



מדינת ישראל

9 בפברואר 2023
י"ח שבט תשפ"ג



אשכול משאבי טבע וחוסן אקלימי

לכבוד
ליאת פלד
סמנכ"לית מנהל מנהל התכנון
מנהל תכנון – משרד הפנים

שלום רב,

הנדון: המלצת המשרד להגנת הסביבה לתרחיש לעליית מי ים עבור תמ"א 75 בלבד

בהמשך לישיבות ודיונים שקיימנו לאחרונה בנושא, להלן מפורט נייר עמדה שנכתב במשרד להגנת הסביבה לצורך מתן המלצת המשרד לתרחיש לעליית מפלס פני הים לצורך קידום תמ"א 75 – ניהול נגר באגן הקישון.

נדגיש כי המלצה זו הינה המלצת אד הוק לצורכי קידום תכנית זו בלבד, ואינה מחליפה או מייטרת את עבודת המנהלת לשינוי אקלים אשר המשרד עומד בראשו. המנהלת תחל בקרוב עבודת היועצות רוחבית ובחינות נוספות לצורך קידום המלצה בעניין התרחישים שעל מדינת ישראל להתייחס לצורך התמודדות והתארגנות לעליית מפלס פני הים למכלול הצרכים: תכנון, ניהול, מוכנות לחירום ועוד. כיוון שעבודת המנהלת מתקדמת בקצב שאינו תואם את לוחות הזמנים של תכנית זו, סוכם כי נקדם המלצת ביניים שניתן יהיה להתבסס עליה.

תודה לכל מי שהיה שותף מטעם המשרד להגנת הסביבה להכנת נייר עמדה זו בלוחות זמנים קצרים: פרופ' נגה קרונפלד-שור; ד"ר נטע ליפמן; רני עמיר; ד"ר עמיאל וסל; יהודית מוסרי; ד"ר דוד דהן ונועה וינבר.

בברכה,
אילנה גלדמן
ראש אגף תכנון סביבתי

העתקים:

גיא סמט; מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה
רפי אלמליח; מנכ"ל מנהל התכנון
עינב רינגלר; מנהלת אגף בכיר תכנון, רשות מקרקעי ישראל
ברוך בורוכוב; משרד תוכן אדריכלים (מנהל פרויקט תמ"א 75 מטעם רמ"י)
אלון זסק, מנכ"ל חי"א"ל



מדינת ישראל



אשכול משאבי טבע וחוסן אקלימי

9 בפברואר 2023
י"ח שבט תשפ"ג

נייר עמדה - תרחיש לעליית מי ים עבור תמ"א 75 בלבד

רקע

אחת המגמות בהן צפוי לחול שינוי משמעותי בעקבות משבר האקלים הוא עליית מפלס מי הים. תופעה זו נגרמת כתוצאה מהפשרת קרחונים יבשתיים ברחבי העולם והתווספותם למי האוקיינוס. כמו כן, פליטות גזי החממה גורמים לעליית הטמפרטורה הממוצעת, אשר משפיעה באופן ישיר על טמפרטורת המים וכתוצאה מכך על נפחם.

הגוף המוסמך והמרכזי לקביעת המגמות הללו הינו ה-IPCC אשר מרכז מאות מדענים מובילים מעשרות מדינות המנפקים את המגמות השונות. גוף זה קבע מספר תרחישים אשר תלויים בפעילות המיטיגציה להפחתת פליטות גזי חממה אשר תבוצע על ידי מדינות העולם. לכל תרחיש הפחתת פליטות קיימת תחזית שונה. התרחישים שנקבעו מכונים תחת ההגדרה:

Representative Concentration Pathway - RCP המבטאים את ריכוזי גזי החממה -

1. RCP2.6 - פליטות גזי החממה העולמיות תגענה למקסימום בין 2010 ל-2020 ולאחר מכן תפחתנה
2. RCP4.5 - פליטות גזי החממה העולמיות תגענה למקסימום בין 2030 ל-2040 ולאחר מכן תפחתנה
3. RCP6.0 - פליטות גזי החממה העולמיות תגענה למקסימום בין 2070 ל-2080 ולאחר מכן תפחתנה
4. RCP8.5 - הפליטות תמשכנה לגדול ללא הפסקה במהלך כל המאה ה-21

עבור כל תרחיש ניתן ערך ממוצע המשקף את התחזית הממוצעת שהתקבלה במסגרת המודלים שנעשו. לכל תרחיש קיימים גם ערכים בהסתברויות נמוכות יותר. לאחרונה עודכנו ההגדרות מ-RCP ל-Shared Socioeconomic Pathways - SSP כאשר ההגדרה החדשה מתארת גם את הטווח שבין ערכי התרחישים הקודמים.

מעבר למתואר לעיל, לעליית מפלס מי הים תורם רכיב נוסף: גלישת קרחונים יבשתיים לים, תחום בו הידע המדעי מוגבל. לכן, ההשפעה של היבט גלישת הקרחונים מקשה על ההערכה על עליית מפלס פני הים, אך היא בעלת פוטנציאל להיות משמעותית מאד. השפעת גלישת הקרחונים היא שמבדילה בין שני מסלולים מרכזיים - וודאות בינונית (medium confidence) שלא כוללת את גלישת הקרחונים וודאות נמוכה (low confidence) הכוללת את גלישת הקרחונים.

המכון לחקר ימים ואגמים לישראל עתיד לפרסם מסמך המפרט את עליית מפלס מי הים לפי התרחישים השונים ורמות הוודאות השונות, המתאימים לחופי ישראל במזרח הים התיכון. מסמך זה יכלול את העלייה הצפויה במפלס פני הים הממוצע וכן את המפלס המרבי המצטבר כתוצאה מהעלייה במפלס פני הים הממוצע בתוספת השינוי העונתי, גאות ושפל, היערמות מפלס זמנית מסערות ושבירת גלים גבוהים.



**אשכול משאבי טבע וחוסן אקלימי
סקירה בינלאומית**

לצורך ביצוע לבצע הערכות סיכונים, תרחישי ייחוס ולקבוע אפיקי פעולה, החליטו במדינות שונות להיערך לתרחישי פליטות גזי חממה שונים. להלן מובאת סקירה של התרחישים במספר מדינות נבחרות. הסקירה התמקדה בתרחישי עליית מפלס מי הים במדינות גובלות ים. רוב המדינות שנסקרו הינן בעלות חוף אוקיאני (להבדיל מים סגור כדוגמת הים התיכון) ומשכך חשופות כבר היום לשינויים משמעותיים בגאות ושפל ועוצמת סערות. לאור זאת, רגישותן להבדלי גאות ושפל נמוכה יותר. להלן פירוט של מספר מדינות והתרחישים אשר אימצו לקביעת מדיניות המוכנות שלהן לעליית מפלס פני הים (נכון להיום).

מדינה	תרחיש לקביעת מדיניות
ניו זילנד	לנושאי עלית מי ים מומלץ לקחת שני טווחי תרחישים SSP2-4.5 ו-SSP5-8.5 (מקביל RCP4.5 ו RCP8.5) ולהתייחס לשנת 2130.
אוסטרליה	RCP4.5 וודאות בינונית - בטווח העליון של ההסתברות (ולא בערך הממוצע)
איטליה	RCP8.5
אנגליה	RCP8.5
גרמניה	RCP2.6 עבור הצפות מהים ו RCP4.5 עבור הצפות מנהרות
קליפורניה	RCP4.5 - RCP8.5
דנמרק	RCP8.5

בסקירה שבוצעה נמצא כי אין כמעט מסמכים המתייחסים לתרחיש של RCP2.6 (לדוגמא באתר של [קנדה](#) שבו אין כלל אפשרות לבחון את התרחיש של RCP2.6), ככל הנראה כתוצאה מההתקדמות המוגבלת בתחומי צמצום פליטות גזי החממה. מחקרים שהתפרסמו מאז פרסום הדוח האחרון של ה-IPCC מראים כי תופעת גלישת הקרחונים משפיעה בצורה חמורה מהצפוי ומחזקים את הנטייה להסתמכות על תרחיש הוודאות הנמוכה.

הסתייגויות

מטרת המסמך הנוכחי הינה לתת מענה מידי לצורך שעלה במסגרת קידום תמ"א 75 למפרץ חיפה. נדגיש כי ההמלצה במסמך זה ניתנת לתקופת הביניים, עד שהמשרד להגני"ס, במסגרת המנהלת להיערכות לשינוי אקלים, יקיים בחודשים הקרובים הליך היוועצות רחב עם מכלול בעלי העניין, אשר בסוף התהליך ימליץ באופן סדור על תרחישים לקביעת מדיניות בנושא עליית גובה פני הים. כמו כן, אין בהמלצה זו לסתור או לבטל הנחות מוקדמות שבוצעו במסגרת קביעת קו החוף (כהגדרתו בחוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד-2004) אשר כבר לקחו בחשבון עליה מסוימת בגובה פני הים, עוצמת סערות והיערמות, בסך של 75 ס"מ מעל אפס האיזון הארצי - יש לפעול לעדכן את קו החוף, על פי התרחיש הנבחר.



מדינת ישראל



אשכול משאבי טבע וחוסן אקלימי

המלצה לעניין תמ"א 75

לאור המידע המדעי המיטבי הקיים לנו בעת הזו, ולאחר ביצוע סקירת ספרות לצורך כתיבת נייר זה, המלצת המשרד להגנת הסביבה לתקופת ביניים זו היא לחלק בין סוגי תשתיות שונות:

1. תשתיות ומבנים בעלי תוחלת חיים ארוכה (מעל 100 שנה) ו/או מבנים שהטיפול בהם (כגון תחזוקה, תיקון, מיגון ועד הריסה ובנייה מחדש במיקום אחר) כרוך בעלויות גבוהות - להם יש להיערך בהתאם לתרחיש RCP8.5 ברמת וודאות נמוכה.
2. תשתיות ומבנים פחות רגישים ו/או בעלי תוחלת חיים קצרה/עלויות טיפול נמוכות יחסית ניתן לתכנן בהתאם לתרחיש RCP4.5 ברמת וודאות נמוכה.

בשל לוחות הזמנים של קידום תמ"א 75 והצורך הדחוף להמליץ על תרחיש על מנת שתמ"א 75 תוכל להתקדם, וכיוון שטרם בוצעה היוועצות רוחבית לנושא עליית מפלס פני הים, המלצה זו נכתבה טרם קיום בחינה של המשמעות הכלכלית של החלטה זו על תמ"א 75. לאור זאת, ככל שצוות התכנון יבחר, הוא יוכל לייצר מודל בהתאם לשני התרחישים; ולהציג את המשמעות הקונקרטית על התכנית – תכנונית וכלכלית, בכדי שניתן יהיה לבחון את המשמעות של המלצה זו.

מסמך זה נכתב במשותף על ידי:

פרופ' נגה קרונפלד-שור; ד"ר נטע ליפמן; רני עמיר; ד"ר עמיאל וסל; יהודית מוסרי; אילה גלדמן; ד"ר דוד דהן; נועה וינבר.