



המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

ISRAEL

MARINE ENVIRONMENT
PROTECTION DIVISION

מה הבעיה?





המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

זיהום הים בשמן (דלק)



תנועת נפט ומוצריו בים תיכון

שטח הים התיכון מהווה 0.8% משטח האוקיינוסים בעולם 

13% מהנפח העולמי כ 490 מיליון טון בשנה 



<http://www.safemedgis.org/>

על פי נתוני <https://peakoil.com/2019>

פגיעה בפעילות כלכלית



- פגיעה בתחנות כוח ומתקני התפלה
- חופי רחצה
- תיירות ונופש
- מרינות
- ספינות וציוד דיג
- חקלאות ימית
- מסעדות

פגיעה ביולוגית בסביבה הימית

■ שונות אלמוגים וצמחיה צמודת מצע (רכסי כורכר)

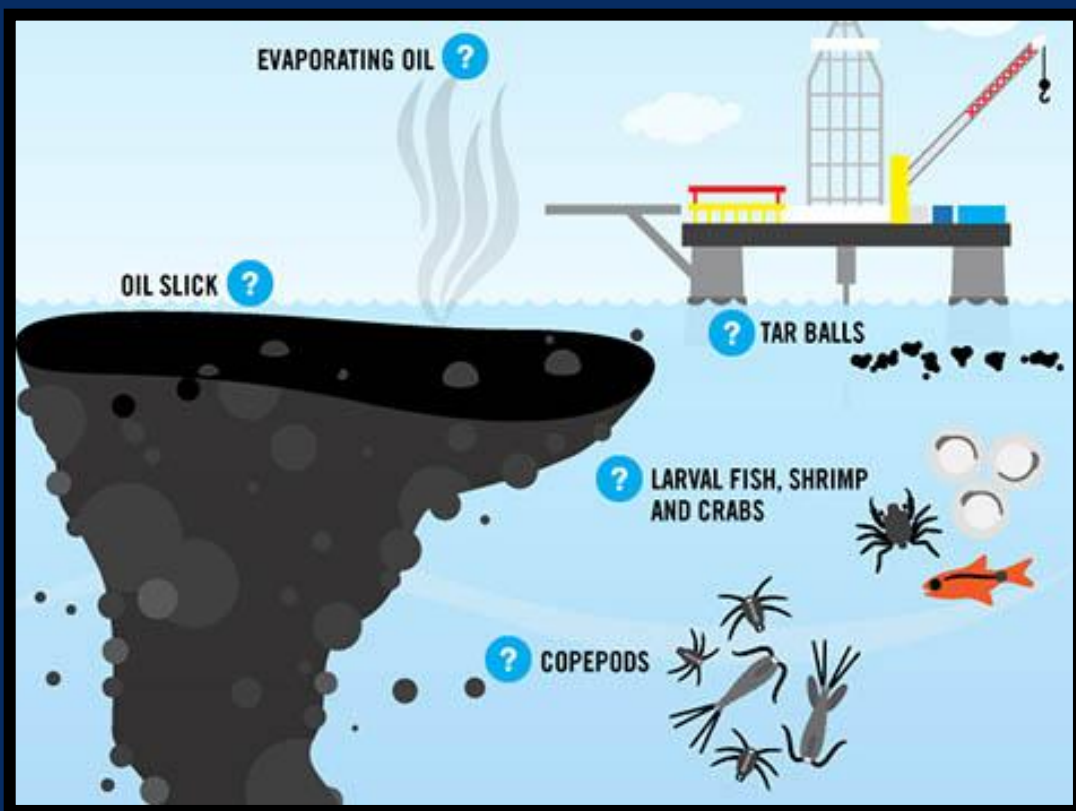
■ פלנקטון

■ דגים

■ דגים בכלובי דגים

■ יונקים ימיים

■ עופות ימיים



עלויות ניקוי זיהום ים בשמן

אסון מפרץ מקסיקו - עלויות של מעל 63 מיליארד דולר

- עלות כספית של ניקוי זיהום ים בשמן עלולה להגיע למאות מיליונים (דולר, יורו) !!
- "אריקה" דצמבר 2000, עלות תביעות פרטיות, ממשלת צרפת ו
- TOTAL
- כ-536 מיליון יורו. ניקוי במשך למעלה מ-55,000 שעות
- "פרסטיג" נובמבר 2002, נשפכו לים כ-55,000 טון שמן, עלות ניקוי ממשלתית כ-1 מיליארד דולר
- "אקסון ולדז", 1989, 40,000 טון נפט גלמי – בי"מ עליון בארה"ב פסק דין על פיצויים



הערכה כלכלית של שימושי המערכת האקולוגית

ערך השירות השנתי של הים ב- 412.5 מיליון ש"ח לק"מ לשנה, ובסה"כ 70 מיליארד ₪ לשנה עבור 170 ק"מ חוף הים התיכון.

ימאר 2018

סדן - לובנטל בע"מ

טאן פוספט
תאגיד ממשלתי



סקר אסטרטגי סביבתי לחיפוש ולהפקה של נפט ושל גז טבעי בים



חלק ד' - פיתוח והערכה כלכלית של שירותי המערכת האקולוגית בים התיכון

הזק עמר

משרד המשתתפות הארציות
האנרגיה והמים

מנהל אינטראקציה



תיבה 5.6: ממוצע ערך השירות של הים כמוצר ציבורי, מישור החוף

הממוצע של האומדנים הנקובים בטור B בטבלה 5.19 כשהוא משוקלל על-פי גודל האוכלוסייה של הערים המובילות בגזרת החוף הרלוונטית הוא:

1,130 אלפי ש"ח לק"מ ליום, היינו, 412.5 מיליון ש"ח לק"מ לשנה.

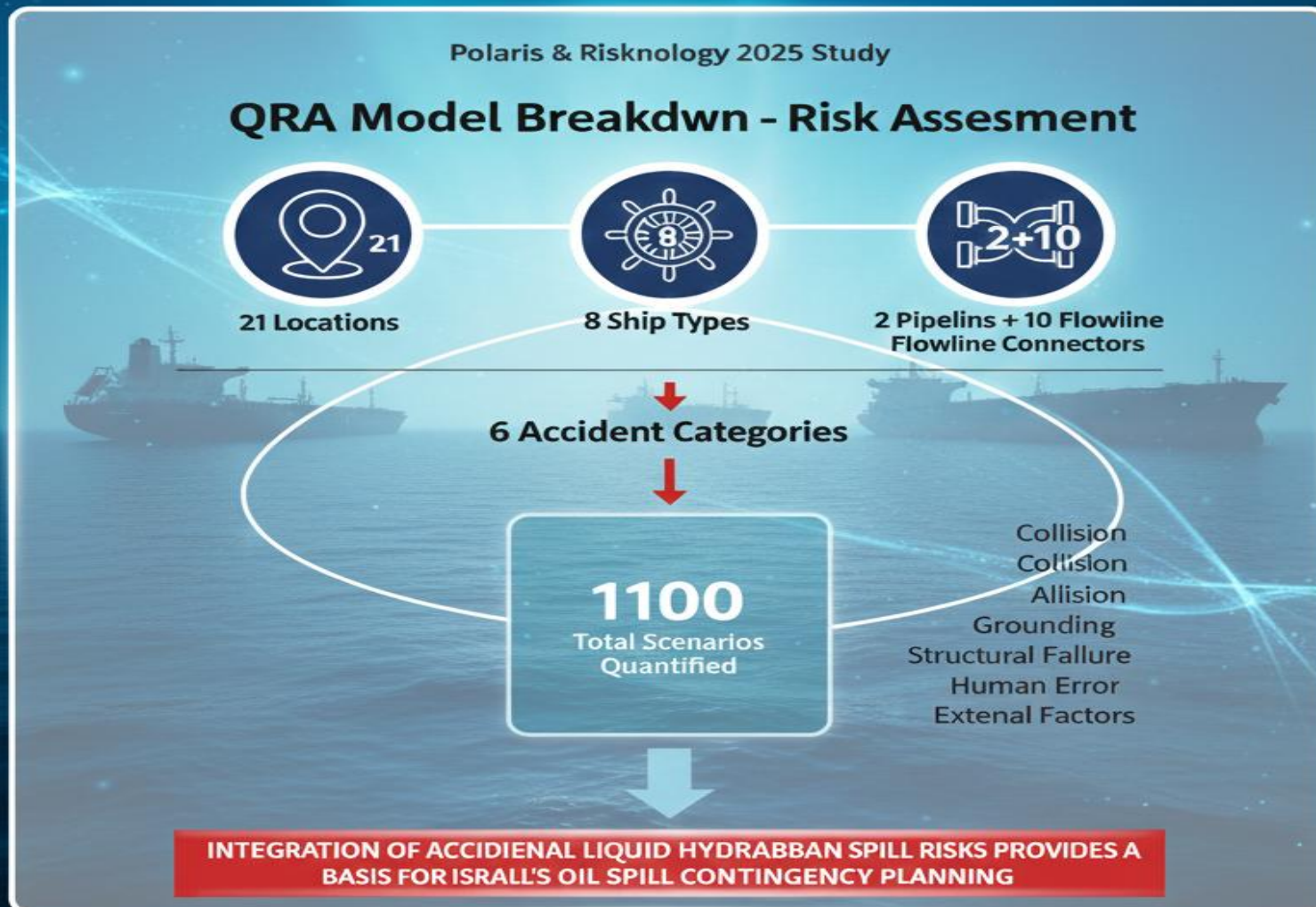
בהתייחס לכ-170 ק"מ, ערך השירות השנתי הוא כ-70 מיליארד ש"ח לשנה.

בהתייחס ל-130-135 ק"מ חוף שאינם תפוסים על-ידי מתקנים אזוריים וצבאיים, ערך השירות השנתי הוא כ-55 מיליארד ש"ח לשנה.

MARITIME TRANSPORTATION & OIL SPIK ASSESSMENT

QUANTITATIVE RISK (QRA) FORILL RISK ASSESMENT

*Quantitative Risk Assessment (QRA for Israel's Maritime Transportation Infrastructure)



הערכת
הסיכונים
הלאומית
לזיהום ים
בשמן
בישראל –
עדכון
2025

ריכוז ההשפעות הכלכליות כתוצאה משפך נפט למפרץ אילת

ערכים שוקיים			
סוג הנזק	אומדן עלות מהוונת לאירוע בודד חלופה 1 (100 טון)	אומדן עלות מהוונת לאירוע בודד חלופה 2 (6,000 טון)	אומדן עלות מהוונת לאירוע בודד חלופה 3 (25,000 טון)
פעילות כלכלית בים סוף (ניקוי הים והחוף, מתקן התפלה, נמל אילת, נזק סביבתי)	0.03 מיליארד ₪	1 מיליארד ₪	3.3 מיליארד ₪
פעילות פנאי ונופש (תיירות, צרכנות)	0.55 מיליארד ₪	12 מיליארד ₪	13 מיליארד ₪
סך הכל	0.58 מיליארד ₪	13 מיליארד ₪	16.3 מיליארד ₪

עלות כלכלית למדינת ישראל (לשפך מיכל אחד מעשרה של 25,000 טון)
פי 94 מהרווח השנתי של קצא"א

* יצוין, כי תרחישים אלו אינם כוללים את התרחיש הגרוע ביותר (WCS) הכרוך בשפך מכלית שלמה במשקל 270 אלף טון



המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

אסון מפרץ מקסיקו



22 14:51
55 18:21



המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

הדמיית גודל הזיהום BP בים תיכון



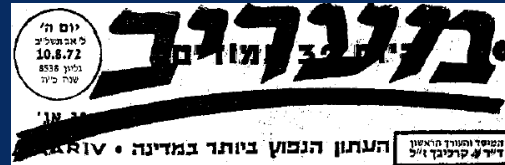
28.07.1974

10.08.1972

21.09.1969



הוגשו 20 תביעות על זיהומי ים
כ־20 תיקים סליליים, בגין זיהומי ים, הוגשו בשבוע שי-עבר לבית־משפט השלום ב־אילת. נגד סוכני מיכליות ו־נגד חברת קו צינור נפט אילת — אשקלון.
לסוכני המיכליות, וכן ל־חברת קו הצינור, ניתנה אשר־שורה לברירת קנס — או ל־הופיע בתחילת ספטמבר לדיון משפטי. סכום ברירת הקנס של כ־20 תיקים מטכסם בכ־חצי מיליון לירות.
מחצית התיקים הפליליים — עשרה במספר — הוגשו בגד מיכליות אחת וסוכניה בארץ, חזרת סוכנור, אשר לדברי ה־תביעה (משרד התחבורה) ז־המה את חופי אילת. שישה תיקים אחרים נפתחו נגד חברת "קצא" (קו צינור אילת). יתר התיקים הוגשו נגד חברת ד־ינגוף, סוכני מיכליות אשר גרמה לזיהום ים שלוש פעמים בשנה האחרונה.
* נגד אלה מוזים יקבלו משפט הבא את קצובת ה־הפריזא שלהם — ובכך יחוסל הסכסוך בנושא זה בין הסתד־רות המורים למשרד החינוך, על פי הוראת מנכ"ל משרד החינוך אלעד פלד הרעברו 8 מיליון ל"י לבנק "מסד" כדי שיכין את ההמחאות למורים. הסדר זה נעשה כיוון שכחשכ משרד החינוך אינו יכול ל־הכין כמחיריות כה גדולה את ההמחאות — והמורים אינם לנקוט בסנקציות ולשבש את ההכנות לפתיחת שנה הליכוי־דים אם לא יקבלו את הקצוי בה הנ"ל.



שמורת האלמוגים באילת נפגעה קשה מזיהומים

מאת ברוך מאירי
שלושה זיהומים, שארעו בימים האחרונים בחופי אי־לת, פגעו קשות בשמורת האלמוגים.
שנים מהזיהומים הגיעו ל־חופים ממכליות דלק. הויהם השלישי הגיע מן הנמל ה־אורחי. רוח צפונית חזקה ט־עה לכתמי השמן להגיע ב־מהירות רבה לשמורה.
עובדי המחלקה למלחמה ב־זיהומי ים — השייכת לחברת קו צינור הנפט אילת אשקלון — עמלו במשך שעות רבות בנקיון החוף. עובדי המחלקה הצליחו למנוע מכמה כתמי שמן להגיע לחוף, אולם על אף מאמצים אלה, הגיע נפט לחופים.
בזמנו החלים משרד התח־בורה להעניק פרס כספי בסך 200 ל"י למגלי זיהומי נפט.



מנקים שמורת הטבע באילת

אילת. — חוף שמורת הטבע באילת, שנזדהם בדלק שנשפך לפ־ני יומיים ממכלית הולר ומתנקת. הסתבר, כי הנזק שנגרם לש־מורת הטבע לא היה רב כפי ש־שיערו בתחילה. בשבת המה המ־קום ממרחצים.
רוברט הלפיקס, מנהל לשכת ה־תיירות באילת, סגר לכתב עת־לים. כי נוסף לחוף זה עומדים לרשות המתרחצים המטיללים כל החוף הצפוני ועוד גזרה של כמה ק־לומטרים של חוף נקי דרומה לש־מורה עד לפורד.
מתנדבים ואנשי שמורות הטבע המשיכו בשבת בניקוי השמורה. גם חברת קו צינור הנפט אילת אשר קלון מגייסת עובדים ומקווים שעד יום א' (היום) יסולקו כל הספוגים רווייהדלק שנפלטו לחוף. החול ה־מלוכלך שעל שפת הים יסולק על־ידי החפירים.



המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית



Fig. 3. Oil pollution at coral nature-reserve of Eilat. Oil strip, approximately 3 m wide, can be seen along shore up to high-water mark

Marine Biology 29, 177-185 (1975)
© by Springer-Verlag 1975

Possible Effects of Water Pollution on the Community Structure of Red Sea Corals

Y. Loya

Department of Zoology, The George S. Wise Center for Life Sciences, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel

אירוע פארל- נמל חיפה



2010



2010



2010



2010



מפרץ אילת AVRAMIT, יוני 2011

אירוע קורסה- מפרץ אילת

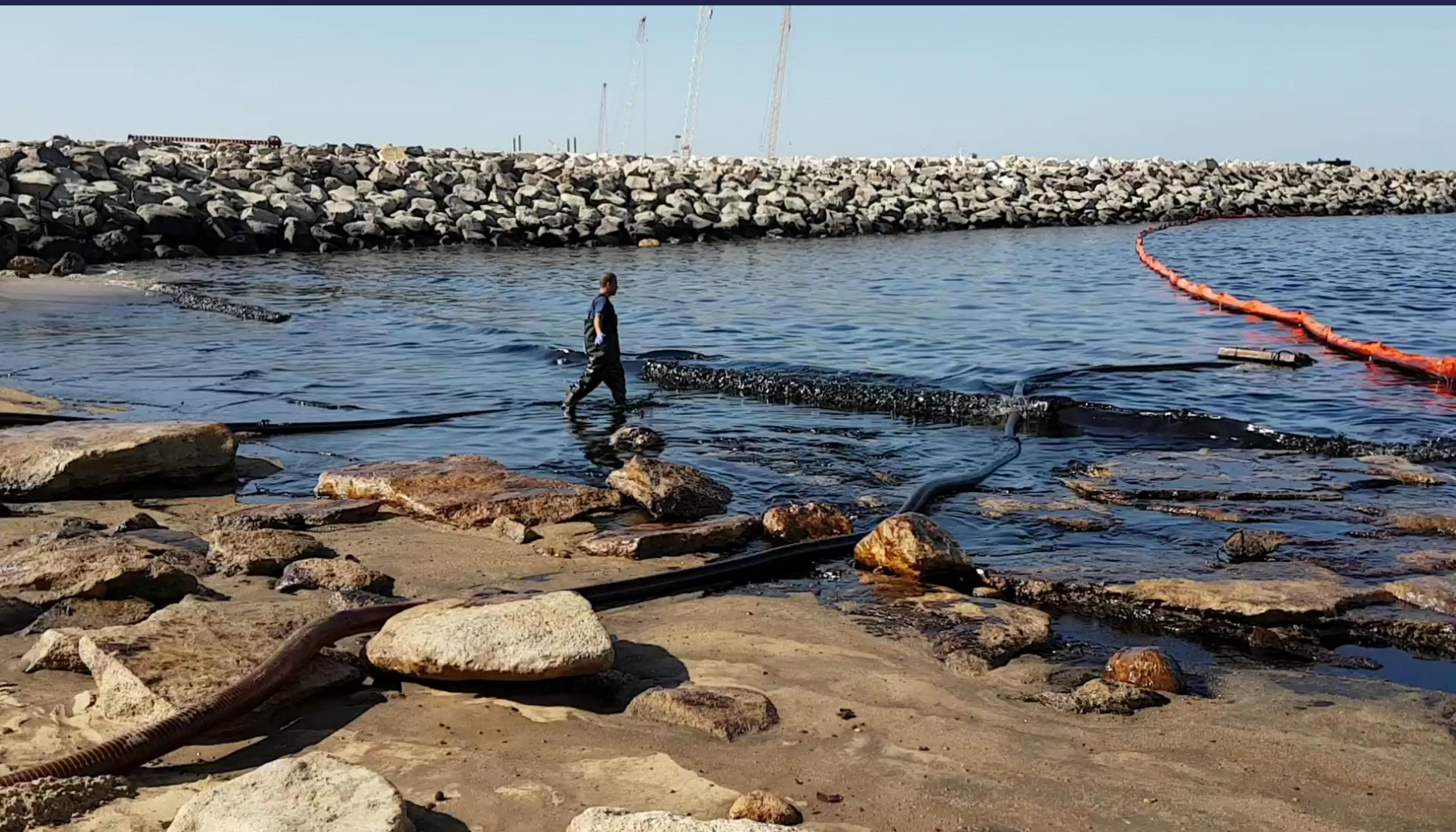
2012





שפך 5000 טון נפט גולמי מצינור קצא"א
ארוע עין עברונה, דצמבר 2014
הצד של הים

אירוע צינור חברת חשמל אשדוד 2017





המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

"זפת בסערה" – 17 בפברואר 2021





המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

"זפת בסערה" – 17 בפברואר 2021



"זפת בסערה" – 17 בפברואר 2021



תחילת האירוע

17
פבר

האירוע הוגדר על ידי מנהל
היחידה הימית כאירוע ברמה
Tier 2b.

אשרה החלטת ממשלה

23
פבר

אשרה החלטת ממשלה
להקצאת 45 מיליון ₪,
הנהלת הקרן למניעת זיהום
ים בשמן, אישרה את
הקצאת תקציב לניקוי,
מחקר ופינוי פסולת.
הושלמה תמונת המצב של
66 גזרות חופים

"מדד 'חוף נקי מזפת"

מרץ 1

מדד "חוף נקי מזפת":
הושלמה הכנת מערך ביצוע
מדד "חוף נקי מזפת". נקבע
כי המדד הוא לקטעי חוף
חוליים או עם חלוקים
שנמצאו בסקרי החוף
כ"כחולים" במטרה לקבוע
מתי ניתן להפסיק את
פעולות ניקוי החוף

סיום אירוע לאומי

מרץ 16

חדר המצב סיים את תפקידו
בניהול האירוע והמשרד
פרסם קול קורא לסיוע
חירום לטיפול בזיהום חופים
באירוע "זפת בסערה

נמצא שאין נפט בים

מרץ 8

סקר תת ימי: התקבלו
מחיא"ל תוצאות של 19
דיגומים שנלקחו על ידם
בים, במים רדודים עד עומק
של 1 מ' מחוף ראש הנקרה
ועד אשקלון. עפ"י התוצאות
לא נמצאה עדות לשיירי נפט
ותוצריו בעמודת המים



המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

"זפת בסערה"

משך האירוע:
מ 17.02.21 ועד
16.03.21

תחילת האירוע:
דיווח ראשון -
17.02.21 ב 09:00

השערת מקור
הזיהום: מיכלית
נפט בשם "אמרלד"

סוג הזיהום:
נפט גולמי, מצב
צבירה זפת חצי
נוזלית

סיווג האירוע:
Tier ברמה
2b

פסולת שמנית
שפונתה: כ 1,400
טון

אורך חוף שנפגע
באירוע: מראש
הנקרה עד זיקים

מתנדבים מקרב
הציבור: כ 16,000

קבוצות מהמגזר
העסקי וקבוצות
מאורגנות:
כ 200 קבוצות

מתנדבי חירום ים
באירוע:
כ 250

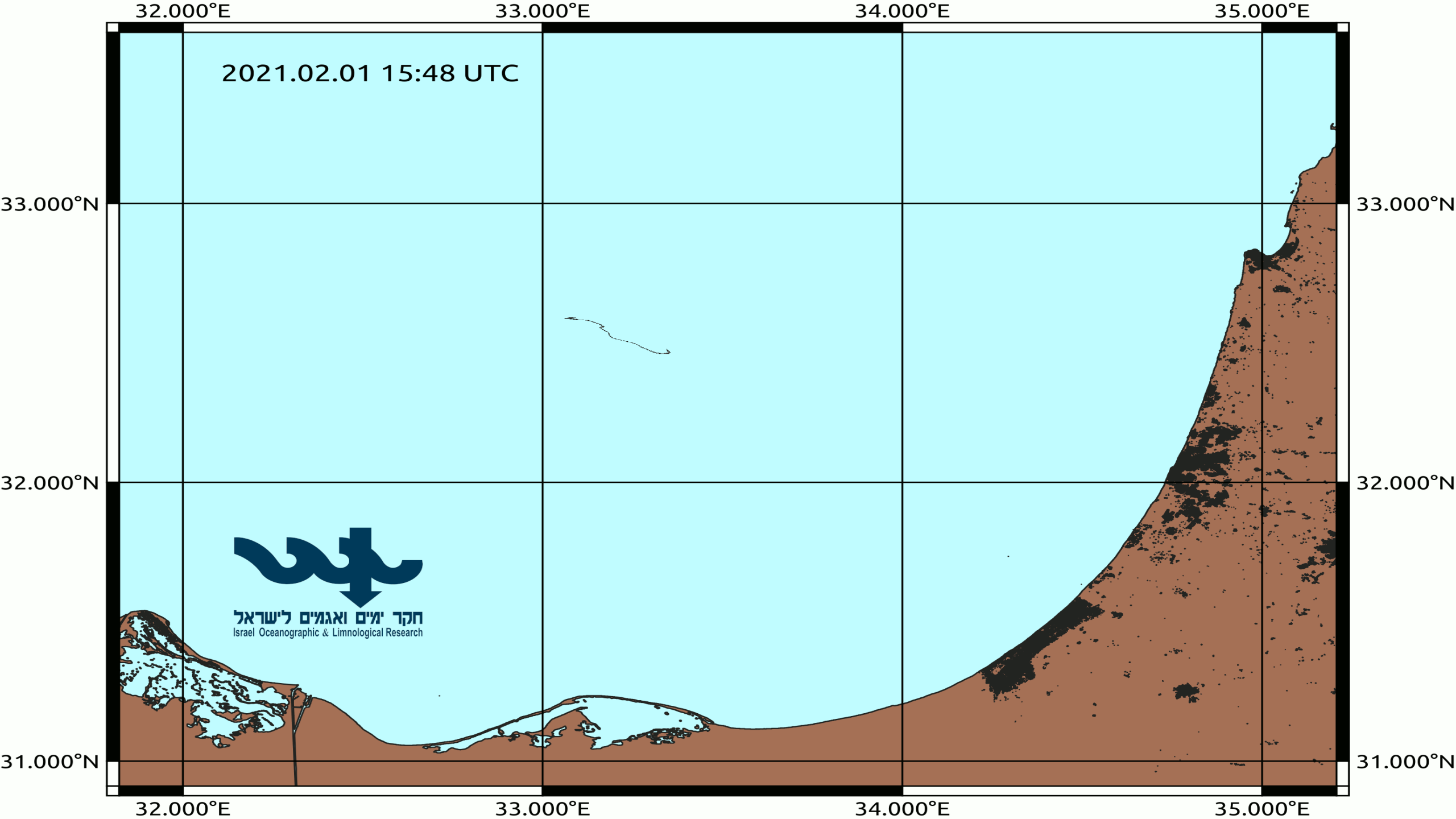
מדד חוף נקי מזפת
("זפתומטר"):
בוצע 128 פעמים

הפלגות כלי שיט
לאיתור כתמי שמן:
15

צלילות ים לאיתור
וניקוי זפת
בקרעית:
12

טיסות רחפן לזיהוי:
36 שעות מצטבר

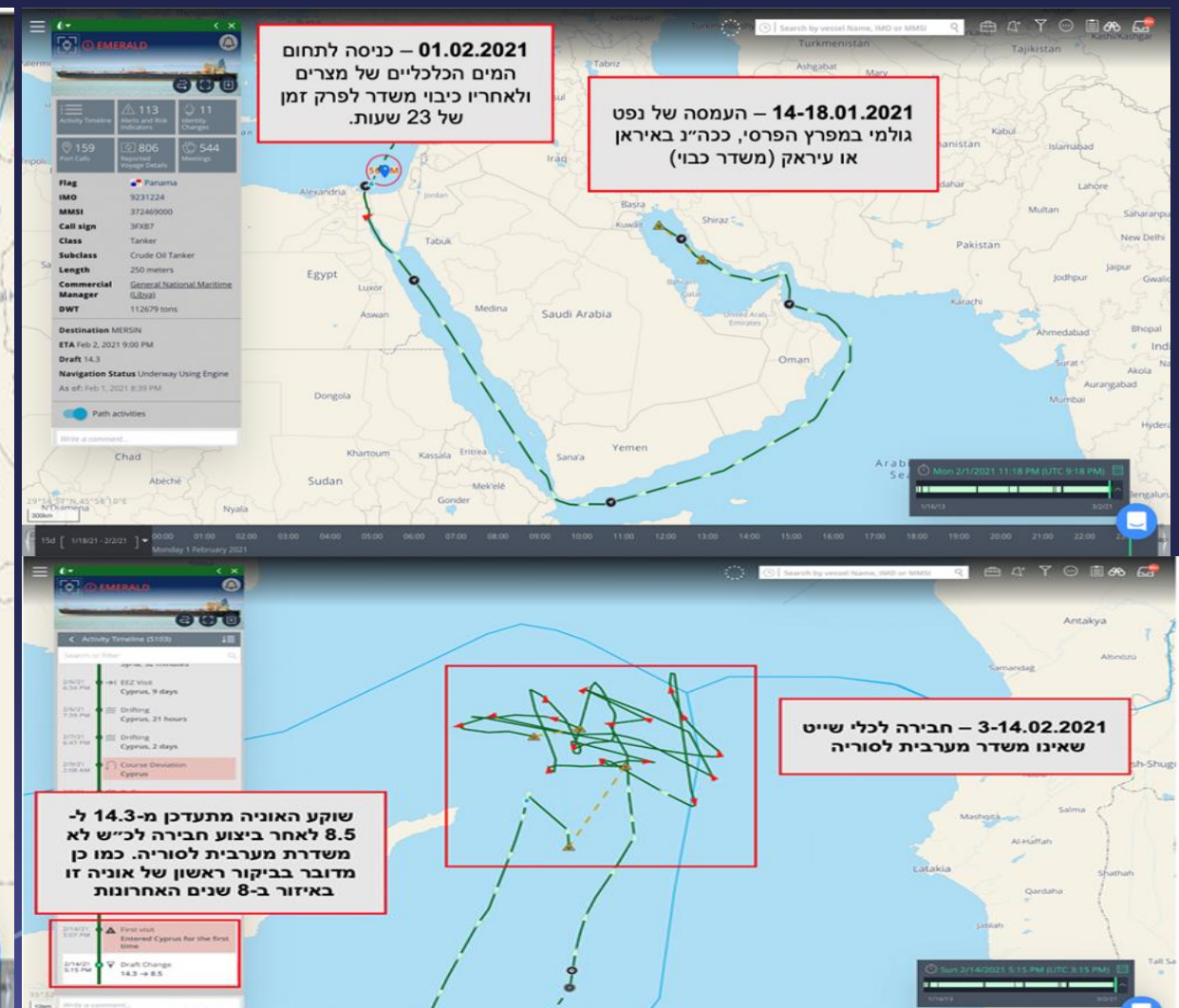
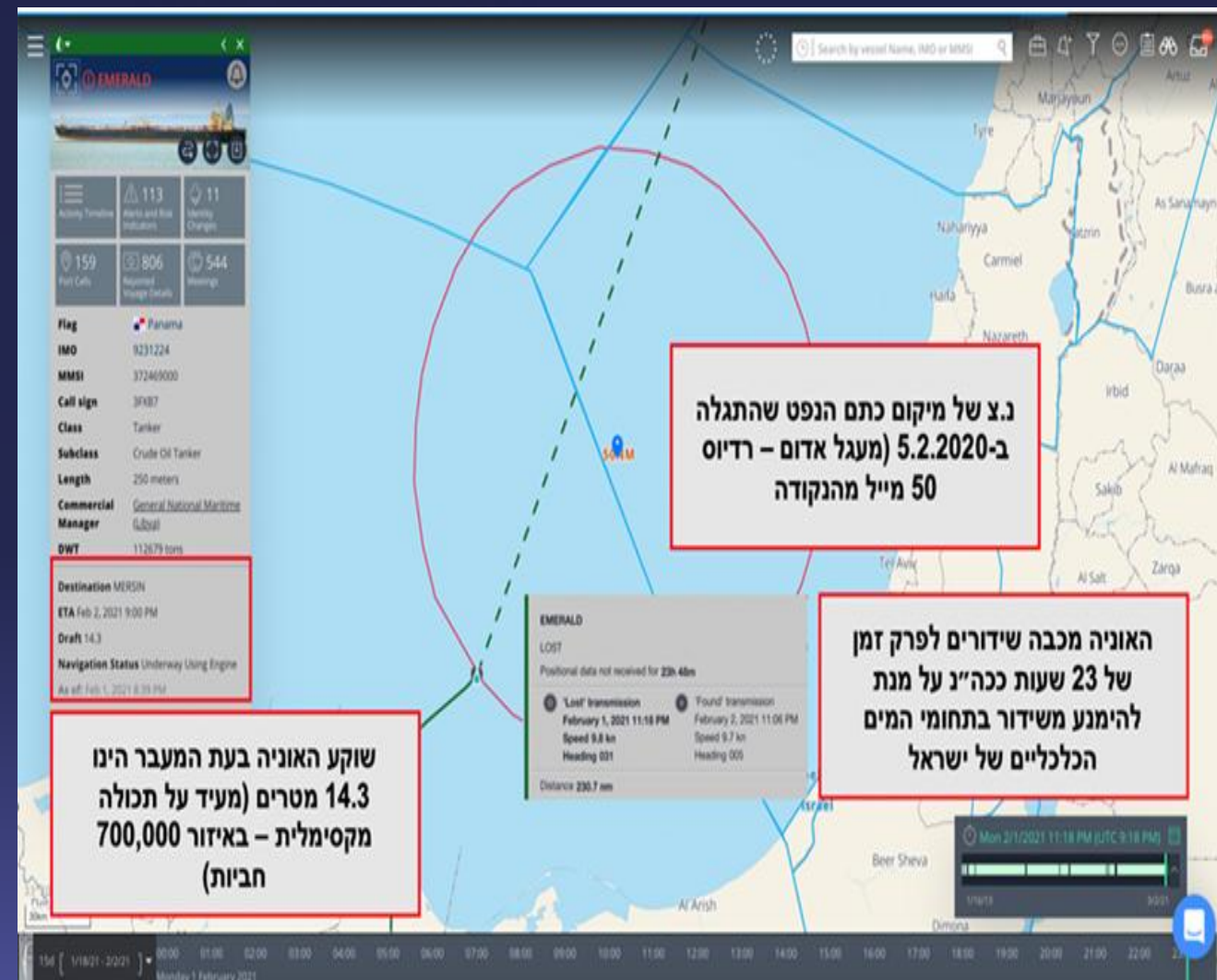
טיסות סיור במרחב
הימי: 4





המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

גילוי וזיהוי אירוע "זפת בסערה"



מה תכנית הפעולה כיום
לזיהום ים בשמן?



אמנות בינלאומיות - זיהום ים בשמן



1. האמנה למוכנות, תגובה ושת"פ בלחימה בזיהומי ים בדלק
International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response & Cooperation- (1990 OPRC)
2. אמנת ברצלונה - תכנית הפעולה לים התיכון (UNEP\MAP) פרוטוקולים: Emergency; Off shore;
3. אמנת MARPOL למניעת זיהום ים מכלי שיט (נספח 1)
4. הסכמים בין אזוריים להגנה מפני זיהום ים בשמן (עם ירדן במפרץ אילת ועם קפריסין ויוון בים התיכון)
5. 1992 CIVIL LIABILITY CONVENTION
1992 FUND CONVENTION



מהי התלמ"ת?

תכנית **ל**אומית **ל**מ וכנות **ו**ת גובה לזיהום ים בשמן

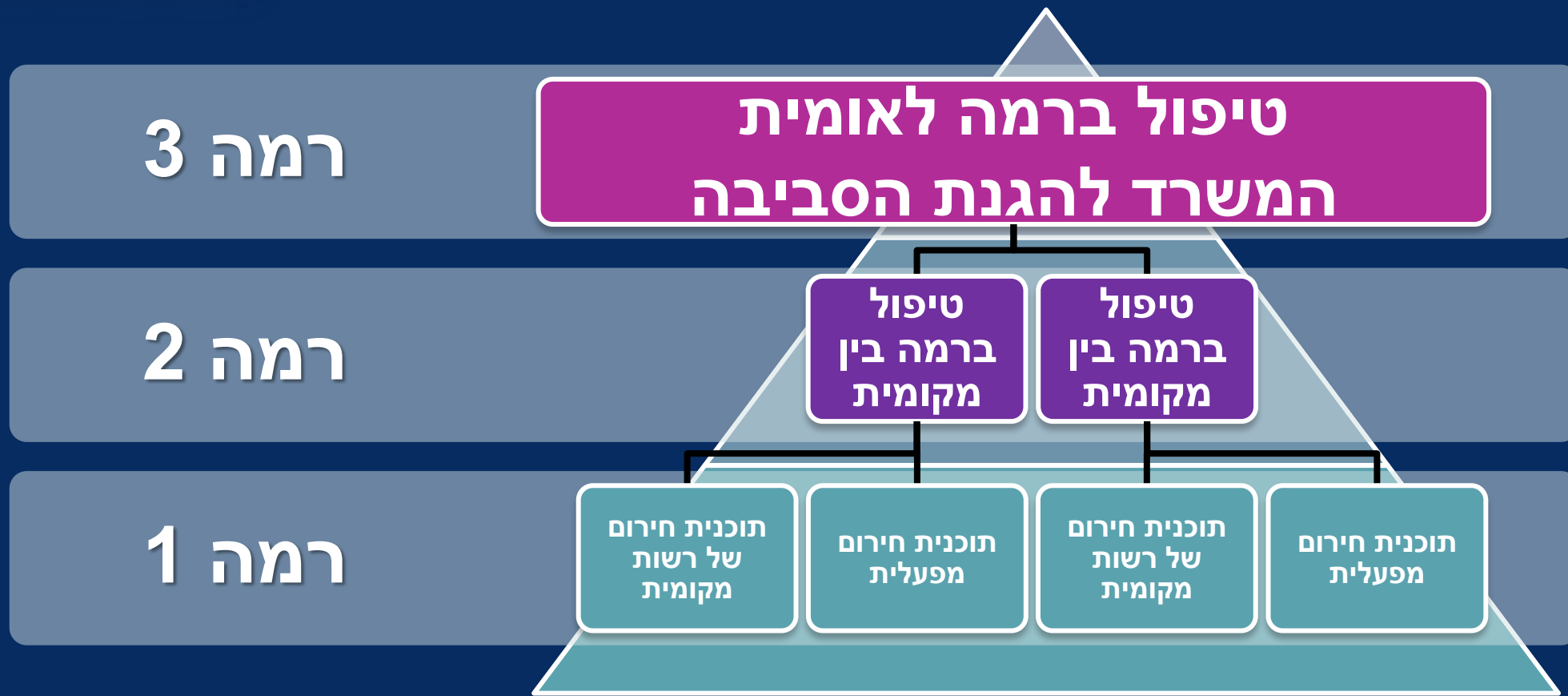
National Contingency Plan (NCP) for preparedness and
response for
Oil pollution emergencies

זוהי מסגרת פעולה ארגונית אסטרטגית עבור
הגורמים הממלכתיים והציבוריים הפועלים
בתגובה לאירוע של זיהום ים חמור בשמן



מערך התלמ"ת

3 Tier Response



מה הפערים?



החלטה מספר 832 של הממשלה מיום 23.02.2021

טיפול באירוע זיהום חופי הים התיכון
בישראל ("זפת בסערה")

"תוקם ועדה בראשות מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה או נציגו ובהשתתפות מנכ"ל משרד ראש הממשלה, מנכ"ל משרד האוצר, מנכ"ל משרד הפנים, או נציגיהם, וכן מנכ"ל רשות הספנות והנמלים או נציגו, אשר תמליץ בתוך שישה חודשים על דרכי ההתמודדות עם תרחישי אסון ימיים וההיערכות למניעתם, לרבות המשמעות בתקנים ובתקציב לצורך כך."

משרד האוצר, אגף תקציבים –

משרד האוצר, מינהל הרכש באגף החשב הכללי –

יחד עם המשרד להגנת הסביבה, יגבש חלופות לפתרון חסם הרכש בעת אירוע למימוש פעולות תגובה בזמן אמת, כפי שעלה בעת תקרית זפת בסערה.

מינהל הדיור הממשלתי - בחטיבת נכסים רכש ולוגיסטיקה באגף החשב הכללי, ישלים בניית תחנות תגובה מהירה בחיפה ואשקלון וכן שדרוג התחנה באילת.

פערים מרכזיים להערכות לאומית לטיפול בזיהום ים בשמן

השלמת מערך מוכנות לאומי לטיפול בזיהום ים בשמן

מערך מודיעין ימי לגילוי והתראה מוקדמת (לווינים, רדאר חוף, ניתוח מידע)

מערך זיהוי גילוי ומעקב אוירי זמין 24/7

השלמת היערכות ומוכנות רשויות מקומיות חופיות – תכניות חירום, ציוד, תרגול

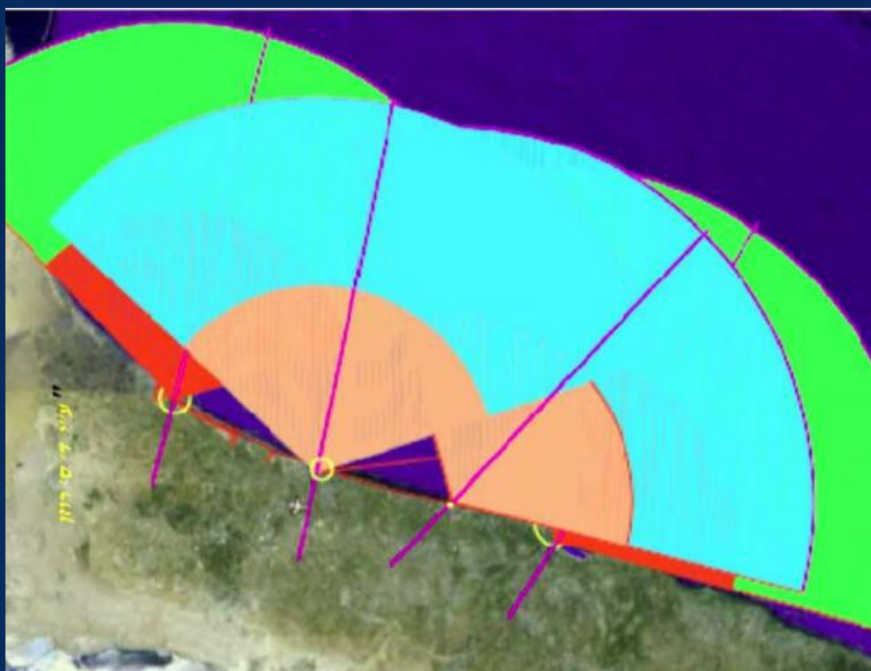
מערך מתנדבים במימון ממשלתי – תמיכה תקציבית וארגונית בעמותות

השלמת מערך טיפול ופינוי בפסולת שמנית – זרוע ביצוע ויעדי סילוק אחסון וטיפול

שדרוג היערכות מתקני שינוע שמן – היערכות מחודשת לסיכוני הובלת שמן בים, סקרי סיכונים, ארגון והצטיידות

1. מערך מודיעין ימי לגילוי והתראה מוקדמת

התרעות לווינים – הסכם עם EMSA
 מערכת רדאר חוף – במסגרת הניטור הלאומי
 ניתוח מידע 24/7 – ספק מומחה



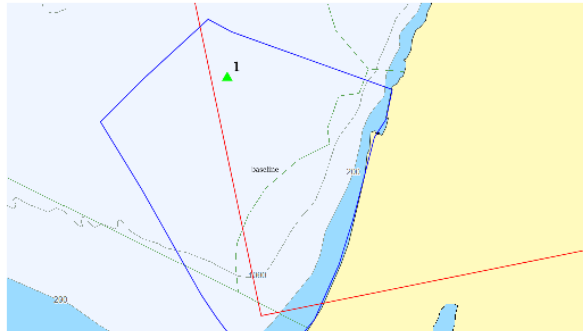

CleanSeaNet Alert Report
ISRAEL Acquisition: 2016-09-16 15:34:21 UTC

Scene ID: 1609160015 RADARSAT-2 - SCNA - SCNA [GIS Viewer](#)



Comments

OS Notification package



List of possible spills

Spill # on map	Spill Identifier	Centre Position		Area (km²)	Length (km)	Width (km)	Alert	Oil Spill Warning Issued	Possible Source	
		Latitude	Longitude						Detected	Identified
1	OS_1609160015_2	33.18552	33.90909	0.55	4.17	0.13	Green	NO	No	No

Note: Possible spills outside alert area are presented on map - Additional spills may also have been reported outside the map - Please consult GIS Viewer

EMSA Maritime Support Services 24/7 - Tel: +351 21 1209 415 - Fax: +351 21 1209 480
 Mail: MaritimeSupportServices@emsa.europa.eu
Page 1 of 4

2. מערך זיהוי ומעקב אווירי

- מטוס תצפית - זמין 24/7 לגיחת זיהוי הזנקה מיידי ועד 6 שעות
- טיסות מעקב נוספות לפי הצורך
- אמצעי צילום, IR, מכ"ם SAR



3. השלמת היערכות רשויות מקומיות חופיות בתכניות חירום



ציוד ניקוי חד פעמי
ציוד ניקוי רב פעמי
מכונות ניקוי ונפות לחול
ציוד שטיפה בלחץ
סופגים וחומרי ספיחה
חפ"קים
ארגון ושליטה



4. מערך מתנדבים במימון ממשלתי – תמיכה תקציבית וארגונית בעמותות

תמיכה בעמותות המרכזות
 מתנדבים למצבי חירום בים
 ובחופים





המשרד להגנת הסביבה
היחידה הארצית
להגנת הסביבה הימית

5. השלמת מערך טיפול ופינוי בפסולת שמנית - זרוע ביצוע ויעדי סילוק וטיפול

הסכם ארוך טווח עם זרוע ביצוע
ממשלתית לסילוק, אחסנה וטיפול סופי
בפסולת שמנית



צילום: מעיין חיים

איסוף זפת מחוף בצת

6. שדרוג תכניות חירום מקומיות למתקני שינוע שמן, סקר סיכונים מחודש לשינוע שמן, ארגון והצטיידות



1. סקר סיכונים לזיהום ים בשמן - תרחישי ייחוס מייצגים לתקריות בהיקפים משתנים;
2. הרצת מודלים להדמיית התהליכים ההידרודינמיים בסביבה החופית
3. ניתוח פוטנציאל הפגיעה בסביבה הימית
4. בניית תכנית חירום מפעלית חדשנית שתכלול: אמצעי איתור וזיהוי מוקדם; אמצעי לטיפול בזיהום ים בשמן והכלתו המהירה; נהלים אופרטיביים לתגובה וטיפול בזיהום ים בשמן; הכשרת כח אדם ותכנית תרגילים;

חקיקת חוק התלמ"ת והשלמת המסגרת המשפטית להיערכות ותגובה לתקריות זיהום ים בשמן

תזכיר חוק

א. שם החוק המוצע

הצעת חוק מוכנות ותגובה לתקריות של זיהום הים והסביבה החופית בשמן, התשפ"א-2021

ב. מטרת החוק המוצע והצורך בו

בהחלטת הממשלה מס' 3542 מיום 5.6.08 אימצה הממשלה את עקרונות התכנית הלאומית למוכנות ותגובה לאירועי זיהום ים בשמן (להלן – התוכנית הלאומית או התלמ"ת), וקבעה, בין היתר, כי השר להגנת הסביבה יזום הליך חקיקה לעיגון התלמ"ת, בהתאם לדרישות האמנה בדבר מוכנות, תגובה ושיתוף פעולה מפני זיהום משנת 1990 International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation (להלן – "האמנה" או "אמנת ה-OPRC"), שישראל אשררה ביוני 1999. האמנה נחתמה בלונדון בעקבות התרחשויות של מספר אסונות ימיים גדולים שבמהלכם נשפכו אלפי טונות של שמן לים ושבעטיים נגרמו נזקים סביבתיים בלתי הפיכים לסביבה הימית. בעקבות אירועים אלו התגבשה ההבנה כי הטיפול בנזקים הנגרמים משפיכת שמן לים אינו מספק וכי יש הכרח למנוע את התפשטות הזיהום ואת הנזק הסביבתי הנובע ממנו. האמנה נועדה להביא את המדינות החופיות למוכנות לתקריות של זיהום ים בשמן על סוגיו, לרבות באמצעות הכנת תכניות חירום, הקמת מערכת לתגובה מהירה לטיפול בזיהומים חמורים של הים בשמן, והקמת מנגנון לשיתוף פעולה בין-לאומי.

עדכון אסטרטגי לאומי של התלמ"ת

ביצוע שיתוף בעלי
 עניין וציבור
 בתכנית הלאומית
 ופרסומה
 • 2026

עדכון ושדרוג
 התלמ"ת
 • 2025

עדכון הערכת
 הסיכונים הלאומית
 לזיהום ים בשמן
 • אפריל 2025

עדכון מפת
 הרגישות לזיהום
 ים בשמן
 • מרץ 2025
 DHV

כתיבת נספח חדש
 לתלמ"ת-

תוכנית לאומית
 לטיפול בפסולות
 וחומרים מזהמים
 כתוצאה מאירוע
 זיהום ים/חופים
 בשמן

• אקולוג דרך זרוע
 ביצוע - אוקטובר
 2024

בחינת הערכות
 מדינת ישראל
 לזיהום ים בשמן-
 על פי בחינה
 בינלאומית- סדנה
 בין משרדית

• אפריל 2023 -
 ציון לאומי "לא
 עובר"

יציאה לספק חיצוני
 לעדכון ושדרוג
 התלמ"ת
 • חוזה
 מאוקטובר
 DHV2022

המלצות ועדת
 המנכ"לים -
 החלטת ממשלה
 מס' 832 "זפת
 בסערה" היערכות
 למוכנות ותגובה
 לתקריות זיהום ים
 בשמן

• נובמבר 2021



הדרך קדימה: יישום מהיר ויעיל

4. בסיס חקיקתי ורגולטורי

- התאמות חקיקה פשוטות ומהירות.

3. החלטת ממשלה, הסכמי רכש והתקשרות מול זרוע ביצוע

- בניית מאגר קבלנים וספקים מומחים.

2. תוכנית עבודה מפורטת

- הגדרת מבנה, נהלים, תקציבים וכ"א.

1. אישור סמנכ"לית, מנכ"ל

An aerial view of a large oil spill in the ocean. Thick, dark smoke billows from the center of the spill, rising into a cloudy sky. The oil slick shows iridescent colors of orange, yellow, and blue. A small ship is visible on the right side of the frame.

תודה על

ההקדשה