל יתרונות רבים לפעילות ספורט ימי בשני היבטים מרכזיים:

- התנאים הפיזיים: ים שקט ברוב השנה, ערכי טבע ייחודיים במים, מים צלולים, תנאי אקלים מיוחדים – אקלים נוח לפעילות כל השנה המשלב תנאי רוח מעולים לענפי ספורט של גלישת רוח וקייט.
- התשתיות התומכות: תשתיות תיירות תומכות, תשתית ספורטיבית תחרותית (מועדון השיט), עסקים המציעים השכרת ציוד ספורט וכלי שיט, אטרקציות, הדרכה ומפעילים של אטרקציות ימיות שונות.

המשמעות המצטברת של המאפיינים והיתרונות המקומיים, לפעילות ספורט ימי, מייצרת אתר בעל רמת חשיבות עולמית. לדוגמא, ב-2016 אירחה אילת את אליפות העולם בגלישת רוח בה השתתפו נציגים מ-37 מדינות ומעל 140 מתחרים. אילת נהנית גם ממסורת ארוכה ומפוארת של חינוך ימי, שהצמיחה שורה של ספורטאים מהשורה הראשונה.

פרק זה מתמקד בקווי המדיניות לספורט הימי הלא ממונע שכולל את פעילות הספורט התחרותי, החינוך הימי ופעילות התיירות הקשורה לספורט לא ממונע. פעילויות הספורט הימי המבוססת שיט מנועי, האטרקציות הימיות וכן הפעילות הקשורה לענף הצלילה והשנירקול מוצגות בפרקים נפרדים.

ניתן לחלק את ענפי הספורט הימי הלא ממונע למספר קטגוריות:

- **ספורט ימי תחרותי** – פעילות המתקיימת באמצעות אגודות הספורט הימי ומועדונים פרטיים. פעילות הספורט הימי התחרותי באילת נערכת באמצעות המרכז לחינוך ימי (מועדון השיט).
- **ספורט ימי עממי** - פעילות המתקיימת באופן עצמאי ובאמצעות מועדונים פרטיים להשכרת ציוד הפרושים לאורך חופי אילת, בין חוף אלמוג בדרום ועד מזחי השכרת הסירות בחוף הצפוני.
- **חינוך ימי** - פעילות המתקיימת באמצעות מרכז לחינוך ימי של משרד החינוך - בית ספר לחינוך וספורט ימי.

פעילויות הספורט והחינוך הימי המשולבות גם בפעילות נופש ימית, יוצרות את הממשק העיקרי בין הציבור הרחב לבין המרחב הימי. בישראל גדלים בהתמדה העניין והביקוש לפעילות חינוך וספורט ימי - גידול קבוע במספר השייטים הפעילים, במספר בעלי רישיון הצלילה, ובהיקף הפעילות בחופים למטרות שונות. בנוסף לתרומה הישירה בהיבטי הפנאי והנופש, החוויה והמיומנויות הנרכשות באמצעות פעילויות חינוך וספורט ימי, מוכרות כמייצרות עניין ומשיכה ללימוד מקצועות הים המהווים בסיס להקמת שדרה מקצועית במקצועות אלו ותשתית לצמיחה כחולה.

ענפי הספורט הימי הלא ממונע כוללים את סוגי הגלישה השונים (גלישת רוח וקייט), ספורט החתירה (קיאק וסאפ), שיט מפרשיות ושחייה בים פתוח. רוב פעילות הספורט הימי הלא ממונע מתבצעת ברצועה של כקילומטר מהחוף, לאורכו ומבטאת פעילות מאוד אינטנסיבית, מגוונת, בתא שטח מאוד מצומצם. תנאים אלו עלולים לייצר קונפליקטים בטיחותיים בין המשתמשים השונים, במיוחד לאור זאת שבמרחב הימי פועלים גם ענף הספנות המסחרית, כלי שיט של מערכת הביטחון ומגוון כלים ממונעים נוספים. להרחבה ראו פרק הבטיחות במרחב הימי.

למרות הפוטנציאל, החשיבות והיקף הפעילות הגובר, תחומים אלו אינם מנוהלים כמכלול ברמה הלאומית ומבוזרים מבחינת הסמכויות בין משרדי ממשלה שונים ורשויות מקומיות. כך למשל, תחום הצלילה הספורטיבית הינו בסמכות משרד התרבות והספורט, בעוד שרוב המרחב הימי לפעילות נמצא באחריות רספ"ן שבמשרד התחבורה, החינוך הימי נמצא באחריות משרד החינוך ותחום הספורט התחרותי מקודם על ידי הרשות המקומית ואגודות ספורט. שאר הפעילות התיירותית של ספורט ימי לא מוטורי מתבצע בעיקר אמצעות מועדוני ספורט פרטיים. נראה כי בהעדר ראיה כוללת והסדרה מרכזית ברמה הלאומית, ניצול המשאב הימי בתחומים אלו לרווחת הציבור אינו מיטבי.

2. קווי מדיניות

2.1. גיבוש ראיה כוללת

א. מסמך המדיניות למרחב הימי של ישראל (ים תיכון) קבע כי הועדה הבין משרדית למרחב הימי תפעל לגיבוש מדיניות ארצית כוללת לפיתוח מגוון פעילויות הספורט, הפנאי והנופש בחופי ישראל ובמרחב הימי החל מחינוך ימי וספורט חובבני ועד לספורט הישגי. מדיניות זו תתייחס בין היתר למכלול הצרכים הפיזיים הדרושים לצורך הפעילויות השונות ולכלים לעידוד יצירת שיתופי פעולה לצורך שימוש יעיל בתשתיות הפיזיות על ידי מספר רב של משתמשים.

ב. הגוף הניהולי יגבש, בתיאום עם הגופים הלאומיים והמקומיים העוסקים בחינוך ובספורט הימי, תכנית פעולה לקידום והסדרת פעילות הספורט הימי במפרץ אילת, כולל החינוך הימי והספורט התחרותי. התכנית תכלול את כלל המרכיבים הנדרשים להסדרה והגברת הפעילות ביניהם: פעולות מיידיות לשיפור התנאים הקיימים ומענה לדרישות בשטח, ניתוח הפוטנציאל, הגדרת יעדים חינוכיים וספורטיביים צופים פני עתיד, זיהוי התשתיות והצרכים הפיזיים העתידיים, פיתוח מוקדים נוספים ופעילות לאורך החופים ותיאום הפעילות המתוכננת עם רשות הטבע והגנים ביחס לפעילות ספורט ונופש ימי בשמורות טבע ימיות.

ג. משרד הפנים, בתאום עם עירית אילת, יפעל להסדרת חופי ספורט ימי באילת, ולהתאמת צו מקומות רחצה באופן שיאפשר את פעילות השחיה בים פתוח המתקיימת במי מפרץ אילת מחוץ לחופי רחצה המוכרזים.

ד. עירית אילת, בתאום עם רספ"ן, תפעל להסדיר היבטים של בטיחות שיט עם רחצה וספורט ימי לא מוטורי. כולל באמצעות השלמת סימון אזורי מגבלות באמצעות מצופים, בכלל החופים.

ה. יש לפעול, בתאום בין כל בעלי העניין, למימוש הפוטנציאל הנגזר מהשילוב של התנאים הפיזיים בים עם תשתיות הספורט הימי והתיירות בעיר לקידום פעילות ספורט ימי מקומי ושל תיירות ספורט, כולל תחרויות ואירועי ספורט בין לאומיים, כבסיס נוסף לצמיחה כחולה של ענף הספורט הימי והתיירות באילת.

2.2. קווי מדיניות לפעילות הספורט והחינוך הימי הלא ממונע

א. בהתאם לצורך ביצירת תשתית הולמת לחינוך ימי וספורט תחרותי, יש לחזק ולפתח את מועדון השיט העירוני הקיים ולהתאימו לצרכים העכשוויים והמתפתחים, על מנת לתת מענה לפעילות יעילה, מוסדרת ובטיחותית של המועדון.

ב. בהתאם לצרכים המתפתחים, תקצה הנהלת מרינה אילת מקומות עגינה נוספים לכלי השיט של החינוך הימי, ותינתן להם עדיפות על עגינת כלי שיט פרטיים.

ג. במסגרת פיתוח מרחב תעלת הקינט גם עבור פעילויות שיט וספורט ימי לא מנועי במי התעלה וביציאה לים, יוקם מוקד או שניים לספורט ימי מסחרי ו/או חינוך ימי ברצועת החוף המזרחית. במסגרת זו תיבחן האפשרות להקמת מוקד עבור פעילות ימית של תנועת נוער (לדוגמא – צופי ים).

ד. יותר פיתוח נוסף של מועדוני ספורט ימי לא ממונע לאורך החוף באתרים שונים, לאחר בחינת ההתאמה והאינטגרציה עם שימושים ופעילויות בים וביבשה, כולל התייחסות להיבטים הבטיחותיים וקונפליקטים עם פעילות ימית של משתמשים שונים במרחב הימי

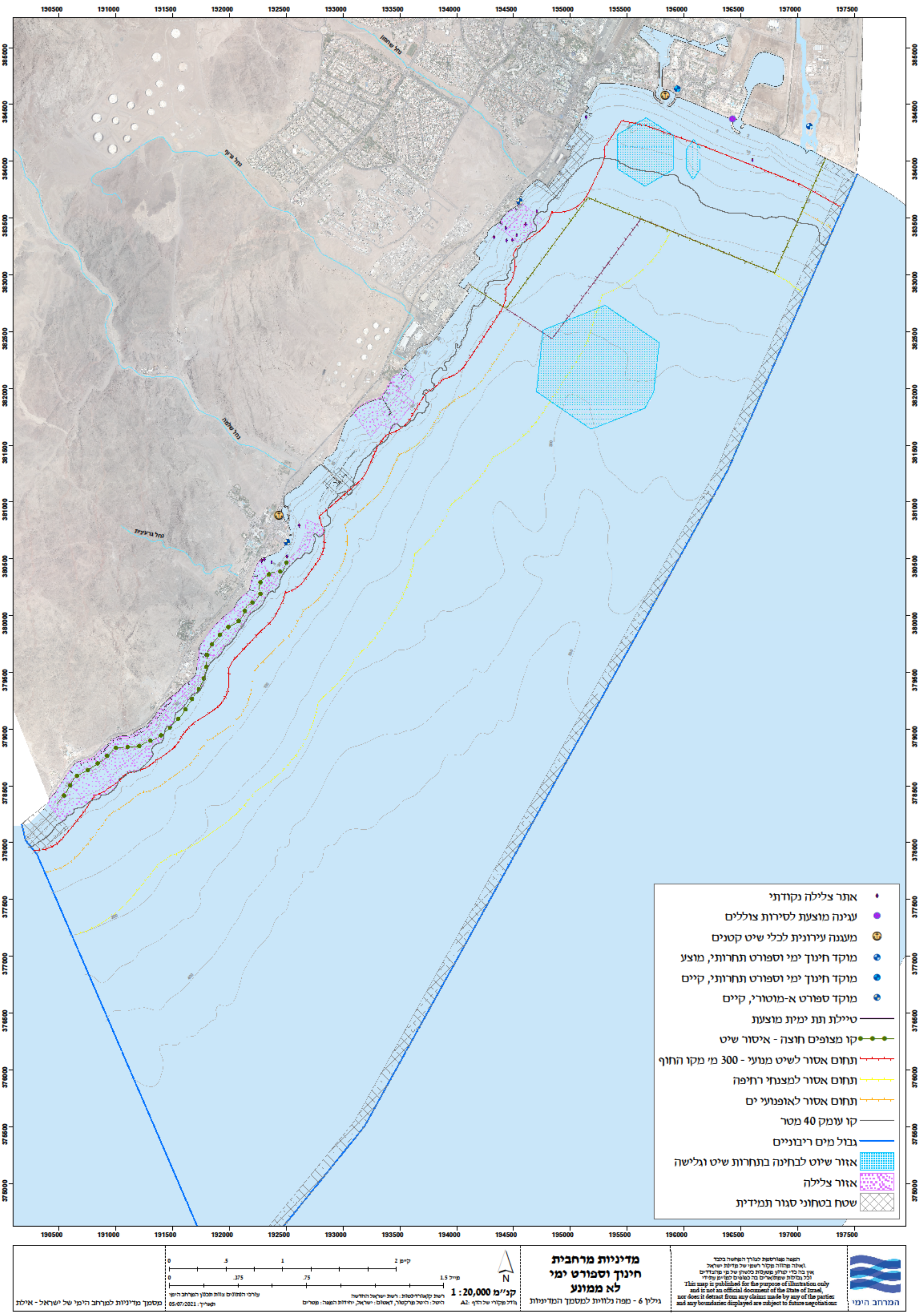
ה. תחרויות ואירועי ספורט ימי, הקשורים בשיט וגלישה, יוכלו להתקיים באזורים המסומנים במיפוי הנלווה למסמך המדיניות כ"אזור שיוט לבחינה בתחרות שיט וגלישה". תחרויות ספורט ימי ואירועי ספורט בים יוכלו להתקיים גם באזורים אחרים במרחב הימי. כל אירוע או תחרות נדרשים לתיאום עם רספ"ן ורב חובל הנמל, מערכת הביטחון, השיטור הימי, הרשות המקומית ובעלי עניין נוספים.

ו. בית הספר לחינוך ימי, אגודת הספורט והמועדונים הפרטיים, יטמיעו תכניות לימוד של חינוך סביבתי הממוקד בהקשרים של איכות הסביבה הימית ושמירה על המערכת האקולוגית הימית בים ובחוף. רשות הטבע והגנים, יחד עם עמותות סביבה הפועלות באילת ומוסדות מחקר מקומיים יסייעו בגיבוש התכנים, הכשרת מדריכים והדרכות.

ז. יש לרתום את אגודות הספורט והמועדונים להשתתפות קבועה במבצעים של ניקוי חופים וסילוק פסולת מקרקעית הים.

ח. ניטור – הגוף הניהולי יפעיל תכנית לניטור פעילות הספורט הימי כבסיס לקבלת החלטות תכנוניות, ממשקיות וניהול המרחב.

איור 12: מדיניות מרחבית – חינוך וספורט ימי לא ממונע



צלילה

צלילה

1. כללי

ענף הצלילה במפרץ אילת מבוסס על שוניות האלמוגים המרהיבות, המים הצלולים, תנאי ראות מעולים בים, גישה קלה ונוחה ישירות מהחוף ללא צורך בהפלגה ארוכה ואפשרות לקיים פעילות במשך רוב השנה. 23 מועדוני צלילה מבצעים הכשרות שונות, משכירים ציוד ומספקים שירותים לכשלושים אלף צוללים פעילים בישראל המבצעים במפרץ אילת[16] 80-90% מהצלילות בישראל בהיקף מוערך של 350,000-600,000 צלילות בשנה. היקף צלילה זה, שרובו מתקיים במרחב ימי מצומצם מאוד בחוף הדרומי לאורך השונית הטבעית, בתחום שמורת הטבע הימית, הופך את שונית האלמוגים הטבעית בשמורת הטבע לאחד מאתרי הצלילה העמוסים בעולם[17] (Tynyakov at. Al 2017). להערכת המומחים והגופים האמונים על שמירת הטבע, עומס הצוללים (עליו נוסף גם עומס גבוה של משנרקלים), גורם לפגיעה פיזית בשונית, עיקר הפגיעה נגרמת מצוללים חסרי ניסיון.

במפרץ אילת קיימים שבעה אתרי צלילה מלאכותיים מרכזיים, ברובם קטנים ושאינם מייצרים כוח משיכה משמעותי. עם זאת אתר הצלילה "הסטיל" שהוטבע מהווה אתר הצלילה הפעיל ביותר ואתר הצלילה של סירת "המוסקיטו" מהווה את האתר השלישי בכח המשיכה לצוללים. סה"כ היקף הצלילה באתרים מלאכותיים עומד על כשליש מהצלילות (Tynyakov at. Al 2017).

בשנים האחרונות התגבשה ההבנה, בקרב בעלי העניין השונים, לפיה פיתוח אתרי צלילה מלאכותיים עשויים ליצור תועלת משותפת והזדמנות לשיפור ההגנה על שונית האלמוגים, יחד עם יצירת אטרקציה תיירותית שתגביר את פעילות הצלילה ותמשוך תיירות צוללים בין לאומית.

ניתוח המצב הקיים העלה כי סוגיית הבטיחות של הצוללים בממשק עם פעילויות ימיות שונות ובעיקר השיט המנועי לסוגיו, מחייבת הסדרה מרחבית, גיבוש ממשקים וקווי מדיניות. תחום הצלילה הספורטיבית מנוהל על ידי הרשות לצלילה ספורטיבית במשרד התרבות והספורט ובהתאם לחוק הצלילה הספורטיבית והתקנות.

פרק הצלילה במסמך המדיניות מתמקד בשני ההיבטים המרכזיים של קידום ענף הצלילה הספורטיבית במפרץ אילת וצמצום השפעתו על המערכת האקולוגית הטבעית (בעיקר בבית הגידול של שונית האלמוגים):

א. הקמת אתרי צלילה מלאכותיים, ייחודיים ומגוונים בעלי כוח משיכה משמעותי לצוללים מקומיים ולתיירי צלילה, שיסיטו חלק מהצלילות במפרץ אילת מהשונית הטבעית.

ב. הגדרת ממשק צלילה בשמורת הטבע הימית, שיגביר את הבקרה על הצלילה, יצמצם את השפעת הצלילה על השונית ויפחית את לחץ הצוללים.

[16] מידע שהתקבל מהרשות לצלילה ספורטיבית

[17] Tynyakov, J., Rousseau, A., Chen, M., Figus, a., Belhassen, Y., Shshar, N., 2017. Artificial reefs as a means of spreading diving pressure in a coral reef environment.

2. קווי מדיניות כלליים לקידום והסדרת הצלילה הספורטיבית במפרץ אילת

א. הגוף המנהל, יחד עם בעלי העניין, יפעל להכנת **תכנית פעולה כוללת** להסדרה הנדרשת לענף הצלילה ופעילות השנירקול. התכנית תכלול את השיפורים הנדרשים בתשתיות המשמשות לצלילה:
- שיפור נקודות הכניסה והיציאה של צוללים מן הים כגון: מעקות ייעודיים
- הסדרת כניסה ויציאה מהמים לצוללים בעלי מוגבלויות
- שילוט הכוונה לצוללים ושחיינים
- תשתיות עזרה ראשונה והצלה (במיוחד בחופים הדרומיים)
- תוספת מצופי עגינה לסירות צוללים במרחב הימי ובמרחב שמורות הטבע הימיות

ב. רשות הטבע והגנים ביחד עם רספ"ן, יבחנו שינויים הנדרשים בהסדרה הבטיחותית הקיימת המייצרת חפיפה מסוכנת בין פעילות הצלילה ונתיב השיט של סירות הזכוכית בשמורת הטבע הימית. בין השאר, תיבחן האפשרות להסדרה במרחב הזמן.

ג. לא תותר צלילה בתחום הכרזת נמל לבחינה (כולל בשטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי), אלא באישור רב חובל נמל אילת.

ד. עם הקמתם של אתרי צלילה מלאכותיים, יפעל הגוף המנהל /מנהלת תיירות/משרד התיירות לשיווק, מיתוג והנגשת כל המידע הנדרש לתיירות צלילה במפרץ אילת.

3. מרחב חיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים

מחקר[18] שנערך באילת מצא כי שונית האלמוגים הטבעית בשמורת הטבע הימית היא מבין אתרי הצלילה העמוסים בעולם. המחקר מצא כי כשליש מהצלילות באילת מתבצעות בשבעת האתרים המלאכותיים הקיימים ובחן את אתרי הצלילה המלאכותיים כאמצעי להורדת לחצי צלילה מהשונית הטבעית. המחקר זיהה שאיפה של הצוללים לגוון ולהרחיב את ניסיון וחוויות הצלילה למגוון אתרים וכנראה גם לגוון את סוגי הצלילה למגוון אתרים טבעיים ומלאכותיים, רק 7.5% מהצוללים חזרו לאתרים שבהם צללו ב- 10 הצלילות האחרונות. כמו כן נמצא כי אטרקציות צלילה מלאכותיות, בעיקר ספינות טבועות, זוכות לביקורים רבים גם של צוללים מנוסים. מחקר[19] נוסף שנערך באילת מצא כי אף שצוללים העדיפו בצורה ברורה את השונית הטבעית, כמעט כולם (198מתוך 235) דיווחו שצללו גם באתרים מלאכותיים.

מחקר נוסף שנערך בברמודה ובחן את העדפות צוללים בין אתרי צלילה מלאכותיים לטבעיים, דיווח כי צוללים אף העדיפו אתרים מלאכותיים וכי אתרים אלו הועדפו בעיקר ע"י צוללים בלתי מנוסים הנחשבים כבעלי פוטנציאל גבוה יותר לפגיעה בשונית הטבעית.[20]

3.1 קווי מדיניות לפיתוח מרחב החיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים:

א. באזור פעילות ימית סומן מרחב חיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים, המסומן במיפוי הנלווה ובו יוקמו אתרי צלילה מלאכותיים שונים בשילוב של משתלות אלמוגים.

ב. מרחב החיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים נועד להוות כלי משולב להשגת שני יעדים מרכזיים:
- הגברת האטרקטיביות של ספורט הצלילה הספורטיבית לצוללים מקומיים ותיירות צלילה בין לאומית.
- משיכת צוללים והסטת צלילות מהשונית הטבעית בשמורת הטבע הימית, בין השאר באמצעות יישומו של ממשק צלילה בשמורת הטבע שיבטיח הפחתת העקה שנוצרת כתוצאה מריבוי הצלילות.

---

18 Tynyakov, J., Rousseau, A., Chen, M., Figus, a., Belhassen, Y., Shshar, N., 2017. Artificial reefs as a means of spreading diving pressure in a coral reef environment.
19 Shani, A., Polak, O., Shashar, N., 2012. Artificial reefs and mass marine ecotourism. Tour. Geogr. 14, 361e382.
20 Kirkbride-Smith, A.E., Wheeler, P.M., Johnson, M.L., 2013. The relationship between diver experience levels and perceptions of attractiveness of artificial reefs-examination of a potential management tool. PloS One 8, e68899

ג. מיקומם של אתרי הצלילה המלאכותיים ייבחן במרחב החיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים המסומן במפת מסמך המדיניות אך תכנית לאתרי צלילה מלאכותיים תוכל לבחון מיקומים גם מחוץ לאתר המסומן. המיקום של אתרי צלילה מלאכותיים יהיה במרחק מספק משונית טבעית, מרבדי עשב ים וממוצאים ימיים.

ד. מרחב החיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים יכלול:

- מגוון של אתרים מלאכותיים שונים, בגודל מתאים, שיאפשרו מגוון חוויות צלילה.
- מגוון של אתרי צלילה בעומקים שונים. למשל – הטבעת כלי שיט ארוך במדרון תוכל להציע צלילה במגוון עומקים.
- אתרי צלילה המתאימים למגוון מיומנויות וניסיון צלילה, החל מצלילות ניסיון ועד לצלילות טכניות (בעומקים של מעל 40 מ').
- שילוב של כלי שיט טבועים בגודל ואופי המייצרים עניין, מושכים גם צוללים מנוסים.
- שילוב של משתלות אלמוגים (להרחבה בנושא זה ראו פרק אזורי פעילות ימיים) כחלק מהאטרקציה לצוללים.
- תכנון שיאפשר להסיט צלילות בקורסי הצלילה וההכשרות, לאתרים המלאכותיים.
- מכלול האתרים יבטא אטרקציה לצוללים וכוח משיכה רב לצוללים מקומיים ותיירי צלילה.

ה. האתרים לא יהוו פגיעה בסביבה הטבעית וילוו בתכנית ניטור ארוכת טווח.

ו. פלטפורמות ימיות קבועות - כחלק ממכלול אתרי הצלילה המלאכותיים, תיבחן הקמתן של עד שתי פלטפורמות צפות או על רגלים, שישתלבו כמוקדים ימיים קבועים התומכים בפעילות הצלילה במרחב אתרי הצלילה המלאכותיים ובפעילות הקשורה בשתילת אלמוגים. הפלטפורמות יהוו אטרקציה ונקודות ציון תיירותיות ותפעוליות במרחב. הגעה אליהן תהיה בכלי שיט ויתבצעו בהן גם פעילויות בנושא שמירת טבע ימי ושיקום אקולוגי בממשק עם משתלות האלמוגים. הפלטפורמות בשטח כולל של עד 350 מ"ר תוקמנה בהתאם לתכנית מפורטת שתוכן לאזור הפעילות הימית (ראו פרק אזורי פעילות ימית) ותכנונן יבטיח עמידה בתנאי ים קיצוניים.

ז. בטיחות - ספורט הצלילה הוא סקטור תיירותי בעל חשיבות המחייב שמירה על סטנדרטים ראויים של בטיחות בכדי לצמצם סיכונים ולהגדיל את הנגישות של הציבור לפעילות[21].

- בכדי למנוע סיכון בטיחותי לצוללים באזור אתרי הצלילה המלאכותיים, יוטלו מגבלות על שיט ממונע שיבטיחו סביבה בטוחה לצוללים וכן סימון ימי משלים. רספ"ן, בהתייעצות עם הגוף המנהל והרשות לצלילה ספורטיבית, תקבע את המגבלות הנדרשות במרחב ובפעילות השיט המנועי וכן את הסימון הימי הנדרש, כחלק משלב תכנון אתרי הצלילה המלאכותיים.
- תכנון מערך הצלילה באזור החיפוש לאתרי צלילה מלאכותיים יכלול בחינה של המשמעויות הבטיחותיות וההסדרה הנדרשת, הנובעת מקווי ההתפלה המתוכננים (יניקה ופליטת רכז).

ח. תכנית לאתרי צלילה מלאכותיים - אתר צלילה מלאכותי יוקם בהתאם לתכנית מפורטת שתוכן לאזור פעילות ימית, תגדיר מטרות ברורות ומדדים להצלחה ותבחן באופן יסודי את מכלול ההיבטים הקשורים להקמה, תפעול ופרוק של אתרי הצלילה. מרכיבי התכנון הנדרשים מפורטים בפרק אזורי פעילות ימיים.

ט. ניהול:

- הגוף המנהל יהיה אחראי על תכנית ניטור ארוכת טווח שתכלול לפחות את שלושת המרכיבים הבאים:
  - ניטור פעילות הצלילה במרחב לאתרי צלילה מלאכותיים, כבסיס לקבלת החלטות, ניהול דינאמי ויעיל.
  - ניטור סביבתי של המערכת האקולוגית שיאפשר בחינה של יעילות הכלים לצמצום השפעות סביבתיות ויישום כלים מיטביים.

[21] Lucrezi at al. 2018. Safety Priorities and Underestimations in Recreational Scuba Diving Operations: A European Study Supporting the Implementation of New Risk Management Programmes.

- ניטור פיזי של האתרים המלאכותיים.

- תאום היבטים של בטיחות הצוללים והתאומים הנדרשים עם משתמשים נוספים במרחב הימי.
- היבטים של שיווק, מיתוג ומשיכת תיירות צלילה.
- תכנון ופיתוח התשתיות הנלוות הנדרשות לפעילות (מקומות עגינה לסירות צוללים, מוקד ימי קבוע, סימון ימי וכד'.
- גיבוש מנגנוני תאום ושיתוף פעולה עם בעלי עניין שונים בכללם: רשות הטבע והגנים, הרשות לצלילה ספורטיבית, מועדוני צלילה ועוד.
- קידום מחקר יישומי והיבטים של חינוך ימי-סביבתי.
- ניהול המידע ונתוני הניטור והפצתם.
- הגוף שינהל יגבש ויפעיל תכנית תחזוקה ארוכת טווח.

4. ממשק צלילה

א. רשות הטבע והגנים תגבש, בהתייעצות עם שאר בעלי העניין (בכלל זה: הרשות לצלילה ספורטיבית, הרשות המקומית, חוקרים ומועדוני צלילה), ממשק לצלילה בתחום שמורות הטבע הימיות, שמטרתו הקטנת השפעת הצוללים על שונית האלמוגים.

ב. ממשק הצלילה יתייחס לציר הזמן ויופעל במלואו יחד עם הפעלת אתרי צלילה מלאכותיים באזור הפעילות הימית שיאפשר חלופה לצלילות והכשרות בשמורת הטבע.

ג. ממשק הצלילה יהיה מרחבי, יתייחס לאזורים שונים בתוך שמורות הטבע ויכלול גם כללים והנחיות.

ד. הממשק יחול על שמורות הטבע הימיות ועל שמורות הקרקעית, יבוסס על המשמעות המצטברת של שני היבטים מרכזיים:

- הרגישות האקולוגית לפעילות הצלילה במרחב השמורה
- המיומנויות השונות של הצוללים ופוטנציאל גרימת הנזק לשונית שקשור למיומנות הצולל

ה. ממשק הצלילה יהיה דינאמי, ילווה במחקר וניטור אקולוגי ושל פעילות הצלילה ויתאים עצמו לממצאי המחקר והניטור, לתובנות ולניסיון המצטבר שיעלו מהפעלתו.

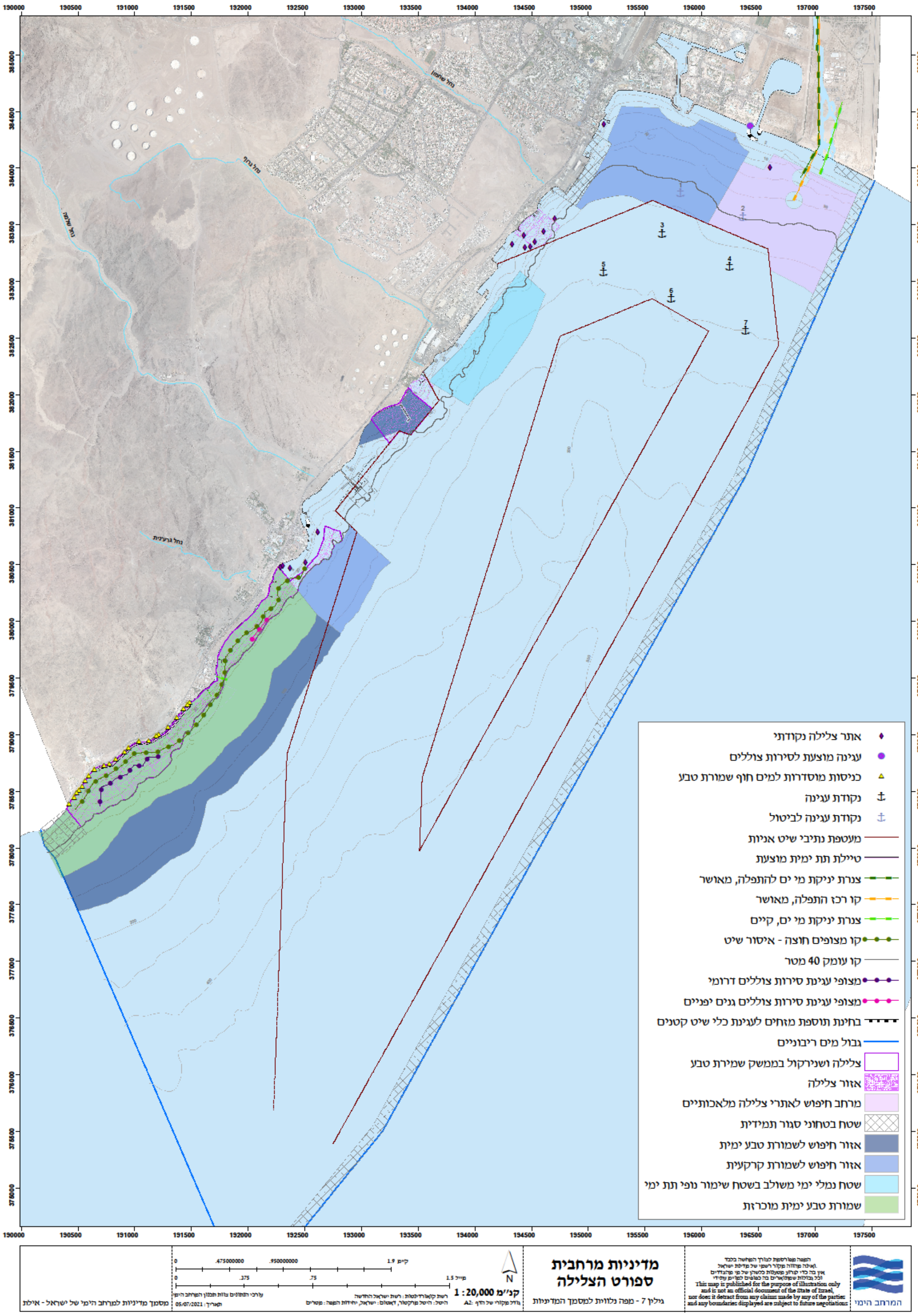
ו. כחלק ממשק הצלילה בשמורות הטבע, יוגדרו מסלולי הסמכה של רשות הטבע והגנים לצוללים שיהיו רשאים להוביל קבוצות צוללים באזורים מסוימים בשמורות וכן לצלול באופן חופשי בשמורות.

ז. הכשרות צלילה:

- במסגרת ממשק הצלילה יקבעו הנחיות לביצוע קורסי צלילה והכשרות נוספות של צוללים בתחומי השמורות הימיות ושמורות הקרקעית. כעקרון, תינתן עדיפות לביצוע רוב הצלילות במהלך הכשרות הצלילה באתרי צלילה מלאכותיים או באזורים בתחום השמורות שימצאו פחות רגישים לפגיעה אקולוגית.
- במסגרת ההנחיות תיבחן החשיבות של שילוב צלילות הכשרה גם בשונית, לצורך לימוד והטמעת הכללים למניעת פגיעה באלמוגים.

ח. ניהול ממשק הצלילה, כולל אכיפה ובקרה, בשמורות הטבע ושמורות הקרקעית, יבוצע ע"י רשות הטבע והגנים.

איור 13: מדיניות מרחבית – צלילה



דיג

דיג

1. כללי

כיוון שהשטחים הימיים לאורך חופי אילת מצומצמים, לפעילות דיג (גם אם מצומצמת) פוטנציאל לפגיעה משמעותית במערכת האקולוגית. עד כה, לא בוצע ניטור של היקפי הדייג במפרץ אילת, אך מדיווחים שמגיעים לעיתים לרט"ג ומפעילותו של פקח הדיג, עולה שהפגיעה במינים מוגנים הנידוגים כשלל לוואי (by catch), היא משמעותית ובמקרים רבים נפגעים מיני מפתח ומינים נדירים, כגון צבי-ים, כרישים ובטאים. בנוסף, נתפסים באופן קבוע דגי שונית ומינים מוגנים אחרים אותם הדייגים אמורים לשחרר במידה ונתפסו. אחוזי התמותה של דגים לאחר שחרורם לא נחקרה בארץ, אך בעולם ישנן עדויות לכך שאחוזי התמותה גבוהים.

דיג במפרץ אילת מתחלק לדיג מסחרי ולדיג ספורטיבי:

- **דיג מסחרי** – באילת פועלים כ-4 דייגים מסחריים בלבד. מכיוון שהדיג המסחרי מתבצע לאורך קו חוף מאוד קצר (כ-12 ק"מ בלבד), הנזק ש-4 דייגים מסחריים יכולים להסב למערכת הטבעית עלול להיות גדול. נראה שיתרונותיו הכלכליים של הדיג המסחרי קטנים מאוד ביחס לפוטנציאל הנזק האקולוגי שלו. בנוסף, אזורי הדייג קרובים לאזורי החוף, וציבור הצוללים והרוחצים נחשף לתופעות של דגים במלכודות, רשתות עמידה ארוכות, רשתות רפאים ופסולת דייג אחרת. לתופעות אלו השלכה שלילית על המיתוג האקולוגי והתיירותי של אילת.
- **דיג ספורטיבי (מהחוף ומסירה)** - דייג ספורטיבי מהחוף כולל דייגים המשליכים חכה מהחוף או באזורי שוברי הגלים (הדיג ברובה תת ימי בצלילה באילת אסור). מספרם של העוסקים בדיג ספורטיבי אינו ברור וכולל תושבים מקומיים ומשאר המדינה שיורדים לדוג באילת. דיג ספורטיבי משמעותי מתבצע גם מכלי שיט היוצאים לים. מספר הרישיונות השנתי הינו כ-250, וכולל כלי שיט ברמות מאמץ ומקצוענות שונות. לדיג החובבים מסירה תועלת בהיבטי פנאי ונופש לדייגים החובבים, אבל תועלת כלכלית מעטה. לא קיימים נתונים לגבי תיירים המגיעים לאילת במטרה לדוג, אך נראה שמדובר במספרים זניחים.

2. קווי המדיניות (לא כולל דיג מהחוף)

2.1. מגבלות מרחביות על הדיג

א. לא יותר דיג בתחום שמורת טבע ימית, אלא למטרות מחקר, ניהול המערכת האקולוגית ובהסכמת רשות הטבע והגנים.

ב. בתחום שמורת קרקעית לא יותר דיג רשתות ומלכודות. הסדרי דיג על ידי חכות בגוף המים יקבעו על ידי פקיד הדיג בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.

ג. אזורים ימיים לבחינת איסור הדיג:
- באזור שטח נמלי ימי משולב בשטח שימור נופי תת ימי
- באזור אתרי צלילה מלאכותיים ומשתלות אלמוגים (לאחר הקמתם)
- באזור פעילות ספורט ימי ושמירת טבע
- שמורות טבע ושמורות קרקעית מוכרזות, כאמור בסעיף א' ו- ב' לעיל
- דיג מסירה לא יותר באזור צלילה כמסומן במפת המדינות
- בשטח בטחוני סגור
- באזורים בהם חל איסור דיג מכוח תקנות הנמלים
- במרחק של פחות מ- 300 מ' מקו החוף
- באזורים האסורים בדיג לפי תקנות הדיג

ד. פקיד הדיג יעדכן את התקנות בהתאם.

ה. הסדרי הדיג בשטחי חיפוש לשמורות טבע ושמורות קרקעית, עד להכרזתן, יקבעו על ידי פקיד הדיג בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים. תינתן עדיפות להצבת מגבלות מרחביות על דייג בשטחים שהוגדרו במסמך המדיניות כאזורי חיפוש לשמורות טבע.

ו. כיוון שלתופעות הקשורות בדיג יש השלכה שלילית על המיתוג האקולוגי-תיירותי של אילת. יש להרחיק את פעילות הדיג המסחרי באילת מרחק של לפחות 300 מ' מקו החוף.

ז. לטווח הארוך, יש לפעול להפסקת הדיג המסחרי באילת.

2.2. דיג ספורטיבי

תקנות הדיג כוללות שתי מגבלות על דיג החובבים: מספר-משקל מירבי: 5 ק"ג או 2 דגים מקסימום ליום, וחובת רישיון דיג מספינה שמספר החכות בה עולה על שלוש חכות.

בשנים האחרונות חל גידול בהיקפי הפעילות של הדיג הספורטיבי, ונדרש לשלבו במערכת ניהול הדיג. לאור השטח המצומצם של המרחב הימי באילת, הרגישות והחשיבות האקולוגית, ופעילות התיירות המגוונת באילת, פקיד הדיג יבחן את הצורך בהסדרה נוספת של פעילות הדיג הספורטיבי במפרץ אילת, בין היתר בהיבטים הבאים:

- הכנסת שינויים ומגבלות נוספות בכל הקשור לשיטות הדיג המותרות, אזורי הדייג, שלל הדייג, עונות ועוד בהתאמה לפגיעה האקולוגית של שיטות הדיג.
- ביצוע ניטור של כמות והרכב שלל הדיג, כולל שלל לוואי ודגים ששוחררו.
- הגדרה והגבלה אפקטיבית של מספר הכלים הפעילים בצי המסחרי וצמצום עודף של כלי שיט לא פעילים על ידי ביטול רישיונות דיג. במקביל יש לדאוג להסדרת רישיונם של דייגים פעילים קבועים.
- החלת חובת קבלת רישיון מתאים לדיג לכל העוסקים בדבר, כולל לדיג בחכה מהחוף (תוך מענה לרישיון יומי או זמני שניתן להוציא בקלות לשם התנסות).

2.3. ניטור, אכיפה וצמצום קונפליקטים בין הדיג לבין פעילויות אחרות בים

א. פקיד הדיג, בשיתוף פעולה עם רט"ג, יפעלו לניטור פעילות הדיג המסחרי והספורטיבי כבסיס לקבל החלטות ניהול, תכנון פעילות האכיפה ועדכון תקנות הדיג.

ב. אמנם הדיג הספורטיבי מסירה במפרץ אילת, מותר בתקנות בטיחות השיט במרחק של 300 מ' מקו החוף, אך תנועת סירות דיג, אינה מוגבלת בקרבה לחוף כמו כל שאר כלי השיט הממונעים ופעילותן עלולה לסכן את הצוללים והמשנרקלים הרבים הפועלים באילת. למניעת סיכון משתמשים במרחב הימי, תפעל רספ"ן להסדרת מגבלה על שיט של סירות דיג במרחק הקטן מ- 300 מ' מקו החוף.

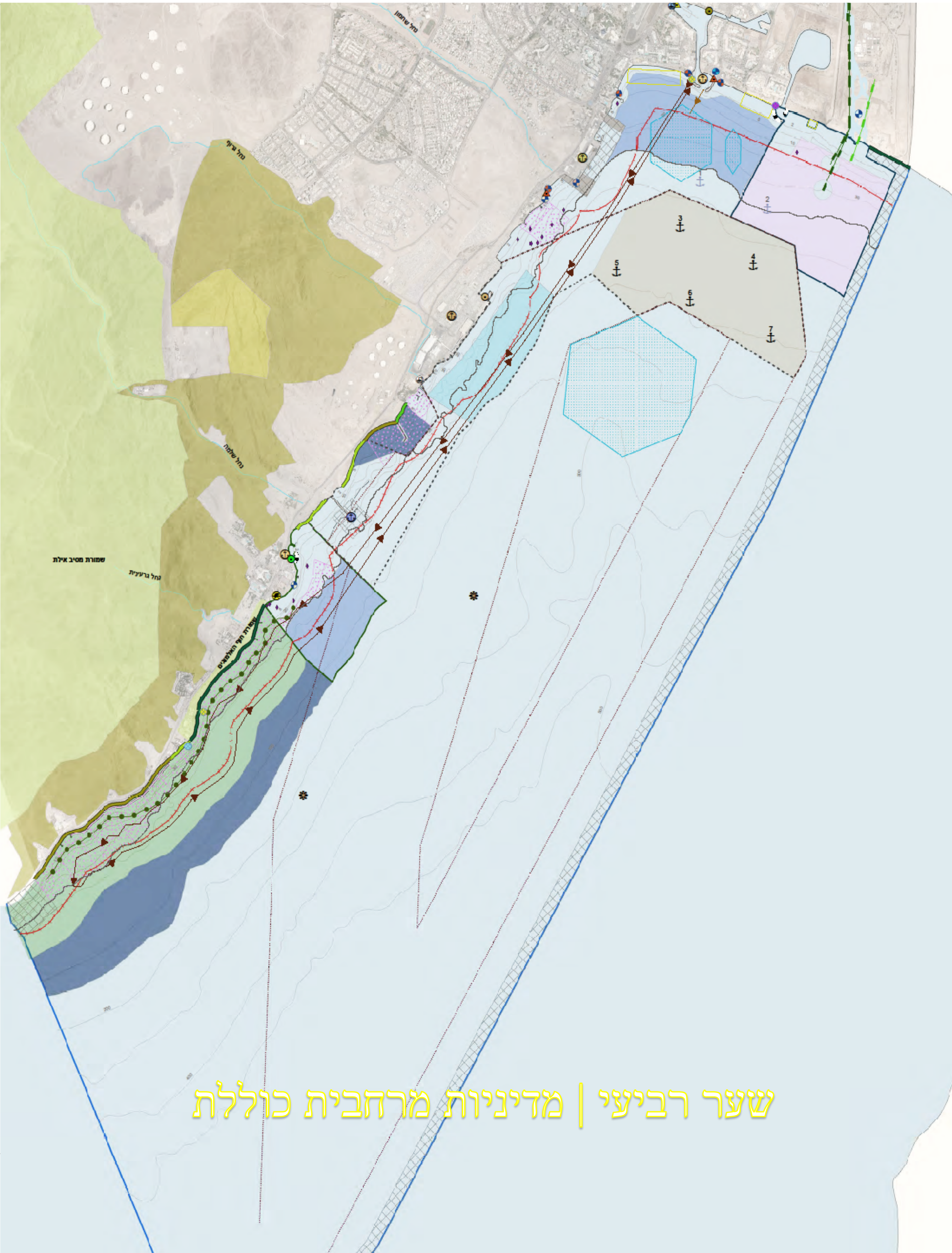
ג. רט"ג ופקיד הדיג יבחנו את הצורך בהגברת פעילות האכיפה על הדיג באמצעות יחידת האכיפה הימית של רט"ג.

2.4. חינוך והסברה

חינוך והסברה הם פן משלים ובעל חשיבות רבה לכלי האכיפה. בד בבד עם הקמת מערך אכיפה יעיל, יש לתמוך ולעודד יוזמות ממלכתיות ועצמאיות לחינוך ציבור הדייגים לשמירה על הדגה.

2.5. היבטים כלל ארציים/לאומיים

בהתאם לאמור במסמך המדיניות למרחב הימי – ים תיכון, עדכונים שיחולו בפקודת הדיג ובמדיניות רישוי הדיג יחולו גם במרחב הימי של אילת.



שער רביעי | מדיניות מרחבית כוללת

מדיניות מרחבית כוללת

השער הרביעי במסמך המדיניות מציג את המדיניות המרחבית המצרפית של כלל הסקטורים הפועלים במרחב הימי ומייצר תמונה מרחבית מלאה, המהווה השלמה לקווי המדיניות שהוגדרו בשלושת השערים הראשונים של מסמך המדיניות.

השער הרביעי כולל שתי קבוצות של מפות ברמות רזולוציה שונות:

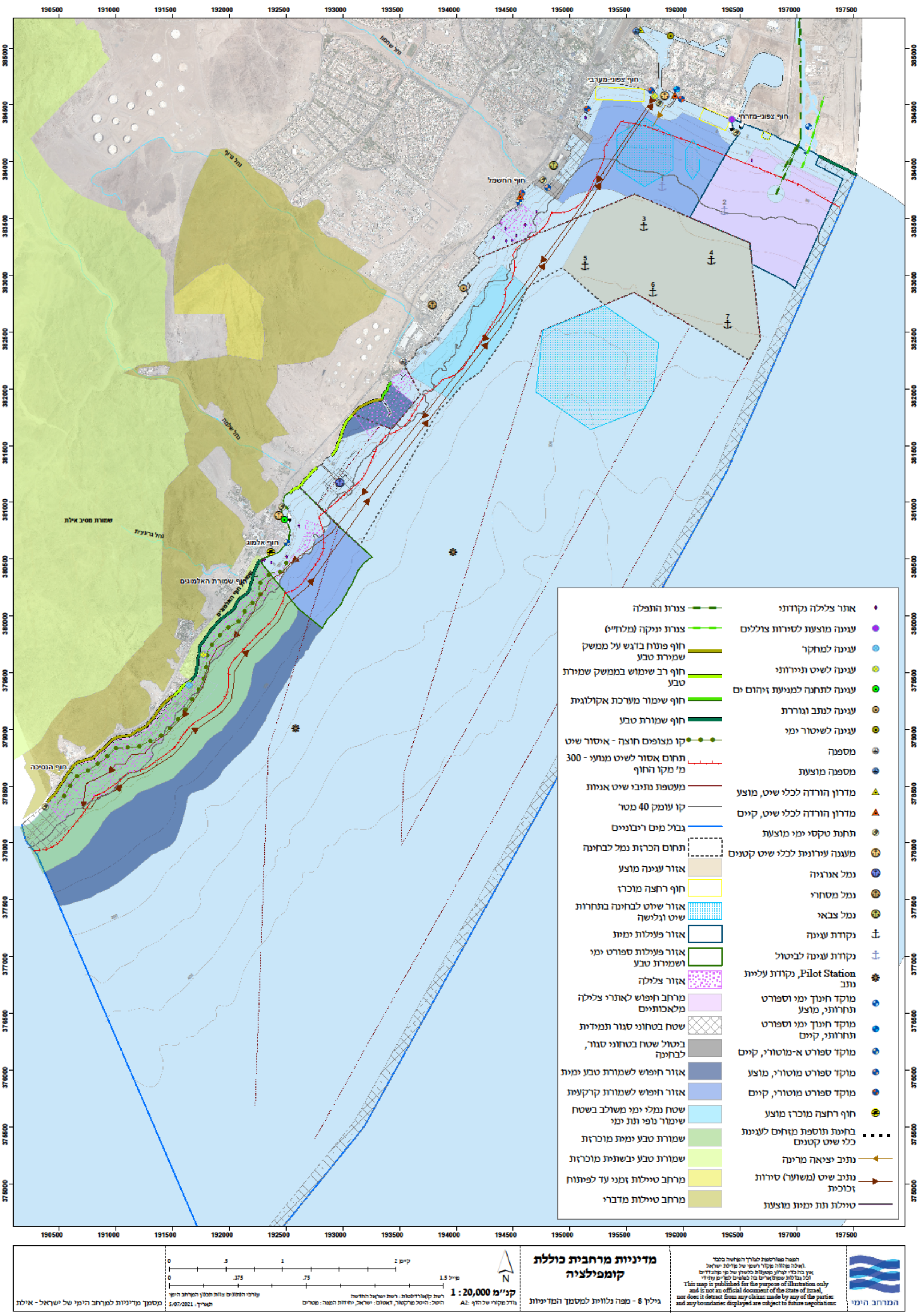
- **מפת מדיניות מרחבית כוללת** המציגה קומפילציה מוכללת של כל הפעילויות, המתקנים והמשתמשים במרחב הימי, שהם בעלי ממד מרחבי בים. מפה זו הינה הביטוי המרחבי המוכלל של המפות הנושאיות של המדיניות בפרקים השונים, מציגה את המרכיבים המרכזיים של אזורים שונים, קווים, גבולות וסימבולים.
- **מפות נושאיות** בקנ"מ 1:20,000 המפרטות את ההיבטים המרחביים של סקטורים ונושאים שונים בים. רמת הפירוט בהן גבוהה מזו של מפת הקומפילציה.

המפות הינן מפות מדיניות ואינן בעלות מעמד מחייב של תכנית מתאר ארצית. אלא באות לבטא, להשלים ולהסביר את ההיבטים המרחביים של המדיניות.

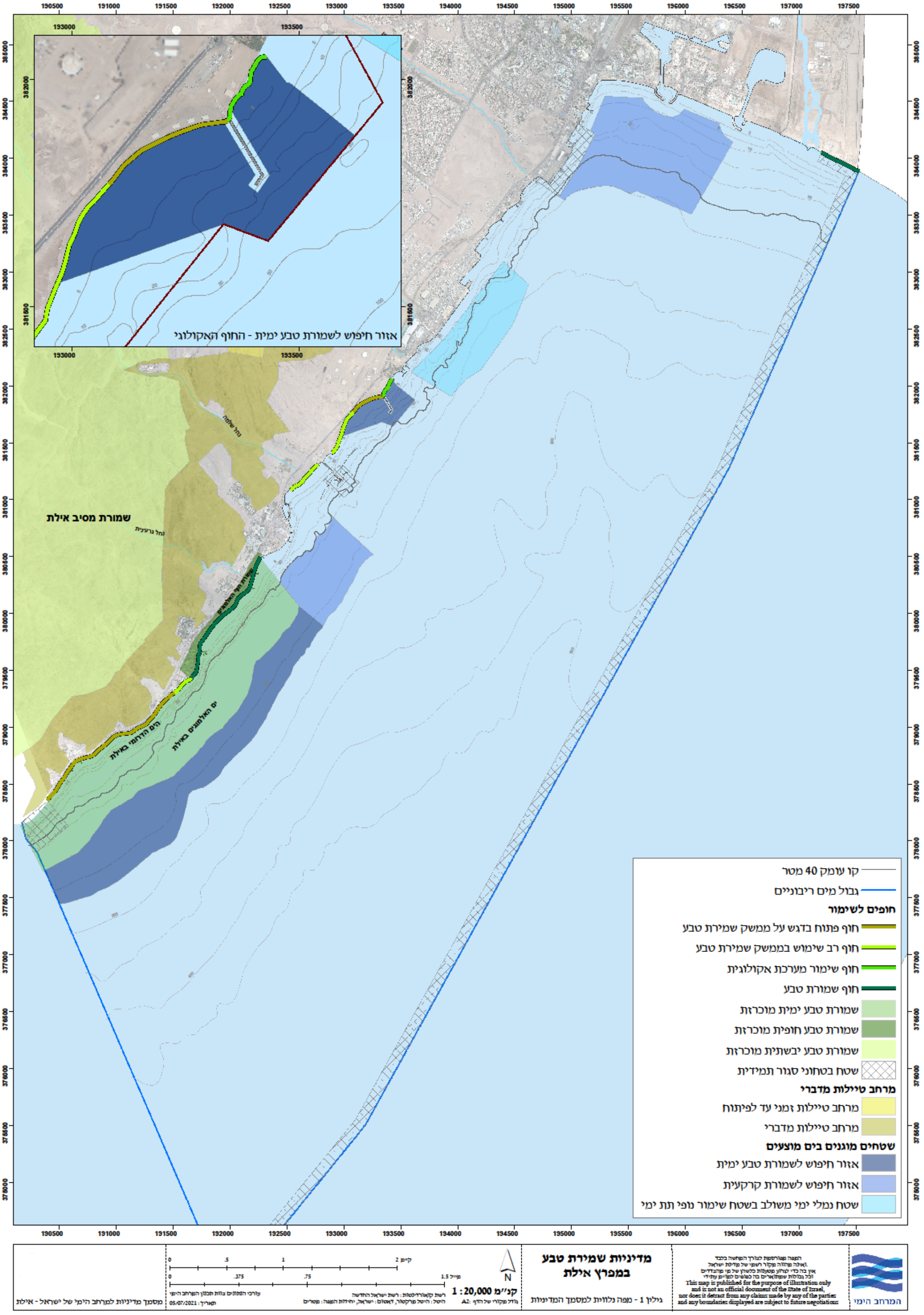
בשל מכלול של סיבות, הקשורות בחלקן להיבטים גיאוגרפיים, הנובעים מהצורך בהתאמת נתוני מיפוי ימי ויבשתי, ובחלקן לפערי מידע הנובעים מכך שחלק מהנושאים מופו לראשונה ע"י צוות התכנון בהתבסס על מידע שנמסר ממקורות שונים ומגוונים, הקווים הינם סכמתיים בלבד ובחלקם מציגים מיפוי משוער.

שם המפה	קנה מידה
מפת מדיניות מרחבית כוללת	1:20,000
מפת מדיניות שמירת טבע במפרץ אילת	1:20,000
מפת ספנות וסחר ימי	1:20,000
מפת ביטחון	1:20,000
מפת כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה	1:20,000
מפת מרכיבים קוויים בים	1:20,000
מפת אזורי פעילות ימיים	1:20,000
מפת חינוך ימי וספורט לא ממונע	1:20,000
מפת צלילה	1:20,000

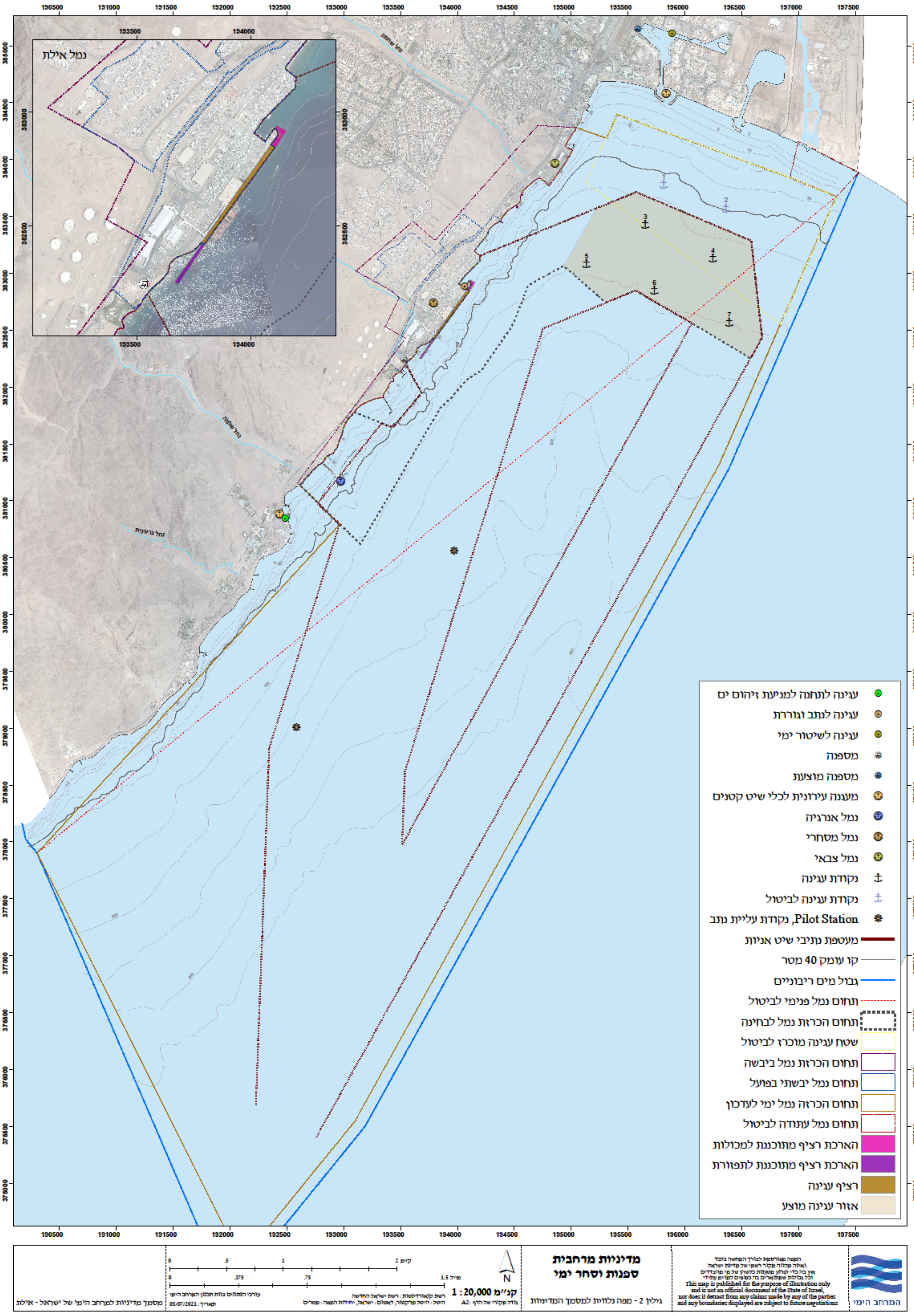
איור 14: מדיניות מרחבית כוללת



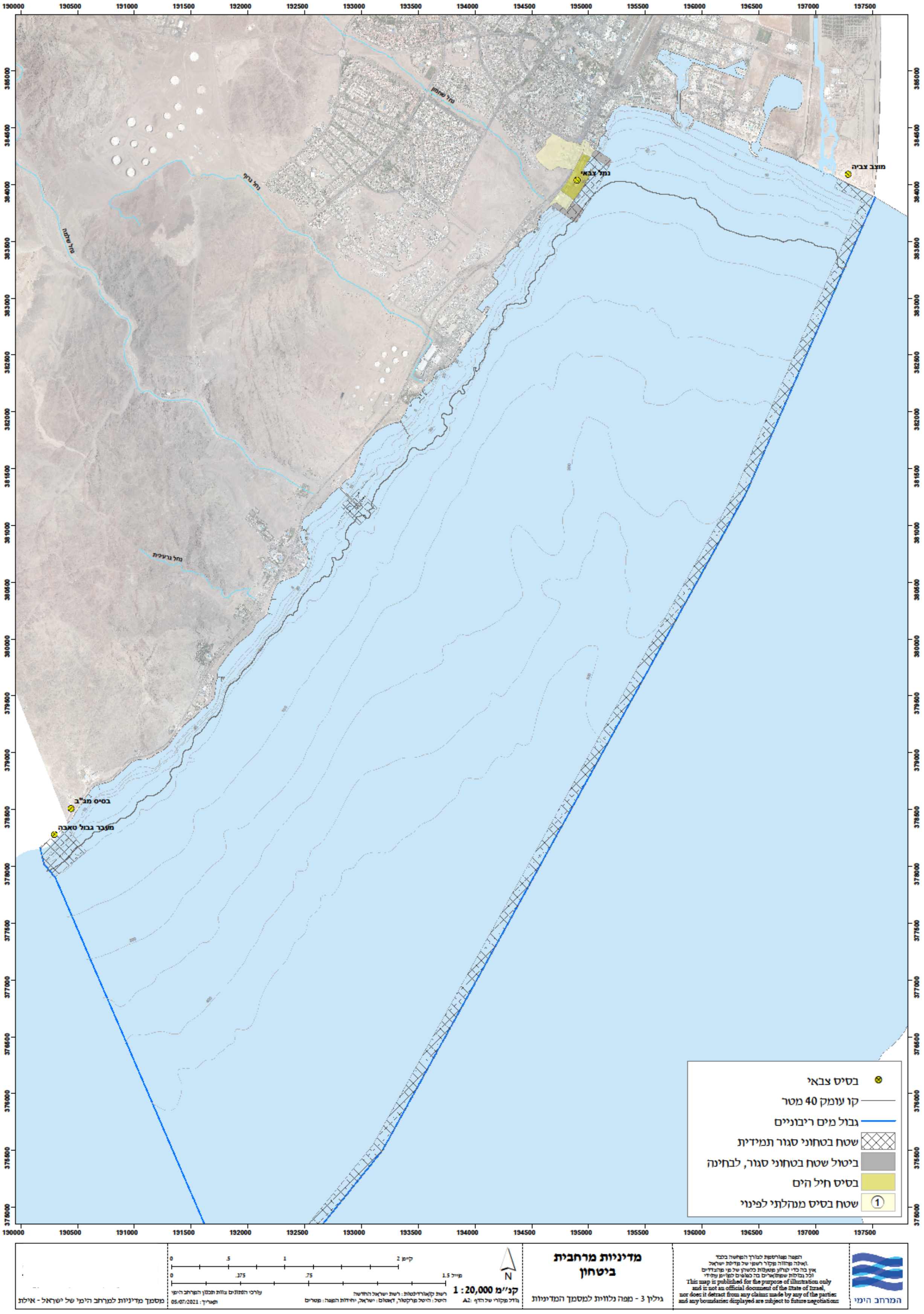
איור 15: מדיניות מרחבית - שמירת טבע במפרץ אילת



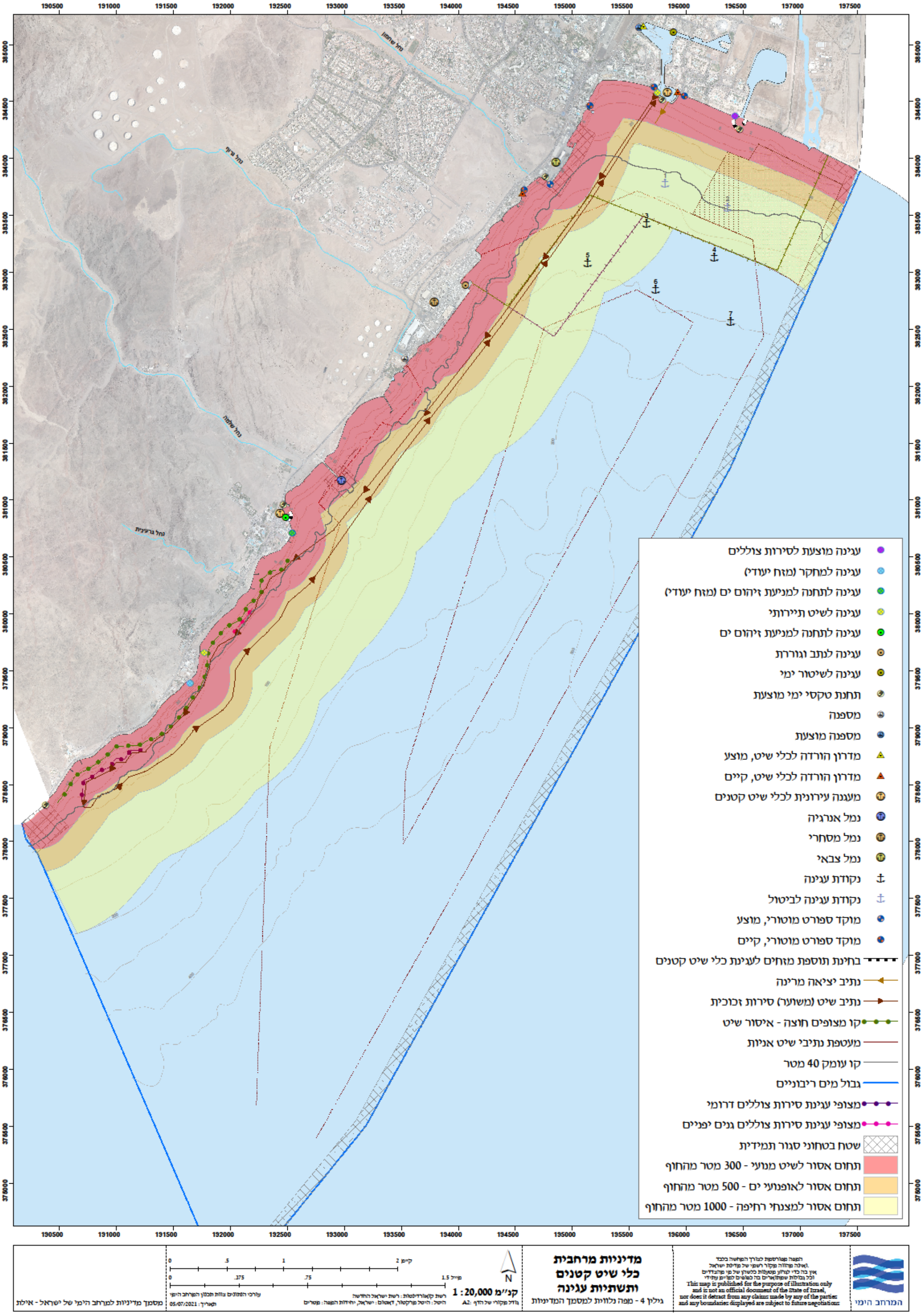
איור 16: מדיניות מרחבית - ספנות וסחר ימי



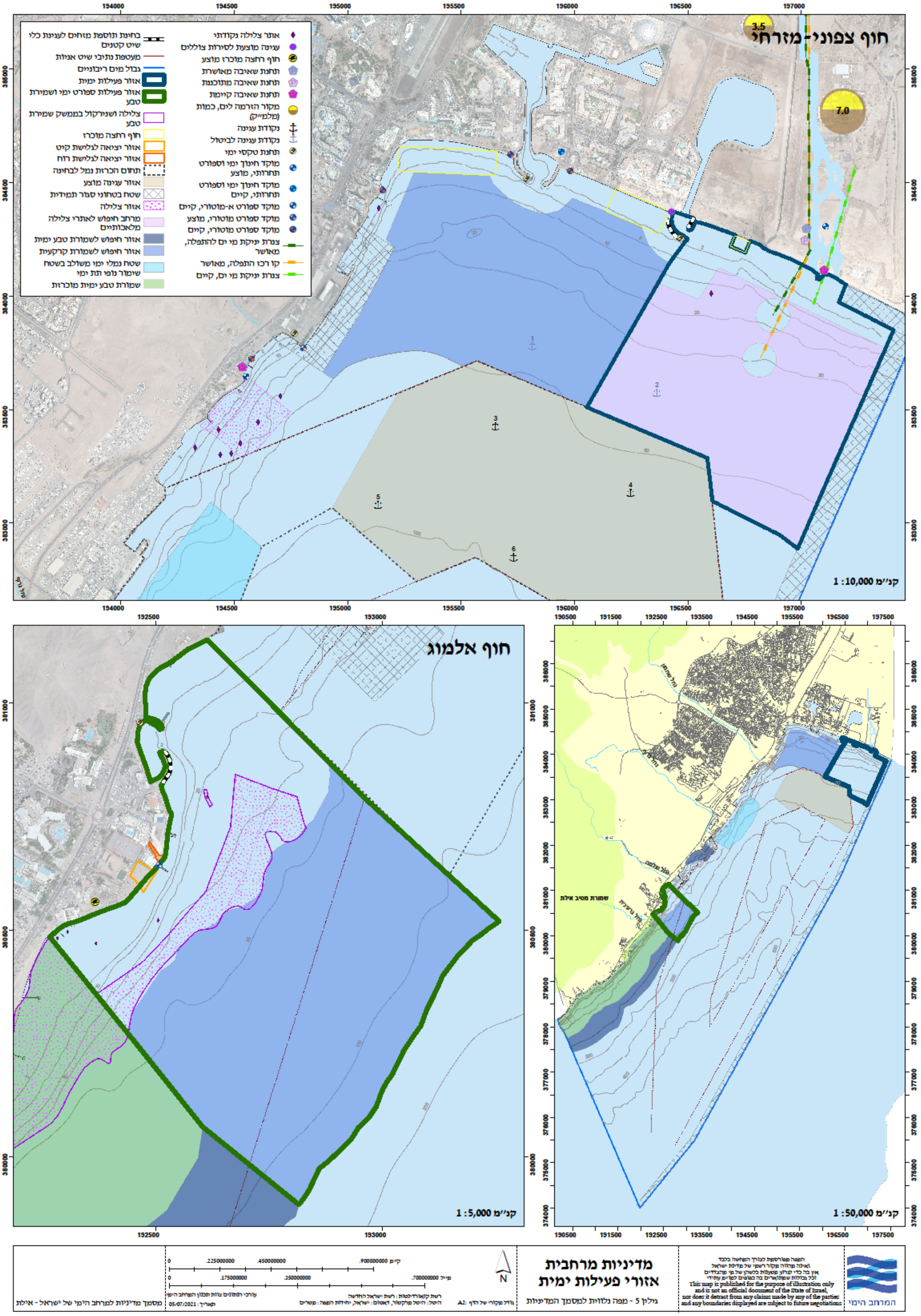
איור 17: מדיניות מרחבית – ביטחון



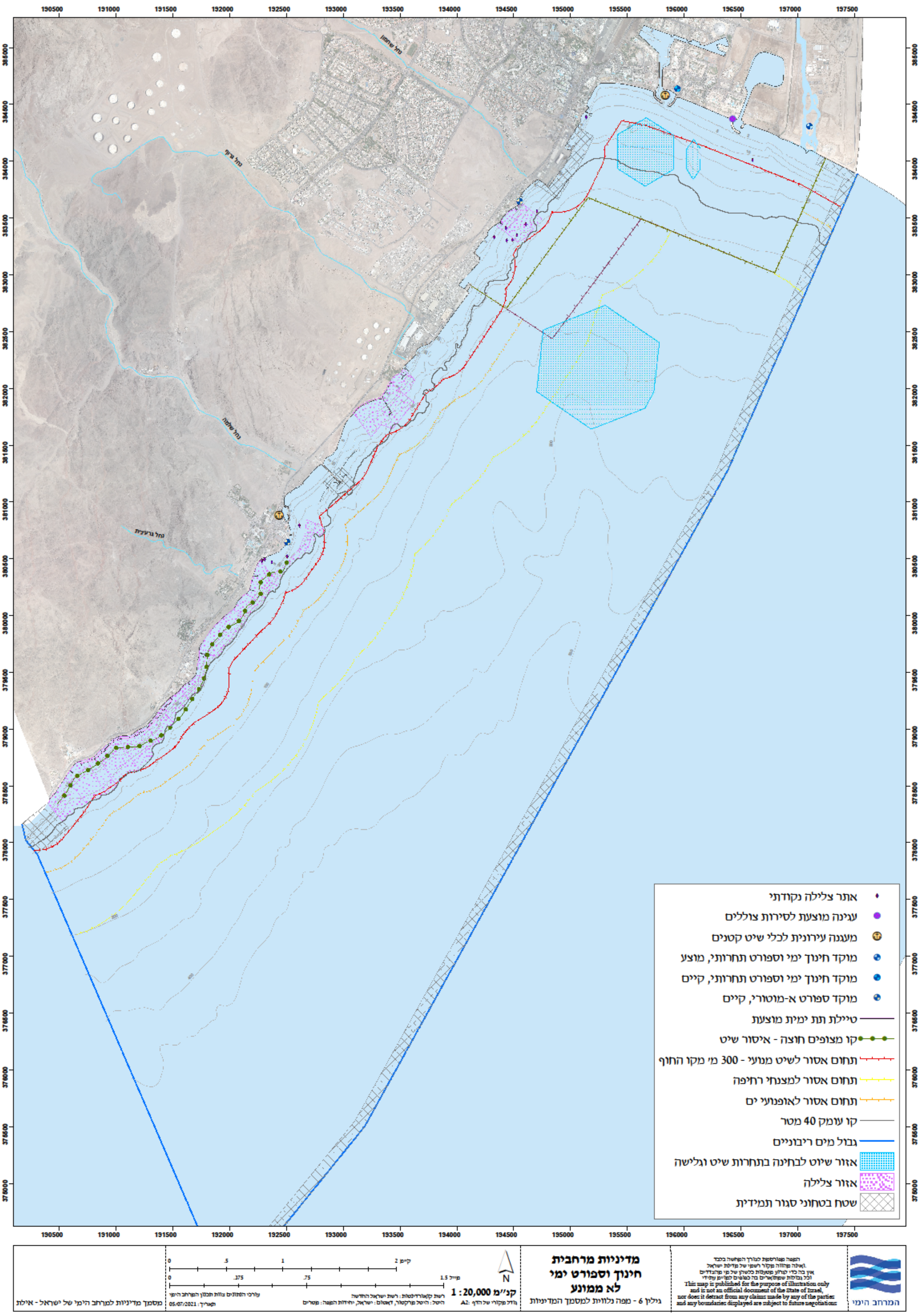
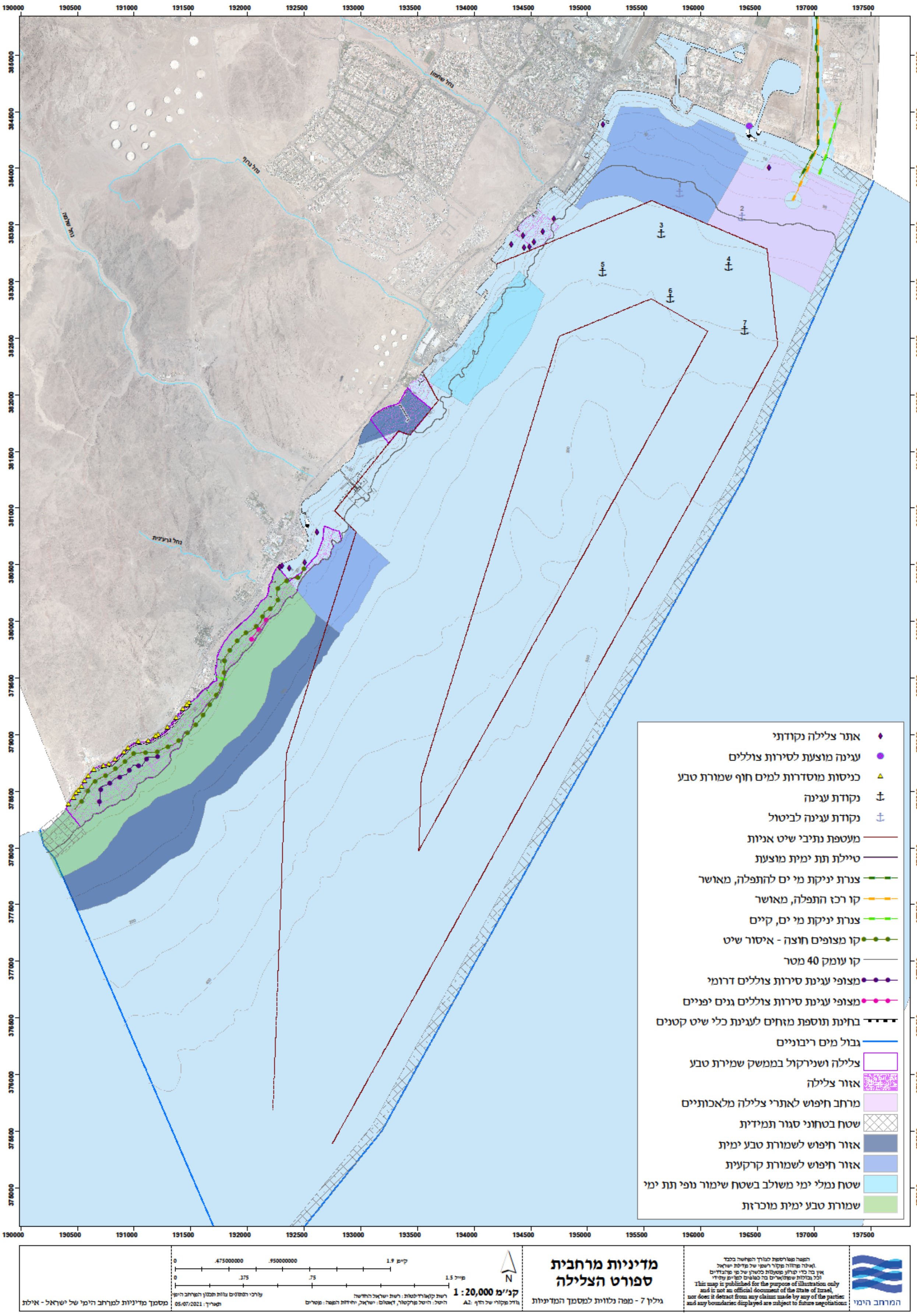
איור 18: מדיניות מרחבית – כלי שיט קטנים ותשתיות עגינה



איור 19: מדיניות מרחבית – אזורי פעילות ימיים



איור 20: מדיניות מרחבית – חינוך וספורט ימי לא ממונע



איור 21: מדיניות מרחבית – צלילה