

תכנית ימית לישראל

שלב ג' - שימוש במרחב הימי כתחליף לשימושים יבשתיים באופן
זהיר ובר קיימא -
אמצעי מדיניות

3.5.2015

מצגת לקבלת הערות



הטכניון
מכון טכנולוגי
לישראל

TECHNION
Israel Institute
of Technology

תכנית ימית לישראל
ISRAEL MARINE PLAN

מטרה מס' 7: שימוש במרחב הימי כתחליף לשימושים יבשתיים באופן זהיר ובר-קיימא

אמצעי המדיניות:

- גיבוש מדינית לאומית ותכנון מתקדם להקמת מבנים, איים מלאכותיים ומתקני תשתית אחרים בים כתחליף לשימושים יבשתיים.

- איתור וזיהוי שימושים ואזורים אפשריים במרחב הימי המציגים מאזן סביבתי, חברתי וכלכלי חיובי לפיתוח ימי תשתיתי ואורבאני. זאת במטרה, בין השאר, להקטין עומסי תשתיות ולהסיר איום וסיכון סביבתי באזורי יבשה רגישים וצפופים, בדגש על החופים.

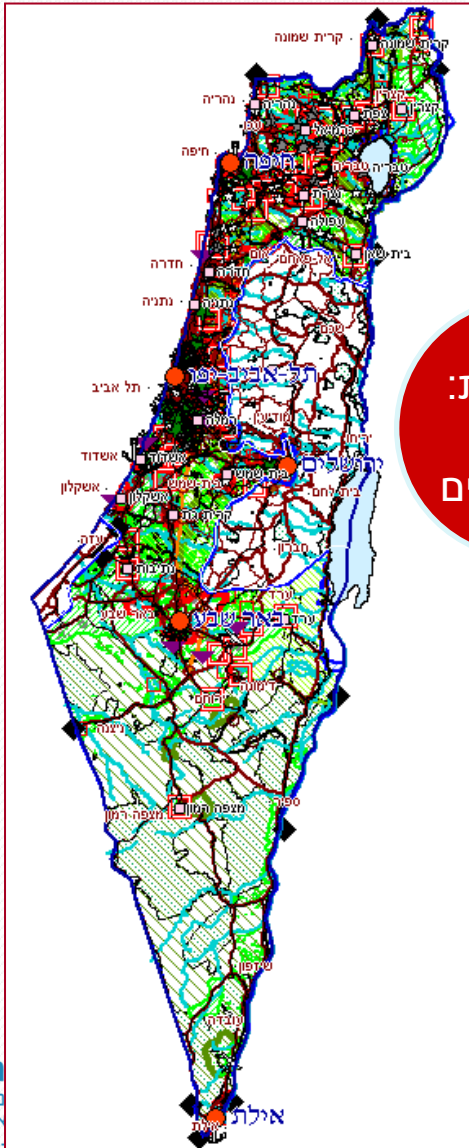
- פיתוח כלי הערכה אפקטיביים שיבחנו את המאזן הסביבתי - חברתי - כלכלי הכולל ביבשה ובים, בהתאמה לטכנולוגיות ולהיקפי ההתערבות במרחב הימי.

- איתור ופיתוח טכנולוגיות חדשות המאפשרות שימוש במרחב הימי כתחליף לשימושים יבשתיים ופיתוח כללים לשילוב רגיש ובר קיימא של פיתוח תשתיתי ואורבאני חלופי במרחב הימי, תוך מניעה של נזקים וסיכונים סביבתיים ותוך ניהול ובקרה סביבתיים שוטפים.

- עידוד הפיתוח של תעשייה ותעסוקה בתחומי התשתית הימית כבסיס לשימושי ים לפיתוח כלכלי ואורבאני.

- אסדרה של כריית חול וכורכר, ומחצבים אחרים אם ימצאו, בראיה מקיימת ועל פי עקרונות הניהול המערכתית-אקולוגי.

רקע- רציונל לאיים מלאכותיים



אחד
הפתרונות:
איים
מלאכותיים

הקונפליקט

המשך פיתוח
ובניית
תשתיות

דרישות
גוברות
לאיכות
סביבה

צורך בתשתיות

אנרגיה

מים

פסולת ושפכים

תעופה

ספנות

חומ"ס

המשך גידול
האוכלוסייה
ורמת החיים

צפיפות
שימושי קרקע

אבני דרך בחקר איים בישראל

- מחקרים אקדמיים בשנות ה-90 בעיקר בטכניון (שלף, בורט) והמשך המחקרים כדוגמת "השדרה הכחולה" (2014).
- מסמך המדיניות לניהול מימי חופין (מ. הפנים, 1999).
- הועדה המשותפת להולנד וישראל ודוח מסכם בשנת 2000.
- סקר היתכנות מוקדם לפיתוח איים למגורים במטרו' ת"א (לרמן).
- החלטת ממשלה מ-2001 להמשך הבדיקות הפיסיות והכנת מסמך מדיניות.
- הכנת מסמך המדיניות לאיים מלאכותיים לתשתיות ב-2007 והחלטת המועצה הארצית לאמץ את המדיניות.
- בדיקת היתכנות לאיים מלאכותיים (מבנים ימיים) עבור משרד המדע (ביפול, 2013)- המלצה לפארק תעשייה ימי על גבי פלטפורמות.
- תמ"א 37 חי' למתקני קבלה וטיפול בגז הטבעי עבור משרד האנרגיה (אושרה ב-2014).

גורמי אי ודאות

- השפעות סביבתיות של הקמת אי מלאכותי עקב רגישות הסביבה הימית והחופית.
- הסיכונים העיקריים הנם: עצירת הסדימנטים, השפעה על חופים ומצוקים לאורך החוף, זיהום מי ים ופגיעה במערכות אקולוגיות ימיות, סיכונים סיסמיים והיבטי חזות ונצפות.
- ניסיון מועט יחסית של איים מלאכותיים בים פתוח.
- מצאי מוגבל של חומרי מילוי- עבור בניה בשיטה הקונבנציונלית.
- יחד עם זה- פלטפורמות (כלונסאות/צפות) כדוגמת מתקני הגז בתמ"א 37 ח'- רחוקות יותר מהחוף ובעלות השפעות מועטות.

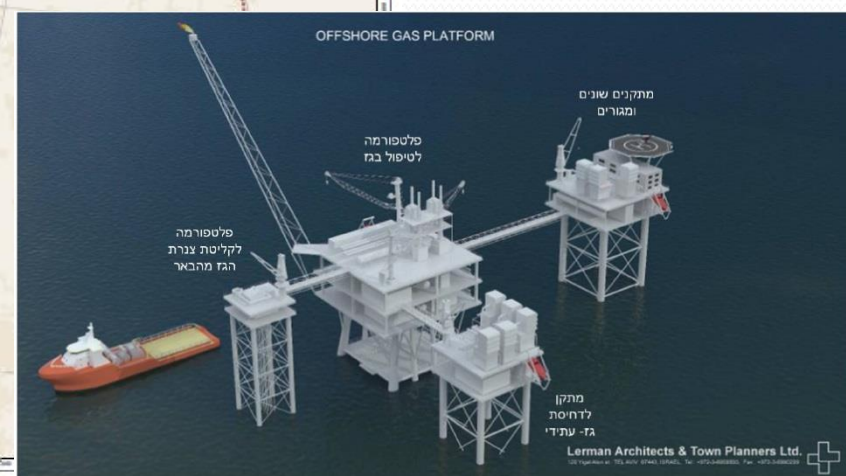
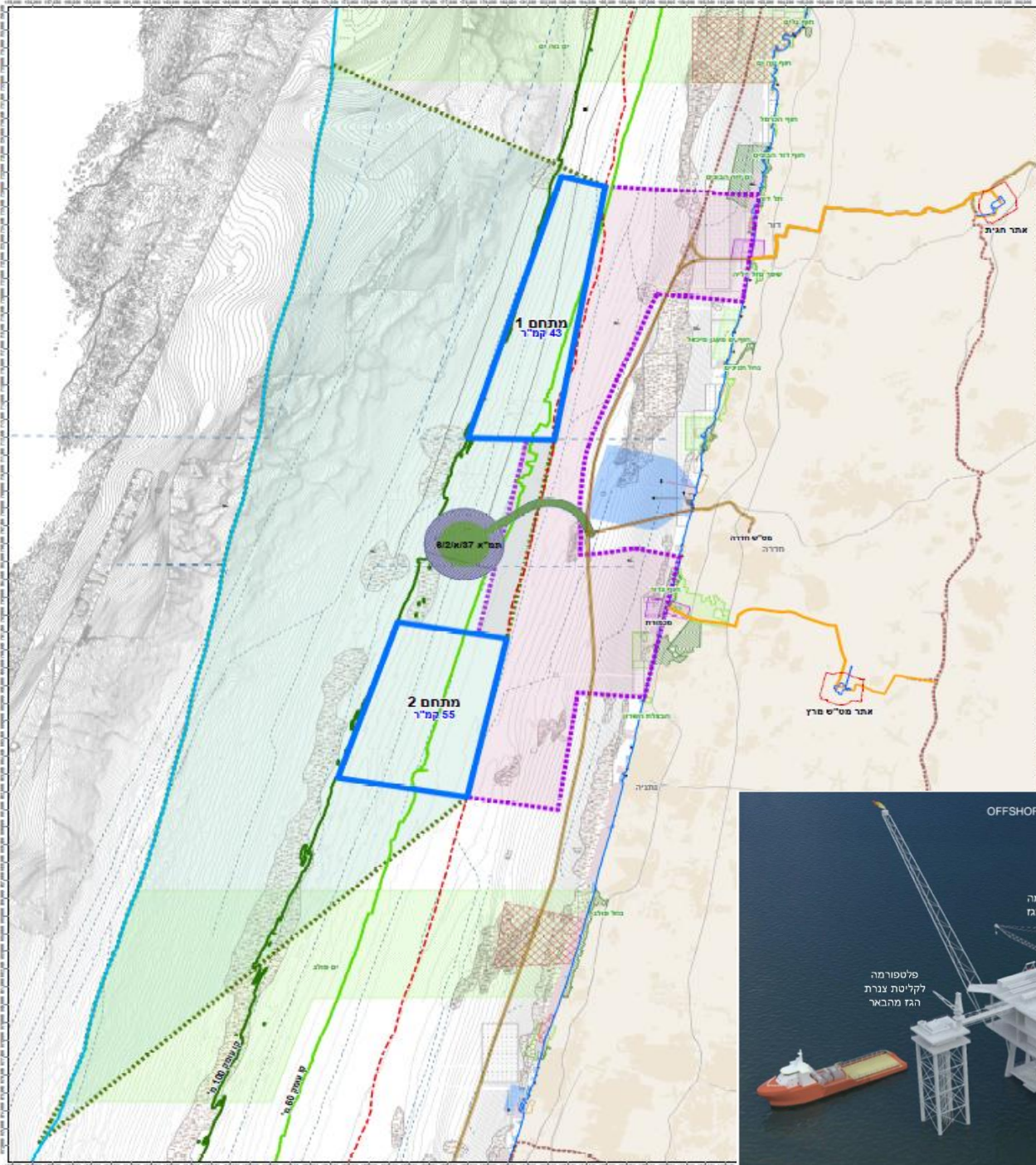
דירוג המתקנים במסמך המדיניות לאיים מלאכותיים לתשתיות

דירוג (מס' 1 הוא העדיף ביותר, מס' 2 אחריו וכן הלאה)	מתקן התשתית
1	תחנת כוח מחז"מ
2	מסוף ואחסון גט"ן
3	מתקן ניסויים צבאי
4	תחנת כוח שרפת פסולת
5	מתקן התפלת מי ים
6	מחזור והטמנת פסולת בנין ועודפי עפר
7	מסוף כימיקלים
8	מתקני אנרגיית רוח
9	שדה תעופה בינלאומי
10	תחנת כוח פחמית
11	שדה תעופה מקומי
12	חוות דלק
13	נמל ימי

- איים למתקנים קטנים בשטחם, בעלי השפעה סביבתית רחבה, עבור מתקנים אשר נראה כי קיים להם ביקוש בטווח הנראה לעין- הם המתאימים ביותר להקמה על איים מלאכותיים לתשתיות.

תמ"א 37 ח'

- מתקני וצנרות התמ"א.
- אי עדן?



Legend and title block for the map. The legend on the left lists various symbols and colors used on the map, such as roads, boundaries, and planning zones. The title block at the bottom left includes the map's title 'תמ"א 37 ח'', a scale bar, and other technical details.

המלצות למדיניות

- קידום נושא איים מלאכותיים/מתקנים בים- עבור תשתיות- לאור:
 - מצוקת קרקעות למתקני תשתית בעיקר באזור המרכז.
 - הסטת רדיוסי מגן סביבתיים למרחב הימי- באופן זהיר ובר קיימא.
 - ניסיון שמתחיל להצטבר בהקמת ותפעול מתקנים בים.
 - ניתוח כלכלי שמצדיק הקמת חלק מהמתקנים בים.
- גיבוש תכנית מרחבית לאיתור מיקומים רצויים לאורך החוף ומרחקים מהחוף ובכלל זה מאפייני הקשרים אל החוף.
- הקמת אי ראשון לאשכול מתקנים מהראשונים בדרוג/אזור תעשיה.

המלצות למדיניות – המשך

- עדכון ובקרה על סוגי מתקנים על איים מלאכותיים/מתקנים בים.
- מעקב ועדכון שיטות הקמה וקשרים אל החוף.
- בהתאם - בדיקת הצורך וכמויות חומרי מילוי ואיתור מקורות.
- מסגרת מוצעת להמשך קידום:
 - תכנית אב/מתאר לאיים.
 - קביעת מסלול לבחינה ובקרה סביבתית וניטור ימי של מיזמים מסוג זה.
 - הקמת מנהלת ייעודית.
- קידום שיתוף פעולה אזורי במסגרת התנאים הפוליטיים.

1. איתור וזיהוי שימושים ואזורים אפשריים במרחב הימי המציגים מאזן סביבתי, חברתי וכלכלי חיובי לפיתוח ימי

עריכת תכנית מתאר ייעודית לאיתור שטחים במרחב הימי למתקני תשתית, אשר תכלול:

- ניתוח מפורט של הטכנולוגיות האפשריות להקמת מבנים ימיים בעומקים שונים.
- הערכת הרגישות הסביבתית של המרחב הימי וסימון השטחים שאינם מתאימים.
- סקר מעמיק של תנאי הים, כולל שינויי אקלים אפשריים, ומשמעויות טכנולוגיות ואחרות על היתכנות הקמת מבנים מלאכותיים לשימושים שונים במימי החופין.
- הערכת סוגי והיקפי המתקנים והמערכות אשר יידרשו למדינת ישראל בטווח התכנון (לאור אופי התכנית, מוצע טווח תכנון ארוך לשנת 2050 או יותר).
- מוצע כי התכנית תתייחס לפחות לסוגי המתקנים הבאים:
 - ייעוד האיים יהיה למתקני תשתית ולא למטרות מגורים וכן לשימושי אנרגיה, תעשייה וחקלאות ימית, תוך ניצול הדדי של תשתיות ימיות סמוכות כגון מתקני הטיפול בגז טבעי.
 - מתקני התפלת מי ים.
 - תחנות כוח.
 - מתקני אחסון כימיקלים וחומרים מסוכנים.
 - העדפת מתקנים ומערכות אשר אינם מחייבים קשר יבשתי קבוע באמצעות גשר או מנהרה.

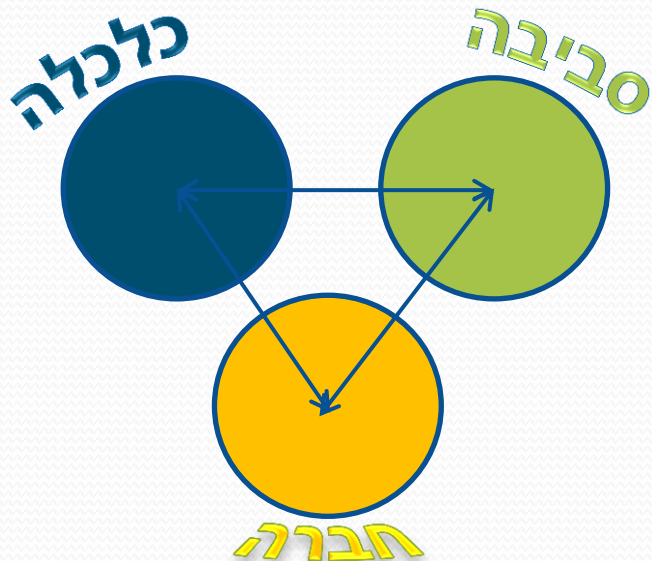
פיתוח אמצעי מדיניות מס' 1 - המשך

- המלצתנו היא לייעד איים/מתקנים עבור שימושים אשר אינם מושכים מספר גבוה של משתמשים, זאת על מנת להימנע מהקמת מקשר קבוע אל החוף (גשר/מנהרה).
- המלצתנו להקים תחילה איים קטנים עבור אשכולות תשתית.
- עריכת מודל עסקי אפשרי ורצוי לתהליך הקמת מבנים ימיים לייעודים שונים, תוך חלוקה אופטימאלית של השקעות וסיכונים בין המדינה לבין המגזר הפרטי. זאת, כולל הגדרת הבעלות לאורך זמן על המבנים, עיגון אפשרויות לשיתוף משאבים בין משתמשים שונים ועוד.
- הצעה למערכת ארגונית, כגון מנהלת ייעודית לקידום נושא מבנים ימיים מלאכותיים.

2. פיתוח כלי הערכה לבחינת המאזן הסביבתי - חברתי - כלכלי הכולל ביבשה ובים, בהתאמה לטכנולוגיות ולהיקפי ההתערבות

- קידום עריכת מודל סביבתי-כלכלי-חברתי מוסכם ומחייב אשר באמצעותו ייבחנו בעתיד חלופות למיקום מתקנים ומערכות ביבשה או בים, בדומה לנוהל פר"ת המשמש כיום לבחינת פרויקטים תחבורתיים.

- המודל ישקלל בתוכו גם תועלות ועלויות חיצוניות הנובעות מסיכונים והשפעות של כל חלופה - יבשתית או ימית.



- דוגמא לפרמטרים שיילקחו בחשבון: התאמה למדיניות התכנון הידועה, היקף תפיסת השטח, רמת הסיכון מהמתקן לסביבה הימית, היקף ההשפעה הנופית, עלויות הקרקע, הצורך במקשר קבוע אל החוף, המשמעות החברתית של הקמת המתקן ביבשה או בים (סיכונים, תעסוקה קיימת ועתידית)...

3. איתור ופיתוח טכנולוגיות חדשות המאפשרות שימוש במרחב הימי כתחליף לשימושים יבשתיים

- ישנן מס' חלופות טכנולוגיות להקמת איים מלאכותיים:
 - חומרי מילוי (השיטה הקונבנציונלית).
 - קאיסונים (כשוברי גלים וכבסיס לעגינה).
 - כלונסאות (חיסכון בחומרי מילוי).
 - פלטפורמות צפות (יצריכו בניית שוברי גלים).
 - אסדות (מתקני גז ונפט).

● החלופה העדיפה, בהתחשב בהשפעות הסביבתיות והשימושים בישראל, היא שימוש בכלונסאות, פלטפורמות קבועות וצפות.

● הקמת המתקנים הפיכה- פירוק המתקנים אפשרי במתודולוגיות מקובלות.

● מומלצת מודולריות בהוספת/הפחתת מתקנים ופעילויות, בהתאם לצרכים ולאפשרויות הסינרגיה בין מתקנים.

4. עידוד הפיתוח של תעשייה ותעסוקה כבסיס לשימושי ים לפיתוח כלכלי ואורבאני

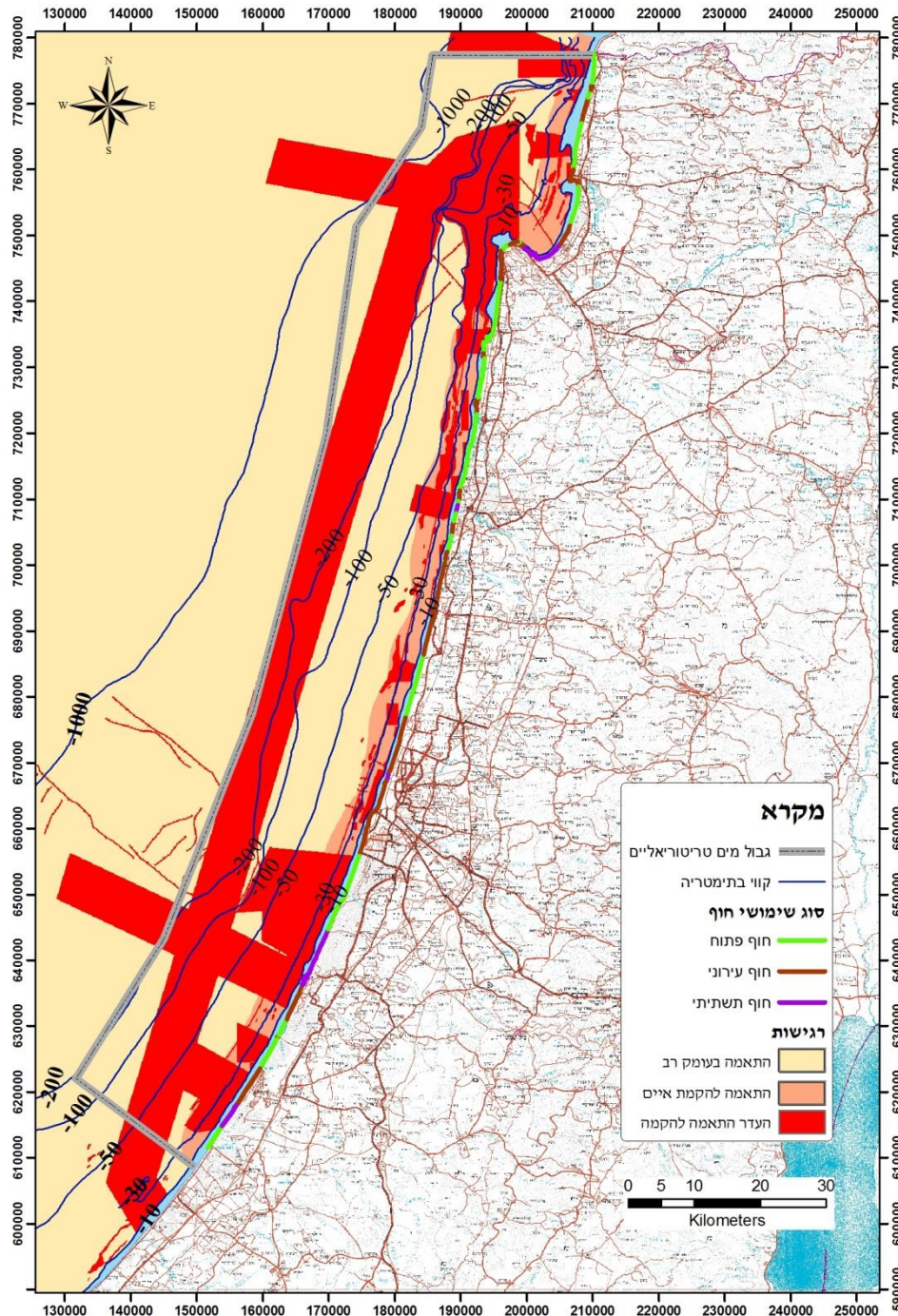
מבוסס על הדוח של ביפול:

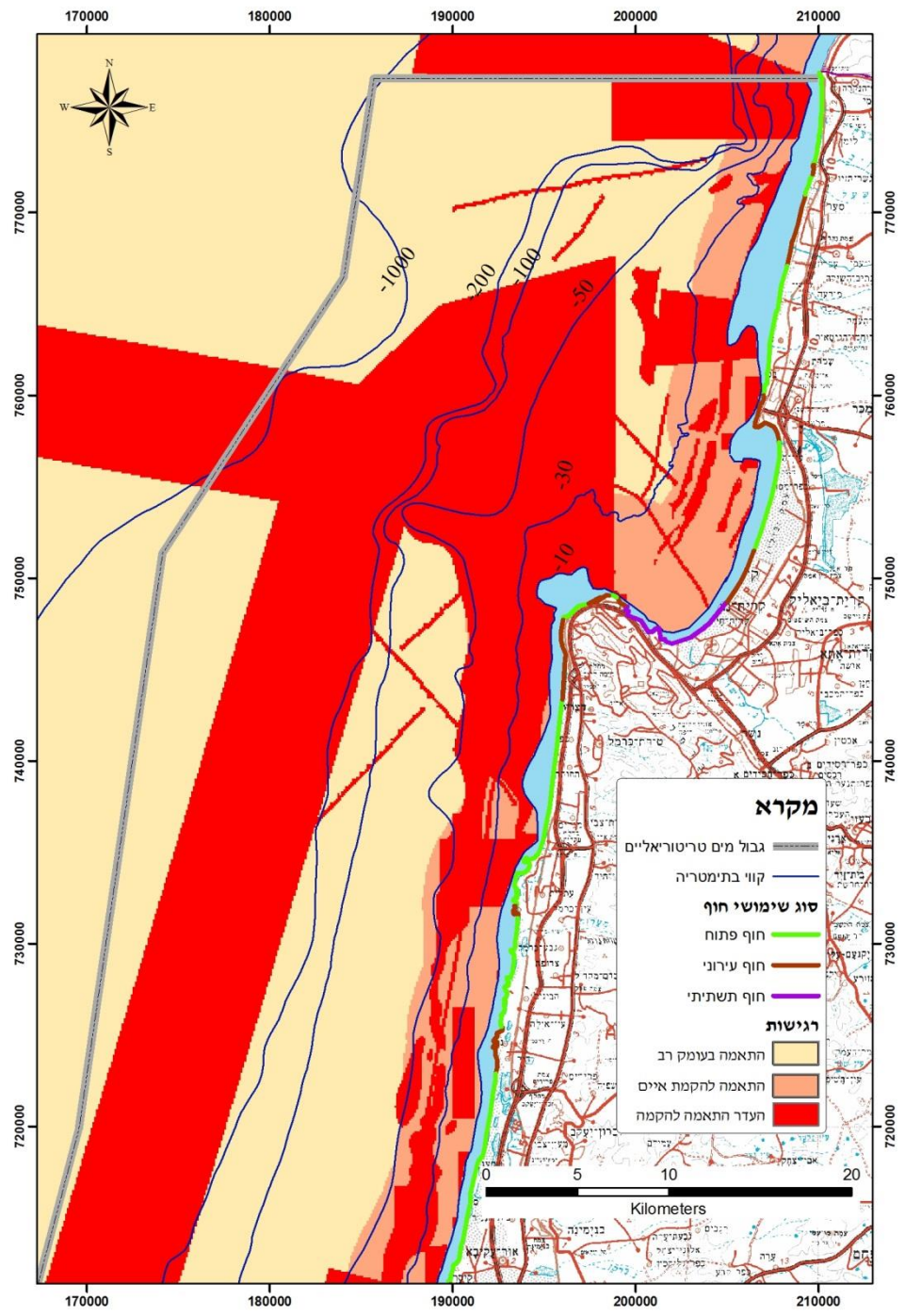
- **פיתוח אסטרטגיה תשתיתית** שמטרתה שלישראל תהיה אספקת אנרגיה בטוחה לאורך זמן ותאפשר פיתוח מקורות אנרגיה במרחב הימי וניצולם. המפתח- **פיתוח פלטפורמה ימית לאומית לניתוב גז**.
- שימוש במרחב הימי כתחליף לשימושים יבשתיים.
- בנייתם של מתקני גז, מתקנים תעשייתיים ומתקנים אזרחיים בקרבת מתקני הנגשת הגז והספקתו בים.
- שימוש במרחב הימי ככלול בין היתר פארק תעשייתי, פלטפורמות ואיים לשימוש לתחנת כוח, טיפול בגז, אכסון חומרים מסוכנים ומתקני תעשייה.

5. אסדרה של כריית חול, כורכר ומחצבים אחרים בים בראיה מקיימת ועל פי עקרונות הניהול המערכת-אקולוגי

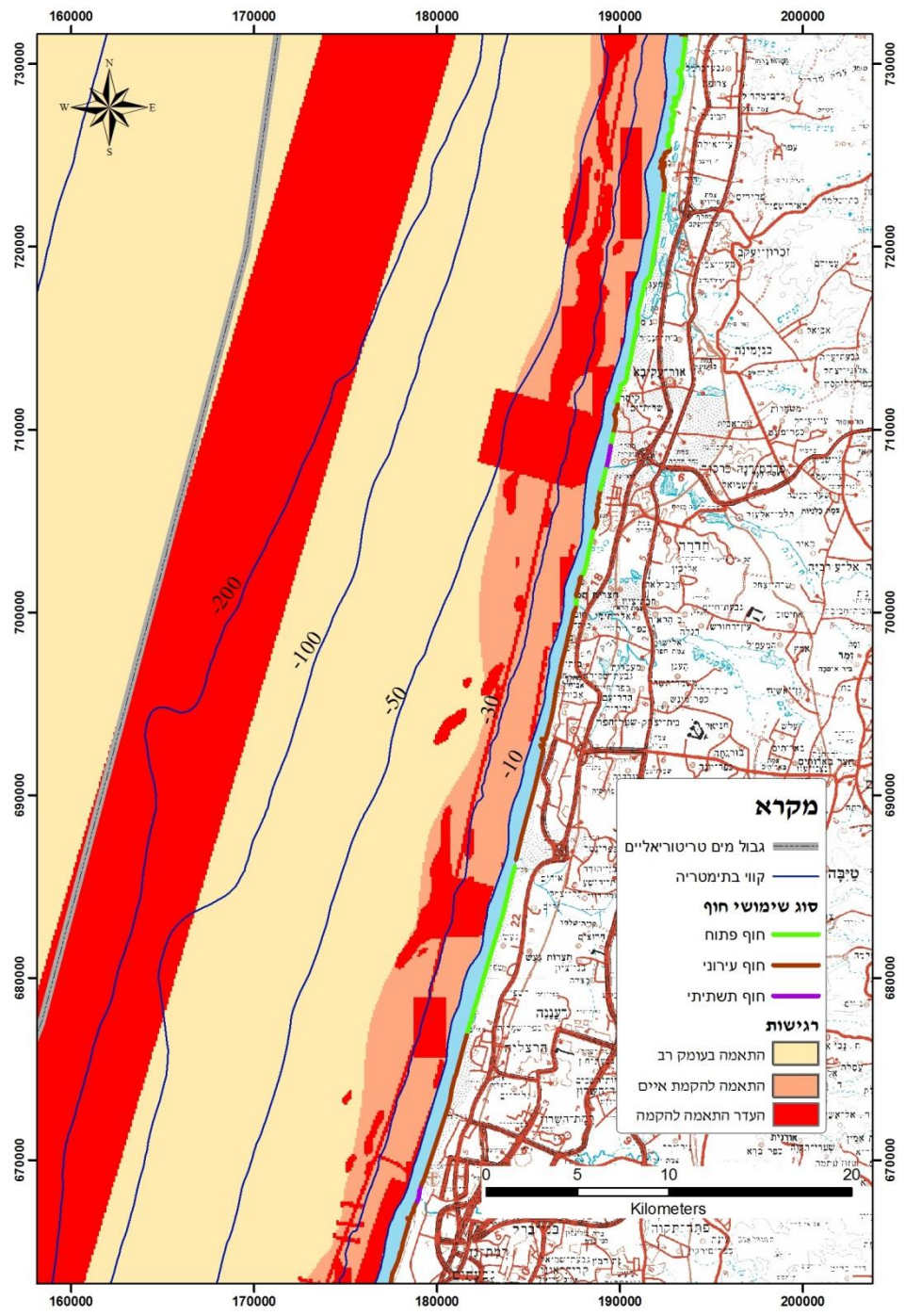
- מיפוי עתודות החול והכורכר בקרקעית הים, כבסיס להכנת הרחבת תמ"א 14 לתחום הימי, ולצורך זה:
 - יש להכין מסמך מדיניות לניהול כריית חול/כורכר בים שיפרט את עקרונות התכנון, את חמרי הכרייה, שיטות הכרייה, אופן סילוק חומרי כרייה לא מתאימים, סטנדרטים סביבתיים בתחום כריית החולות בים וכיו"ב.
 - יבוצע מיפוי עתודות חול/כורכר בהתאם למסקנות והמלצות מסמך המדיניות.
- גיבוש מדיניות לגבי הסביבה החופית בכל הנוגע לחולות:
 - אכיפה בנושא הכרייה הבלתי חוקית.
 - מדיניות פיתוח/פירוק תשתיות חופיות וימיות על מנת להפחית את ההשפעה השלילית שיש לתשתיות אלה על הצטברות חולות בסביבה החופית (כולל הגברת הסחיפה בעת סערות קיצון).
 - מדיניות כוללת לממשק המשאב החולי (פעולות יזומות, מניעה וגיבוש מדיניות התקצוב).

מפת רגישות כוללת- אזורי עדיפות לפיתוח איים





מפת רגישות צפון- אזורי עדיפות לפיתוח איים

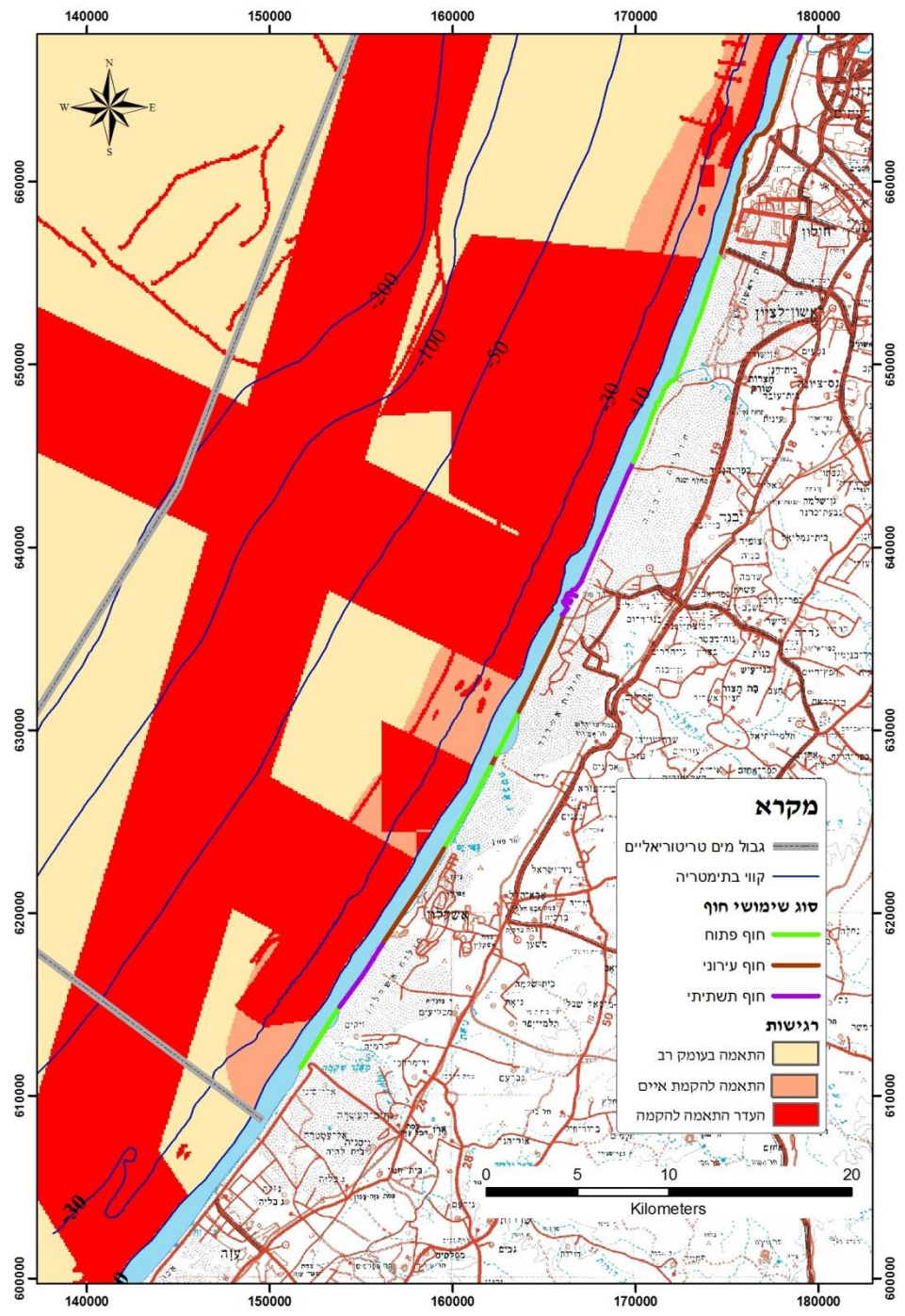


מפת רגישות

מרכז - אזורי

עדיפות לפיתוח

איים



מפת רגישות

דרום - אזורי

עדיפות לפיתוח

איים

דרוזן השדרה הכחולה
 פיתוח אורבני - 3000000 נפ'
 על שטח של כ- 750 קמ"ר
 עם חזית ימית של כ- 62 קמ"ר
 ופיתוח תשתיות
 על שטח של כ- 300 קמ"ר
 עם חזית ימית של כ- 8 קמ"ר
 תוך שימוש של כ- 100 קמ"ר
 של חוף - חופי רחצה
 ושפדות טבע זנוח



חזון השדרה הכחולה -

בורט וסופר, 2014



תודה על תשומת הלב



הטכניון
מכון טכנולוגי
לישראל

TECHNION
Israel Institute
of Technology

תכנית ימית לישראל
ISRAEL MARINE PLAN



הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים | המרכז לחקר העיר והאזור ע"ש קלצ'ניק