

25/7/2023

**בדיקה גיאוגרפית של השפעת עליית מפלס פני הים על תכניות ומבנים הסמוכים לים**

גירסה 1.2

**מבוא**

בעשורים האחרונים גובר השיח סביב ההתחממות הגלובלית והשלכותיה על כדור הארץ והביוספרה. אחת מהשלכות ההתחממות היא עליית מפלס הים<sup>1</sup>. במכון לחקר ימים ואגמים לישראל (חיא"ל) הוכנו מספר תרחישים לעליית מפלס הים התיכון על בסיס מודלים שונים, ובעבור שלוש תקופות: א. שנת 2050. ב. שנת 2070. ג. שנת 2100, ובשלושה אחוזונים.

המרכז למיפוי ישראל (מפ"י) פיתח תהליך שממחיש את התרחישים האפשריים בצורה גרפית. כל קו מסמל את קו הים הצפוי במקרה של עלייה בגובה. עבור התרחישים בוצע חישוב גם של מקרה קיצון ומתבטא בתוספת של 0.8 מ' למפלס החזוי. עוד יצוין כי לטובת התהליך, כל אחד מהתרחישים הוגבה ב- 14.9 ס"מ בשל הממוצע הרב שנתי של מצוף המדידה בחדרה.

לצורך ניתוח השפעת עליית מפלס פני הים נבדק (מתוך 55 תרחישים; [נספח 1](#)) קו פני הים בגובה 0.913 מ' שמוגדר לפי הפרמטרים הבאים (טבלה 1):

**טבלה 1: פרמטרים שנבחרו להגדרת מפלס הבחינה**

<b>Scenario</b>	5-8.5 low confidence
<b>Year</b>	2100
<b>RSL</b>	Median (50)

כאמור, בנוסף, בוצעה בדיקה אל מול קו קיצוני ("קו סערה") בפרק ההשפעה על המצוק הימי בגובה 1.713 מ'.

**בחינת השפעות עליית מפלס פני הים**

השפעת עליית המפלס (בקו הנבחר של 0.913 מ'; קו (או מילוי פולגון) בצבע כתום בכל האיורים להלן) נבחנה ביחס לקטגוריות הבאות:

- השפעה על מבנים בודדים
- חפיפה עם קווים כחולים של תכניות מאושרות – מקו החוף (0.75 מ') ועד לקו עליית המפלס בגובה של 0.913 מ' ועד לתחום של 100 מ' ממנו.

<sup>1</sup> "קו החוף" כפי שמוגדר בחוק שמירת הסביבה החופית משנת 2004 בגובה של 0.75 מ'.

- חפיפה עם קווים כחולים של תכניות שבהליכי התכנון השונים – מקו החוף (0.75 מ') ועד לקו עליית המפלס בגובה של 0.913 מ' ועד לתחום של 100 מ' ממנו.
- חפיפה עם ייעודי קרקע של תכניות מאושרות
- בדיקה איכותנית של השפעה על חופים חוליים ובדיקת השפעה על שפכי נחלים

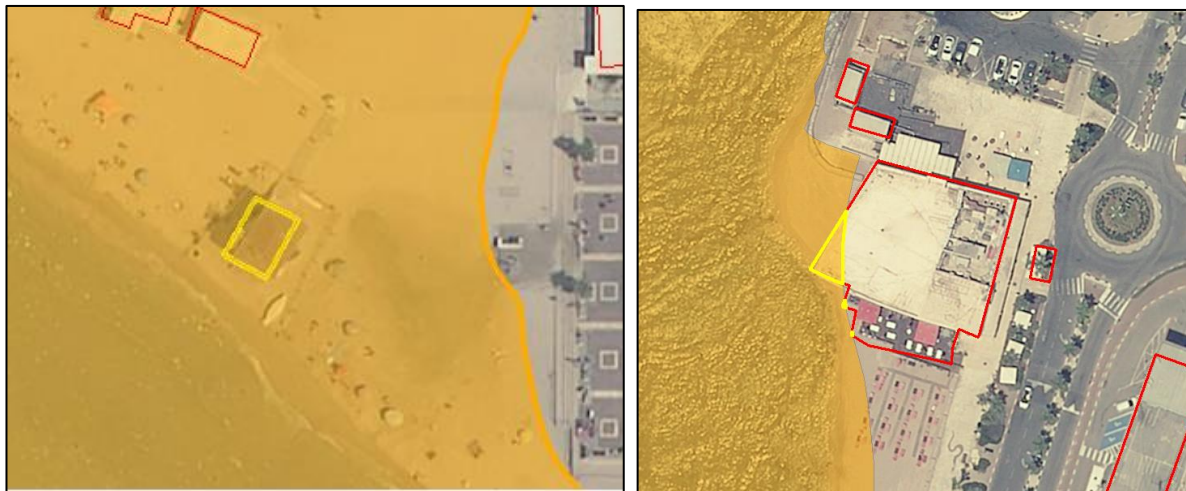
#### א. השפעה על מבנים בודדים

עליית מפלס פני הים תבוטא בהשפעה על 87 מבנים לאורך החוף בישראל. מבנים אלו מסווגים ב- 7 סוגי מבנים: בניין, סככה, מבנה ארעי, חומה, מבנה הרוס, מגדלור ומיכל, ומתוארים בטבלה 2. איורים 1-3 מציגים דוגמאות למבנים אלו.

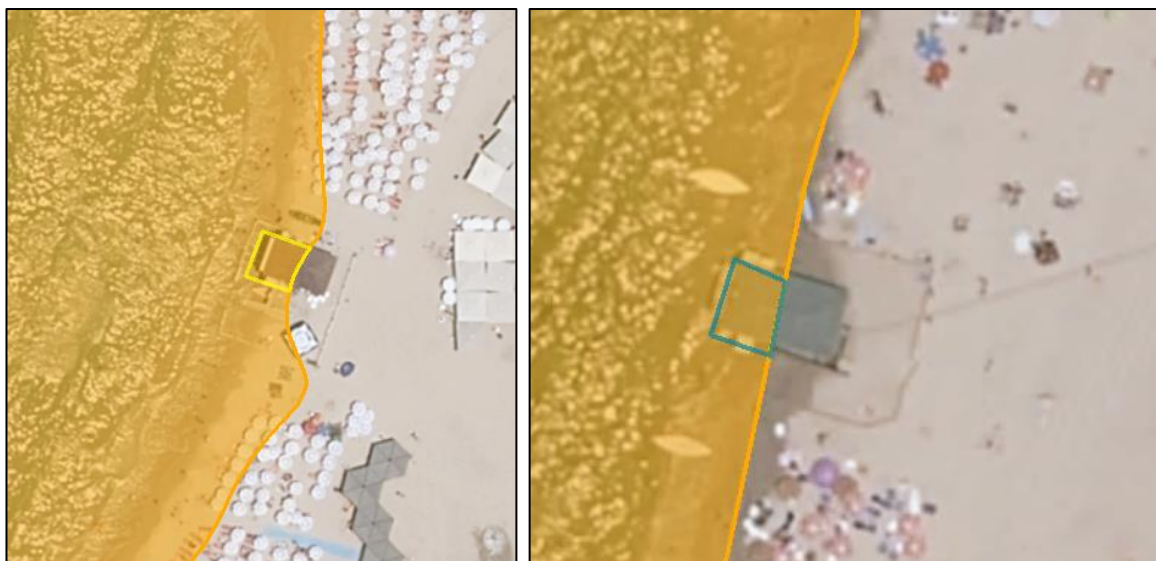
#### טבלה 2: תיאור המבנים שייפגעו בשל עליית פני הים

פענוח אורתופוטו (2021)	סך הכל שטח		כמות מבנים	סוג מבנה לפי מפ"י	קוד סוג מבנה (מפ"י)
	דונם	מ"ר			
<b>בניינים</b>					
בניינים	0.267	266.55	6	בנין	11
<b>סככות</b>					
תחנות מציל, סככות למתרחצים וכדומה	1.028	1027.73	46	סככה	16
מבנים קטנים, תחנות מציל וכדומה	0.188	187.83	18	בנין	11
<b>מבנים ארעיים</b>					
סככות או קראוונים	0.202	202.15	7	מבנה ארעי	15
<b>חומות</b>					
חומות	0.536	536.21	4	חומה	24
חומות	0.059	59.41	2	בנין	11
<b>עתיקות</b>					
עתיקות	0.011	10.88	1	מבנה הרוס	32
עתיקות	0.054	54.07	1	בנין	11
<b>מגדלור</b>					
לא זוהה	0.030	30.31	1	מגדלור	21
<b>מיכל</b>					
אלמנט עגול בקצה המזח הארוך באשקלון (נדרש בירור למהות האלמנט)	0.065	64.95	1	מיכל	18

**איור 1: עכו - בניין (ימין); חיפה חוף הכרמל - תחנת מציל (שמאל)**



**איור 2: בת ים - תחנת מציל (ימין); תל אביב - תחנת מציל (שמאל)**



**איור 3: עכו - חומה (הרוסה) (ימין); קיסריה - מבנה הרוס (עתיקות) (שמאל)**



### ג. חפיפה עם קווים כחולים של תכניות מאושרות

השפעת עליית המפלס נבחנה מול תכניות מאושרות הן של רמ"י והן מהתכניות המקוונות. נתוני התכניות אוחדו למאגר אחד לאחר שהוסרו כפילויות. בכל תכנית חושבו אחוזי החפיפה באופן יחסי מתוך כלל שטח התכנית (נספח 2). תכניות אלו אופיינו לפי מיקומם המרחבי של גבולותיהן בין הים ועד לגובה עליית מפלס פני הים (0.913 מ'). בתחום שבין הים ועד לגובה 0.913 מ' נמצאו 243 תכניות מאושרות אשר יושפעו מעליית פני הים. איור 4 מציג דוגמה מתכנית חכ/76/ט לפיתוח שכונת מגורים (יעוד שטחים פתוחים) בישוב נווה ים (אושר בתאריך 29/8/2010) (גבול התכנית משורטט בצבע תכלת).

#### איור 4: נווה ים (מדרום-מערב לעתלית) - תכנית חכ/76/ט (פיתוח שכונת מגורים; יעוד שטחים פתוחים)



### ג. חפיפה עם קווים כחולים של תכניות שבהליכי תכנון

השפעת עליית המפלס נבחנה מול קווים כחולים של תכניות המצויות בהליכי תכנון (נכון למאי 2023) (תכניות מקוונות). תכניות אלו אופיינו לפי מיקומם המרחבי של גבולותיהן בין הים ועד לגובה עליית מפלס פני הים (0.913 מ'). בתחום שבין הים ועד לגובה 0.913 מ' נמצאו 65 תכניות בהליך אשר יושפעו מעליית פני הים. בכל תכנית חושבו אחוזי החפיפה באופן יחסי מתוך כלל שטח התכנית (נספח 3).

### ד. חפיפה עם ייעודי קרקע של תכניות מאושרות

השפעת עליית המפלס נבחנה מול המגרשים בייעודי הקרקע של תכניות מאושרות הן של רמ"י והן מהתכניות המקוונות. נתוני התכניות אוחדו למאגר אחד לאחר שהוסרו כפילויות. בקטגוריה זו נמצאו 818 מגרשים בייעודי קרקע אשר יושפעו מעליית פני הים. טבלה 3 מציגה את כמויות המגרשים בייעודים השונים מכל התכניות המאושרות (נספח 4). בנוסף, הטבלה מציגה את סך הכל השטחים (בדונמים) של המגרשים בכל ייעוד.

איורים 5-9 מציגים דוגמאות לחפיפה בין ייעודי קרקע שונים מתכניות שונות ובין עליית מפלס מי הים. אזורי החפיפה משורטטים בצבע כחול.

**טבלה 3: כמויות מגרשי ייעודי הקרקע השונים המצויים בחפיפה לשטח עליית מפלס פני הים**

ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פתוח / פיתוח"
חוף רחצה	88	1831.5	פתוח
שטח ציבורי פתוח	62	339.7	פתוח
שטח חוף הים	60	1692.7	פתוח
שמורת טבע	46	14249.3	פתוח
גן לאומי	45	1446.1	פתוח
יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת	38	48765.0	לא מוגדר
אזור תפעול נמלי	27	576.9	פיתוח
נחל/תעלת נחל	21	843.4	פתוח
מעגנה-תחום ימי	16	5246.7	פיתוח
דרך או כביש או חנייה	16	71.0	פיתוח
שטח תפעולי נמלי	15	985.5	פיתוח
מבנים ומוסדות ציבור	11	12.9	פיתוח
טיילת	11	9.6	פיתוח
יעוד עפ"י תוכנית מאושרת אחרת	10	225.0	לא מוגדר
מלונאות (אכסון מלונאי)	9	52.1	פיתוח
רצועת תשתיות	8	1433.5	פיתוח
שטח פרטי פתוח	8	4.3	פתוח
אזור שמורות על חוף הים	7	1190.8	פתוח
פארק / גן ציבורי	7	94.6	פתוח
דרך מאושרת	7	15.5	פיתוח
שטחים פתוחים	6	1377.0	פתוח
מגבלות בניה ופיתוח	6	536.3	פתוח
מטרה לא ידועה	6	405.3	לא מוגדר
אזור אחסנה צובר יבש ונוזלי	6	93.8	פיתוח
תעשייה	6	2.9	פיתוח
שטח ימי נמלי	5	14025.6	פיתוח
שטח לשמירה ולפיתוח חופי ים אגם	5	230.9	פתוח
נחל/ תעלה/מאגר מים	5	155.3	פתוח
רצועת תשתיות ימי תת ימי	5	133.4	פיתוח
שטח עתיקות	5	39.3	פתוח
דרך מוצעת	5	9.5	פיתוח
מגבלות בניה ופיתוח ב'	4	1981.5	פתוח
שטח ללא יעוד בתוכנית	4	717.9	לא מוגדר

ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פתוח / פיתוח"
ים	4	458.6	פתוח
מעגנה-תחום יבשתי	4	185.3	פיתוח
מעגנה- תחום יבשתי	4	160.4	פיתוח
אזור תפעול נמלי- ציר תנועה	4	44.3	פיתוח
קרקע חקלאית	4	37.4	פתוח
מעגנת נופש ספורט ודיג	4	19.0	פיתוח
גן לאומי	4	7.3	פתוח
שרותי מרינה	4	7.1	פיתוח
שמורת טבע ימית	3	1518.2	פתוח
מתקנים הנדסיים	3	46.4	פיתוח
אזור תיירות ונופש מיובש	3	26.7	פיתוח
שטח מיוחד	3	19.6	לא מוגדר
אחסנה	3	13.7	פיתוח
נחל לכיש	3	2.3	פתוח
שטח פתוח עירוני	3	2.1	פתוח
שטח הכפוף להוראות תמא/13	3	1.9	לא מוגדר
מגרש לדירות נופש ומלונאות	3	1.9	פיתוח
מסילה ו/או טיפול נופי	3	0.7	פיתוח
חומה	3	0.1	פיתוח
מרחב ימי פתוח	2	5567.7	פתוח
ים בתחום שיפוט עירוני	2	2442.7	פתוח
שטח הים	2	403.5	פתוח
תפעולי נמלי	2	258.1	פיתוח
שטח מים מוגנים	2	184.3	פתוח
שטח מעבר	2	147.3	פיתוח
חוף ים	2	33.0	פתוח
מסלעת שוברי גלים	2	26.4	פתוח
טיילת חוף דרומי	2	25.9	פיתוח
שובר גלים כולל מסעה	2	23.1	פיתוח
שטח ים	2	23.0	פתוח
שובר גלים	2	22.8	פתוח
אזור רחצה ופתוח שפת הים	2	18.8	פתוח
בתי-מלון הארחה וקיט	2	8.3	פיתוח
אזור טיילת	2	6.6	פיתוח
מלונאות ומסחר + חזית מסחרית	2	4.3	פיתוח
מגורים	2	3.0	פיתוח

ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פיתוח / פיתוח"
מתקני נפט	2	2.7	פיתוח
פרוזדור נפט	2	2.4	פיתוח
מעגנה - תחום ימי	2	2.0	פיתוח
שצ"פ מוצע	2	1.6	פתוח
דרך משולבת	2	1.2	פיתוח
שטח פארק החוף ומלונאות	2	1.0	פיתוח
מועדון שיט ומתקניו	2	0.5	פיתוח
מגורים א	2	0.4	פיתוח
שירותי חוף	2	0.2	פיתוח
אזור שרותי חוף	2	0.2	פיתוח
שטח להחלפת סירות מתחת לשצ"פ	2	0.1	פתוח
ביצורים שימוש מיוחד	2	0.0	פיתוח
שטח כפוף לתכנית ג/849	2	0.0	לא מוגדר
שטח נמלי ימי	1	1127.6	פיתוח
תחום מקורות חול	1	1082.6	פתוח
שטח לשמורת טבע ימית	1	836.7	פתוח
תחום הזנת חול	1	781.9	פיתוח
אזור מסדרון הנדסי ימי	1	263.4	פיתוח
תחום מקורות החול	1	191.7	פתוח
שטח מיוחד - ים	1	175.5	לא מוגדר
תחום לצנרת ומתקן לשאיבת מי-ים	1	136.4	פיתוח
שטח נמלי ימי	1	133.2	פיתוח
ימי או תת ימי	1	116.0	פתוח
שטח מים ומעגנות	1	108.2	פיתוח
תעלת מים ואגם	1	104.0	פתוח
גבול מרחב תכנון העיר העתיקה	1	96.7	פיתוח
שטח לתשתיות בים	1	72.8	פיתוח
גן לאומי ימי	1	57.7	פתוח
שונית	1	49.6	פתוח
חוף רחצה בתחום שמורת טבע	1	47.6	פתוח
שפת הים	1	45.7	פתוח
אזור שמורות נוף	1	44.5	פתוח
שטח נתיבי טיסה	1	44.0	פיתוח
אזור שפת ים	1	40.7	פתוח
שטח פתוח שפת ים	1	40.3	פתוח
שטחים פתוחים ומתקנים הנדסיים	1	36.4	פיתוח

ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פתוח / פיתוח"
רצועת תשתית הנדסית ימית	1	20.6	פיתוח
אזור הרחצה ופתוח שפת הים	1	18.2	פתוח
אזור מעגנה	1	18.1	פיתוח
שטח לייבוש	1	14.6	פתוח
רצועת החול	1	14.3	פתוח
רזרבה בשפת הים	1	13.6	פתוח
אזור פיתוח שפת הים	1	11.5	פיתוח
אזור עירום	1	11.4	פיתוח
משולב-תפעולי וימי נמלי	1	11.1	פיתוח
תוואי קיר הים	1	9.4	פתוח
אחסנה צובר יבש נוזל ציר תנועה	1	7.2	פיתוח
עיבוי שובר גלים והארכתו	1	7.2	פיתוח
שובר גלים עתיק	1	6.3	פתוח
שטח ים לייבוש	1	5.2	פתוח
תל-ברוך	1	4.8	פתוח
שובר גלים בריכת מי קרור	1	4.6	פיתוח
שרתון דרום	1	4.1	פתוח
מסחר תיירות ומוסדות ומבני ציבור	1	4.0	פיתוח
חוף חולי לשימור	1	3.7	פתוח
חוף לשימור	1	3.3	פתוח
חוף רחצה כפרי	1	3.3	פתוח
תפעול נמלי	1	3.2	פיתוח
שטח פתוח שפת הים	1	2.9	פתוח
גן לאומי מוכרז	1	2.7	פתוח
תחום סקירה	1	2.5	לא מוגדר
שרתון צפון	1	2.5	פתוח
אזור מיוחד 2	1	2.3	פיתוח
גאולה	1	2.1	פתוח
גורדון	1	1.9	פתוח
ירושלים	1	1.9	פתוח
שטח צבאי	1	1.8	לא מוגדר
מעגן סירות	1	1.7	פיתוח
אזור מלונאות ומסחר	1	1.7	פיתוח
הילטון	1	1.6	פתוח
שצ"פ פתוח מיוחד	1	1.6	פתוח
שטח מוגבל לפיתוח	1	1.5	פיתוח



ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פיתוח / פיתוח"
תיירות	1	1.4	פיתוח
שטח מיובש - מזתים	1	1.4	פיתוח
מתקני דייגים עגינת סירות	1	1.4	פיתוח
גן לאומי, שטח לשימור חופי	1	1.3	פתוח
דולפינריום	1	1.2	פתוח
שטח מתקנים שפת ים	1	1.2	פיתוח
צוק דרום	1	1.2	פתוח
אזור רזרבה תעשייה אחסנה ויעור	1	1.2	פיתוח
חוף-ים ושרותי רחצה	1	0.9	פתוח
דרכים ודרך למקלט	1	0.8	פיתוח
מזח מוצע	1	0.8	פיתוח
צוק צפון	1	0.8	פתוח
שובר גלים קיים	1	0.8	פתוח
מגרש לבנין ציבורי מיוחד	1	0.8	פיתוח
רצועת תשתית הנדסית יבשתית	1	0.7	פיתוח
מסילת ברזל מאושרת	1	0.7	פיתוח
מסילה מוצעת	1	0.7	פיתוח
רציף פריקה וטעינה	1	0.7	פיתוח
קיר ים	1	0.6	פתוח
מערבי	1	0.6	פיתוח
מגרש מיוחד לפיתוח שפת הים	1	0.6	פיתוח
אזור חקלאי מוגבל	1	0.6	פתוח
נחלים ומערכות ניקוז	1	0.5	פתוח
אזור תכנון בעתיד כולל מחצבה	1	0.5	פיתוח
רצועת חוף קצא"א	1	0.4	פיתוח
עליה	1	0.4	פתוח
בוגרשוב	1	0.4	פתוח
GENERAL GOVERNMENT RESERVES- אזור לפיתוח בעתיד	1	0.3	פיתוח
מגרש לבנין צבורי מיוחד+שצ"פ	1	0.3	פיתוח
מגרש מיוחד ג' לפתוח שפת הים	1	0.3	פיתוח
אזור ציבורי פתוח מיוחד-פרק	1	0.3	פיתוח
מסחר	1	0.3	פיתוח
בנין ציבור+שצ"פ	1	0.2	פיתוח
שטח לנופש	1	0.2	פיתוח
פרישמן	1	0.2	פתוח
מגרש מיוחד לשימוש בעל אופי ציב	1	0.2	פיתוח

ייעודי קרקע	כמות	סך הכל השטח שבחפיפה (דונם)	"פתוח / פיתוח"
שצ"פ לשימור	1	0.2	פתוח
מסחר ואחסנה	1	0.2	פתוח
דרך מוצעת או הרחבה	1	0.1	פתוח
שטח פתוח מטרופוליני	1	0.1	פתוח
מסוע על שובר גלים	1	0.1	פתוח
אזור למתקני שדה, שטח יבשה	1	0.1	פתוח
שביל	1	0.0	פתוח
אזור מלונאות ונופש	1	0.0	פתוח
שטח לתכנון בעתיד	1	0.0	לא מוגדר
שמורת חוף לפי תמ"א 31	1	0.0	פתוח
יער	1	0.0	פתוח
מבנים ומוסדות ציבור לחינוך	1	0.0	פתוח
שפ"פ מיוחד	1	0.0	פתוח
תכנון מיוחד	1	0.0	לא מוגדר
פארק המצוק	1	0.0	פתוח
שטח מלונאות ספורט ובידור	1	0.0	פתוח
מסלעת שוברי גלים	1	0.0	פתוח
שטח לספורט ימי	1	0.0	פתוח

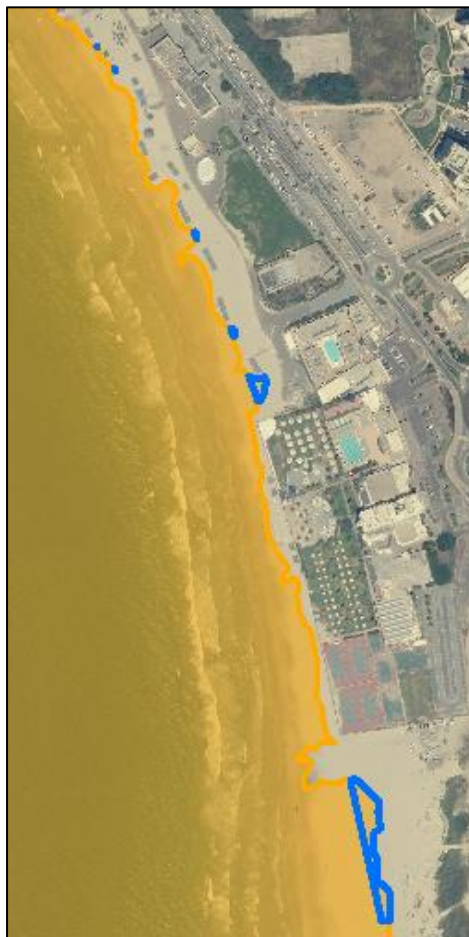
איור 5: חיפה - תכנית חפ/1369/א - ייעוד אזור תעשייה



**איור 6: חיפה - תכנית חפ/1369/ב - ייעוד אזור תעשייה**



**איור 7: עכו - תכנית- ג/ 21535 - ייעוד אזור תיירות (תיירות ונופש)**



איור 8: עכו - תכנית ג/849 - ייעוד דרך או כביש או חניה



ה. בדיקה איכותנית של השפעה על חופים חוליים ובדיקת השפעה על שפכי נחלים

• השפעה על החופים

עליית מפלס פני הים מתבטאת בחדירת הים אל היבשה. ככל שהעלייה גבוהה יותר כך מי הים ייכנסו מזרחה יותר. השפעה על קו החוף נבדקה באופן איכותני תוך איתור המקרים הבולטים<sup>2</sup>. השפעה זו מתייחסת לכרסום שטח חולי / חופי שזוהה בכניסת הים לכיוון היבשה בהיקף גדול של עשרות מטרים מזרחה.

מקרים מעין אלו מתוארים בטבלה 4 ומוצגים באיורים 9-15.

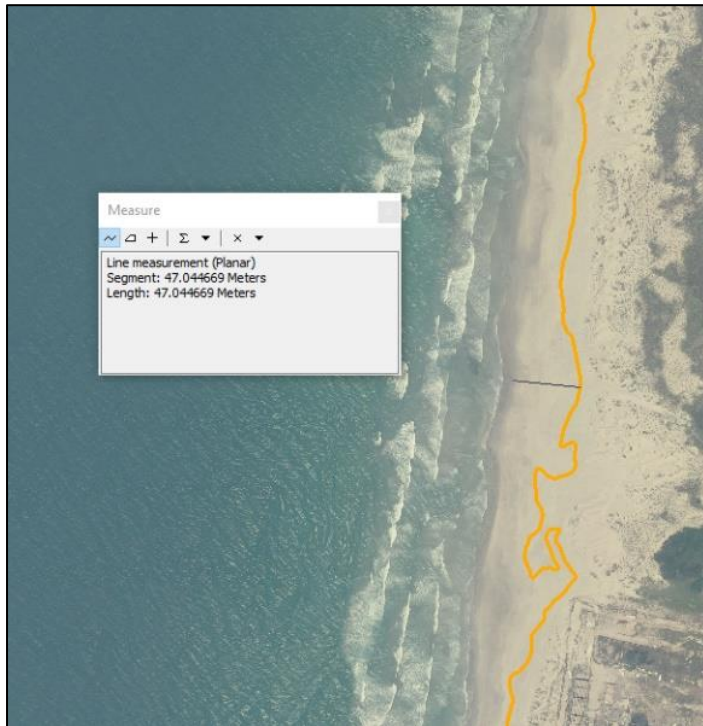
**טבלה 4: אתרים בהם ניכרת כניסה משמעותית של הים בעת עליית מפלס מי הים לקו החוף**

**וכרסום החול ושטחי החוף**

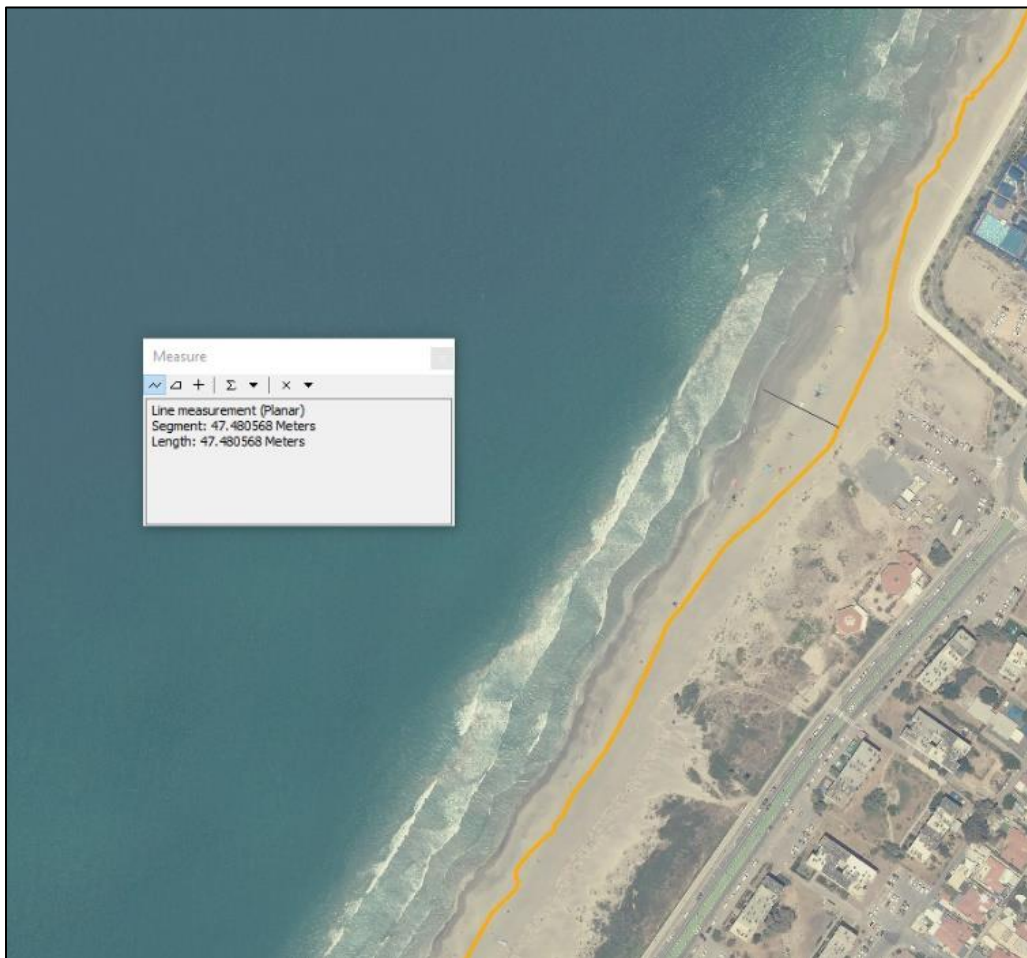
מרחק כניסת הים לכיוון היבשה	אזור
עד כ- 45 מ'	עין המפרץ (מדרום עכו)
עד כ- 50 מ'	קרית חיים
עד כ- 130 מ'	מלון לאונרדו – שובר גלים חוף הכרמל
עד כ- 55 מ'	חוף הכרמל
עד כ- 35 מ'	תל אביב
עד כ- 45 מ'	חוף מרינה ראשון לציון (דרום בת ים)
עד כ- 50 מ'	אשדוד
עד כ- 30 מ'	חולות ניצנים (מצפון לאשקלון)

<sup>2</sup> יצוין כי במקרים רבים קו 0.75 מ' מצוי ממזרח לקו 0.913 מ', ולכן הבדיקה המוצגת היא למול קו החוף המוצג באורתופוטו משנת 2021.

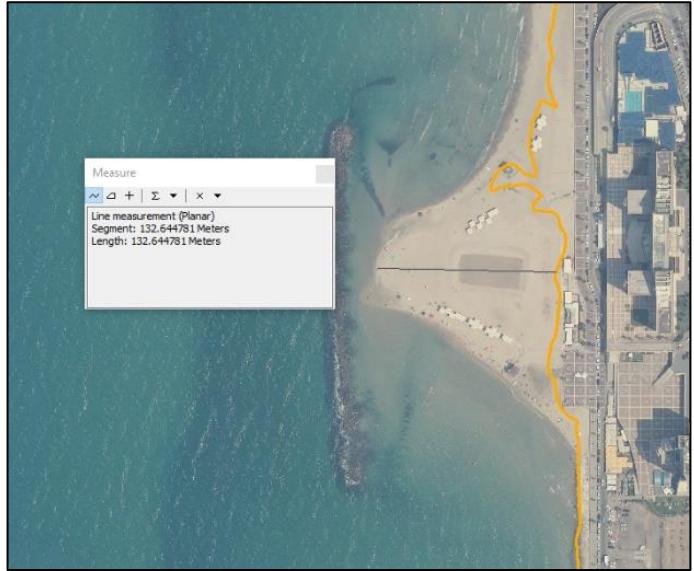
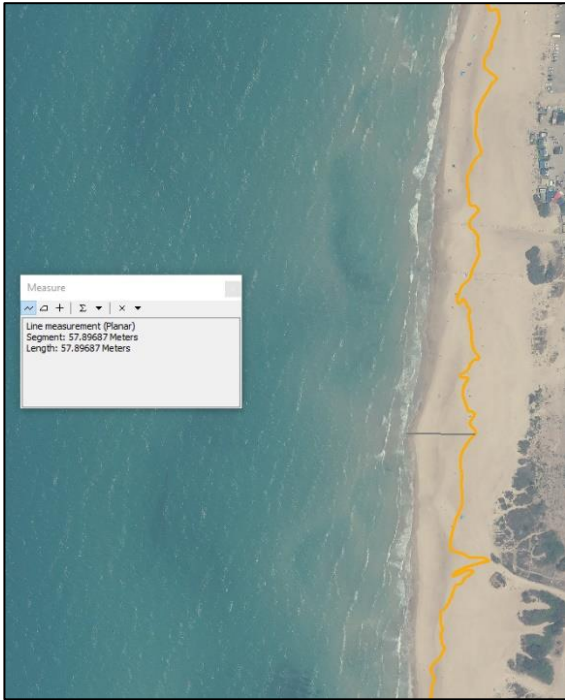
**איור 9: עין המפרץ (דרום עכו)**



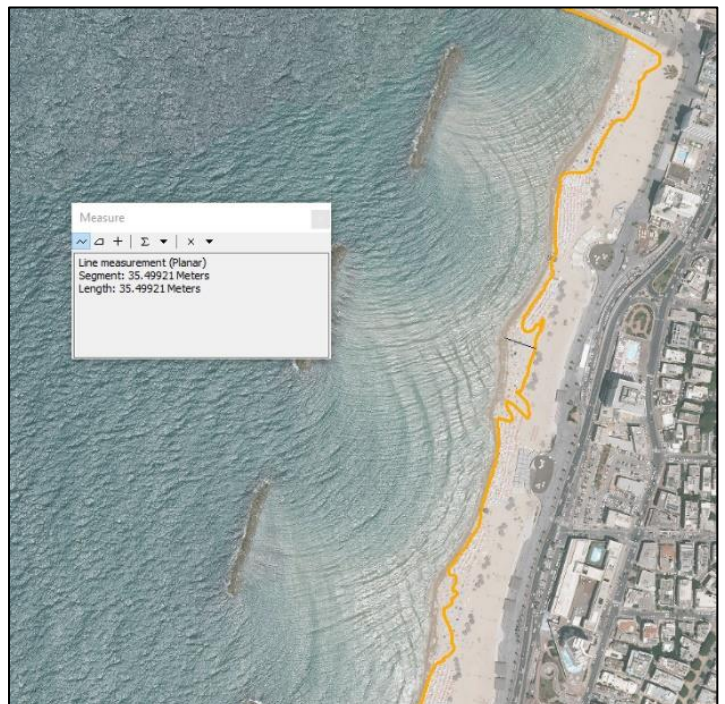
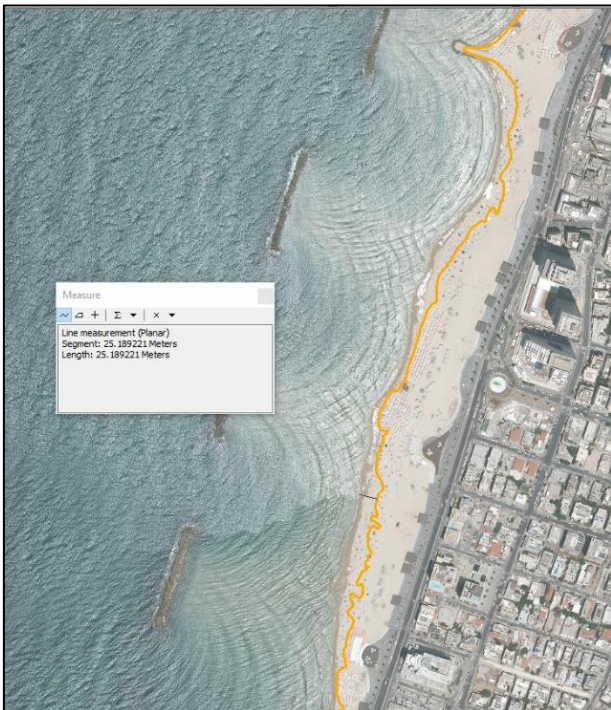
**איור 10: קרית חיים**



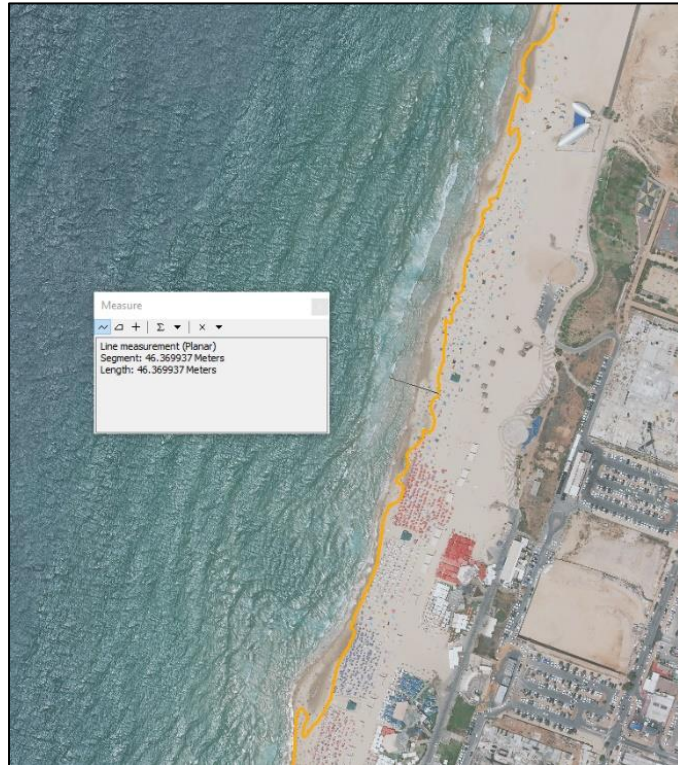
**איור 11: חוף הכרמל ומלון לאונרדו**



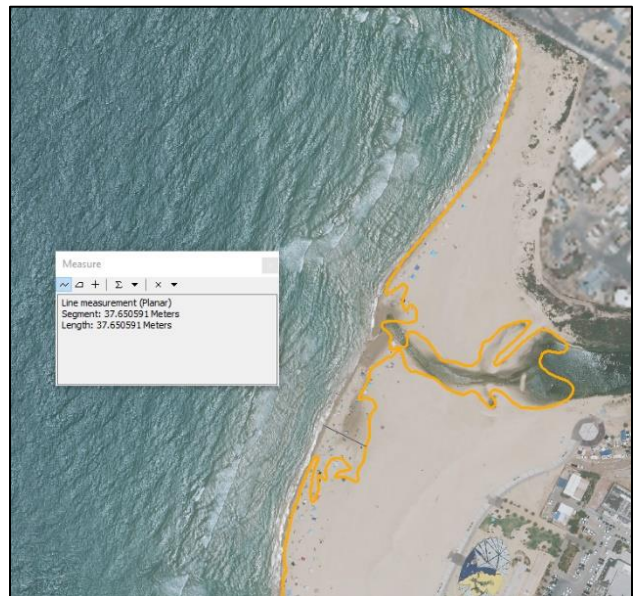
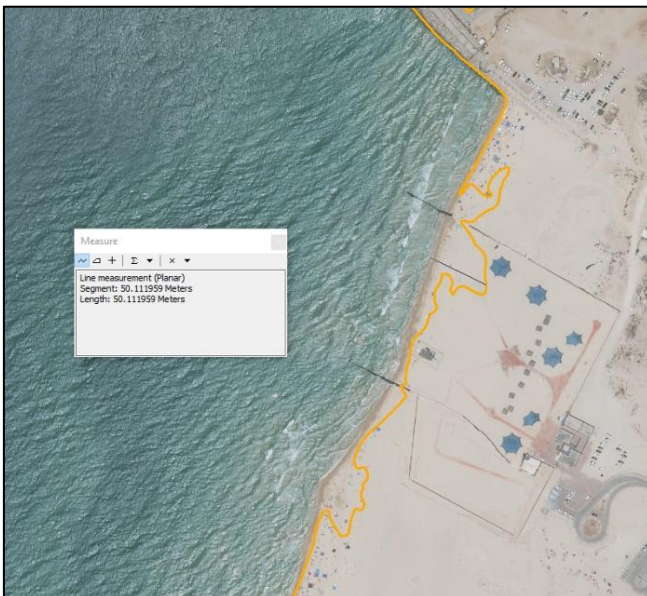
**איור 12: תל אביב**

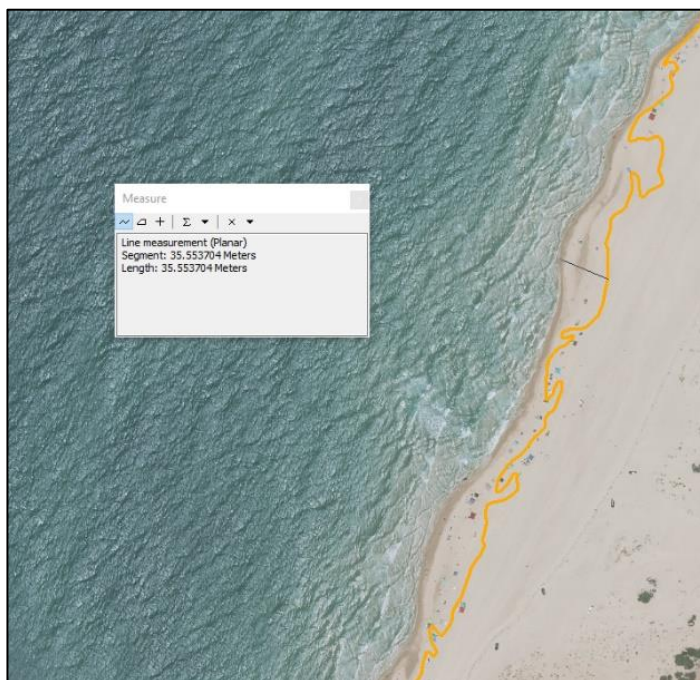


**איור 13: חוף מרינה ראשון לציון (דרום בת ים)**

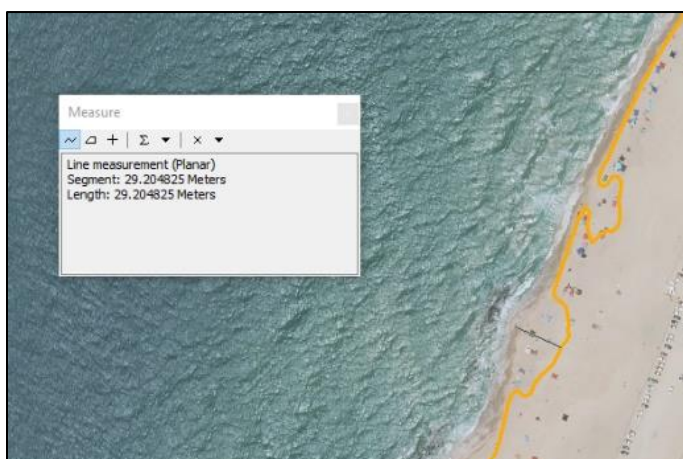
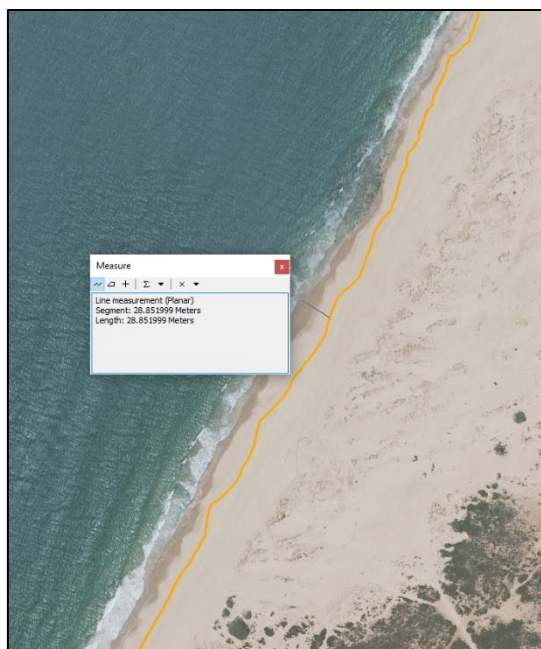


**איור 14: אשדוד (מדרום לשפך נחל לכיש)**

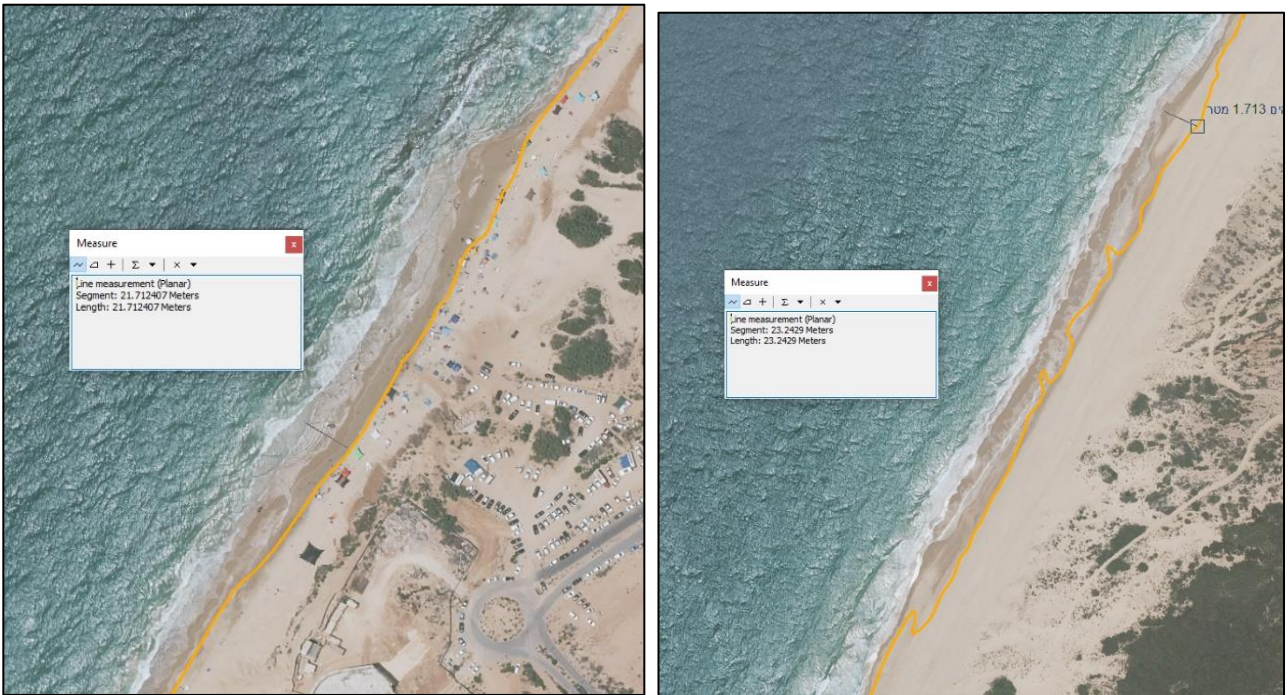




**איור 15: חולות ניצנים**



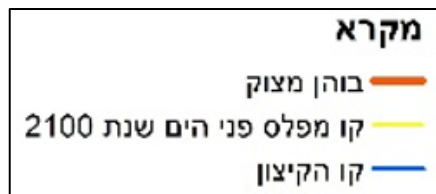




קו עליית מפלס פני הים 0.913 מ' למול קו 0.75 מ' בחופי ישראל מתאפיין לרוב בקווים "מקבילים" (ולעיתים מצטלבים זה בזה) המצויים במרחק של מטרים ספורים זה מזה. אשר על כן נראה כי כרסום שטחי החוף והחול באזורים אלה מצומצם בעת עליית המפלס. כמו כן, במרבית החופים בדרום ישראל, כמו למשל בדיונות שליד אשדוד, נראה כי כרסום שטחי החוף והחול מצומצם.

• **שינוי מפלס פני הים בסביבת מצוקי הכורכר לאורך החוף**

קוי המצוק בישראל (115 צוקים נפרדים) נמשכים לאורך כולל של כ- 39 קילומטרים. בשל קירבת המצוקים לים תתקיימנה תופעות בעת עליית מפלס פני הים אשר יצריכו התייחסות נפרדת. איורים 16-17 מציגים את קו בוהן<sup>3</sup> (תחתית) המצוק החופי (בצבע אדום), את קו עליית מפלס מי הים בגירסתו הנוכחית (0.913 מ'; בצבע כתום) ואת "קו הסערה" הקיצוני (1.713 מ'; בצבע כחול).



<sup>3</sup> קו המצוק החופי מעודכן לספטמבר 2020.

**איור 16: מצוק ליד בית ינאי (ימין); חוף תל ברוך (תל אביב; שמאל)**



**איור 17: יפו (גבעת עלייה - ימין); פלמחים (שמאל)**



• **השפעה על שפכי נחלים**

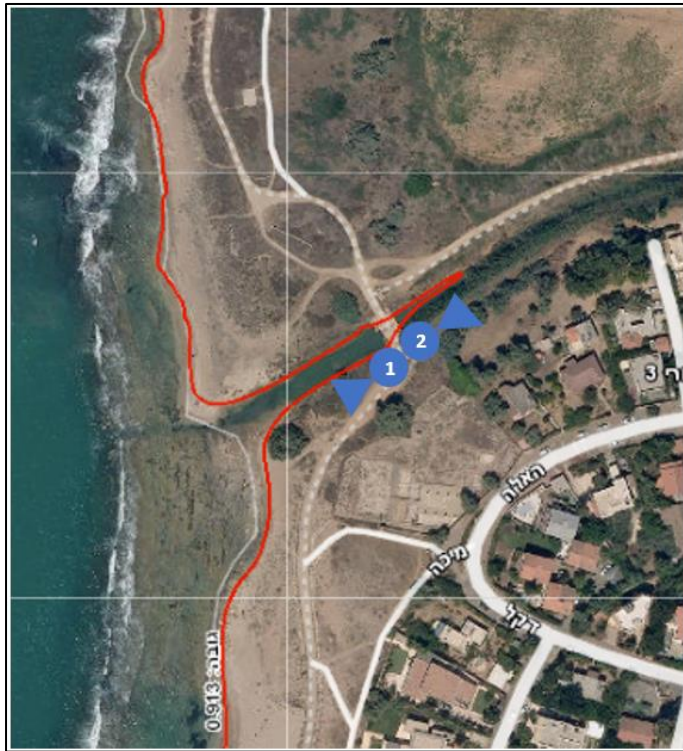
קו עליית גובה מפלס פני הים (0.913 מ') הוכן תוך שימוש בשכבת גבהים מסוג Digital Surface Model. שכבה זו מייצגת את גובה פני הקרקע כולל תשתיות אנושיות, כגון: גשרים ומבנים. על כן, באזורים ספציפיים בהם נבנו מעל תוואי השטח הטבעי גשרים, שכבת ה-DSM הורתה על קו גובה קרקע גבוה משהוא בפועל. בכך יש כדי להשפיע על תוצאות הניתוח ולהגביל את סימון כניסת מי הים במעלה הנחלים. מפות 1-10 מציגות להמחשה את שפכי הנחלים בהתאמה למספור שבטבלה 5. קו עליית מפלס פני הים משורטט במפות אלו בצבע אדום.

בנוסף זיהינו כי בשפכי נחלים מסוימים, עשויה להיווצר דיונה זמנית אשר משפיעה על תוצאות הניתוח ובהיעדרה, למשל לאחר סופות וסחף, תוצאות הניתוח יורו על כניסה משמעותית יותר של מי-ים במעלה ערוץ הנחל. מכאן שיש לסייג את הניתוח הנוכחי בתחומי שפכי הנחלים ולאורכם. רשימת סך האתרים שזוהו בשלב זה מוצגת בטבלה 5.

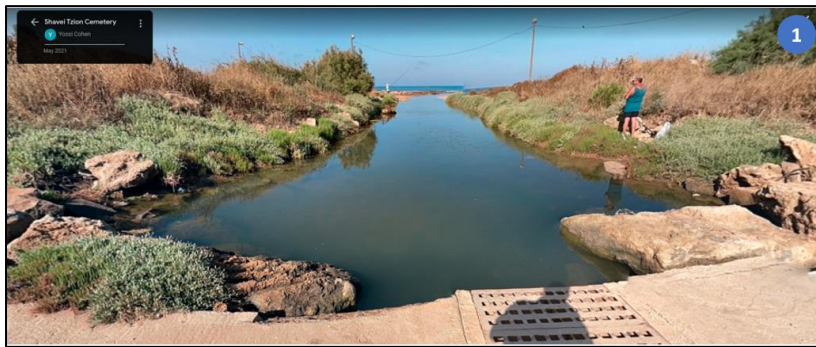
**טבלה 5: שפכי נחלים בהם יש לבחון לעומק את עליית מפלס פני הים**

#	ישוב	נחל	נ.צ שפך	נ.צ מכשול ראשון	סוג מכשול
1	שבי ציון	בית העמק	X: 207938 Y: 765570	X: 208058 Y: 765510	גשר
2	עכו	יסף	X: 207225 Y: 765570	X: 208028 Y: 761106	גשר
3	עכו	נעמן	X: 208000 Y: 757200	X: 208100 Y: 757340	גשר
4	חיפה	הקישון	X: 202700 Y: 746669	X: 203584 Y: 745215	גשר
5	ג'סר א זרקא	תנינים	X: 191070 Y: 716173	X: 191070 Y: 716173	גשר
6	חדרה	חדרה	X: 189300 Y: 707860	X: 189904 Y: 707923	גשר
7	מכמורת	אלכסנדר	X: 187560 Y: 700300	X: 187560 Y: 700300	דיונה
8	תל אביב	הירקון	X: 179090 Y: 667718	X: 179090 Y: 667718	גשר
9	פלמחים	שורק	X: 172500 Y: 650000	X: 172500 Y: 650000	דיונה
10	זיקים	מאגר שיקמה	X: 173100 Y: 613713	X: 173100 Y: 613713	דיונה

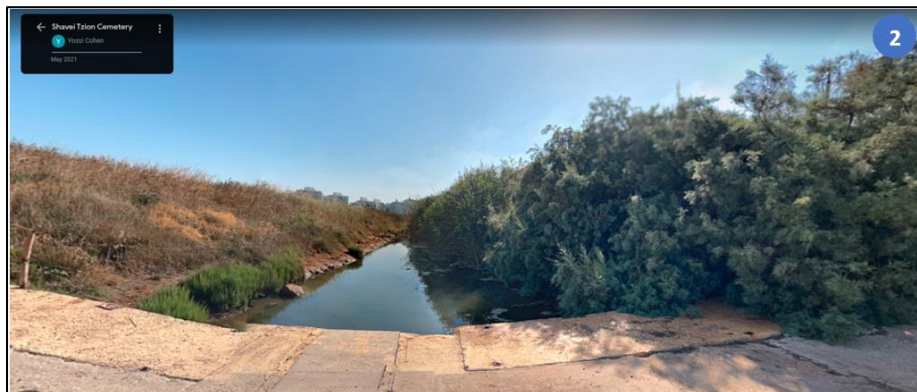
**מפה 1: שבי ציון, נחל בית העמק - ניכר כי הגשר משפיע על ניתוח מפלס פני הים**



**תמונה א1: מבט מערבה מצידו הגשר לכיוון הים התיכון**



**תמונה ב1: מבט מזרחה מצידו הגשר למעלה הנחל**



תמונות א1 ו-ב1 מובאות מתוך Google Street View

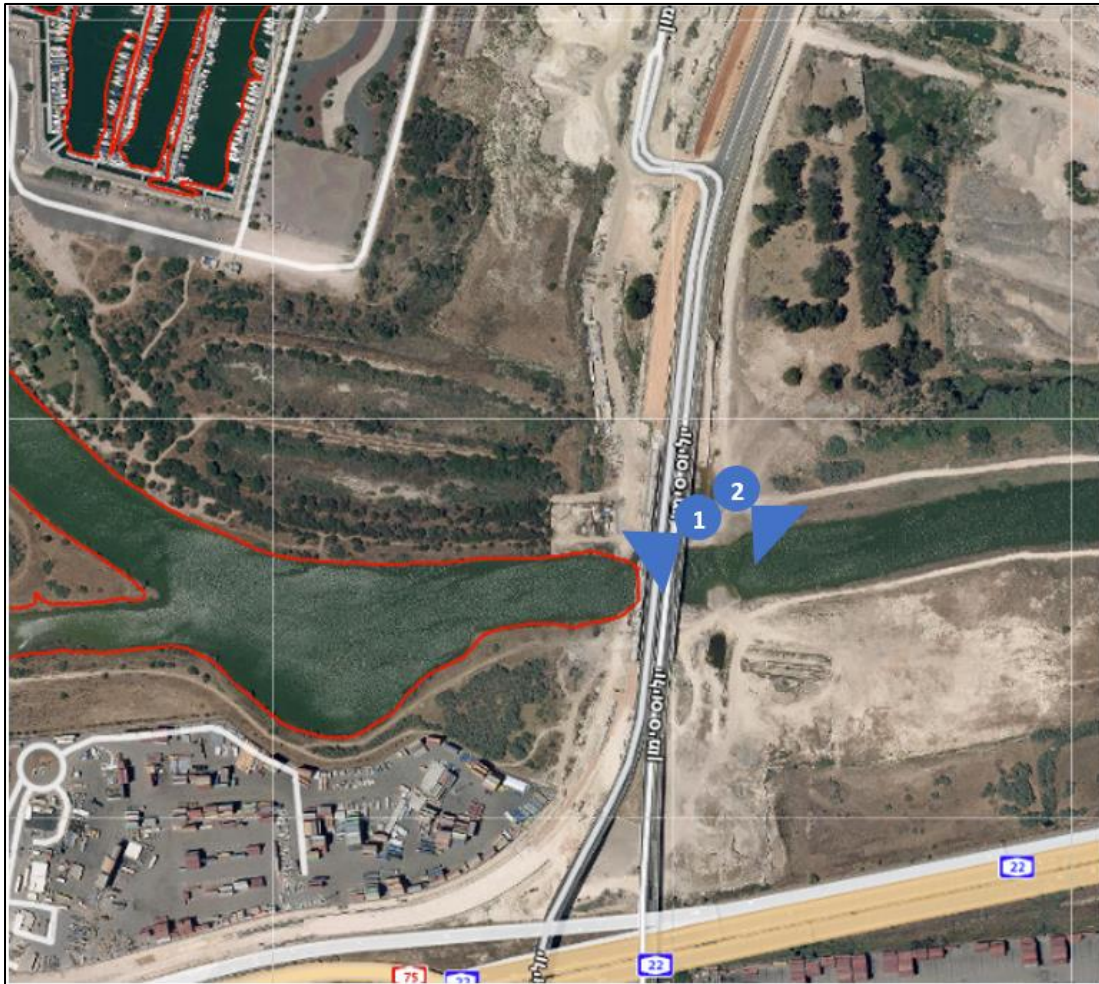
**מפה 2: עכו, נחל יסף - ניכר כי הניתוח מושפע מהגשר**



**מפה 3: עכו, נחל נעמן - הניתוח מושפע מהגשר**



**מפה 4: חיפה, נחל הקישון - הניתוח מושפע מהגשר**



**תמונות 2א' ו-2ב': מבט מכיוון הגשר שמעל הנחל (רחוב יוליוס סימון) לכיוון שפך נחל הקישון (ימין); מבט מכיוון הגשר למעלה נחל הקישון (שמאל)**



צילום: גיא סטינקמפ, מינהל התכנון

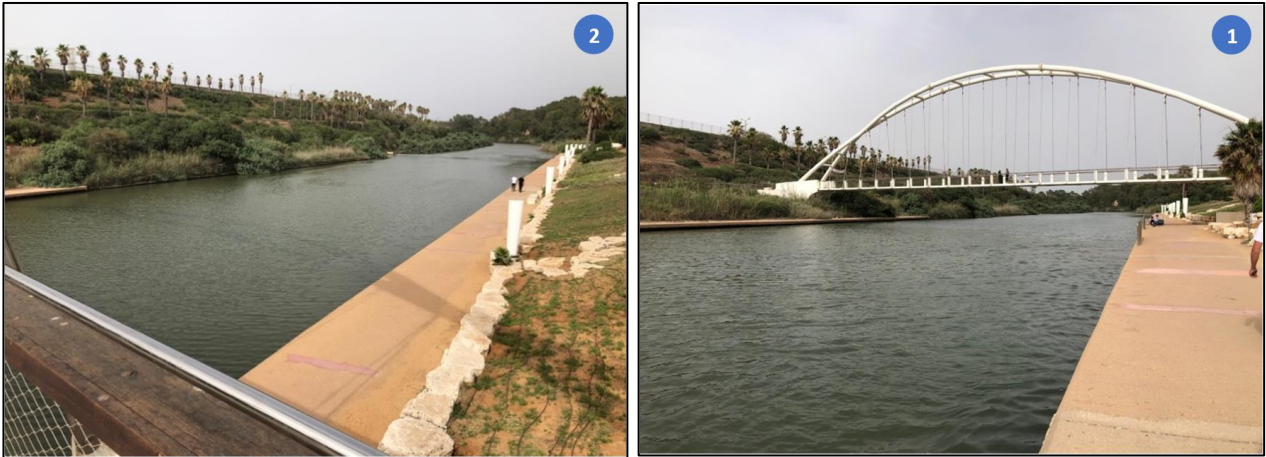
מפה 5: ג'סר א זרקא, נחל תנינים - הניתוח מושפע מהגשר



מפה 6: חדרה, נחל חדרה - הניתוח מושפע מהגשר

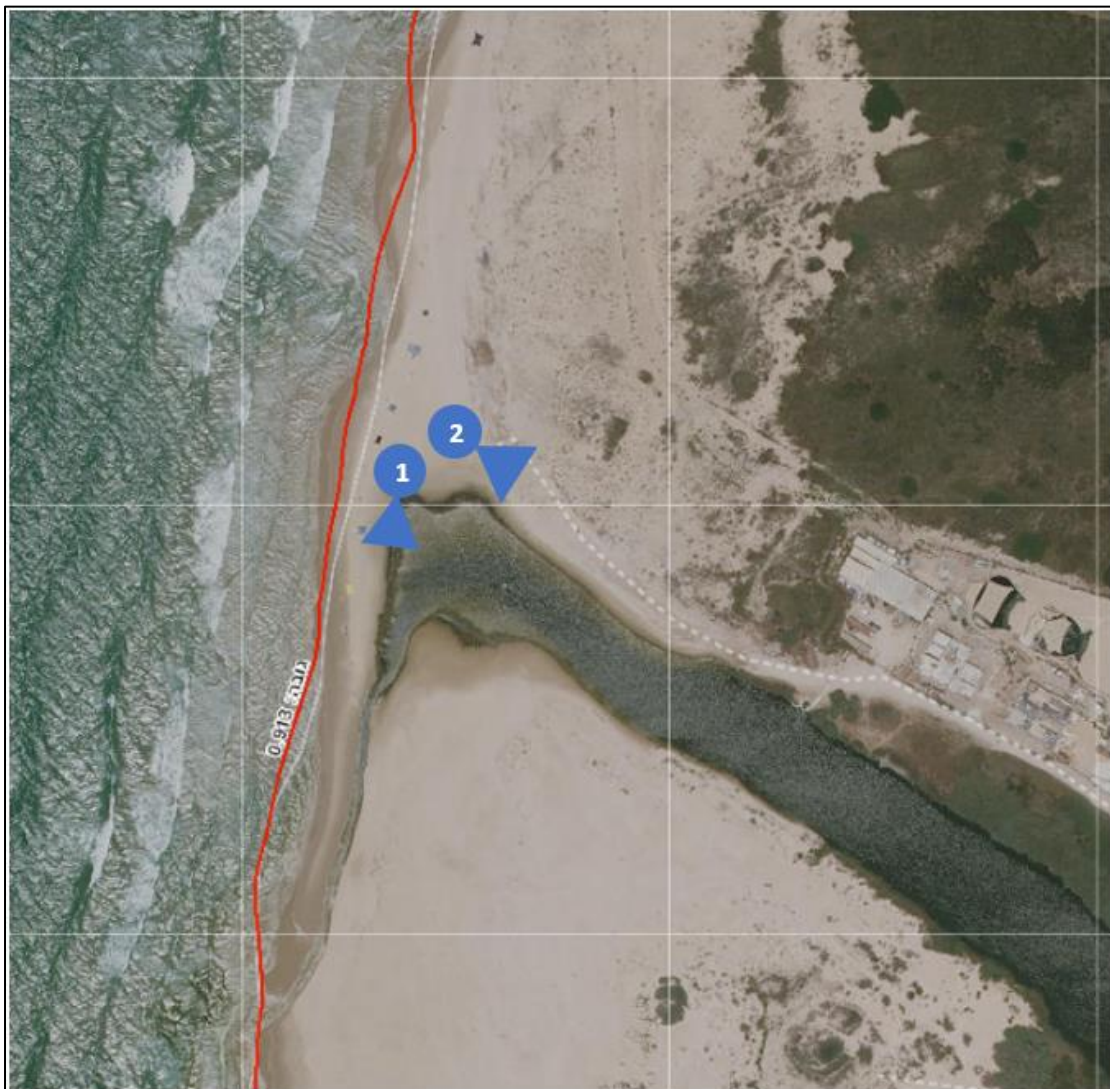


**תמונות 3א' ו- 3ב': מבט לגשר מכיוון שפך נחל חדרה (ימין); מבט מכיוון הגשר למעלה נחל חדרה (שמאל)**



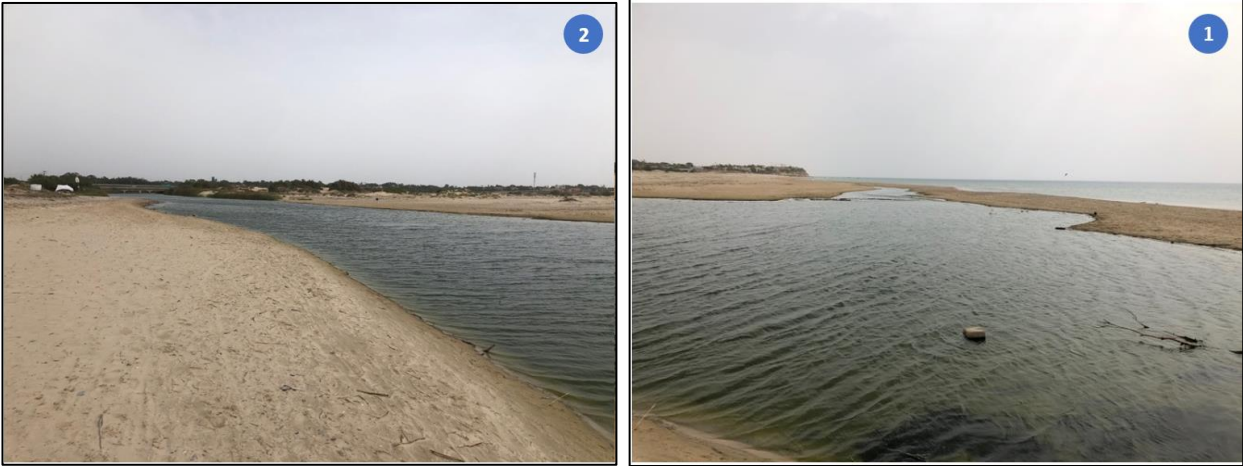
צילום: גיא סטינקמפ, מינהל התכנון

**מפה 7: מכמורת, נחל אלכסנדר - הניתוח מושפע מדיונה שעשויה להיות עונתית בלבד**





תמונות א' ו-ב': מבט אל הדיונה (ימין); מבט במעלה נחל אלכסנדר (שמאל)



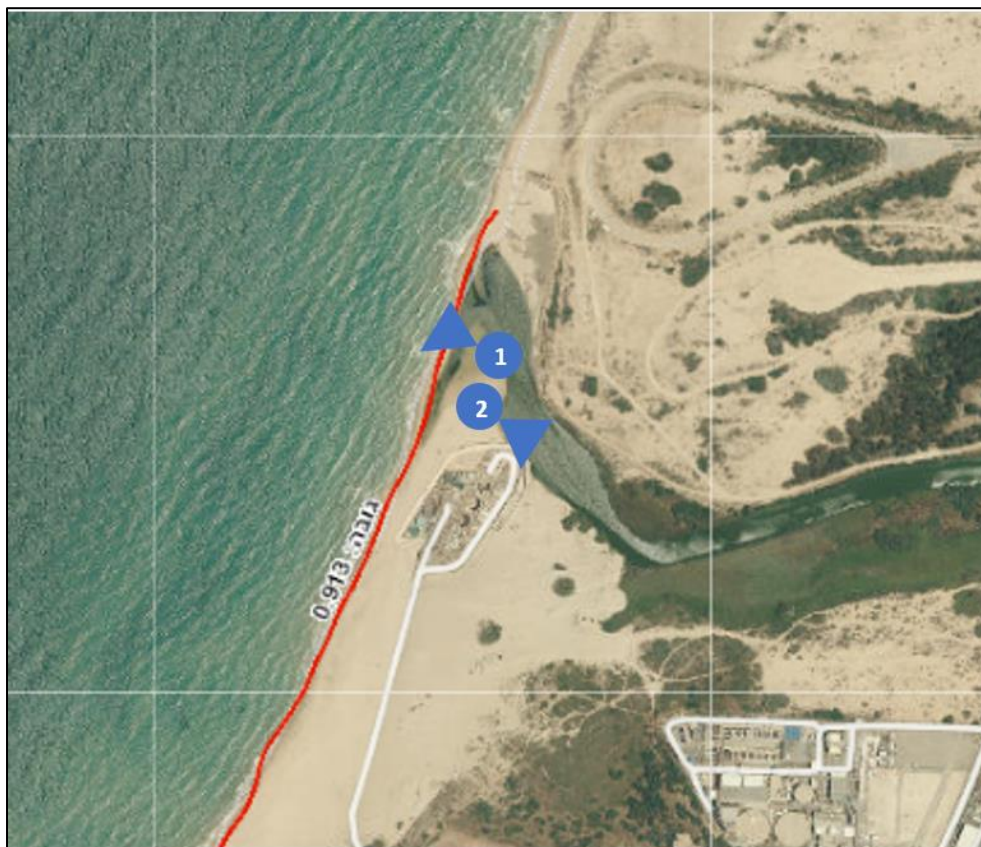
צילום: גיא סטינקמפ, מינהל התכנון

מפה 8: תל אביב, נחל הירקון - הניתוח מושפע מהגשר



מפה 9: פלמחים, נחל שורק - הניתוח עשוי להיות מושפע מתנועת חולות זמנית, כאשר בקרבה נמצא מתקן

טיהור שפכים



תמונות א' ו-ב': מבט אל הדיונה (ימין); מבט במעלה נחל שורק (שמאל)



צילום: גיא סטינקמפ, מינהל התכנון

**מפה 10: זיקים, מאגר שיקמה - הניתוח עשוי להיות מושפע מתנועת חולות זמנית**



לבדיקת השפעת עליית מפלס פני הים על שפכי נחלים, קו החוף וקו המצוק תידרש עבודת המשך.

**1. תכניות בתחום 100 מ' מקו החוף**

נבדקו תכניות הנמצאות בתווך שבין קו 100 מ' מקו החוף (0.75 מ') הקיים לבין קו 100 מ' החדש הנוצר מעליית מפלס פני הים לגובה של 0.913 מ' לכיוון מזרח. כדוגמה להמחשה איור 17 מציג את תכנית מבואות עכו דרום (ג/7146) בתווך שבין קוים אלו.

הבדיקה התייחסה לכל התכניות הן של רמ"י והן תכניות מקוונות (המאושרות או בהליכי תכנון). נתוני התכניות אוחדו למאגר אחד לאחר שהוסרו כפילויות, בכל תכנית חושבו אחוזי החפיפה באופן יחסי מתוך כלל שטח התכנית. הבדיקה כללה את התכניות "שנוספו" לסביבה החופית מאחר ומצויות בתווך שנוצר בין קו 100

מ' הקיים לבין קו 100 מ' החדש. בתחום זה נמצאו 24 תכניות מאושרות (טבלה 6) ו-4 תכניות שבהליכי תכנון (טבלה 7).

**טבלה 6: תכניות מאושרות בתווך שבין קו 100 מ' מקו החוף (0.75 מ') הקיים לבין קו 100 מ' החדש הנוצר**

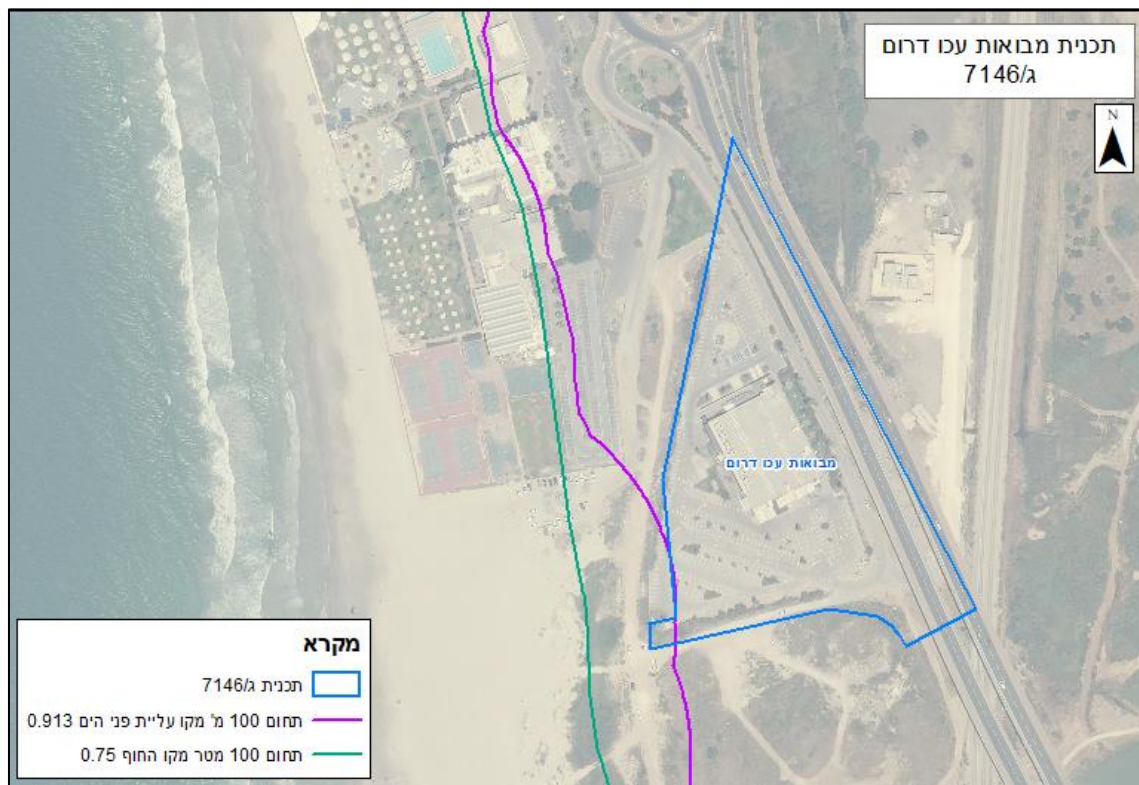
**מעליית מפלס פני הים לגובה של 0.913 מ'**

אחוז השטח היחסי	שטח אזור החפיפה		שטח תכנית		מחוז	שם תכנית
	דונם	מ"ר	דונם	מ"ר		
50%	0.4	359	0.7	723	מרכז	עח/21/6
27%	0.3	273	1.0	1008	חיפה	352-0450007
13%	0.2	213	1.6	1620	מרכז	נת/255/2
12%	64.5	64539	558.2	558181	צפון	ג/9763
4%	28.4	28381	643.9	643929	צפון	ג/12042
4%	54.0	54016	1206.1	1206071	צפון	ג/1682
4%	0.1	121	3.0	3002	מרכז	נת/318/5
3%	0.1	103	3.0	3044	מרכז	408-0432468
3%	0.1	103	3.0	3044	מרכז	408-0678839
3%	48.2	48229	1542.3	1542318	צפון	ג/20447
2%	0.0	22	0.9	900	מרכז	408-0142984
2%	4.6	4586	222.8	222761	צפון	ג/13730
2%	50.5	50453	2153.9	2153908	צפון	ג/4359
1%	4.7	4698	590.8	590776	דרום	27/101/02/3
1%	13.6	13596	1251.1	1251083	צפון	ג/15798
1%	0.2	218	22.6	22628	צפון	ג/7146
1%	4.4	4414	405.2	405244	חיפה	חפ/1970/ג
0%	0.0	46	12.4	12445	צפון	213-0213520
0%	0.1	85	304.8	304816	צפון	ג/87
0%	0.0	31	16.8	16822	צפון	ג/9007
0%	0.0	5	20.4	20381	חיפה	חכ/199/ג
0%	0.2	181	80.6	80553	חיפה	חפ/1022
0%	0.0	18	70.9	70887	חיפה	חפ/1045
0%	0.0	10	45.0	45023	חיפה	חפ/1363

**טבלה 7: תכניות שבהליכי תכנון בתווך שבין קו 100 מ' מקו החוף (0.75 מ') הקיים לבין קו 100 מ' החדש הנוצר מעליית מפלס פני הים לגובה של 0.913 מ'**

שם תכנית	מחוז	שטח תכנית		שטח אזור החפיפה		אחוז השטח היחסי
		מ"ר	דונם	מ"ר	דונם	
201-0555854	צפון	1291182	1291.18	50219	50.22	4%
408-0554626	מרכז	1498	1.50	25	0.02	2%
408-0979716	מרכז	1498	1.50	25	0.02	2%
409-0830349	מרכז	726.33	0.73	0.01	0.00	0%

**איור 11: המחשה - תכנית מבואות עכו דרום (7146/ג) בתווך שבין קו 100 מ' מקו החוף (0.75 מ') הקיים לבין קו 100 מ' החדש הנוצר מעליית מפלס פני הים לגובה של 0.913 מ'**



ז. סיכום

קו עליית מפלס פני הים החזוי (0.913 מ') בגירסה הנוכחית מצוי לרוב במרחק של מטרים בודדים ממזרח לקו החוף 0.75 מ'. לעיתים הוא חופף לו ולעיתים אף משורטט ממערב לו. לאור פגישות עם מפ"י והמשרד להגנת הסביבה בהן הוצגה המתודולוגיה ותשתית המיפוי להכנתו מומלץ לשקול הכנת קו שיתבסס על מדידות עדכניות ומדויקות יותר לצורך חוות דעת מעין זו הנוכחית.

בחוות דעת זו נבחנה השפעת עליית מפלס פני הים בקו של 0.913 מ' בקטגוריות המתוארות בטבלה 8.

**טבלה 8: סיכום בחינת השפעת עליית מפלס פני הים בקטגוריות נבחרות**

סך הכל שטח שבחפיפה (דונם)	כמויות	קטגוריה
	87 מבנים (מרביתם אינם מבנים של ממש)	השפעה על מבנים בודדים
116,446.34	243 תכניות	חפיפה עם קווים כחולים של תכניות מאושרות
153,394.43	65 תכניות	חפיפה עם קווים כחולים של תכניות שבהליכי התכנון השונים
116,446.34	818 מגרשים	חפיפה עם ייעודי קרקע של תכניות מאושרות
	10 שפכי נחלים	בדיקה איכותנית של השפעה על חופים חוליים ובדיקת השפעה על שפכי נחלים
274.7	24 תכניות	תכניות מאושרות שנוספו בתווך שבין קו 100 מ' הקיים לבין קו 100 מ' החדש כתוצאה מעליית מפלס פני הים
50.3	4 תכניות	תכניות בהליכי תכנון שנוספו בתווך שבין קו 100 מ' הקיים לבין קו 100 מ' החדש כתוצאה מעליית מפלס פני הים

במינהל התכנון מתבצעות פעולות המשך למול קו החוף החזוי (0.913 מ') בגירסתו הנוכחית, למול קוים נוספים והשפעת הקוים על התכנון.