

(חוסר) המוכנות הלאומית של מדינת ישראל לאירועי זיהום ים גדולים



- עו"ד תומר מירז -

- הרצאה לבין תחומי , 27.12.2015 -

בקליפת אגוז על הים התיכון, (ועל הגדרות TEIR)

- ❖ הים התיכון מהווה אכסניה לפעילויות רבות וכגשר וקשר למרבית היצוא והיבוא לישראל.
- ❖ בים- התיכון ובים סוף מתקיימת תנועת סוחר רבה (בדומה לים הבלטי) וכ-30% מתעבורת הנפט הימית העולמית (כ-360 מיליון טון בשנה), וחלקה מגיע לישראל.
- ❖ לחוף הישראלי חשיבות רבה בשל ריבוי מתקני התשתית שבו (נמלים/ תחנות כוח/ מתקני התפלה, ועוד) - פגיעה בהם עלולה להיות בעלת משמעויות הרות גורל.
- ❖ לאורך חופי מדינת ישראל קיימים מקשרי דלק ימיים, ובעשורים האחרונים התרבו קידוחי חיפוש והפקת ה"זהב החדש"- גז טבעי ונפט בים-התיכון במים בשליטה ישראלית.
- ❖ פעילויות אלו בעלות פוטנציאל לתאונה, בוודאי כאשר מוסיפים את האיום הביטחוני ואפשרויות הפגיעה בתשתיות אלו. כל אלה חושפים את הים וחופי ישראל לסכנה של ממש עקב דליפות דלקים (בדומה לעולם) הן מתאונה ("פגיעה לא מכוונת"), והן מ"פגיעה מכוונת".
- ❖ "ככל ששפך השמן יטופל בים ובסמוך למועד התרחשותו, באמצעים בלתי הרסניים במידת האפשר, כן יקטנו הנזקים הסביבתיים והכלכליים הנגרמים בעטיו", וכפי שנאמר "גם אם רק 10 אחוז ממה שדלף בעברונה היה קורה בים, הייתה קטסטרופה" (ר' יחידה להגנת ים וחופים)

עלויות אירועי דליפה משמעותיים בעולם:

	Deepwater Horizon (2010)	Amoco Cadiz (1978)	Torrey Canyon (1967)	Erika (1999)	Prestige (2002)
Total discharge	<u>4.9 million barrels</u> (780,000 m ³), or 210 million gallons ¹	<u>1.6 million barrels</u> (219,797 tons) ²	<u>840.000 barrels</u> , 120,000 tons (partially burned) ³	<u>210.000 barrels</u> , 30,000 tons ⁴	<u>476.190 barrels</u> , 20 million US gallons (76,000 m ³) ⁵
Economic damage			6,8 million EUR ⁶	Combined damage to fishery and tourism: 276,6 million EUR ⁷	16,3 million EUR ⁸
- Fishery sector	\$2.5 billion ⁹	26,8 Million EUR ¹⁰			
- Tourism sector	\$23 billion ¹¹	80,8 million EUR ¹²			
Others				172,6 million ¹³ EUR	
SUM of discharge	<u>4.9 million barrels</u>	<u>1.6 million barrels</u>	<u>840.000 barrels</u>	<u>210.000 barrels</u>	<u>476.190 barrels</u>
SUM of damage	<u>18.8 billion EUR</u>	<u>107,2 million EUR</u>	<u>6,8 million EUR</u>	<u>449,2 million EUR</u>	<u>16,3 million EUR</u>

מתוך עבודות שנערכו באיחוד האירופי כהכנה לדקטיבה האירופית לבטיחות בקידוחי נפט וגז בים (2013/30/EU) ברור כי עלויות ניקוי דליפה וזיהום ימי גדולות מאוד, והנזקים וההשפעה הישיר והעקיפה עלולים להיות עצומים ברמה הכלכלית והתשתיתית

אירועי דליפה משמעותיים בעולם 2010-2015

	340 tonnes,	bulk carrier <i>Rak</i>	2011
	360 tonnes	container ship <i>Rena</i>	2011
	160 tonnes	cargo vessel <i>TK Bremen</i>	2011
	1800 tonnes	oil tanker <i>Eagle Otome</i>	2010
	180 tonnes	container ship <i>CMA CGM Strauss</i>	2010
הגיע לחופי מפרץ מקסיקו	800,000 tonnes	Deepwater Horizon platform	2010
	1800 tonnes	<i>MSC Chitra</i>	2010
	500 tonnes	<i>Admiral Kuznetsov</i>	2009
כתם גדול של 50*0.5 ק"מ	270 tonnes	<i>Pacific Adventurer</i>	2009
כתם ענק של 136*40 ק"מ	4,800 tonnes	Montara wellhead platform	2009
כיסה 50 ק"מ של חוף	570 tonnes	ore carrier <i>Gülser Ana</i>	2009

הערות	כמות הדליפה בטונות	האירוע	שנה
בחקירת רשויות	250 tonnes	Eldfisk platform (Norway)	2014
	120 tonnes	cargo vessel <i>Luno</i>	2014
	3100 tonnes	container ship <i>MOL Comfort</i>	2013
	112 tonnes	<i>MV Tycoon</i>	2012
	100 tonnes	container ship <i>Bareli</i>	2012
	430 tonnes	chemical tanker <i>Stolt Valor</i>	2012
Unknown. Estimate	10,000 tonnes	Elgin Platform (North sea)	2012
	Few tones	vessel, <i>Asian Lily</i>	2012
	4000 tonnes	<i>Bonga FPSO</i>	2011
כתם בגודל ענק	Unknown	china bohai bay platform	2011
	112 tonnes	container ship <i>Godafoss</i>	2011
	1500 tonnes	<i>Oliva</i>	2011

Natural cloud
Elgin Platform

DRILLING OPERATIONS

POTENTIAL SOURCES OF EFFECTS

ACCIDENTS

- Oil spills
- Chemical spills
- Gas releases
- Dropped objects
- Collisions

WASTES RETURNED TO SHORE

- Solid wastes
- Liquid wastes and tank washings
- Muds and cuttings

DISCHARGES TO SEA

- Sediments from riserless drilling
- Cooling water
- Ballast water
- Dissolution of corrosion protection and antifouling protection
- Deck drainage and washings
- Sewage and food waste
- Machinery space and other oily drainage
- Muds and cuttings
- Brines, cement returns and other drilling chemicals

Key

- Routine
- Optional
- Accidental events



HELICOPTERS

SEMISUBMERSIBLE RIG

DERRICK

SUPPORT VESSELS

PONTOONS

RISER

ANCHORS

BLOW OUT PREVENTOR

ATMOSPHERIC EMISSIONS

- Combustion emissions from power generation
- Fugitive emissions from fuel and chemical storage
- Local exhaust ventilation emissions
- Dust from bulk loading
- Combustion emissions if well test flaring

OTHER INTERACTIONS

- Physical presence of rig and support vessels
- Airborne noise
- Underwater noise
- Light
- Physical disturbance of seabed from anchoring or spud cans
- Rock dumping to prevent scour around the spud cans

JACK-UP RIG

DERRICK

RIG LEGS

SPUD CANS

- Most Drilling Operations effects required routine & strict authority supervision;
- Accidents need full preparations to reduce likelihood and mitigate consequences.

הסיכון בישראל כ"אי מוקף" - שלושה מוקדים מועדים לתאונות:

- מאות תאונות ימיות במהלך השנים ברחבי העולם הסתיימו בזיהום חמור של ים וחופים. מנתוני המרכז ללחימה בזיהום ים של אמנת ברצלונה [REMPEC] עולה כי בין השנים 1977 ו-2015 התרחשו בים התיכון מעל ל-800 אירועי זיהום ים בים התיכון [מרביתן של ספינות].
- מוקד סיכון צפוני (בים תיכון) - בכניסה וביציאה ממפרץ חיפה, (בעתיד מתוכננים, מתקנים ימיים נוספים במסגרת תמ"א 37ח', בטווח של 10-15 ק"מ מאזור הכרמל הדרומי).
- מוקד סיכון דרומי (בים תיכון) - בכניסה וביציאה מנמל אשדוד ואשקלון ומתקני ההפקה והטיפול בגז טבעי "ים תטיס" ו"תמר".
- מפרץ אילת - משופע בתנועת סוחר לישראל ולנמלים הרבים בירדן. בטווח קרוב פועלים נמלי דלק זיהום ודליפה יכולים להיגרם עקב התנגשות בין ספינות (מכוונת או לא מכוונת) שתגרום לדליפת של 6,000-100,000 טון נפט, כאשר יש לקחת בחשבון קיומו של תרחיש "פגיעה מכוונת", הכולל התנגשות של כלי שייט במתקן קידוח וכן למקרה של אירועים בו-זמניים.
- וסיכון לדליפת קונדנסייט (דלק קל) מקידוחי הגז (בדומה ל-10,000 טון הנפט שדלפו מאסדת ההפקה ELGIN (2012), או ל-4800 הטון שדלפו מאסדת ההפקה מונטרה, אוסטרליה (2009)

ומה בישראל – רצף כרונולוגי (1)

❖ **1976** - ישראל חותמת על אמנת ברצלונה המקורית - Convention for the Protection Of The Mediterranean Sea Against Pollution, ומאשררת אותה בשנת 1978.

❖ **1990** - חתימה על אמנת OPRC [Oil Pollution Preparedness and Response capabilities] בדבר מוכנות, תגובה ושיתוף פעולה בעניין זיהום ים משמן המחייבת להתכונן בפני דליפות וזיהומי ים משמן, למנות רשות לאומית שתערוך תכנית חירום לאומית, לתאם בין תכניות החירום במדינה, להחזיק ציוד ולתרגל מוכנות, לדווח למדינות שכנות ולהגיש להן סיוע בשעת צרה.
האמנה מדגישה את הצורך למנוע בפועל את הנזק הסביבתי ואת התפשטותו, בין היתר, על ידי הכנה יעילה של תכנית מוכנות ותגובה, הכשרת כוח אדם והצטיידות לשם התמודדות יעילה בעת התרחשות תקרית זיהום בשמן, וכמה שיותר מהר מזמן התחלת הדליפה/ גילוי הזיהום.

❖ **1995** – חידוש אמנת ברצלונה לאמנה להגנה על הסביבה הימית ואזורי החוף של הים התיכון. (אישרור בישראל לאחר עשור – 2005)

❖ **אפריל 1998** – החלטת ממשלה (החלטה 3662) המטילה על המשרד להגן"ס וצוות היגוי להכין עד שנת 2000 תכנית חירום לאומית למוכנות ולתגובה לאירועי זיהום ים (תלמ"ת).

❖ **1999** - אישרור בישראל של אמנת ה- OPRC ;

❖ **1999** – גילוי מאגרי הגז משמעותיים הראשונים בים – מאגר נועה ומאגר מרי B.

❖ **2002** - אישור וחתימה על פרוטוקול "מניעה וחירום" של אמנת ברצלונה (מ-1976).

ומה בישראל – רצף כרונולוגי (2)

❖ 2005 - אשררה ישראל את אמנת ברצלונה בגרסתה החדשה.

❖ מאי 2008 - החלטת ממשלה 3542(חמ/11) על עקרונות התלמ"ת, והטלת המשימה על המשרד להגנת הסביבה ליישמה ולעגנה בחקיקה.

❖ 2009-גילוי מאגרי הגז לווייתן, תמר ודלית.

❖ 2012- והמדינה מאפשרת קידוחים לנפט במים הטריטוריאליים - קידוח "ים 3" מול חופי אשדוד (שנכשל), וקידוח "גבריאלה" מול הרצליה (שלא מומש מטעמי תקציב).

❖ 2012 - משרד האוצר והמשרד להגנת הסביבה מסכימים על הקצאה תקציבית (22 מ"ש"ח) ועל תוספת כוח-אדם להיערכות לאירוע זיהום ים. צפי מוכנות היה עד 2015, אך תושלם, כפי הנראה, רק ב-2018 (?)

❖ 2013 - מבקר המדינה מותח בדו"ח 64'א' ביקורת קשה על חוסר המוכנות וחוסר ההיערכות לטיפול בנזקים הסביבתיים הצפויים מקידוחי הגז והנפט בים.

❖ 2014 - המשרד להגנת הסביבה מתכנן (כ-39 שנה לאחר החתימה על אמנת ברצלונה) להביא לאישור הממשלה את הצעת החוק, אך לא עשה זאת בסופו של דבר [התנגדויות משרד האנרגיה ומשרד הפנים].

❖ 30.06.2015 - התקיים תרגיל לאומי רחב היקף לטיפול בזיהום בים תיכון, ונבחן טיפול בתרחיש זיהום ים וחופים לכל אורכו של החוף הישראלי ובמסגרתו תורגלו הגופים בטיפול בשפך שמן בים ובחופים בהיקף של עשרות אלפי טון נפט, ברמה הלאומית. **תוצאות התרגיל בעיני – לא מעודדות כלל (ולא במקרה.....)**

כשל הבסיס הטמון בתוכנית הלאומית - תרחיש הייחוס על פיו היא נבנתה

- ❖ הערכת הסיכון שעליה נסמכת התלמ"ת נשענת על עבודה של חברת הזמט מ-2007.
- ❖ בדו"ח הזמט נכתב: "תרחיש ייחוס להיערכות לאומית על-פי הדרישות הבינלאומיות מדינת ישראל נדרשת לטפל בזיהום שמן בהיקף של 4,000 טון. לאחר ניתוח חומרת האירועים, נמצא כי האירוע הגדול הסביר ביותר הוא תקלה חמורה באחד המקשרים הימיים שלחופי הים התיכון. לפיכך, תקלה במקשר ימי נבחרה כתרחיש הייחוס לצורך ההיערכות הלאומית (אירוע ברמת Tier 3). מניתוח נתוני האירוע, מ"א וכיווני הרוח, עולה כי כתם שמן שנוצר בעקבות תקלת מקשר ימי יגיע במהירות לחוף (מספר שעות). לפיכך מוצע כי ההיערכות לטיפול בשפך שמן צריכה להיעשות לפי **20% (800 טון) – טיפול בים ו- 80% (3,200 טון) טיפול בחוף**".
- ❖ מסמך הזמט המליץ כי היכולות הלאומיות של אגף ים וחופים יאפשרו לטפל **עצמאית** בשליש הזיהום בים, שהם כ- **250 טון בלבד** (השאר ע"ב שילוב שאר הכוחות- תעשייה, ביטוח)
- ❖ האבסורד - מכאן, **שהמדינה צריכה להכין עצמה ברמה הלאומית לתרחיש הכולל רבע עד 1/12 מכמות והיקף הזיהום** מתרחיש שהרשויות המקומיות, המפעלים השוכנים לאורך החוף צריכים להתכונן אליהם, ובשונה אפילו מהאחריות על ישראל למוכנות על פי REMPEC.
- ❖ דרישות מש' הגנ"ס למוכנות מהקידוחים אחרות – 1800 טון דליפה ליום למשך 30 יום מקידוח גבריאלה = 54,000 טון דליפה ו- 32 אלף עם התאיידות (2012), 3800 טון דליפה מקידוח שמן (אשדוד, 2012), 9000 טון דליפת קונדנסיט מתמ"א 37ח', וכך הלאה



הערכות המדינה לטיפול בזיהום גדול בים בארבע רמות

➤ **רמה לאומית –** [ההסכמים מחייבים יכולת 4000 טון , תרחיש 2007 (800 טון בים)]

➤ **רמה המקומית/ מפעלית –**המפעלים גורמי הסיכון (קידוחי גז ונפט, אניות, מקשרים ימיים, נמלים ומעגנות, תשתיות ועוד) והרשויות המקומיות האחריות על חופיהן.

➤ **חוזי שירות עם קבלנים ישראליים וחברות פרטיות (כולל באמצעות חברות ביטוח).**

➤ **הסכמים בינלאומיים לסיוע הדדי REMPEC, וביטוחים בינלאומיים.**

□ **על-פי הערכת הזמט ב- 2007 –** היה חוסר בחמישה מערכי ספינות J (ספינת עבודה+ ספינת פיקוח/פריסה), בששה מע' סקימרים (מפרידים) וב-24 כלי קיבול (לאיסוף שמן/נפט לצורך העברה לאתרים מאושרים) לצורך טיפול בתרחיש זיהום של 800 טון בים בלבד !

□ **מצב 2015 –** השינוי היחיד הוא בכמות המשאבות, הסקימרים ובכמות חוסמי ים פתוח. **אין שינוי בכמות כלי השייט הנדרשים לתרחיש 2007**, כלי הקיבול לאיסוף השמן/דלק המזוהם וגרירתו. [במפרץ אילת קיימת כמות ציוד גדולה בהרבה מזו שבים תיכון].

הערכות ברמת הרשויות המקומיות – תמונת מצב

❖ אגף ים וחופים של המשרד להגנת הסביבה [כיום היחידה הארצית להגנת הסביבה הימית] מימן מתקציבו ב-2010 הכנתן של תכניות חירום (תח"מ) להתמודדות עם זיהום בשמן בחלק גדול מהרשויות המקומיות, זאת מבלי שהתוכנית הגדירה את כמות הזיהום החופי עמו אמורה הרשות המקומית להתמודד.

❖ חלק לא קטן מהתוכניות חירום אינן מעודכנות מדי תקופה, כפי שנדרש לאור שינויים (בניה באתרים לפינוי פסולת, שינוי קבלנים ויכולות ועוד).

❖ ברוב הרשויות הצוותים העירוניים וצוותי המתנדבים (שעליו מבוססת התכנית) אינם מתורגלים למקרה אסון, זאת למרות שהתכניות מחייבות תרגול עיתי.

❖ בחלק מהרשויות מבוצע תרגול ברמת תרגילי שולחן בלבד, מיעוטן משתתפות בתרגילי השטח שמבצע אגף ים וחופים עם כמות כ"א קטנה.

❖ כל הרשויות מתאפיינות בחוסר חמור בצידוד.

❖ **גם רשות הטבע והגנים**, האחראית על מעל 18 ק"מ של שטחי חוף המוכרזות כשמורות טבע החופיות והימיות (שמורות שקמונה, דור-הבונים, גדור, אבטח, שקמה) **אינה מוכנה** לתרחישי זיהום ים וחוף העלולים לגרום לפגיעה אנושה למרחבים עליהם היא אחראית.

הערכות ברמת מפעלי תשתית – תמונת מצב



❖ תרחיש הזמט (2007), מציין כמות של 3,200 טון מזוט שימצאו דרכם לחופים.

❖ על-פי דרישות המשרד להגנ"ס, על מגזר התעשייה להיערך למזעור ולטיפול בזיהום שמן בהיקף של כ-500 טון בלבד (קצא"א-250 טון שמן, נמלים-150 טון נפט וחברת חשמל-100 טון). היערכות זו כוללת ארבעה שלבים: תגובה מידית, מענה ראשוני, מענה משלים ושיקום.

❖ בתרגילים מציגים תרחישים גדולים בהרבה – 2,200 (2013), 5,000 (2014), 9 מוקדי דליפה של מאות טונות (2015).

❖ דוגמת מלחמת לבנון השנייה (2006), בעקבות פגיעה בתחנת כוח בחוף הלבנוני, דלפו לים כ-15 אלף טון דלק כבד, שהתפשט בשליש מחופיה של לבנון וגרם לנזקים קשים. דליפה זו חייבה השקעות של מאות מיליוני דולר לצורכי ניקוי ושיקום.

הסתמכות בתכנית הלאומית על קבלני משנה

❖ **ההסתמכות על קבלני המשנה בתרחיש הלאומי בעייתית ומסוכנת :**

❖ **הסיבה -** מספרם המצומצם, יכולותיהם המעטות, איכות ציוד בסיסית בלבד, והמיומנות החסרה.

❖ **קבלנים אלה מהווים חלק מרכזי ביכולת התגובה של התעשייה עצמה בתוכניות המקומיות.**

❖ **כבר כיום לא ברור איך אותן חברות תוכלנה לספק מענה למספר תרחישים שונים המתרחשים בו-זמנית בכמה תשתיות שאיתן הם מקושרות (כמו באירוע גדול , מורחב ומורכב).**

❖ **יש להוסיף לכך את נושא השיהוי, שכן קבלנים אלה מחויבים לתעשייה, ויתכן שיהיו בעיצומה של פעולה אחרת כאשר יהיה צורך בעזרתם דווקא בזירה הלאומית. וזמן התגובה הוא אחד הפרמטרים הקריטיים לטיפול ומיזעור נזק ראשוני ונזקים עקיפים**

❖ **המסקנה המתבקשת - לא נכון לבסס עליהם גם את התוכנית הלאומית ולצפות**

שיפעלו בו זמנית בשתי החזיתות המקומית והלאומית – שהרי גם ברור למי הם מחויבים חוזית. התכנית הלאומית צריכה להסתמך על אמצעים ברמה הלאומית.

הסתמכות בתכנית הלאומית על חברות ביטוח, וסיוע בינ"ל

- ❖ בדיקות ותרגילים מוכיחים, כי הזמן הצפוי להגעת כוחות סיוע זרים לאירוע זיהום עלול לארוך לא פחות מ-24 שעות לאחר הגילוי ואולי אף מספר ימים.
- ❖ במקרה בו הדליפה תתרחש בעקבות מלחמה, קיימת סבירות גבוהה שסיוע בינלאומי לא יגיע לאזור בשל הסיכון לפגיעה בכלי השיט.
- ❖ כמו כן, קיים חשש שחברות הביטוח (כגון לויז'ס) המבטחות ספינות וכלי שיט, יעלו את פרמיית הביטוח של ספינות הסיוע לממדים בלתי סבירים, (כפי שאכן קרה כמעט בכל מבצע או לחימה), במצב עניינים כזה, ספק אם מדינות אחרות ישלחו ספינות סיוע.
- ❖ **המסקנה המתבקשת** - מדינת ישראל חייבת להיות מוכנה לכל תרחיש. אמנם כל סיוע בינלאומי יהיה מבורך, אך לא ניתן ולא צריך להסתמך עליו.

על מוכנות לאומית בעולם – ארה"ב

❖ תרחיש הדליפה הוא של איבוד כלל מטענה של ספינה (100 אלף טון דלק) או הדליפה הגדולה ביותר האפשרית לגבי מתקן קידוח, בתנאי מזג אוויר גרועים במשך 30 יום.

❖ התכנית הלאומית (NCP) מגדירה כוח תגובה לאומי, (NSF) המורכב מ-3 כוחות משימה: משמר החופים, צוות לסיוע במידע (PIAT) והמרכז הלאומי לתיאום. בעת הצורך, כוח התגובה הלאומי יסייע ברמת המדינות החופיות והן ברמה המקומית. [אחריות כל מדינה עד 3 מייל ימי, אחריות פדראלית מעבר לכך – עד ל- EEZ]

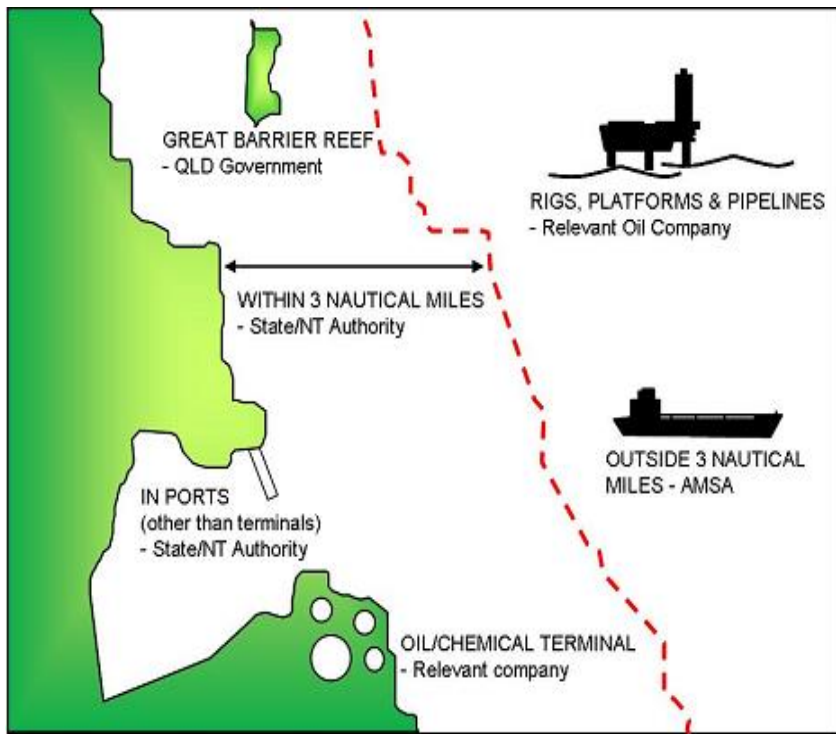
❖ קיימים שלושה כוחות משימה ימיים, הכוללים לרוב 8-12 כלי שיט גדולים ועוד כלי שיט קטנים. בעת אסון, מקפיצים את משמר החופים האמריקאי, כאשר הפעלת קבלנים פרטיים נעשית על ידי חברות הקידוח או הספנות.

❖ קיימת הגדרה ברורה לרמת תירגול ברמה המקומית, מדינתית ופדראלית.

על מוכנות לאומית בעולם – אנגליה

- ❖ משמר החופים, MCA (זרוע ביצועית של משרד התחבורה) משמש כרשות הלאומית שתפקידה לטפל בהכנות, באישורים ובתגובה לזיהומי ים למפעלים, למתקנים ולתוכניות החירום.
- ❖ משרד האנרגיה ושינוי האקלים, DECC, אחראי על רגולציה למוכנות לזיהום ים במתקני נפט/גז.
- ❖ בעת אירוע ברמת Teir 3 משמר החופים מנהל את התגובות לתקריות ואת המשאבים הלאומיים: הגדרת רמת התגובה, הפעלת אמצעים, תגובות נדרשות בים, בנמלים, במפעלים, בחופים
- ❖ מתקיים בכל חמש שנים תרגיל לאומי שמטרתו לאמן את הכוחות, לבדוק את שילוב התוכניות, המתקנים והמפעילים, לוודא גישה אינטגרטיבית בין כל הסוכנויות (DECC, MCA) והמפעילים ולבדוק התערבות ברמה ממשלתית.
- ❖ איגוד תעשיית הגז והנפט האנגלי OGP ערך מדריך לסקר סיכונים ותכנון מוכנות למתקנים בים, ובו תרחישים המתייחסים לדליפה של 11 אלף טון דלק ממערכות בקרקעית הים (כולל צנרות), ולתרחיש החמור שבהם - איבוד שליטה על באר ממנה דולפים 2,000 טון למשך 50 יום, שהם 100 אלף טון נפט.
- ❖ כוחות – משמר החופים והצי האנגלי, כולל מחוייבות תעשייה, עשרות מחסני ציוד, קבלנים וביטוחי.

על מוכנות לאומית בעולם – אוסטרליה



❖ האיום והסיכון המרכזי – דליפה מאניות (כ-22 אלף פקידות בשנה).

❖ חשש נוסף הוא מפני זיהום בנפט שעלול להתרחש עקב תקלות ותאונות בנמלי דלק ובמתקני קידוחי חיפוש ו/או הפקת נפט/דלק.

❖ התכנית הלאומית האוסטרלית קובעת, כי האחריות הלאומית לתגובה לדליפה מאניות למעלה מ-3 מייל מהיבשה, חלה על הרשות האוסטרלית לבטיחות בספנות ASMA.

❖ ההערכות לדליפה ממתקני קידוח והפקה חלה על התעשייה.

❖ ההערכות והמוכנות החופית היא ברמת הפרובינציה.

❖ תרחיש הסיכון הוא של דליפת 21 אלף טון דלק כבד ממכלית בנפח 100 אלף טון, תוך פגיעה חלקית במכלית.

❖ ההתערבות ברמה הלאומית היא של- Teir 3 לכל דליפה מעבר ל-1,000 טון דלק נפט, תוך הפעלת הציוד המאוחסן בתשעה מחסני ציוד גדולים הפזורים במקומות שונים במדינה. כמו כן מודגש, כי יש לעדכן את התוכנית הלאומית אחת לשנה.

על מוכנות לאומית בעולם – ניו זילנד

❖ התכנית הלאומית של ניו זילנד למוכנות ותגובה בפני דליפות חלה על 16 סקטורים ואזורים במדינה, כשכל אזור מתאפיין במוכנות ספציפית בעלת הסבירות הגבוהה ביותר.

Table 3: impact of tanker size on credible spill potential (tonnes)

typical tonnage (dead-weight)	slight grounding or collision (one wing tank)	grounding with rupture (two wing plus one centre tank)	bunker fuel
30,000	700	3,000	450
50,000	1,100	5,000	750
70,000	3000	12,500	1,800
100,000	<u>5,500</u>	21,000	2,300
200,000	10,500	45,000	2,750
240,000	15,000	60,000	4,000

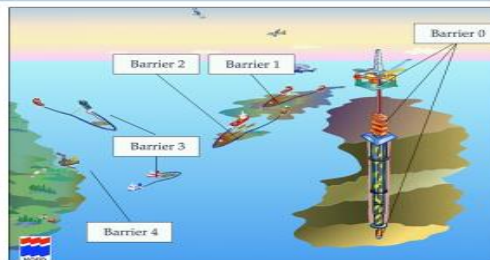
תרחיש הסיכון הלאומי סטטיסטי, ונקבע ב-2011 לדליפת 5,500 טון ממכל כנף של מכלית נפט בנפח של 100 אלף טון ותרחישי דליפה של 1,000 טון נפט באזורי סיכון מופחת.

❖ בניו זילנד פועלים שבעה מתקני הפקת גז, קונדנסיט ונפט, (ב-6 שדות)

❖ ההנחיה לכל סקטור ולכל מתקן קידוח והפקה ימי היא לבצע סקר סיכונים, לקבוע תרחיש ולוודא הצטיידות ומוכנות לטיפול בל"ז קצר, כמו גם לשלב את חיל הים המלכותי הניו-זילנדי בעת תרחיש זיהום ים לאומי.



Annual oil-on-water exercise, North Sea



על מוכנות לאומית בנורבגיה

❖ המרחב הימי הנורבגי חולק על-ידי הרשות האחראית NCA ל-6 אזורים, שבכל אחד מהם נבחנו תרחישים שונים על בסיס סימולציות ובדיקה סטטיסטית.

❖ לכל אזור נקבע תרחיש סיכון פרטני בשונה מתפיסת האירוע החמור הסביר ביותר במקומות אחרים.

❖ לדוגמא בים ברנטס, המתאפיין במזג-אוויר ארקטי קשה, נבדקו תרחישי סיכון וכן סוגית יצוא הנפט מרוסיה באמצעות כ-400 מכליות. נמצא, כי תרחיש של דליפה ממכלית הוא בעל סיכוי גבוה יותר מאשר דליפה ממתקני חיפוש/הפקה נייחים.

❖ המוכנות הלאומית לתרחישי דליפה וזיהום מתבססת על שילוב בין פעילות הממשלה, הסקטור הפרטי, המאגד כ-30 חברות (NOFO), והרשויות המקומיות (430 רשויות המצויות ב-34 אזורים).

❖ החקיקה הנורבגית מאפשרת גיוס כולל למאמץ לאומי בעת הצורך, ומחייבת את התעשייה ואת הרשויות המקומיות למוכנות ברמה המקומית, להודיע מידית על זיהום, לקיים פעילויות חירום דחופות ולעזור לממשל המרכזי במקרה של תקרית ברמה הלאומית.

❖ תרחיש הסיכון לדליפה גדולה נאמד על התפרקות מכלית נפט בנפח 100 אלף טון נפט, תוך הנחה כי 50% מהכמות תדלוף ב-24 שעות הראשונות לאירוע, וכי 50% הנוספים ידלפו בששת הימים הבאים.

תרחישי הסיכון, המהווים את מודל הבסיס להצטיידות ולמוכנות במדינות השונות

מדינה	כמות כוללת (באלף טון)	משך הזרימה (יום)	ציוד וכוח אדם	תרגול לאומי
ארה"ב	100	30	8-12 ספינות + כ"ש קטנים + קבלנים פרטיים באחריות חברות הקידוח והספנות	בכל רמה בהתאם לרגולציה
אנגליה	100	50	כוחות משמר החופים, הצי וקבלנים	בכל 5 שנים
אוסטרליה	21		9 מחסנים מפוזרים	
ניו זילנד	5.5			
נורבגיה	100	30	2 + 5 בסיסי חוף 2 רציפי נמל 4 ספינות ממשלתיות גדולות + 8 ספינות משמר חופים + 20 ספינות גדולות פרטיות (11 ספינות בכוונות מידית) + 30 כלי שייט קטנים (ספינות דייג) עם ציוד לטיפול בזיהום דלק בקרבת החוף. מטוס סיור, חישה מרחוק, 25 סקימרים, 90 אנשי צוות.	כל תרגול מדמה מצב אמתי.
פינלנד	30			
גרמניה	15		16 ספינות + 30 כ"ש משמר החופים שני בסיסים סיורי אויר לאיתור דליפות בנתיבי התעבורה הימית העמוסים	20 תרגילי מוכנות ברמה המקומית
שוודיה	10			
רוסיה	5			
ישראל	0.8		2-3 ספינות (לא גדולות) + כ"ש קטנים וציוד	תרגיל חלקי כל שנה
דנמרק			7 ספינות (מתוכן 2 שוברות קרח לים הצפוני) + מס' דוברות לאחסון דלק ונפט. 400-600 מ' בומים 5 מחסנים עם ציוד לניקוי חופים	5-6 פעמים בשנה

הדירקטיבה האירופית לבטיחות בקידוחי נפט וגז בים

(12.06.13) 2013/30/EU

- היעד שהוצב- הפחתת התרחשותן של תאונות הקשורות לקידוחי נפט וגז בים, הגבלת תוצאותיהן ובכך הגדלת ההגנה על הסביבה הימית והכלכלה החופית (ע"ב מחקר של 11 אסונות ב- 30 השנה).
- נקבעו תנאי מינימום לבטיחות החיפושים ולהפקת הנפט/גז ולשיפור מנגנוני התגובה במקרה תאונה.
- על מדינות האיחוד להתאים את החקיקה הפנים מדינתית אל עקרונותיה **עד 19.07.15**
- על כל מדינה ומפעיל/יזם להכין תכנית מוכנות לתרחישי דליפה וזיהום על בסיס דו"ח סכנות משמעותיות, הבנוי על תרחישי הסיכון הגרועים האפשריים, המכסים את כל מתקני הנפט/גז בים והתשתיות המחוברות והאזורים בסיכון באזור השיפוט שלהן (סעיף 29(1) לדירקטיבה).
- הדירקטיבה מחייבת להודיע למדינות שכנות באם הן עלולות להיפגע מהקידוח, זאת כדי שינקטו בכל האמצעים, תוך שיתוף פעולה בין מדינות, למניעת נזק. (סעיף 31(1) לדירקטיבה).
- הדירקטיבה מחייבת להצטייד באופן שיפחית את הסיכון על-פי עקרון - ALARP עד לנקודה שבה העלות לתוספת האמצעים הופכת לבלתי סבירה יחסית לתועלתה.
- הדירקטיבה מחייבת בהכנת תכנית לאומית, המתבססת על תכניות מקומיות/מפעליות, הבנויה ע"ב תרחישים ורשימות ציוד מעודכנות, תוך קיום הסכמי שת"פ עם מדינות שכנות, במטרה לוודא שכל תקלה תטופל במהירות האפשרית במקום האירוע, לא תתרחב למדינות אחרות ותהיה שקופה לציבור.

המלצה לתרחיש שאליו ישראל צריכה להתכונן

- ❖ תרחיש ה-Worst Case Scenario הישראלי צריך לכלול שלושה אירועי זיהום גדולים, בו-זמנית, הכוללים 6,000 טון דלק/מזוט כל אחד-
 - ❖ אירוע דליפה גדול במפרץ אילת
 - ❖ ושני אירועי דליפה גדולים בים התיכון, בקרבת נמל אשדוד, ובקרבת נמל חיפה;
- ❖ סה"כ דליפה בנפח של 18 אלף טון. בין אם מדובר בשלושה אירועים במקומות שונים בארץ ובין אם מדובר באירוע בודד.
- ❖ על ישראל להיערך באופן שיאפשר לה להגיב עצמאית לתרחיש זה. על בסיס הערכה זו, נדרש רכש הצטיידות של כלי שייט, ציוד וכ"א.
- ❖ הערכות זו תאפשר את מיצוי הכוח בעת זיהום גדול בטרם הגעתם של כוחות אחרים דרך הסכמי שת"פ, חברות פרטיות, ביטוח וכיו"ב.

במדינת ישראל חסרים מאד כיום שני חוקים מרכזיים לעיסוק בים האמורים ליצור יציבות , וודאות ורגולציה

□ **האחד חוק האזורים הימיים (שיש לטעמי לעדכן ולשנות בהצ"ח נושאים רבים)**
אשר יקבע את החלוקה הגיאוגרפית ואת החקיקה הפנימית שתחול על כל אזור;

□ **והשני החוק למוכנות ותגובה לאירועי זיהום הים והסביבה החופית בשמן,**
ובקיצור : "חוק התלמ"ת" (המאפשר למשרד להגנת הסביבה ליצור את ההערכות
הלאומית והמקומית לתקלה של זיהומי ים) ה"תקוע" ולא עולה לאישור מליאת
הממשלה כבר חודשים רבים [בלי קשר שהוא מצוי באיחור של שנים רבות וכ- 20
שנה מאמנות שעל חלקן מדינת ישראל חתמה וחלקן גם אישרה כמו אמנת OPRC];

עקרונות מהדרכתיה האירופית- שמומלץ לאמץ לחקיקה ראשית ומשנית

- ❖ קביעת מוכנות לאומית המתחייבת לפני אישור פעילות קידוחים (חיפוש או הפקה);
- ❖ הטלת אחריות וחובת מוכנות לתקלות (גם מהבחינה הנזיקית כלכלית, כולל ערבויות מתאימות) על בעלי הרישיונות והמתקנים והמפעלים עצמם ברמה המפעלית תוך רגולציה ברורה [מסמך תאונות משמעותיות, תסקירים, בדיקה כלכלית וכיו"ב]
- ❖ עקרון הפרדת רשויות על מנת לוודא עצמאות ואובייקטיביות ברגולציה ובפיקוח;
- ❖ עקרון פיקוח אובייקטיבי צד ג' על כל תהליך – מתכנון, תוך כדי ביצוע והפקה;
- ❖ עקרון שקיפות, שיתוף מידע בניסיון מצטבר, שיתוף ציבור בזמן הרלבנטי להחלטות (ולא לאחריהן),
- ❖ שיתוף בין מדינות בתהליכי המוכנות, המניעה והפעולה בתרחישים.
- ❖ תיקצוב לאומי מתאים ורלבנטי [לא 22 מש"ח פרוס על פני מספר שנים!!]

שאלות ???