

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

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

נספח 3: הנחיות להכנת מסמך סביבתי לפתרון מיגון מוצע

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965	
תכנית מתאר ארצית מאושרת	
ע"י הממשלה לפי החלטתה	
מס' 134	מיום 25.6.15
והחתומה בידי מזכיר הממשלה	
	
מזכיר הממשלה	
תאריך:	

טל רשף
מזכיר המועצה הארצית
לתכנון ולרניה

מרץ 2015

דברי הסבר

מטרת המסמך הינה לבחון ביתר פירוט את הפתרון שנבחר מתוך סל הפתרונות, לאחר ניתוח תא השטח, תוך התאמתו לתנאים המקומיים בתא השטח. המסמך יוגש למשרד להגנת הסביבה יחד עם הבקשה להיתר בניה וחוות דעת המשרד להגנת הסביבה תוגש למוסד התכנון לעת הדיון בבקשה להיתר, וזאת בהתאם לסעיף 6.2.2 להוראות תמ"א 13/9/ א'. מגיש הבקשה להיתר יתייחס במסמך זה רק לפתרון או לשילוב פתרונות המבוקשים לביצוע במסגרת ההיתר.

עבור כל פתרון המוצע בתכנית, ההנחיות להלן מגדירות ארבעה סוגי מידע הנדרשים להגשה במסגרת המסמך הסביבתי:

1. פירוט המידע ההנדסי-טכני של הפתרון/ות המוצע/ים.
2. היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות.
- סקר ערכי טבע הנדרש בחלק מהפתרונות במסגרת הכנת מהמסמך הינו דו"ח מתועד בצילומים המבוצע על ידי אקולוג, הכולל סקר שדה, סקירת בתי הגידול, החי והצומח הקיימים בתא השטח (אין צורך בדגימות).
3. אמצעים לצמצום ההשפעות הסביבתיות השליליות של הפתרון הנבחר בעת ביצוע העבודות ולאחר השלמתן. אמצעים אלה יכללו התייחסות לשיקום שטח העבודות והחזרת המצב לקדמותו, כולל לוחות זמנים.
4. דרישות ניטור מיינמליות, במסגרת תכנית ניטור שתוגש כחלק ממסמך זה (תכנית הניטור תאושר מראש ע"י המשרד להגנת הסביבה).

טרם הכנת המסמך, יש לתאם עם המשרד להגנת הסביבה, על מנת להתאים את ההנחיות הכלליות למאפיינים הייחודיים למקטע המצוק עבורו מוצאים ההיתרים.

הנחיות לפי סוג מיון מוצע:

פתרון מיון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
גידור ושילוט	פרטי הגדר, תחזוקת הגדר המתוכננת, השפעה על המעבר החופשי וחלופות מעבר במידת הצורך.	הגדר תותאם בחומריה ובגובהה לסביבה החופית, תוך דגש על צמצום החסימה הוויזואלית וההשתלבות מבחינה נופית וחזותית בסביבה. אמצעים לצמצום חסימת המעבר החופשי.	
טיפול במדרון על ידי מיתון וייצוב	חתכים מתוכננים, הצגת אמצעי ייצוב בהם ייעשה שימוש כגון רשתות וצמחייה, התזת בטון, ברגים וכו'.	תינתן עדיפות לייצוב בשימוש בצמחיה (ללא מיתון), ולשימוש בצמחיה חופית מקומית (ללא מינים פולשים) בהתייעצות עם אקולוג. תינתן עדיפות לשימוש ברשתות מתכלות בשילוב עם צמחיה למראה המשתלב בסביבה. התייחסות לפינוי פסולת ומפגעים במדרון כחלק מפעולות המיון המוצעות.	ניסור: • מיפוי לידאר שנתי של חתך המדרון למשך חמש שנים.
הסדרת ניקוז במדרון או בגג המצוק	פירוט אמצעי הסדרת הנגר (כולל שרטוט). מאפיינים כמותיים של מוצא הניקוז אליו יופנה הנגר ויכולתו לעמוד בספיקה הנוספת.		
אמצעי תימוך הנדסיים למיון ראש המצוק וגג המצוק.	הצגת פתרון המיון המתוכנן, כולל חלופות (שיפוע, חומרים וכו'). נימוק בחירת הפתרון הנבחר והצגתו לפרטים (כולל חתך מתוכנן, גובה, שיפוע ורוחב הפתרון המוצע והיחס למצוק מעליו, חומרים וגוון).	בחינת חזות מהחוף ומגג המצוק. תכנון פתרון בעל בולטות נמוכה בסביבת המצוק ככל הניתן, המשתלב בטיפול בבוחן המצוק ובמדרון.	

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
מיגון בוהן המצוק	הצגת פתרון המיגון המתוכנן, כולל חלופות (שיפוע, חומרים וכו'). נימוק בחירת הפתרון הנבחר והצגתו לפרטים (כולל חתך מתוכנן, גובה, עומק, שיפוע ורוחב הפתרון המוצע והיחס למצוק מעליו, השפעה צפויה על רוחב החוף וספיגת אנרגיית הגלים, חומרים וגוון).	סקר ערכי טבע חופיים וימיים בתאי שטח הכוללים סביבה סלעית בלבד ובהתאם לניתוח תא השטח. הסקר יעשה בתחום הפתרון המוצע והחוף שבחזיתו. הסקר יתייחס לחי והצומח, כולל מינים נדירים אנדמיים ומוגנים, ומיקום אתרים המעידים על אפשרות של פעילות ביולוגית (לדוגמא מחילות סרטנים). בחינה חזותית של הפתרון המוצע ביחס לפתרונות מצפון ומדרום עד 50 מ'. הבחינה תעשה מהחוף ומגג המצוק. שימוש בחומרי גמר המשתלבים ככל הניתן בחזות הסביבה החופית טבעית/עירונית.	- בהתאם לממצאי ניתוח תא השטח, יתבצע תיאום עם המשרד להגנת הסביבה ועם רשות הטבע והגנים בנוגע למועד ביצוע עבודות המיגון, כך שתהיה הפרעה מינימלית להטלת צבות ים. ניטור: - צילום אוויר חצי-שנתי של החוף, בעונות קבועות, לפני הקמת המיגון ובמשך חמש שנים לאחר הקמתו
העברת חול יבשתית	יש לתאר את המאפיינים הסדימנטולוגיים (גרנולומטריה וכימיה) של הסדימנטים באזור תא השטח, מבסיס המצוק ועד לעומק מים של עשרה מטרים. האפיון הגרנולומטרי יבוצע עבור גדלי הגרגר הבאים (במ"מ): 0.2, 0.25, 2, 1, 0.5, 0.187, 0.15, 0.125, 0.09 או 0.075, 0.064, 0.004. הדגימות הגרנולומטריות יילקחו בניצב לקו החוף, מעורף החוף ועד עומק עשרה מטרים, בגבהים הבאים (יחסית לאפס איזון ארצי): +3, +1, 0 (קו המים), -1, -2. תכנית האפיון הגרנולומטרי תאושר באגף ים וחופים טרם ביצועה. בכל חתך תיבדק תכולת הקרבונט בעורף החוף, ובאפס איזון ארצי. יש להציע מקור חול להזנה ולבחון התאמה סדימנטולוגית של החול המוזן לחול הקיים. על מנת להעריך את סיכויי ההצלחה של הפתרון, נדרשת חוות דעת הנדסית-כמותית המתבססת על מיטב הידע הקיים כיום, לגבי: כמויות חול נדרשות להזנה, הערכת פחת עונתי, שנתי ורב שנתי (מומלץ לבצע את ההערכה באמצעות מודלים סדימנטולוגיים), שיטת ההטלה, תדירות צפויה של הזנות חוזרות, מיקום ההטלה.	סקר ערכי טבע חופיים ייערך בתאי השטח בהם מוצע הפתרון וזאת בהתאם לתוצאות ניתוח תא השטח. הסקר יבוצע בקרבת אזור הכרייה ואזור ההעברה, הכולל את החי והצומח, כולל מינים נדירים אנדמיים ומוגנים ומיקום אתרים המעידים על אפשרות של פעילות ביולוגית (לדוגמא מחילות סרטנים). תחום הסקר ייקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה.	- בהתאם לממצאי ניתוח תא השטח, יתבצע תיאום עם המשרד להגנת הסביבה ועם רשות הטבע והגנים בנוגע למועד ביצוע עבודות המיגון, כך שתהיה הפרעה מינימלית להטלת צבות ים. - עדכון אגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה לפני כל העברת חול או תחזוקה. ניטור: - סקר ערכי טבע שנתי להערכת ההשפעה על המערכת האקולוגית החופית למשך חמש שנים. - צילום חצי שנתי של החוף במשך חמש שנים.

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
הוספת סלעים בים	סוג הסלע, גודל הסלע, כמות הסלעים, התאמה חזותית וחומרית למסלע הקיים במקטע, מקור הסלע, אופן הצבת הסלע, הערכה הנדסית לעמידות הסלעים במיקומם בסערות חורף משמעותיות.	בחינת אפשרות להנחת הסלעים על ידי כלי שיט. סקר ערכי טבע חופיים וימיים ברדיוס 50 מטרים מהסלעים, הכולל את החי והצומח, כולל מינים נדירים אנדמיים ומוגנים.	- בהתאם לממצאי ניתוח תא השטח, יעשה תיאום תקופת העבודה עם רט"ג/הגס, כך שתהיה הפרעה מינימלית להטלת צבות ים. ניטור: - צילום שנתי של אזור הנחת הסלעים וסקר שנתי של ערכי טבע במשך חמש שנים.
הזנת חול ימי	יש לתאר את המאפיינים הסדימנטולוגיים (גרנולומטריה וכימיה, לרבות נוכחות מזהמים) של הסדימנטים באזור תא השטח, מבסיס המצוק ועד לעומק מים של עשרה מטרים. האפיון הגרנולומטרי יבוצע עבור גדלי הגרגר הבאים (במ"מ): 0.125, 0.15, 0.187, 0.2, 0.25, 2, 1, 0.5 : 0.09 או 0.075, 0.064, 0.004. הדגימות הגרנולומטריות יילקחו בניצב לקו החוף, מעורף החוף ועד עומק עשרה מטרים, בגבהים הבאים (יחסית לאפס איזון ארצי): +3, +1, 0 (קו המים), -1, -2, -3, -4, -5, -10. החתכים יימדדו בהתאם לאורך הקטע (מצפון לדרום), במרווחים של חמישים מטרים. תכנית האפיון הגרנולומטרי תאושר באגף ים וחופים טרם ביצועה. בכל חתך תיבדק תכולת הקרבונט בעורף החוף, באפס איזון ארצי ובעומק 5-. יש להציע מקור חול להזנה. על מנת להעריך את סיכויי ההצלחה של הפתרון, נדרשת חוות דעת הנדסית-כמותית המתבססת על מיטב הידע הקיים כיום, לגבי: כמויות חול נדרשות להזנה, הערכת פחת עונתי, שנתי ורב שנתי (מומלץ לבצע את ההערכה באמצעות מודלים סדימנטולוגיים), שיטת ההטלה, התאמה סדימנטולוגית של החול המוזן לחול הקיים במקטע, תדירות צפויה של הזנות חוזרות, מיקום ההטלה.	פירוט אמצעים לצמצום הרחפת סדימנט	- תיאום עם אגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה לפני כל העברת חול או תחזוקה. ניטור: - סקר ערכי טבע חופיים וימיים שנתי למשך חמש שנים באתר כריית החול ובאתר הטלתו, הכולל את החי והצומח, כולל מינים נדירים אנדמיים ומוגנים. תחום הסקר ייקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה. - מיפוי בתימטרי שנתי למשך חמש שנים. המיפוי יעשה בהתאם למפרט המבוקש טרם ההזנה.

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
	<u>מיפוי בתימטרי</u> : תוגש מפה בתימטרית מהשנה האחרונה לפני הגשת הבקשה להיתר הטלה, בקני"מ זהה למפה הטופוגרפית (סעיף 1.2.1 בניתוח תא שטח) של אזור תא השטח, הכוללת מתקנים ומבנים על-ימיים ותת-ימיים. קווי העומק במפה יוצגו במרווחים של 0.5 מ' וניתן יהיה לחבר אותם ברצף לקווי הגובה המוצגים במפה הטופוגרפית בסעיף 1.2.1 בניתוח תא שטח. נתוני המיפוי יימדדו במרווחי עומק של 0.5 מטר, מעומק של עשרה מטר בים ועד עומק של לפחות 3+ מטרים ביבשה, ביחס לאפס איזון ארצי. על המפה יסומנו קו אפס איזון ארצי, קו החוף ותחום חוף הים כהגדרתם בחוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004. תחום המיפוי, שיטת המדידה, והגוף המבצע יאושרו באגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה טרם המיפוי. תוצאות המיפוי יוגשו בעותק רך (קבצים דיגיטליים) ובעותק קשיח (מודפס). יש לצרף, על גבי המפות, את שם הגורם המבצע, הגורם המבקר, תאריך המדידה, וכל הפרטים הגיאודטיים הנדרשים. במי אפסיים (מעומק מטר וחצי) ועד ליבשה (3+ מטרים), המיפוי יבוצע על ידי מודד יבשתי מוסמך, ברזולוציה של עשרה מטרים לפחות, וכך שניתן יהיה לחבר את המיפוי הימי והיבשתי למפה אחת. יש לצרף את קבצי המיפוי הימי הגולמי (XYZ), בכלל זה נתיבי המיפוי. רזולוציית שריג המיפוי הימי תהיה של עשרה מטרים או גבוה יותר, במים רדודים מעומק 10 מטר ועד מי אפסיים (מגבלת שיט). יש לבצע את המיפוי הימי על ידי מערכת מדידת עומקים מסוג multi-beam (מיפוי רציף), ובמקומות רדודים מ-4 מטרים, על ידי single-beam. נתונים בתימטריים עמוקים מ-10 מטרים, שיידרשו לצורך מודל הגלים, ניתן לקחת ממקורות מידע קודמים (אם קיימים) ולאשרם מראש באגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה.		

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
גיאוטיוב ימי	1. מאפייני מיקום ההנחה : נ.צ. צפונית ודרומית של כל גיאוטיוב, עומק קרקעית הים, מרחק מקו המים (בתנאי ים שקט ובשיא הגאות), מרחק בין הגיאוטיובים. תיאור מאפייני התשתית הקרקעית עליה יונח הגיאוטיוב (חול, צדפים, סלעי חוף וכו'). 2. מימדי הגיאוטיוב ומספרם (אורך, רוחב, גובה מעל פני הקרקעית, עומק מתחת למפלס מי הים הממוצעים (MSL) – יש לצרף חתכי פרט בציר אורך ובציר רוחב של כל מקטע בנפרד ושל המערכת כולה). 3. אמצעי הגנת הגיאוטיוב. הערכה הנדסית לעמידות הגיאוטיוב במיקומם בסערות חורף משמעותיות, ולגבי זמן החיים והבליה. 4. הצעת מקורות חול למילוי הגיאוטיוב ופירוט על איכות החול ומאפייניו הגרנולומטרים והכימיים. טכנולוגית הקמה, ניטור נדרש ותכנית פינוי/הסרה. 5. בחינת האפשרות לשימוש בגיאוטיוב כבסיס לפתרון אורך טווח עתידי. פירוט הפעולות שיידרשו על מנת לפרק ולסלק את הגיאוטיוב, בכלל זה אפשרות פינוי/מיחזור חומר המעטפת המלאכותית, הצעה לפינוי/פיזור חומר המילוי. 6. הצגת תוצאות מודלים : יש לבחון, באמצעות חבילת מודלים ספרתיים, את ההשפעה על הסביבה של הנחת הגיאוטיוב מבחינה מורפולוגית. יש לבחון את השינויים העלולים להתפתח באזור התכנית בה מונח הגיאוטיוב, ואת השינויים המורפולוגיים בקו החוף ובבתימטריה לאחר הנחת הגיאוטיוב. הבחינה תתבצע באמצעות מודלים הידרודינמיים וסדימנטולוגיים מתאימים. יש להשוות את השינויים הצפויים להתפתח בחוף שנה, שלוש שנים, וחמש	יש להימנע מהנחת הגיאוטיוב על מצע סלעי. יש למפות את שטחי מצע הסלע בקרבת אזור ההנחה. יש לפרט אמצעים לצמצום הרחפת סדימנט בעת ההקמה.	- יש לצמצם משך פעולות של מיכון כבד על החוף. - בהתאם לממצאי ניתוח תא השטח, יתבצע תיאום עם המשרד להגנת הסביבה ועם רשות הטבע והגנים בנוגע למועד ביצוע עבודות המיגון, כך שתהיה הפרעה מינימלית להטלת צבות ים. ניטור: - סקר ערכי טבע חופיים וימיים שנית למשך חמש שנים. הסקר יבוצע בקרבת אזור הכרייה ואזור ההטלה, הכולל את החי והצומח, כולל מינים נדירים אנדמיים ומוגנים. תחום הסקר ייקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה. - ניטור שנתי לבחינת מצב יריעת הגיאוטיוב ותיאור פעולות תיקון ותחזוקה.

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
	שנים לאחר הנחת הגיאוטיוב והזנת החול. יש לאשר באגף ים וחופים של המשרד להגנת הסביבה את חבילת המודלים המיועדים להפעלה, נתוני הקלט, תנאי השפה, כיול ואימות המודלים, טרם בחינת התרחישים המלאים ובחינת ההשפעה על הסביבה. על מנת להפעיל את המודלים ייעשה שימוש בסדרת גלים שנמדדה בחופי ישראל ב-20 השנים האחרונות לפחות, נתוני רוח וזרם, וכן נתונים בתימטריים עדכניים שנמדדו לא יאוחר משנה לפני הגשת הבקשה להיתר. תוגש סקירה של נתוני גובה הגלים ופני הים, וכן ניתוח שינוי אופי תנועת הגלים/זרימות בתנאי גלים שונים מסביב ומעל הגיאוטיוב, על מנת לתת הערכה של האפקטיביות. <u>מיפוי בתימטרי</u>: תוגש מפה בתימטרית מהשנה האחרונה לפני הגשת הבקשה להיתר, בקנ"מ זהה למפה הטופוגרפית (סעיף 1.2.1) של אזור המקטע, הכוללת מתקנים ומבנים על-ימיים ותת-ימיים. קווי העומק במפה יוצגו במרווחים של 0.5 מ' וניתן יהיה לחבר אותם ברצף לקווי הגובה המוצגים במפה הטופוגרפית בסעיף 1.2.1 לעיל. נתוני המיפוי יימדדו במרווחי עומק של 0.5 מטר, מעומק של עשרה מטר בים ועד עומק של לפחות 3 מטרים ביבשה, ביחס לאפס איזון ארצי. על המפה יסומנו קו אפס איזון ארצי, קו החוף ותחום חוף הים כהגדרתם בחוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004. תחום המיפוי, שיטת המדידה, והגוף המבצע יאושרו באגף ים וחופים טרם המיפוי. תוצאות המיפוי יוגשו בעותק רך (קבצים דיגיטליים) ובעותק קשיח (מודפס). יש לצרף, על גבי המפות, את שם הגורם המבצע, הגורם המבקר, תאריך המדידה, וכל הפרטים הגיאודטיים הנדרשים. במי אפסיים (מעומק מטר וחצי) ועד ליבשה (+3 מטרים), המיפוי יבוצע על ידי מודד יבשתי מוסמך, ברזולוציה של עשרה מטרים או גבוהה יותר, וכך שניתן יהיה לחבר את המיפוי הימי		

פתרון מיגון מוצע	תיאור ופירוט טכני של פתרון המיגון המוצע	היבטים סביבתיים לבדיקה והתייחסות	אמצעים לצמצום השפעות סביבתיות בעת ההקמה ולאחריה
	והיבשתי למפה אחת. יש לצרף את קבצי המיפוי הימי הגולמי (XYZ), בכלל זה נתיבי המיפוי. רזולוציית שריג המיפוי הימי תהיה של עשרה מטרים לפחות, במים רדודים מעומק 10 מטר ועד מי אפסיים (מגבלת שיט). יש לבצע את המיפוי הימי על ידי מערכת מדידת עומקים מסוג multi-beam (מיפוי רציף), ובמקומות רדודים מ-4 מטרים, על ידי single-beam. נתונים בתימטריים עמוקים מ-10 מטרים, שיידרשו לצורך מודל הגלים, ניתן לקחת ממקורות מידע קודמים (אם קיימים) ולאשרם מראש באגף ים וחופים במשרד להגנת הסביבה.		