

דו"ח מצב הים 2012

השוואת רגולציה סביבתית לקידוחי גז ונפט ברחבי העולם,
ומה ישראל צריכה ללמוד ממנה.



אוקטובר 2012

כתיבה: עו"ד תומר מירז
סייע בכתיבה: צפריר גדרון | עריכה: דליה טל

גילוי מאגרי הגז ואולי גם הנפט בים התיכון, לצד היעדר כמעט מוחלט של רגולציה בנושא הקידוחים, מן הראוי שיעורר דאגה בקרב כל אזרחי המדינה, מי בשל אהבתו לסביבה וליים התיכון ומי בשל דאגתו למתקני התשתיות ולכלכלה. דאגה זו צריכה להתעצם עוד יותר על רקע אסונות הנפט של השנים האחרונות, ובראשם אסון "מקונדו" (אסון מפרץ מקסיקו, אפריל 2010), שהמחיש מה עלול לקרות כשמדינה אינה דואגת לחוקק חוקים, וחמור מכך, אינה דואגת לאכיפתם.

נראה, כי ממשלת ישראל לא רק שאינה מודאגת מהיעדרה של רגולציה, היא מסרבת ללמוד מניסיון, לעיתים המר, של מדינות אחרות. כל זאת על רקע המירוץ המטורף אחרי הסיכוי להקדים את הקידוחים, למלא את כיסם של היוזמים, ואולי גם למלא במעט את קופת המדינה (וזאת מבלי להידרש לשאלת התמלוגים). מירוץ שכולנו עלולים לשלם בעבורו מחיר יקר. זה המקום לציין, שהקידוחים בישראל נמצאים בסיכון גבוה יותר מרוב הקידוחים בעולם, מאחר והם מבוצעים לעומקים חסרי תקדים. בנוסף, הקידוחים מתוכננים בקצה הים התיכון, מקום בו משטר הזרמים חלש ולכן השפעת דליפה או תקלה תורגש ביתר שאת לשנים ארוכות. בשל סיבות אלה, מדינת ישראל אינה יכולה להרשות לעצמה את הניסוי והטעייה שעשו מדינות אחרות, אשר פעלו לשמירה על הסביבה רק לאחר אסונות ימיים.

כך למשל, ממשלת ישראל בחרה שלא לאמץ את הלקח המרכזי של אסון "מקונדו" ולא פיצלה את האחריות בין הגוף המבצע, לבין הגוף המפקח והמבקר, לבין הגוף המקבל את התגמולים - בין משרד האנרגיה והמים, המשרד להגנת הסביבה ומשרד האוצר, בהתאמה. ממשלת ישראל גם מסרבת ללמוד מניסיון של מדינות כמו אנגליה, נורבגיה ודנמרק, המעודדות את היוזמים לקחת אחריות על מעשיהם, תוך דאגה לאכיפה קפדנית וסדורה.

עמותת "צלול" מנסה בחודשים האחרונים לשכנע את משרדי הממשלה ואת הכנסת לקבל החלטה אמיצה ולעכב את התחלת הקידוחים בים עד להסדרת רגולציה ועד להשלמת הליך חקיקה הולם. כדי שלא לדחות את הקידוחים מציעה עמותת "צלול", לייצר רגולציה זמנית, הכוללת אמצעי אכיפה ומוכנות לאסונות. לפי שעה, בקשות אלה נדחו, וזאת למרות שמשרדי הממשלה מודעים לעובדה שהקידוחים בים מתחילים ללא כל רגולציה מחייבת, על כל הסכנות הכרוכות בכך.

במסגרת עבודה זו נטלה על עצמה עמותת "צלול" את המשימה, להשוות בין הרגולציה שהתפתחה בשנים האחרונות במספר מדינות בעולם, שלהן ניסיון רב, לא רק בקידוחים אלא, למרבה הצער, גם בתאונות-ארה"ב, אנגליה ונורבגיה, מתוך תקווה שרגולציה זו תשמש כהשראה למחוקק הישראלי. המסקנות העולות מההשוואה זו הן: יש צורך בחקיקה פשוטה, ברורה ונהירה תוך הקפדה על שקיפות לאורך כל התהליך, כפי שנעשה בדנמרק, אין מנוס מהפרדה בין הרשות הגובה את תגמולי הקידוחים לבין הרשות המפקחת עליהם, כפי שנעשה בארה"ב. חשוב מכל, אין לאשר קידוחים לפני אישור רגולציה ולפני גיוס הכלים שיאפשרו להתמודד עם זיהום ים על-פי התרחיש הגרוע ביותר, כפי שדורשות כל המדינות. עתה לא נותר אלא לקוות, כי מקבלי החלטות בארץ ילמדו את הדברים ויעשו בהם שימוש מושכל, לפני שהים התיכון, היצורים החיים בו והאנשים החיים לחופיו, ישלמו את מחיר האיוולת.

מאיה יעקבס,
מנכ"ל "צלול"

תוכן העניינים

1	הקדמה
4	עיקרי הדברים
6	פרק 1: המודל האמריקאי: רשימה ארוכה של צווים והוראות
12	פרק 2: המודל האנגלי: הפרדת רשויות
18	פרק 3: המודל הנורבגי: גמישות
21	פרק 4: המודל הדני: מבנה פשוט ויעיל
27	פרק 5: הנציבות האירופית: הנחיות או תקנות
31	פרק 6: המודל הישראלי: דוהרים לקראת אסון
34	טבלת השוואה מסכמת
36	סיכום
37	Bibliography – ביבליוגרפיה
43	נספחים

עיקרי הדברים

רוב המדינות המפיקות גז ונפט מהים, זיהו לפני שנים רבות את ניגוד העניינים המובנה בין הרצון להגדיל את תמלוגי הקידוחים לבין הצורך למזער סיכונים, ומנעו זאת באמצעות רגולציה, פיקוח ואכיפה. יחד עם זאת, כאשר בוחנים כל מדינה לגופה, ניתן לזהות הבדלים בדרך שבה מבינות המדינות השונות נושא זה, כל מדינה על-פי אופיה, על-פי ניסיונה ועל-פי הדרך שבה היא תופסת את התעשייה. שונות עליה באה עבודה זו להאיר, תוך ניסיון להסבירה.

הדירקטיבה האמריקאית בנויה ממאות הנחיות ותקנות, המקשות על הבנת הדרוש לביצוע בכל סוגיה. גם בעקבות אסון "מקונדו", שטלטל את תעשיית הקידוחים האמריקאית טלטלה עזה, נותרה הדירקטיבה קשה לשליטה. החקיקה האנגלית החלה טלאים, טלאים, כשרק בהמשך הדרך מיסד המחוקק רגולציה המאפשרת פיקוח ובקרה טובים למדי על עשרות רבות של מתקנים הפרוסים בים ולאורך החופים. נורבגיה, המשמשת כשחקן מרכזי בענף כבר עשרות שנים, הבינה את הצורך ברגולציה ברורה, באכיפה ובהקפדה על בטיחות, רק לאחר האסונות הגדולים שהיו מנת חלקה. דנמרק, שהחלה להפיק גז ונפט מהים הצפוני כעשור לאחר שכונתיה, בחרה מראש שלא להמתין לאסון וקידמה תפיסת עולם כוללת, מגובשת וסדורה המדגישה את אחריות החברות המסחריות לצד פיקוח הדוק. כל זאת, מבלי להפריע לתיירות ותוך הדגשת המחויבות לשימור הסביבה הימית והיבשתית. גם נציבות האיחוד האירופי גיבשה לאחרונה תקנות לאחידות נהלים מתוך כוונה להעלות את רמת בטיחות הענף. באם תקנות אלה יאושרו הן יכנסו לתוקף עד 2014.

עתה נשאלת השאלה איזו רגולציה על מדינת ישראל לאמץ? ההמלצה המרכזית היא לשלב בין הרגולציה הדנית, המבוססת על עקרונות של פשטות, נוחות ואחידות, לבין הצעת האיחוד האירופי, ולהעדיפה על-פני הרגולציה האמריקאית, שהיא סבוכה ומורכבת מאוד (בעקבות אסון "מקונדו", גם האמריקאים החליטו לאמץ את עקרונות הרגולציה האירופית). יחד עם זאת, אין ספק שחשוב ללמוד מהיכולת האמריקאית להסתגל לשינויים מהירים, כפי שנעשה בשנתיים האחרונות.

ואולם, חשובה מכל ההבנה לפיה ההנחיות והחוקים אינם העיקר, אלא שלב חשוב בתהליך. רק קיומם של סטנדרטים, שקיפות ומוכנות לכל תרחיש, בשילוב יכולת בקרה מקצועית ואכיפה הדוקה, יאפשרו לפתח את תעשיית הקידוחים ובמקביל לשמר את משאב הים הייחודי של ישראל.

זה המקום לצטט מדברי ועדת הבדיקה החיצונית האנגלית Maitland Report, שהוקמה בעקבות אסון "מקונדו", שהעלתה לתודעה את רמת הסיכון הגבוהה של תעשיית הקידוחים ואת הצורך להתייחס אליה תוך איזון והקפדה יתרה, למען העתיד הקרוב והרחוק.

"תהליך ניצול משאבים הידרוקרבונים בקידוחים יס עוין לסביבה מעצם טבעו, משום שהוא מבוצע ברמת סיכון גבוה לאדם ולסביבה. בחברה המקדשת את ערכי ההטבות הסוציאליות והכלכליות הנלוות לפיתוח ולהפקת מוצר זה, תהיה זאת **אחריות התעשייה ואחריות הרשויות המחוקקות להבטיח נקודת איזון הולמת** בין הסיכונים לבין ההבטחות הגלומות בפעילות זו"¹.

¹ Offshore Oil and Gas in the UK- an independent review of the regulatory regime ,December 2011, p- 2

מה ישראל צריכה ללמוד?

- על הממשלה לחוקק חוקים ולהתקין תקנות ונהלים, על בסיס עקרונות ברורים, תוך שימת דגש על פשטות ועדכון שוטף. אין להתיר פעילות קידוח ביס לפני חקיקתם של חוקים אלה.
- אין להתיר פעילות קידוח ביס לפני רכישת ציוד, טיפול באסונות, לפני הכשרת כח-אדם ולפני שיפור מוכנות המדינה לתרחישים הגרועים ביותר. יש לוודא שכל האמצעים לתגובה מהירה קיימים, משליטה על הבאר ועד לטיפול בדליפה ובזיהום.
- אין להתיר פעילות קידוח ביס ללא בדיקה וללא אישור של כל התוכניות על-ידי מומחה אובייקטיבי מקצועי (צד ג').
- יש להפריד בין הגוף המאשר את הרישיונות ואת היתרי הקידוח לבין הגורם המפקח על הקידוחים מבחינה סביבתית ובטיחותית, לבין גורם האחראי על קבלת תמלוגי הקידוחים.
- יש למסד מבנה ארגוני פשוט, יעיל, אחיד וברור, ליזם ולציבור, המגבה את תהליך הרישוי, ההיתרים, הפיקוח והבקרה (מחייב אנשי מקצוע, יועצים, גופים אובייקטיביים ומשאבים).
- יש להטיל על היזמים והמפעילים את עלות פיקוח המדינה עליהם.
- אישור חיפוש והפקה יינתן רק ליזם בעל יכולת כלכלית מוכחת, המסוגל להתמודד ולשפות את הניזוקים באופן מיידי בכל מקרה של תקלה, תאונה או בכל תרחיש אחר הגורם לזיהום. הביטוח והשיפוי יהיו בהתאם לתרחיש הגרוע ביותר.
- היתר לפעילות ביס העמוק יינתן רק לאחר קיום תהליך סביבתי אובייקטיבי מקיף, הכולל, בין היתר, עריכת סקר סיכונים יסודי הבוחן את המקרים הגרועים ביותר.
- יש לנהוג בשקיפות ולפתוח לעיון הציבור את כל המסמכים, את כל הרישיונות ואת כל תוצאות הפיקוח והבקרה בכל רגע נתון.

תעשיית קידוחי הנפט והגז בארה"ב היא בעלת ותק של עשרות שנים וכוללת כ-3,200 מתקנים ימיים המשתרעים על-פני כשבעה מיליארד דונם. התעשייה כוללת כ-34,000 בארות פעילות ומעסיקה עשרות אלפי עובדים בכ-161 חברות מסחריות. הממשל האמריקאי הוא הבעלים של המשאבים באתר החכירה, והוא גובה מהיזמים ומהמפעילים שכירות שנתית עד לתחילת הפקה, בונים מההפקות, תמלוגים בהתאם למכירות ומטיל מס חברות על רווחים.

במשך שנים רבות התנהלה התעשייה על מי מנחות, תחת הנהגתו של משרד ה-MMS - Mineral Management Service, הכפוף, למשרד הפנים, אשר הפך ברבות השנים ל-BOEMRE - The Bureau of Ocean Energy Management Regulation and Enforcement – המשרד לניהול ולאכיפה, שהיה אחראי בו זמנית על פיתוח מקורות האנרגיה, אכיפת הנחיות הבטיחות ומקסום ההכנסות לאוצר האמריקאי. התנהלות זו נמשכה למרות תקלות, אסונות ותאונות, שאירעו מדי פעם וגבו מחיר אנושי ומחיר סביבתי כבד.

אסון מפרץ מקסיקו, במהלכו התפרצה באר "מקונדו", דרומית למפרץ לואיזיאנה, ב-20 לאפריל 2010, גרמה לזרימה של כ-800 מיליון ליטר (כ-4 מיליון חביות) למימי המפרץ ולמותם של 11 עובדים, טלטל את הענף טלטלה עזה. בעקבות אסון זה הבין הממשל שמשוה יסודי חייב להשתנות וכי יש צורך להבטיח כי הבטיחות והגנת הסביבה יקבלו את מעמדם הראוי בכל הליכי התכנון והביצוע של הפרויקטים.

כצעד ראשון לאחר האסון, הורה נשיא ארה"ב, ברק אובמה, ב-20 באפריל 2010, על עצירת כל הקידוחים בים (המורטוריום) ועל חקירה מקפת³ שערכה שלושה חודשים, מהלך לא שגרתי עבור חברה המקדשת את רווחיות החברות. בעקבות החקירה, הורה ממשל אובמה על רפורמה מבנית, שהקיפה את כל נושא קידוחי הים והחמירה את הדרישות מהיזמים בכל תחומי הפעילות, מתכנון ועיצוב הבארות, דרך בטיחות וגהות בעבודה ועד לאחריות תאגידית. כל זאת כדי להבטיח את המשך הפקת הגז והנפט באופן בטוח ואחראי.

באוקטובר 2011 פוצלו תחומי האחריות של BOEMRE בין שתי רשויות חדשות: **רשות לפיתוח מקורות ומשאבי אנרגיה** (BOEM - Bureau of Ocean Energy Management), אחראית על פיתוח הקידוחים, על מתן אישורי חכירה, הערכת משאבים, יישום חוק הסביבה הפדראלי (NEPA - National Environmental Policy Act) וניתוח והערכה של מחקרים סביבתיים. הרשות אחראית גם לוודא, שכל מפעילי האסדות מסוגלים להגיב במהירות לתקלות ושביכולתם לעמוד בהנחיות לתגובה לתרחישי זיהום ים; **והרשות לפיקוח ולאכיפה בטיחותית וסביבתית** (BSEE - Bureau of Safety and Environmental Enforcement), אחראית לפיקוח בטיחותי וסביבתי על קידוחי הגז והנפט, מתן היתרים לכל שלב בתהליך - חיפוש, פיתוח והפקה, תכנון תכניות חירום, תכנון תכניות לאימוני חירום וקיום ביקורות פתע. שתי הרשויות החדשות חויבו לשיתוף מלא במידע בין לבין עצמן ובין לבין יתר הגופים העוסקים בקידוחים. כן חויבו הרשויות לפעול בשקיפות מרבית ולשתף את הציבור בכל הנושאים - החכרת השטחים, ביצוע תסקירים סביבתיים והליכי התכנון.

³ (DEEPWATER Report to the President_FINAL-2011) <http://www.oilspillcommission.gov/final-report>
http://www.oilspillcommission.gov/sites/default/files/documents/C21462-407_CCR_for_print_0.pdf

על-מנת למקסם את הכנסות המדינה ולוודא קבלת תמלוגים מהקידוחים, הוחלט להקים **רשות גביית הכנסות משאבי הטבע – Office of Natural Resources Revenue** תחת פיקוחו של משרד האוצר. בנוסף, הוכנה מדיניות חדשה למניעת ניגודי עניינים בכח האדם המרכיב את הרשויות החדשות.

צעדים נוספים שננקטו

משרד הפנים האמריקאי הקים יחידת חקירות והערכה, שתפקידה לבדוק את עמידת החברות בנהלים החדשים. בנוסף, הקים המשרד ועדה מייעצת (The Ocean Energy Safety Advisory Committee), המורכבת ממדענים, ממהנדסים וממומחים טכניים, שתפקידם לתרום לשיפור בטיחות הקידוחים הימיים ולהורות על סגירה ופתיחה של בארות בתגובה לדליפות. עוד הוחלט על ביצוע הערכה מחודשת של החוק הסביבתי הלאומי האמריקאי⁴, מתוך מטרה לבחון את התאמתו למיזמי קידוחים במים עמוקים.

המשרד החדש, BOEM, פרסם שורת הנחיות בנושאים שונים, את חלקן למד ממדינות אחרות העוסקות בקידוחים, ובראשן נורבגיה. בין השאר, הנחיות לקידוח בטוח בים עמוק⁵, שמטרתן להגביר את בטיחות הקידוח ולהגן בפני התפרצות ראש-באר, כפי שארעה ב"מקונדוו", וכן הנחיות לגבי סוג החומרים המותרים לכיסוי ולביטון ראש הבאר, כאשר על החומרים לעבור אישור מומחה הנדסי בלתי תלוי.

הנחיות נוספות קבעו דרישה להקמת שני סוגי מחסומים בלתי מותנים זה בזה לאורך צנרת ההולכה, באישור מהנדס מומחה, קבלת אישור לפני החלפת נוזל קידוח כבד בנוזל קידוח קל יותר, וכן הנחיות לאימון צוות האסדה להתנהגות בים עמוק. התקנות החדשות חייבו התקנת ציוד בקרה, כולל מערכת "מונעת התפוצצות" BOP⁶ וכן רכישת רכב תת-מימי, הפועל בשליטה מרחוק, המסוגל לבצע פיקוח ובקרה ופעולות חירום בקרקעית הים.

הדרישות לשליטה על באר מטופלת⁷ קבעו, כי יש לתכנן צעדים מונעים שמטרתם לוודא שליטה על הבאר בכל מצב, שימוש בטכנולוגיה הבטיחותית הטובה ביותר, שימוש בכח-אדם מיומן ובציוד כשיר ומתוחזק היטב, פיקוח על מצב הבאר והערכתה על-מנת להקטין את פוטנציאל הדליפה, הצבת אנשים במתקן עצמו במהלך פעולות קידוח ודאגה לכך שאנשי הצוות יבצעו מעקב מתמיד אחר קרקעית הים, מתחילת הקידוח ועד לשלב התרוקנות או נטישת הבאר (כל עוד לא אובטחה ע"י כיסוי או מערכות למניעת התפרצות). ההנחיות לתכנון בארות⁸ מפנות לתקני תעשייה המתעדכנים כל העת ולקווים המנחים המסבירים תקנות אלה. גם תקנות אלה מחייבות אישור מומחה אובייקטיבי, צד ג'.

⁴ National Environmental Policy Act (NEPA)

⁵ THE DRILLING SAFETY RULE-An Interim Final Rule to Enhance Safety Measures for Energy Development on the Outer Continental Shelf

⁶ BOP מונע פרצות (Blowout preventer) – שסתום המותקן על ראש הבאר המאפשר סגירה במידה ואובדת השליטה על הבאר או על יציאת/כניסת נוזלים לפי הבאר.

⁷ תקנה פדראלית 30CFR 250.401.

⁸ מצויות בעיקר בחלק D של התקנות הפדראליות 30 CFR 250 ומותאמות לתקנים תעשייתיים כגון API RP 53



Assistant Secretary for Land and Minerals Management		Assistant Secretary of Policy, Management and Budget
Bureau of Ocean Energy Management	Bureau of Safety and Environmental Enforcement	Office of Natural Resources Revenue
Environmental Analysis and NEPA	Safety, Technical and Environmental Review of Plans	Revenue Collection and Projections
5-Year Program (Oil and Gas)	Safety and Technical Inspections and Enforcement	Enforcement
Leasing Process Management	Environmental Inspections of Enforcement	Accounting/Financial Reporting
Development/Exploration/Production Plan Management	Safety and Environmental Research	Asset Valuation
Resource Management	Rulemaking (for Safety and Environment)	Economic and Market Analysis
Rulemaking (for Resource Utilization)		
Environmental Studies		



חקיקה סביבתית נוספת הקשורה בקידוחים

- **חוק מדף היבשת, OCS Lands Act**,¹⁰ סעיף (a)(2) 18 קובע, כי תזמון ומיקום חיפוש פיתוח, והפקת נפט וגז יתבססו על רגישות סביבתית.
- **חוק מדיניות לאומית סביבתית NEPA**¹¹ קובע כי, יש להציג את התוכניות, לשלב ולשתף את הציבור, לזהות ולבצע הערכת חלופות שאינן פוגעות בסביבה, להימנע מהשפעות שליליות על הטבע ועל הסביבה ולשלב מחקרים סביבתיים.
- **חוק שמירה על יונקים ימיים Marine Mammal Protection Act**,¹² מטרתו להפחית למינימום את סיכון פגיעת ספינות במינים ייחודיים ולדווח על כל פציעות או מוות של מינים אלו. כך הדבר גם בשמירה ואי-פגיעה בציפורים נודדות בהתאם לחוק **Migratory Bird Treaty Act**¹³.
- הנחיית BSEE קובעת, שאין להשליך פסולת או הריסות לתוך הסביבה הימית.

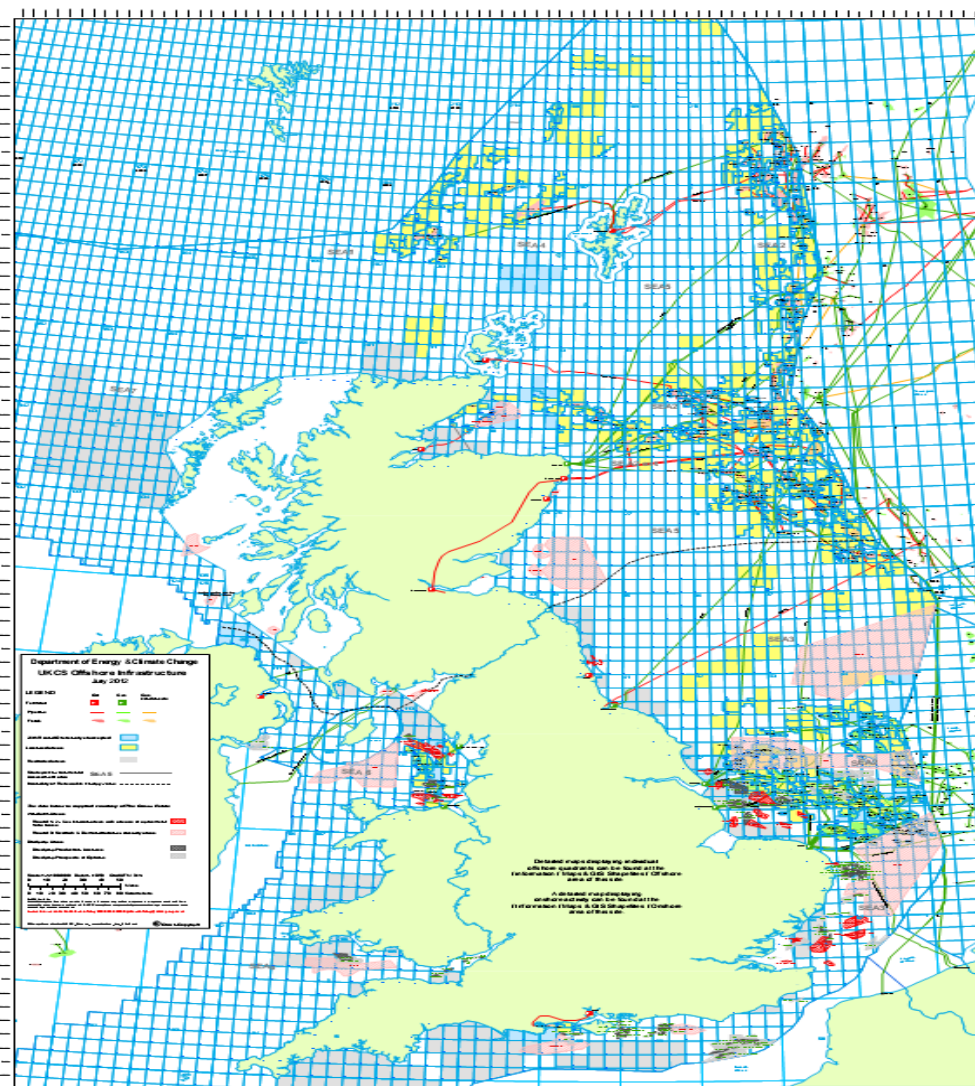
¹⁰ OUTER CONTINENTAL SHELF LANDS ACT, 1953, As Amended Through P.L. 106-580, Dec. 29, 2000
¹¹ (National Environmental Policy Act of 1969) Act - "NEPA The National Environmental Policy
¹² <http://www.nmfs.noaa.gov/pr/laws/mmpa/text.htm> ראה אתר Marine Mammal Protection Act (MMPA)
¹³ <http://www.nmfs.noaa.gov/pr/laws/mmpa/text.htm> Migratory Bird Treaty Act of 1918 (16 U.S.C. 703-712; Ch. 128; July 13, 1918; 40 Stat. 755)

מה כדאי לישראל ללמוד?

- גם כיום, לאחר השינויים שעברה, נחשבת החקיקה האמריקאית למסובכת, מסורבלת וקשה ליישום, ולכן אינה נחשבת למודל מומלץ למדינה העומדת בראשית דרכה החקיקתית.
- הפרדת הרשויות הביאה ליצירת שלושה גופים שונים: גוף מאשר, גוף מפקח וגוף הגובה את התמלוגים. כל הגופים מחויבים בשיתוף פעולה ובשקיפות מרבית, גם בפני הציבור.
- החברות הפועלות בישראל טוענות לעמידה "בסטנדרטים אמריקאים", כסוג של "תו תקן" לאיכות גבוהה. אמירה זו יכולה לשמש כתקן לאיכות אך ורק כאשר כל התיעוד וכל האישורים הנדרשים מועברים לרשות מוסמכת שבודקת אותם במקצועיות ורק באם הוצגו לציבור דרך אתר אינטרנט מעודכן.
- במהלך כנס שנערך באוניברסיטת בר אילן, ב-26 ביולי 2012, הודיע נציג ה-BSEE כי הוא אינו מפקח על חברות אמריקאיות הפועלות מחוץ לארצות הברית. מכיוון שכך, חובה על ישראל ללמוד מארה"ב את תהליך הפיקוח וליישמו בישראל. פעילות המתבצעת ללא פיקוח הולם, כמוה כמתן אפשרות לחתול "לשמור על השמנת".

פרק 2 :

המודל האנגלי: הפרדת רשויות



מפת הקידוחים האנגלית¹⁴

<http://og.decc.gov.uk/assets/og/data-maps/maps/infrast-off.pdf> ¹⁴

קידוחי נפט וגז מתנהלים מזה למעלה מ-50 שנה, בעיקר בים הצפוני, מול חופה המזרחי של אנגליה. הענף כולל כ-300 מתקנים, בהם אסדות הפקה, מתקני אחסון צפים, יחידות ימיות ואסדות קידוח ניידות. מאז החלה בפעילות קידוחים, חוותה אנגליה שני אסונות משמעותיים שגרמו לשינוי פניה של התעשייה: אסון קניון טורי Torrey Canyon ב-1967 ואסון האסדה "פיפר אלפא" Piper Alpha, שעלתה באש בים הצפוני ב-1988, טבעה וגרמה למותם של 167 אנשי צוות. אסון זה תואר כחמור בתולדות תעשיית הנפט והגז בים. החוק המרכזי המסדיר את הענף הוא חוק הנפט האנגלי The Petroleum Act¹⁵, המגדיר את המשרדים הממשלתיים המשפיעים על הקידוחים ומסמך אותם להתקין תקנות לפעילויות פיתוח של נפט וגז כל אחד במסגרת התמחותו.

שלושה משרדים מרכזיים עוסקים בתחום קידוחי הגז והנפט: **משרד האנרגיה ושינוי האקלים - DECC** (Department of Energy & Climate Change) האחראי לחלוקת היתרים, מתן רישיונות קידוחי ניסיון ופיתוח שדות גז ונפט. תחתיו פועלת **היחידה לפיתוח אנרגיה The Energy Development Unit (EDU)** האחראית לרישוי פעילויות נפט וגז, ליצירת רגולציה סביבתית למדף היבשת האנגלי ולאישור האדמיניסטרטיבי בנוגע לחיפוש והפקת גז ונפט, כולל הוצאה מכלל שימוש של מתקנים בים. הרשות אחראית גם על אישור תוכניות תגובת חירום כנגד זיהום מנפט.

משרד העבודה האנגלי, כולל את **הרשות לבריאות ולבטיחות (HSE) The Health and Safety Executive** המנטרת את העמידה בדרישות, מבצעת ביקורות למתקני הים וחוקרת תקריות ותאונות הקשורות בזיהום ים. הרשות כוללת 115 מפקחים, ופועלת מכח חוק הבריאות והבטיחות משנת 1974 (בימים אלו מתעדכנות התקנות על בסיס על מחקרים חדשניים שייכנסו לתוקף ב-2013). מפעילי המתקנים בים נדרשים להציג לרשות הוכחות לפעילות הבטיחות שלהם ולהקטנת הסיכון לדליפות גז ונפט על בסיס קבוע ושוטף.

הסוכנות לים ומשמר חופים (MCA) The Maritime and Coastguard Agency זרוע ביצועית של משרד התחבורה, האחראית על ביצוע בפועל של תוכניות התגובה כנגד זיהום ים. לסוכנות תפקיד מפתח בקביעת השיקולים לאישור היתרים, אישור רישיונות של מפעילים ובעיקר לאישור תוכניות החירום כתגובה לדליפות שמן¹⁶. בכל חמש שנים עורכת הסוכנות תרגיל ימי לאומי, שמטרתו לאמן את הכוחות וכן לבדוק את האינטגרציה בין הגורמים הממשלתיים לבין הגורמים הפרטיים בשטח. תקנות מ-1999 מאפשרות לנציגי הממשל להתערב במצב של מקרה הצלה בים, ותקנות מ-2002 עוסקות בשליטה על זיהום חירום.

הרשויות השונות קובעות את התקנות ואוכפות אותן באמצעות ביקורות הנערכות על ידי מפקחים מטעמן. יש לציין, כי האנגלים גאים בהפרדת רשויות זו, שאומצה במדינות רבות, בהן ארה"ב.

לחוק הנפט האנגלי יחוד נוסף, הוא **אינו** כולל דרישות ספציפיות ומוגדרות ממפעילי האסדות. במקום זאת, המפעילים נדרשים להשתמש בטכנולוגיה האפקטיבית ביותר, לדעתם. גישה זו מבוססת על הנחה לפיה

¹⁵ <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-rev.pdf>, עמ' 94

¹⁶ Maitland Report, pp- 89, מתוך עבודת יעוץ עצמאית בשילוב שלושה גורמי הרגולציה השונים שנערכה באנגליה ופורסמה בדצמבר 2011

[להלן: Maitland Report]. מופיע באתר <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-rev.pdf>

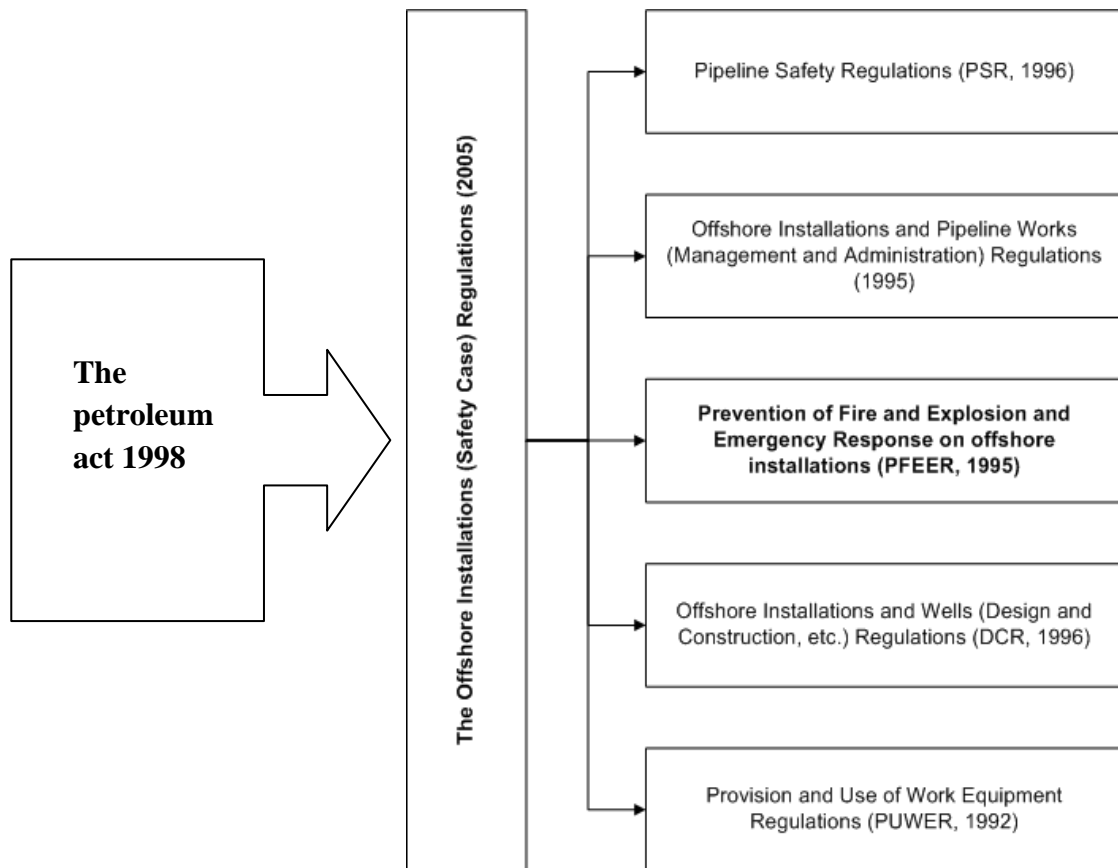
המפעילים יבחרו בטכנולוגיה העדכנית והטובה ביותר אותה יצליחו להצדיק בפני הרשויות. בנוסף, המפעילים חייבים לשכור מומחה חיצוני (צד ג'), הבודק שורה של נושאים: האם התנאים הוערכו בצורה נכונה לפני כל פעולה, האם החומרים בהם נעשה שימוש הם הנכונים והמתאימים ביותר, האם קיים ציוד לשליטה בבאר ולהגנה בפני התפרצות, האם הבאר מנוהלת בצורה מתאימה ע"י עובדים שעברו הכשרה ועוד. ב-1991, בעקבות אסון פיפר אלפא, גיבשה וועדה בראשות הלורד קלהאן 106 המלצות למשטר בטיחותי חדש. ב-2001, כעשור לאחר קבלת ההמלצות, נרשמה ירידה של 75% בכמות התאונות.

תהליכי פיקוח ובקרה

לאחר הגשת בקשה לביצוע קידוח, או אפילו סקר סיסמי בלבד, מקבל היזם דרישה להכין סקר סביבתי ולקבל היתר לכימיקלים בהם הוא מתכוון להשתמש. לפני תחילת הפעילות על היזם להכין תרחיש בטיחות Safety Case המפרט את הסיכונים המהותיים, את אמצעי השליטה בהם ואת העזרים מתאימים לתגובה בעת אסון (הגנה בפני גז רעיל, פיצוץ, חום, עשן, גז, קצף רעיל, הסדרי חילוץ ועוד). את התרחיש מאשרת הרשות לבריאות ולבטיחות, לפני תחילת הפעילות הימית. הרשות רשאית לבדוק מחדש את כל תרחישי הבטיחות, לפרסם צווים ולאסור ביצוע עבודות הקשורות למתקן הימי בכל עת.

בנוסף, מפעיל הבאר חייב לשכור מומחה חיצוני עצמאי, שתפקידו לבדוק את כל שלבי תכנון הבאר, לעקוב אחר הוצאה לפועל של התכנון, לברר האם מגבלות הלחץ נשלטות לכל אורך תקופת חיי הבאר ולאשר כי ציוד הבטיחות מתאים על-פי התקנות. מומחה זה חייב להיות נפרד משרשרת הניהול של החברה מפעילת הבאר ובעל ידע מספיק. לרוב, מומחה זה מועסק ע"י חברת מומחים כגון NRG Well Examination & Management Systems Ltd or Chris Dykes International Ltd¹⁷.

¹⁷ http://www.oilandgasuk.co.uk/knowledgecentre/Background_Information.cfm



לקחים בעקבות אסון מפרץ מקסיקו

משרד האנרגיה האנגלי הורה ב-7 ביוני 2010 להכפיל את מספר הבדיקות והביקורות באסדות ולערוך בדיקה מחודשת של כל המערכות שהוגדרו בעבר כמתאימות לתפקידן. בנוסף, הורה המשרד לבדוק את התאמת דרישות השיפוי והביטוח של כל מפעילי המתקנים.

איגוד תעשיית המסחר של הנפט והגז מינה במאי 2010, קבוצה מייעצת ה- OSPRAG- Oil Spill Prevention and Response Advisory Group - שהורכבה מנציגי משרדי ממשלה ונציגי חברות הנפט והגז, אשר בחנה את מוכנותה של אנגליה לאירוע דומה. הצוות בחן במשך 16 חודשים סוגיות טכניות, יכולת תגובה, דרישות לביטוח ותקנות לגבי היס הצפוני.

בין מסקנות הקבוצה, המלצה להגדיל את כמות הציוד לשימוש שוטף, לייצר כיסוי ראש באר ולרכוש ערכות כלים המיועדות לתגובה מהירה. בנוסף, המליצה הקבוצה להגדיל את מרחב אחריות התעשייה לדליפות נפט ולתהליכי ניקוי, פיצוי ושיפוי. המלצה זו חייבה את התעשייה לחתום על הסכם חדש בו כל מפעיל מקבל על עצמו אחריות ברורה לנזקי הזיהום.

באותו חודש התקיים תרגיל בן יומיים, שכלל ניסויים ואימונים, לבחינת מהירות ואיכות התגובה לתרחיש דליפה וזיהום חמור בים (דליפת 88 אלף חביות נפט למשך שלושה ימים), תוך התמקדות בשליטה על בארות, זיהום ימי, הגנת החופים וכן פרסומים לתקשורת. התרגיל חשף בעיות תיאום ושליטה שמקורם בליקויי תקשורת של מכשירי קשר ושל טלפונים, העדר תקציב להפעלת כלים לצורך טיפול מיידי וכן את הצורך בתרגול נוסף של צוותי הניהול השונים בנפרד ובמשולב. עוד נמצא, כי בעת תאונה ניתן לשלב בצורה מוצלחת ספינות דיג, המצוידות באביזרים לספיגת זיהום.

ביולי 2011 נערך תרגיל נוסף, שבדק את הפיתוחים החדשים The Emergency Equipment Response Deployment (EERD)¹⁹. דו"ח ובו פירוט התרגילים שבוצעו, יכולות התגובה האנגלית והמוכנות לדליפות זיהום ים מופיע במסמך EN023 - Demonstrating the UK's Oil Spill Response Capability (2011)²⁰: לקחים ותובנות מהתרגילים הוצגו בוועידת OSPRAG בספטמבר 2011²¹.

בנוסף, ביצעו The Offshore Pollution Liability Association Ltd -OPAL ואיגוד החברות האנגליות, Oil & Gas UK, מחקר משותף, אשר בדק תרחישי פריצת/דליפת נפט מראש באר וכיסוי ראש באר, למשך 30 יום במספר אתרים. תוצאות הבדיקה הוכיחו, כי הגבלת האחריות ל-250 מיליון דולר לתקריט מספיקה לרוב התקלות. חשוב לציין, כי החברות ביטחו עצמן בפני תקריות ושיפוי צד ג' מעבר לגבול האחריות של OPAL, כשהן כוללות גם שיפוי על הוצאות השליטה בבאר, קידוח מחדש והרחבת האחריות בגין הזיהום. מטרת OPAL היתה לקבוע שכל מי שנפגע מדליפת נפט יכול לדרוש את תוצאות נזקיו ישירות מהמפעיל ללא צורך בפניה לבית המשפט.

איגוד תעשיית הנפט והגז הקים צוות משותף לכל הגופים בתעשייה, שכלל מומחים מתחום הרגולציה, שתפקידו לבדוק כשלים אפשריים במערכת. במקביל, הוקמו תתי קבוצה נוספות The Well Life Cycle Practices Forum (WLCPF), שעסקו בנושאים כגון מניעת התפרצות ראש באר, פיקוח ובדיקת בארות, בקרה ווידוא נתונים, מוכנות, התנהגות (תרבות בטיחות) וגורמי אנוש, בדיקת הרשאה לתכנון בארות והנחיה לגבי מעגל החיים של כל באר. מסקנת הצוות הייתה, שהסטנדרטים האנגליים נכונים ושתעשיית הגז והנפט צריכה להמשיך להתנהל על-פי הכללים הקיימים. עוד נקבע, שבמקרה של תאונה בבאר נפט או בבאר גז, התעשייה ערוכה בצורה אפקטיבית לתגובה הנדרשת. תת הקבוצה לבחינה הטכנית (TRG - Technical Review Group) שבדקה את יכולות המניעה, קבעה אף היא, כי המשטר הרגולטורי האנגלי מוביל להתנהגות סביבתית ובטיחותית שרמתה גבוהה.

בנוסף לכל אלה, הוקמה באנגליה ועדה חיצונית אובייקטיבית, Maitland Report²², שקבעה, כי על התעשייה ועל הרשויות הרגולטוריות להבטיח איזון סביר בין הסיכונים לבין התמורה שלהם למשק. הוועדה המליצה לבדוק ישימותן והטמעתן של מערכות ניהול סביבתיות ובטיחותיות, לשפר את תרבות הלמידה ואת תהליכי

¹⁹ <http://www.oilandgasuk.co.uk/news/news.cfm/newsid/641>

²⁰ <http://www.oilandgasuk.co.uk/publications/viewpub.cfm?frmPubID=416>

²¹ <http://www.oilandgasuk.co.uk/events/event.cfm?frmEventID=426>

²² מתוך עבודת יעוץ עצמאית בשילוב 3 גורמי הרגולציה השונים האנגלים (HSE), שנערכה באנגליה ופורסמה בדצמבר 2011 להלן: Maitland <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-:> [Report] rev.pdf

הפצת המידע, להגביר את שיתוף הפעולה בין הרגולטורים השונים, ליצור מבנה ברור יותר של שליטה ובקרה במקרה של דליפה תוך הבהרת התפקידים, האחריות והתוצאות הנדרשות ולהגדיר את רמת מחויבותו של המפעיל ויכולתו לטפל ולשלם במקרה של דליפה וזיהום ים²³.

מה כדאי לישראל ללמוד?

- הפרדת הרשויות (אותה אימצה גם ארה"ב) גורמת לכך, שמשרדים ממשלתיים שונים פוקחים עין על התעשייה, כל אחד על-פי התמחותו, ובכך מרסנים ומאזנים זה את זה.
- גמישותו של החוק מאפשרת ליזמים לבחור בטכנולוגיה הסביבתית המיטבית העדכנית ביותר, באישור הרשויות, כמובן.
- מינוי של מומחה חיצוני, בעל ידע ניכר בענף, מספק ידע רב, וכן את הפיקוח הנוסף, בנושאים שהמדינה אינה יכולה להתמחות בהם.
- קיום בדיקות, בקרה ובחינות רבות, על ידי צוותים מתחומים שונים, מבטיח מקצועיות.

²³ OIL & GAS UK 2012 ECONOMIC REPORT מופיע באתר

<http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/EC030.pdf>

OIL & GAS UK 2012 HEALTH & SAFETY REPORT מופיע באתר

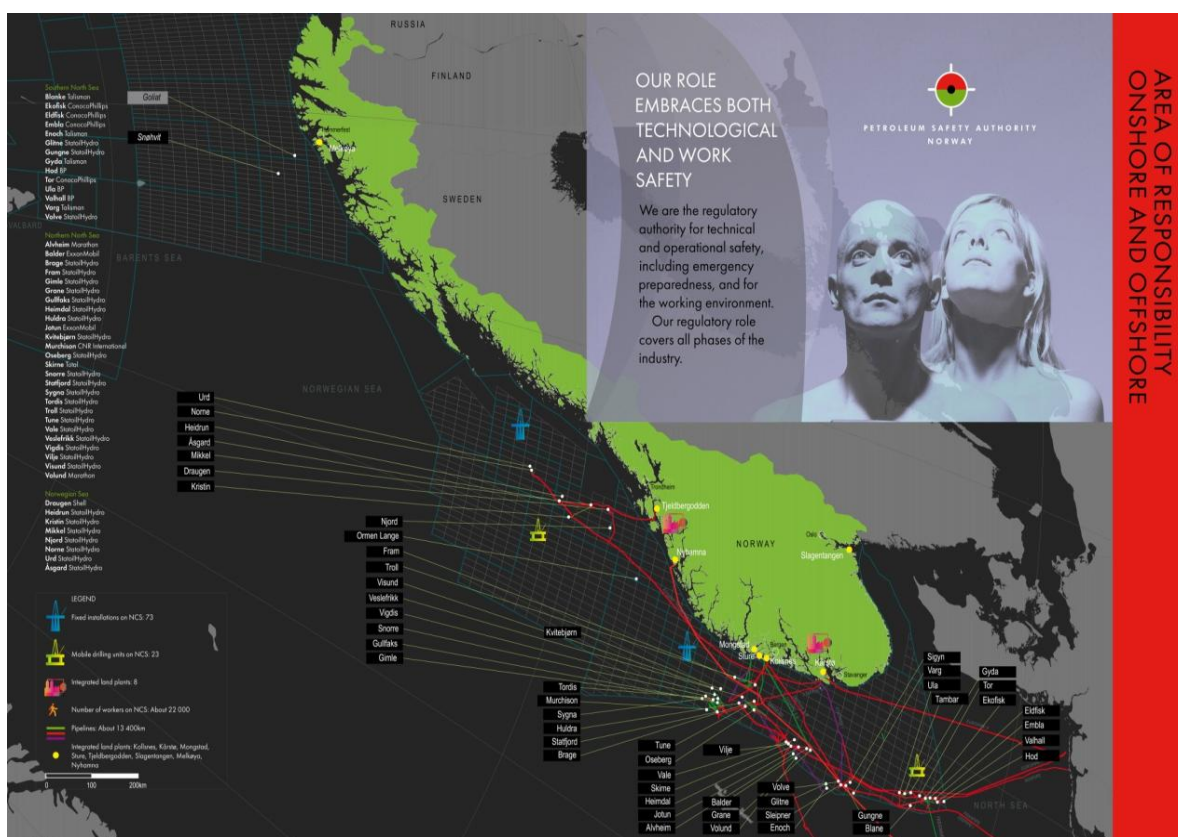
<http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS074.pdf>

Prevention and Response OSPRAG Strengthening UK מופיע באתר

<http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/EN022.pdf>

פרק 3 :

המודל הנורבגי : גמישות



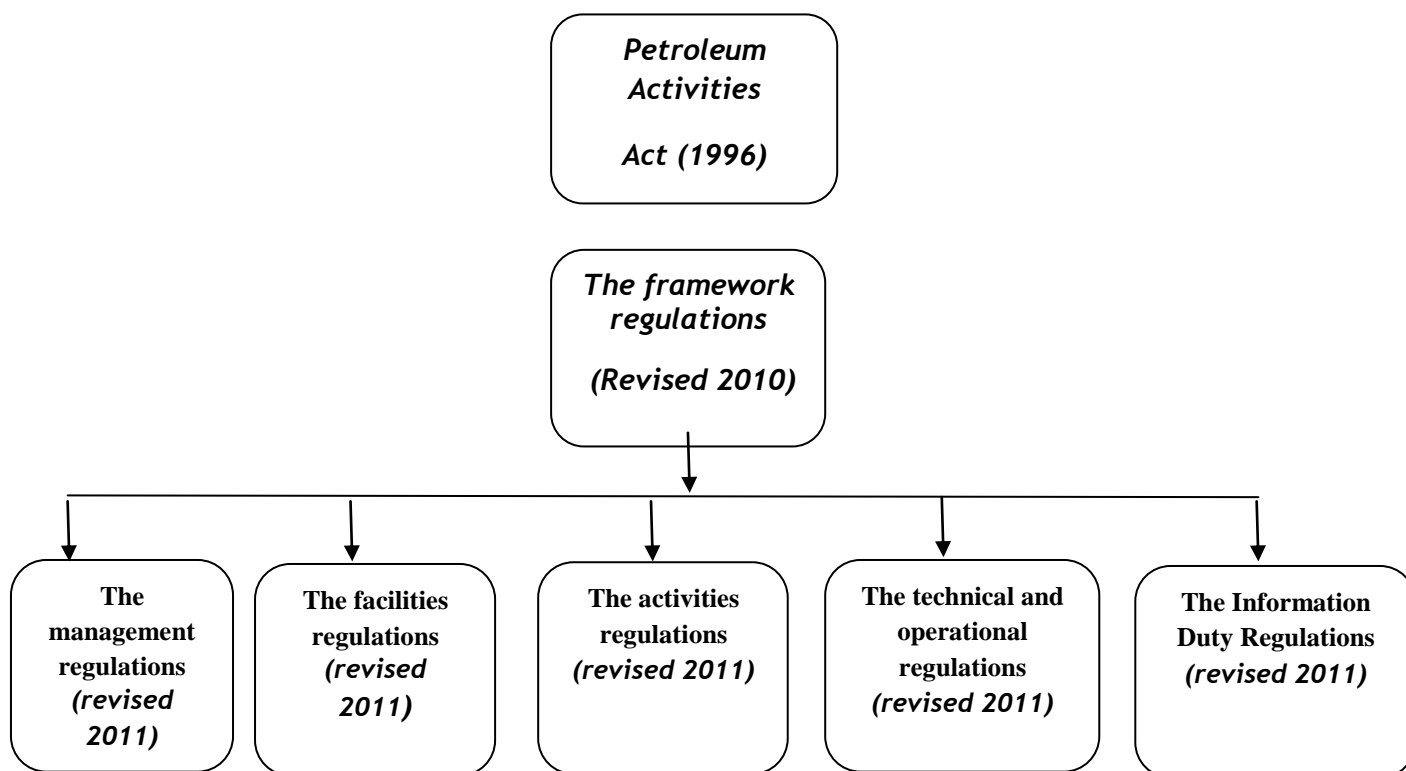
מפת הקידוחים הנורבגית²⁴

<http://www.ptil.no/about-us/map-of-the-petroleum-safety-authority-s-area-of-responsibility-article4330-89.html>²⁴

נורבגיה החלה לקדוח נפט בים הצפוני בסוף שנות ה-60. בשנת 1972 הוקם "מינהל הנפט הנורבגיי" (NPD - Norwegian Petroleum Directorate), שמטרתו הייתה לקבוע חוקים ונהלים לעבודות קידוח. כארבע שנים אחר-כך, ב-1977, ארעה התאונה הראשונה בים הצפוני, בעקבות פיצוץ במתקן Bravo, שגרמה לדליפת 9,000 טון מזוט. בעקבות תאונה זו חייב מינהל הנפט הנורבגי את החברות להתקין על כל הבארות מנגנון למניעת התפרצות ולערוך סקר סיכונים בכל פרויקט.

ב-1980 קרסה אסדת הקידוח Alexander L Kielland כתוצאה מתקלת ריתוך של אחד העמודים. בעקבות האסון שגרם למותם של 123 עובדים, מונתה ועדת חקירה שהובילה לשינוי חקיקה, להקמת מנגנון יחיד לקביעת תקנות לתעשייה ולחובת המפעילים למסד בקרה חיצונית שתזהה את הסכנות שבקידוחים.

כיום פועלת תעשיית הקידוחים מכוחו של חוק פעילויות הנפט (Petroleum Activities Act (1996). ב-2006 נוספו שורה של חוקים ותקנות בתחומי הבריאות, הבטיחות והגנת הסביבה, עם התייחסות מיוחדת לניהול סיכונים אש והתפוצצות.



כל הפעילויות בים מוסדרות בחוק הדלקים The Petroleum Act²⁵. חוק זה כולל את ההצהרה על הזכות לנצל את משאבי תת-הקרקע במים ואיסור הפקה ללא רישיון, תנאים להענקת רישיון והיתרים ומהות האזור המכוסה על ידי היתר החיפוש, פירוט השתתפות המדינה והמפעיל, ומחויבות המפעיל לעמוד בחוקי העבודה. תוקפו של רישיון ההפקה ל-10 שנים עם אפשרות להארכה עד ל-50 שנה, באישור המלך הנורבגי. החוק כולל גם את התמלוגים שתקבל המדינה ואת אחריותו המוחלטת של המפעיל לפצות את הדייגים, שנחשבים לענף כלכלי מוביל, במקרה של תפיסת שטחי דייג או במקרה של נזק לסביבה ולדגה כתוצאה מכך.

הרשויות הפועלות בתחום הקידוחים

משרד הנפט והאנרגיה הנורבגי (Ministry of Petroleum and Energy (MPE), פועל תחת סמכותו של מינהל הנפט הנורבגי Norwegian Petroleum Directorate NPD. אחריותו היא לבטיחות ולמוכנות לאירועי חירום. האחריות לסביבת העבודה מוטלת על הרשות לבטיחות בדלקים הנורבגית (The PSA) Petroleum Safety Authority (Petrolium Safety Authority) הפועלת תחת משרד העבודה הנורבגי.

הרשות לבטיחות בדלקים הנורבגית PSA²⁶ - אחראית על קביעת תקנות, פיקוח ורגולציה בתחומי בטיחות ומוכנות לאירועי חירום בים וביבשה.^{27 28} רוב התקנות מפותות לסטנדרטים של התעשייה הנורבגית - NORSOK Standards. יש לציין, כי מרבית ההמלצות והקווים המנחים נשענים על הסטנדרטים של חברת DNV (שלה סניף גם בישראל). הפיקוח והבקרה כוללים בדיקות מעמיקות של מערכות הניהול, שמטרתן לוודא כי הפעילות תואמת את הנהלים והתקנים.

בדומה לנעשה באנגליה, הרשות מפרסמת לכל תקנה קווים מנחים המסבירים כיצד למלא, אולם, קווים מנחים אלה אינם מחייבים חוקית. מכאן, שאם היזם רוצה להשתמש בפתרון השונה מהפתרון המוצג בקווים המנחים באפשרותו לקבל פטור ממילוי התקנה, אך הוא יחוייב לבצע הערכה חיצונית אובייקטיבית, שתבהיר האם הפתרון שבחר ממלא את הדרישה בתקנה ב"צורה טובה לפחות או יותר מכך" - just as good as or better than. כלומר, הרשות אינה קובעת דרך מחייבת אחת לפעולה, אלא מעניקה גמישות וחופש פעולה לחברות לעמוד בסטנדרטים שיאפשרו עמידה בתקן. עד לאחרונה הותאם נוהל PSA לתעשיית הנפט והגז במתקנים ימיים בלבד. החל מה-1 בינואר 2011 הנהלים חלים גם על מתקנים יבשתיים. פעילות הרשות ממומנת על ידי הממשלה (55%) ועל ידי היזמים (45%), המעבירים את הכסף למשרד האוצר הנורבגי בהתאם לתעריפים ולכללים ידועים מראש. מימון זה מאפשר אכיפה יעילה וקפדנית. ה- PSA משתתף בפורום רגולטורים בהם חברות גם ארה"ב, קנדה, אוסטרליה, אנגליה, ברזיל ומדינות אחרות. מטרת הפורום היא

²⁵ Act 29 November 1996 No. 72 relating to petroleum activities (Last amended by act 24 June 2011 No 38)

²⁶ The Petroleum Safety Authority -PSA

²⁷ Petroleum Safety Authority Norway, "Role and Area of Responsibility", 2008

²⁸ <http://www.ptil.no/role-and-area-of-responsibility/category165.html>

שיתוף פעולה בין מדינות, שיתופי מידע וחידושים מרחבי העולם.²⁹ ה- PSA הוא חבר חשוב גם בפורום הרגולטורים של הים הצפוני NSOAF - North Sea Offshore Authorities Forum.³⁰

הסוכנות הנורבגית לאקלים ולזיהום KLIF³¹ אחראית לנושא תאונות ולנושא תרחישי תגובה לדליפות נפט וזיהום ים, בשיתוף האירגון לניקוי הים הנורבגי NOFO³².

תהליכים לאחר אסון מפרץ מקסיקו

בדומה למדינות אחרות, גם נורבגיה מיהרה להקים צוותי בחינה מיד לאחר אסון "מקונדו". מסקנתם של צוותים אלה היתה, שיש להגביר את שיתוף הפעולה בין גופי הרגולציה העולמיים והאזוריים השונים, שכן אסון, אם יתרחש, לא ידע גבולות. מסקנה נוספת היתה, כי שיתוף מידע, שילוב פעילות בנושאי בטיחות, וקיום פרויקטים משותפים בנושאי טכנולוגיה, כגון מניעת פריצות באר BOP, יסייעו לשיפור הבטיחות ולשמירת הסביבה.³³

מה כדאי לישראל ללמוד?

- חלוקת האחריות בין המשרדים השונים - משרד האנרגיה ומשרד העבודה.
- הגמישות וחופש הפעולה הניתנים ליזמים כדי לעמוד בתקן, מבלי לכפות עליהם פתרון.
- התבססות על תקני התעשייה המקובלים במדינה, המפשטת את הבנת החקיקה.
- הסתכלות סביבתית כוללת, תוך הקפדה על-כך שקידוחי הגז והנפט לא יפגעו בענפים אחרים החשובים לכלכלת המדינה ובראשם ענף הדיג.

²⁹ Captain Mark Turner, *Review of Offshore Oil-spill Prevention and Remediation Requirements and Practices in*, Department of Natural Resources Government of Newfoundland and Labrador, December 2010, PP- 80
http://www.nr.gov.nl.ca/nr/publications/energy/nloffshore_oil_review.pdf.

³⁰ <http://www.ptil.no/international-collaboration/nsoaf-north-sea-offshore-authorities-forum-article875-169.html>

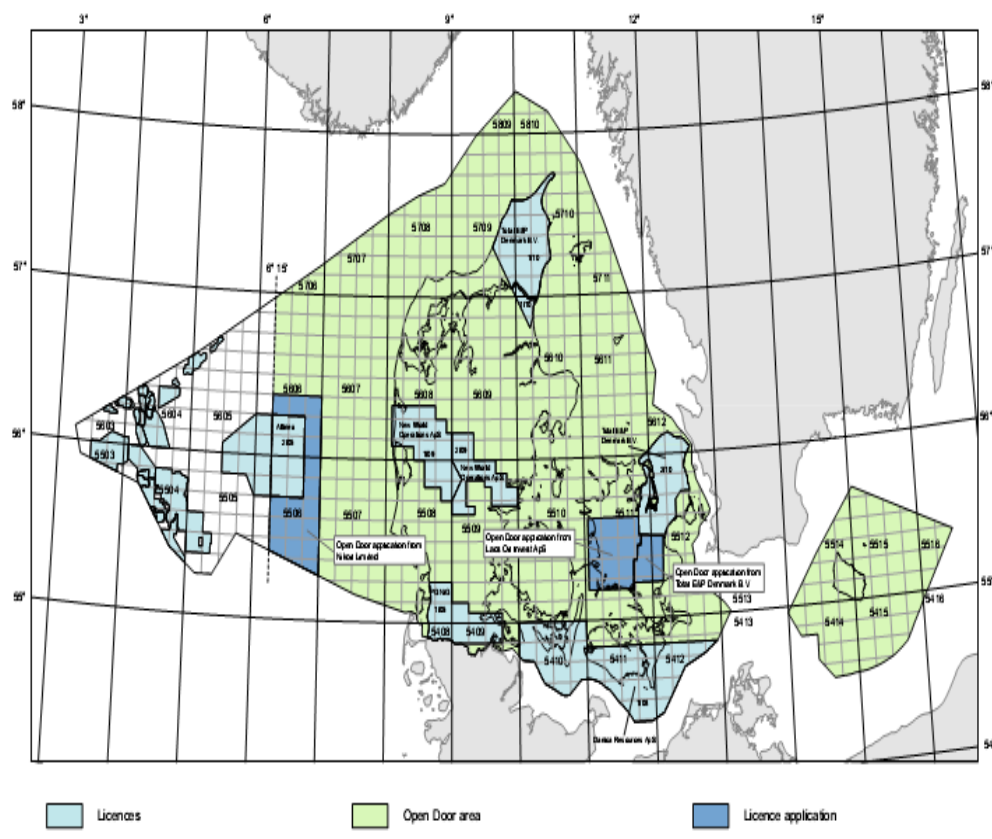
³¹ Norwegian Climate and Pollution Agency (Klif).

³² Norwegian Clean Seas Association for Operating Companies (Nofo)

³³ <http://www.ptil.no/news/deepwater-horizon-taking-the-lessons-to-heart-article8344-79.html>

פרק 4

המודל הדני: מבנה פשוט ויעיל



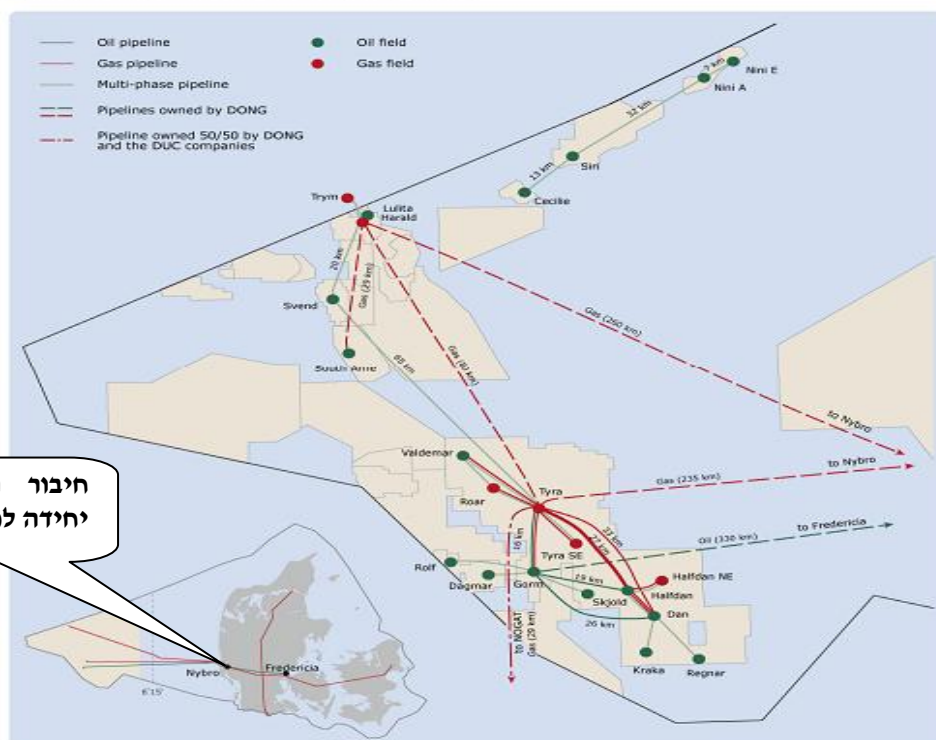
מפת רישיונות הגז והנפט של דנמרק בים הצפוני (נכון למרץ 2012) ³⁴

http://www.ens.dk/en-US/OilAndGas/Licences/Existing_Licences/Documents/contotal.pdf ³⁴

דנמרק גילתה גז ונפט בים הצפוני ב-1966 הרחק מחופיה והיא מזרימה ליבשה אך ורק גז ונפט מעובדים ישירות לבתי הזיקוק. הסיבה לכך היא הצורך בקווי הולכה ארוכים, הנובעים מהמרחק הרב של הקידוחים והחשש מפני קורוזיה בקווים אלה העלולה לגרום לנזקים, תקלות ולעלויות גבוהות. לאור עקרונות אלה הוקמו שני מרכזים ימיים לטיפול בגז- Tyra East ו-South Arne, מהם יוצאים שני קווי צנרת תת ימיים, באורך של למעלה מ-200 ק"מ (מהם כ-10 ק"מ ביבשה), המתחברים לתחנה יבשתית ב-Nybro, בה נקלט הגז למערכת ההולכה הארצית, תוך מדידה ובקרה של איכותו. מערך זה מבטיח זרימה רצופה של גז ונפט מעובדים למדינה.

התשתיות הימיות בדנמרק³⁵ ומפת בארות הנפט/הגז, הצנרת והחיבור ליבשה³⁶

Fig. 3.1 Location of production facilities in the Danish North Sea 2011



חיבור הגז בכניסה יחידה למדינה

הרשויות האחראיות

האחראי על הקידוחים הוא משרד האקלים והאנרגיה, שהוקם ב-1976. תחת משרד זה פועלת רשות האנרגיה הדנית - Danish Energy Agency -DEA, האחראית על כל הנושאים הקשורים לחיפוש ונפט וגז, קידום חוקים ותקנות ודאגה לאכיפתם. כל הנהלים מרוכזים במסמך אחד, הפתוח לזום ולציבור. עם זאת, על

³⁵ מתוך : Gas in Denmark - plan for security of natural gas- 2009, Energinet.dk, pp-10-11
³⁶ 2011, PP- 19, PRODUCTION IN DENMARK :Oil and Gas Production- and Subsoil Use DEA, OIL AND GAS
³⁷ <http://www.ens.dk/EN-US/OILANDGAS/REPORTOILGAS/Sider/Forside.aspx>

כל החלטה של הרשות ניתן לערער בפני המשרד לענייני אקלים ואנרגיה, הממונה על הרשות, או למשרד האקלים והאנרגיה.

הרשות מאשרת את החיפוש הסיסמי הראשוני ואת פעילויות הקידוח (בסמכותה לאשר גם סטייה מתוכנית עבודה). הרשות מאשרת את מתקני הטיפול ואת הצנרת, ומעניקה היתרים להפעלתם של מתקנים אלה. במהלך 2011 ביצעה הרשות 24 ביקורות במתקנים הימיים, ביניהם ביקורות חוזרות וכן ביקורות במתקנים ובאסדות הנמצאים בשלבי בנייה בהולנד ובאנגליה. תוצאות הביקורות מפורסמות באתר הרשות והן פתוחות לעיון הציבור. הרשות מתייחסת לפעולות הביקורת ברצינות רבה. במידה והתקלות שמצאה אינן מתוקנות בזמן המחייב, העניין מועבר ישירות לחקירת משטרה.

אחריות נוספת של הרשות היא בחינת השפעת הפרויקטים על משאבי הטבע, תוך הקפדה על הגנת אזורים בינלאומיים המיועדים לשימור. בסמכות הרשות להטיל מגבלות על קידוחים אם קיים חשש שהם מפריעים לבעלי החיים בים ובמיוחד ללווייתנים ולדולפינים, הנחשבים לחיות מוגנות. הרצינות שבה מתייחס המחוקק הדני לנושא הסביבה, באה לידי ביטוי בתנאי הסף הקרוי "התהליך התחלה רך"³⁸ לפיו, החדרת כלונסאות לים מתבצעת תוך הגברה איטית של רמת הקול, מרמה של רעש נמוך ועד לרמת רעש עבודה, כל זאת, באם היונקים הימיים נצפים במרחק של פחות מ-200 מ' ממקור הרעש. על התהליך מפקח המכון הלאומי למחקרי סביבה (NERI- National Environmental Research Institute)³⁹.

רשויות נוספות

- **הרשות לסקרים גיאולוגיים** - דורשת מידע לגבי כל סקר גיאולוגי וחיפוש שנעשה בהתאם לסעיף 34 ב- The Subsoil Act⁴⁰.
- **הרשות הלאומית לסביבת עבודה** - מפקחת על הבריאות והבטיחות במתקנים יבשתיים ע"י The Arbejdstilsynet (National Working Environment Authority)⁴¹ על בסיס חוק סביבת העבודה⁴².
- **הרשות לניווט ולמיפוי** - The Royal Danish Administration of Navigation and Hydrography Farvandsvæsenet⁴³, מקבלת מידע על סקרים סיסמיים ומיקום מתקנים ניידים ונייחים.
- **רשות הדייג** - Fiskeridirektora⁴⁴, מקבלת מידע לגבי סקרים סיסמיים ימיים.
- **משרד ההגנה הדני** - מקבל מידע בדבר ביצוע סקרים סיסמיים ובדיקות במתקנים בים.
- **הרשות לתקשורת** - (IT- og Telestyrelsen)⁴⁵, מקבלת מידע ובודקת את הנושאים הקשורים בה.
- **רשות החופים** - מאשרת היתרים להנחת צנרת במים הריבוניים.
- **הרשות להגנת הסביבה** - (Miljøstyrelsen)⁴⁶, אחראית על בדיקות ועל בקרה לאי-הטלת חומרים ממתקנים ימיים ללא אישור, זאת על-פי ברשימת החומרים של OSPAR⁴⁷. עוסקת בתוכניות תגובה וחירום במקרה של דליפות ממתקנים ימיים.

³⁸ "soft start procedure"

³⁹ לשם הדוגמא, בשנת 2011 חברה דנית גדולה וסוכנות הטבע הלאומית הדנית חתמו על חוזה למעקב ופיקוח תוכניות על מנת לסייע ליונקים הימיים לאור תוצרי הרעש מפעילויות בים בחלק המערבי של החלק הדני בים הצפוני. כך כל אחד מהצדדים הגיע להסכם על מהות התוכנית לשימור המינים, והתוצאות יוצגו כחלק מדוח סוכנות האנרגיה הדנית הצפוי לשנת 2014.

⁴⁰ www.geus.dk

⁴¹ www.arbejdstilsynet.dk

⁴² The Working Environment Act

⁴³ www.fomfrv.dk

⁴⁴ www.fiskeridirektoratet.dk

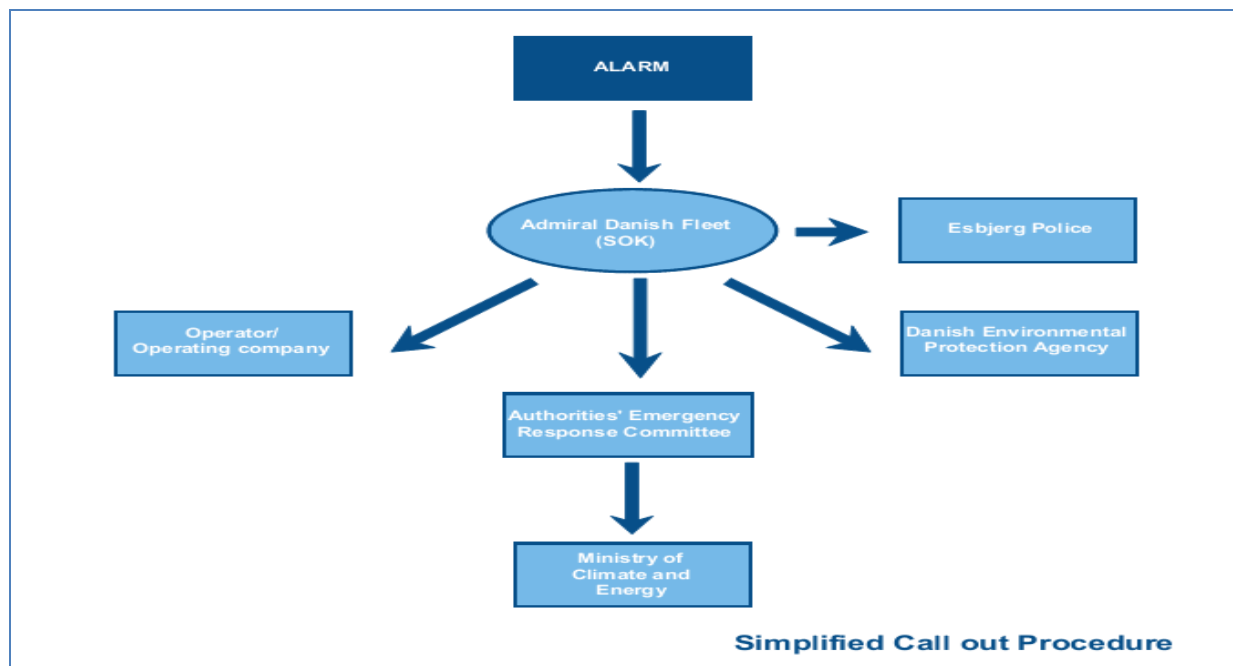
⁴⁵ <http://en.itst.dk>

⁴⁶ www.mst.dk

- **רשות הטבע הדנית** - Nature Agency (Naturstyrelsen)⁴⁸, אחראית על הגנת הטבע ומתן היתרים לחיפושים ולניצול חומרים בקרקעית הים.
- **קרן הים הצפוני** - The Danish North Sea Fund (Nordsøfonden)⁴⁹, נוסדה בשנת 2005 מיישמת את השתתפות דנמרק ברישיונות חדשים (חיפוש, והפקה).
- הגוף הממשלתי הדני אחראי על גביית מיסים וחובות, SKAT⁵⁰, Store selskaber.
- **הרשות הלאומית לבריאות** - The National Board of Health, עוסקת בהכשרת חובשים, בתכנון המרפאות והציוד הרפואי הנמצא על מתקנים ימיים.
- **הרשות הימית** - The Danish Maritime Authority, אחראית לכל סוגיית תכנון המתקנים הימיים הניידים (וספינות העזר וכיו"ב), כולל כל הקשור להצלה, ציוד צלילה מקצועי לעבודות וכיו"ב.
- **משרד הביטחון** (Forsvarsministeriet)⁵¹ **והצי הדני** Admiral Danish Fleet⁵² - אחראים על פעולות ההצלה ומפעילים את חדר המצב בזמן אירוע חירום של דליפת גז או נפט בים.
- **רשות התחבורה הדנית** - Danish Transport Authority (Trafikstyrelse)⁵³, מאשרת את משטחי הנחיתה על האסדות הימיות.

הערכות למקרה חירום

החוק הדני מחייב את המפעילים להכין תוכנית חירום לתאונה ולמצבים מסוכנים אחרים ולהגישה לאישור כחודש לפני התחלת הקידוח. תוכנית זו מתעדכנת ומועברת לרשויות באופן סדיר. במקרה של תאונה ימית גדולה, מועברת ההודעה לצי הדני, שבסמכותו להחליט האם לכנס את הועדה הממשלתית לתגובות חירום או לנהל את האירוע טלפונית.



www.kyst.dk ⁴⁷

⁴⁸ www.nst.dk

⁴⁹ www.nordsoeen.dk

⁵⁰ www.skat.dk

⁵¹ www.forsvarsministeriet.dk

⁵² <http://forsvaret.dk/sok/eng/Pages/default.aspx>

⁵³ www.trafikstyrelsen.dk

בעקבות אירוע "מקונדו" ערך הרגולטור הדני, ה-DEA, סדרת בדיקות ובחינות לכל המתקנים ולכל ההוראות הקיימות. קביעתו היתה, שהרגולציה והתקינה הדנית פועלות כהלכה. קיימת הפרדה בין גביית התמלוגים לבין התהליכים המקצועיים של בטיחות ושמירה על הסביבה החקיקה והנהלים מתעדכנים בצורה שוטפת. העסקת מומחים (צד ג') נמצאה כיעילה. יחד עם זאת, ממשלת דנמרק הסיקה, כי עליה להשתלב באופן מלא בועדת הייעוץ של האיחוד האירופי. לאור מסקנה זו עודכנה החקיקה הדנית על-מנת שתתאים לדירקטיבה האירופית המתהווה לקראת 2013-2014.⁵⁴

מה כדאי לישראל ללמוד?

- מבנה רגולטורי פשוט וברור לצד אכיפה יעילה ובלתי מתפשרת.
- העסקת מומחי צד ג' כחלק מתהליך הביקורת.
- שקיפות מרבית.
- דאגה קפדנית לסביבה, לתיירות ולבעלי החיים המוגנים בים (לווייתנים ודולפינים).

⁵⁴ מתוך הדוח השנתי של ה-DEA לשנת 2011, עמ' 26-28, <http://www.ens.dk/en-us/Sider/forside.aspx>

פרק 5

הנציבות האירופית: הנחיות או תקנות



בעקבות אסון מפרץ מקסיקו החליטה נציבות האיחוד האירופי לבחון את נושא הבטיחות במתקנים הימיים מתוך מטרה לגבש חקיקה אירופאית מאוחדת. לצורך כך שכרה הנציבות שורה של מומחים שניתחו 11 תאונות גדולות⁵⁵, שהתרחשו לאורך שלושת העשורים האחרונים, שזקן נאמד במאות מיליוני יורו. המסמך שגובש⁵⁶ נסמך על עבודה זו ועל תהליך של שיתוף ציבור⁵⁷.

בדיקת הנציבות חשפה שורת כשלים: חוסר אחידות ברמת המקצועית של הרגולטורים במדינות השונות, חוסר שקיפות וחוסר בשיתוף מידע. בתחום תרחישי החירום מצאה הנציבות, כי המוכנות אינה מספקת וכי קיים חוסר עקביות בין תכנון לבין ביצוע. עוד מצאה הנציבות, כי הרגולציה של הקידוחים ושל מתן ההיתרים אינה מאפשרת את ההכנה הנדרשת והאפקטיבית למניעת תאונות ולהכלת תוצאות התאונות. יתר על כן, התברר כי התשובה לשאלת השיפוי ועל מי מוטלת האחריות לתשלום הנזק הנגרם מזיהום ים בהיקף גדול, אינה ברורה (דומה למצב בישראל בו חברה יכולה להגביל אחריותה בבית משפט).

הצעת האיחוד האירופי

בעקבות ממצאים אלה, הגישה הנציבות הצעה הדנה בחובתו של האיחוד האירופי ככלל, ושל מדינות האיחוד בפרט, להפחית את רמות הסיכון ולהעלות את רמת הבטיחות במתקנים ימיים, לאור מסוכנותם הרבה, ובעיקר לאור הסיכוי להתפתחות אירוע רב נפגעים ורב נזקים בתוך זמן קצר ביותר.

השקפת העולם הבסיסית של האיחוד גורסת, כי מאחר ודליפות וזיהומים אינם יודעים גבולות ומאחר וחברות האיחוד חולקות אותו ים, מן הראוי ליצור חקיקה אחידה לנושאי בריאות, בטיחות וסביבה. בנוסף, יש לאשר רשמית סטנדרטים בהתאם לפרקטיקות מקובלות וידועות, ולבצע תרחישי סיכונים, שייקחו בחשבון את האפשרויות הגרועות ביותר.

עוד קבעה הנציבות, כי על החברות המסחריות להבטיח עוד לפני תחילת העבודות, כי הן בעלות אמצעים כספיים וביטוחיים מספקים, במידה ויידרשו לכסות את עלות ניקוי הים במקרה של זיהום. בנוסף, הציעה הנציבות להרחיב את טווח האחריות של המפעילים מ-12 מייל ימי ל-200 מייל ימי מים כלכליים. ההיגיון מאחורי הצעה זו הוא, שיש לחייב את החברות המסחריות לאחריות על כל השטח המושפע מפעילותן ולהבטיח אחריות סביבתית גם בים העמוק. הטיוטה השלישית להצעה פורסמה באוקטובר 2011, לצורך

⁵⁵ Ixtoc 1979/Norway Alexander Kielland 1980/Canada Ocean Ranger 1982/China Glomar Java Sea 1983/UK Piper Alpha 1988/Brazil Enchova 1984 and 1988/Thailand SeaCrest (8 of the 91 dead were from the EU) 1989/Brazil P.36 2001/India Mumbai High 2005/Mexico Usumacinta 2007/Deepwater Horizon 2010. Moreover, a well head accident on the Montara platform on 21 August 2009 resulted in a fire and an uncontrolled discharge of oil and gas lasting until 3 November 2009.

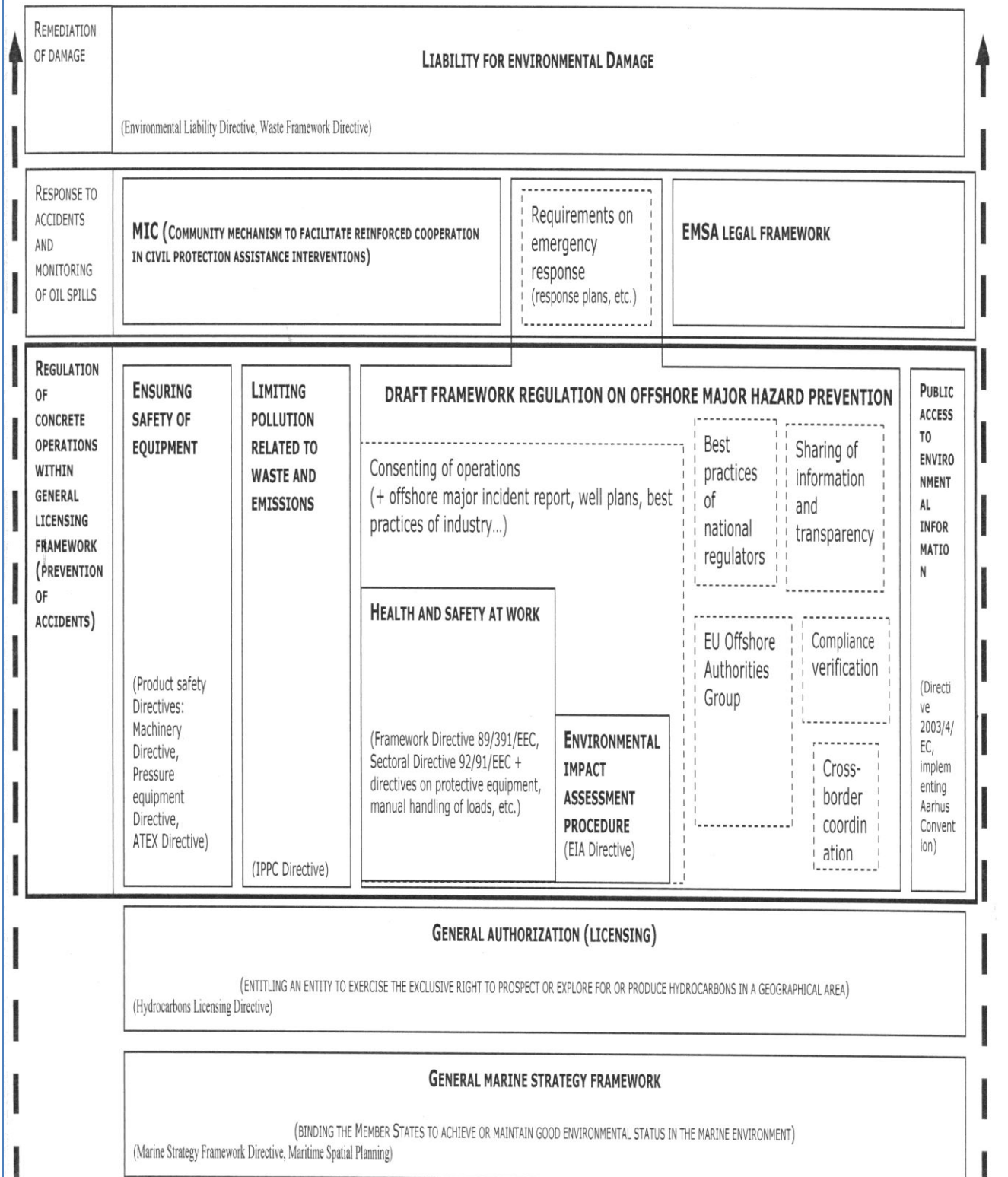
⁵⁶ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on safety of offshore oil and gas prospecting, exploration and production activities com2011_0688en01(2011/10/27 מיום 1293 מסי האיחוד מסי 1293).

⁵⁷ Commission Staff Working Paper, Results of the public consultation on Improving offshore safety, health and environment, *Accompanying the document* Proposal for the Regulation of the European Parliament and of the Council on safety of offshore oil and gas prospecting, exploration and production activities, Sec (2011), 1293 final, Brussels 27.10.2011.

קבלת הערות לפני הפצת מסמך מסכם. במסמך הדגישה הנציבות, כי האיחוד שואף לכך שההנחיות יהפכו בסופו של דבר לתקנות המחייבות על-פי חוק את כל החברות בו.

לא כל חברות האיחוד קיבלו בהתלהבות את ההצעה, ובעיקר את שאיפת הנציבות למסד את החלטותיה בתקנות חוקיות. רוב החברות, ובראשן אנגליה, הודיעו, שהן מעדיפות הנחיות על תקנות הקבועות בחוק, וזאת על מנת שלא לבטל את החקיקה הפנים מדינתית. המדינות התומכות בהצעה טענו מנגד, שהסיבה להתנגדות אינה עניינית ונובעת משיקולים של אגו לאומי. אין ספק, כי פרסום ההצעה הוא תחילתה של דרך לתהליך משא ומתן שסופו לא ברור. אם הצעת הנציבות אכן תתקבל, הדבר יחייב שינויים חקיקתיים פנים מדינתיים בכל מדינות האיחוד, שספק אם יתקבלו באהדה.

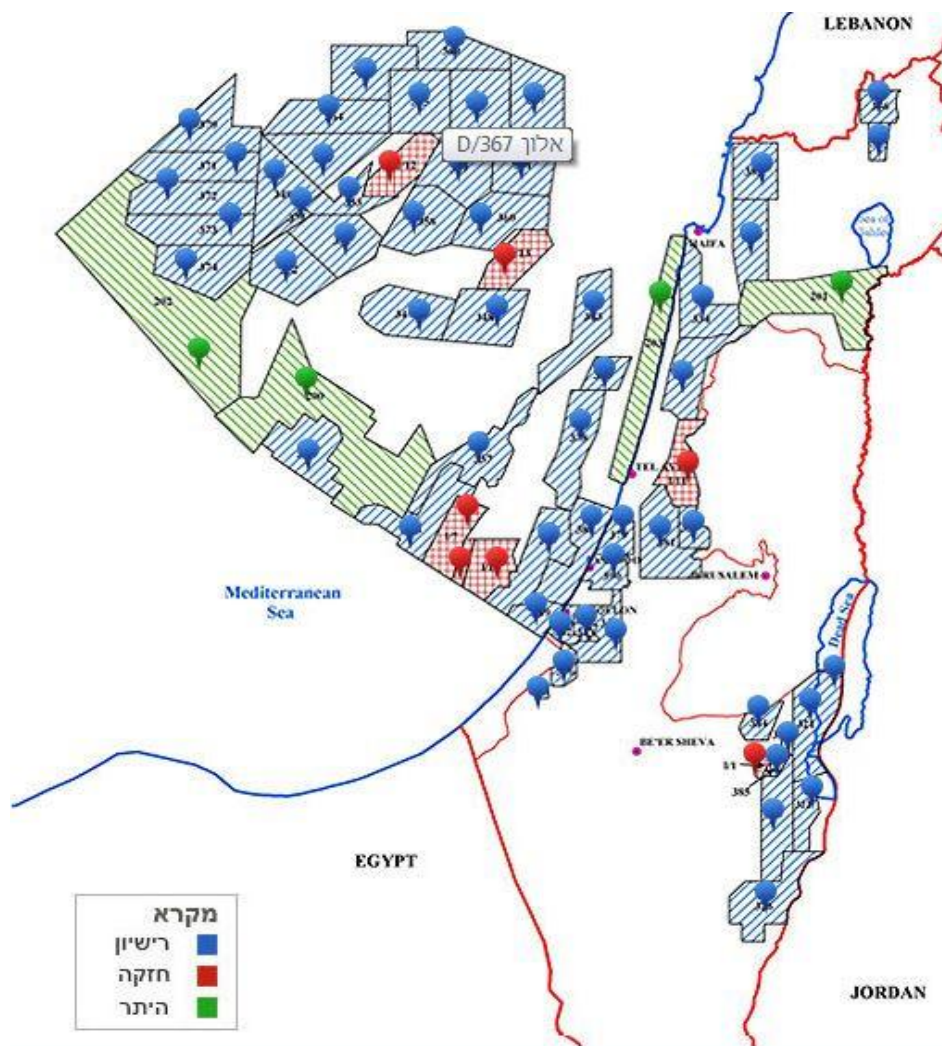
RELATION OF THE DRAFT FRAMEWORK REGULATION ON OFFSHORE MAJOR HAZARD PREVENTION TO OTHER RELEVANT EU ACQUIS



NOTE: THE TABLE DEMONSTRATES THE RELATIONS OF RELEVANT EU ACQUIS IN DIFFERENT STAGES OF OFFSHORE OPERATIONS – FROM MOST GENERAL FRAMEWORK AT THE BOTTOM, OVER LICENSING AND REGULATION OF CONCRETE OPERATIONS TO EMERGENCY RESPONSE AND LIABILITY FOR DAMAGES.

פרק 6

המודל הישראלי: דוהרים לקראת אסון



מפת קידוחי הגז והנפט בישראל⁵⁸

⁵⁸ אתר BIZPORTAL, 10.7.11, <http://www1.bizportal.co.il/article/277676>

תחום קידוחי הנפט והגז מוסדר בישראל מכוח חוק הנפט מ-1952. חוק זה נחקק בימים בהם המודעות הסביבתית טרם התפתחה, ואיש לא דמיין שניתן למצוא גז ונפט בצד זה של הים התיכון. החל מ-1999 התרבו הסימנים למציאת גז ואולי גם נפט בים, אך החוק לא שונה עד היום, זאת למרות הניסיון הרב שנצבר בעולם בעקבות שורה ארוכה של תאונות ואסונות. שני ניסיונות לתקן את החוקים הקשורים בנפט נדחו על ידי ועדת שרים לענייני חקיקה: הצעת חוק פרטית של ח"כ דב חנין, לתיקון חוק הנפט, וכן הצעת חוק "האזורים הימיים", שקידם המשרד להגנת הסביבה. לא רק זאת, כל נושא הרישוי והאכיפה הופקד בידי משרד ממשלתי אחד - משרד האנרגיה והמים, זאת למרות המסקנה החד משמעית בעקבות אסון "מקונדו", לפיה יש להפריד בין המשרד הממשלתי המאשר לבין המשרד המפקח.

לא רק בתחום התקנות החקיקה הישראלית מפגרת. גם יכולת התגובה שלה לאירוע זיהום ים חמור כתוצאה מדליפת נפט לוקה בחסר. ב-1998 גיבש המשרד להגנת הסביבה תוכנית פעולה לאומית למוכנות ותגובה לזיהום ים כתוצאה משמן (תלמ"ת). ב-2008 אימצה הממשלה את התוכנית, אך מאז ועד היום החוק לא אושר ולא הוקצו המשאבים הנדרשים ליישומו. כך יוצא, שהמדינה דורשת מהחברות השונות להכין את עצמן למקרה זיהום, בעוד לה עצמה אין את הציוד ואת כח-האדם הנדרשים לשם כך.

אם לא די בכך, בעוד שבאירופה ובארה"ב, ובמיוחד בעקבות אסון מקסיקו, החברות נדרשות להעמיד במשותף ציוד למלחמה בדליפות נפט במסגרת קואופרציה, בישראל החברות הקודחות אינן נדרשות לכך. חלק מהחברות דואגות להצטרפות כזו באופן וולונטרי, ללא דרישה מפורשת של הרגולטור.

חשוב לזכור, שפרט למשמעויות הכלכליות והסביבתיות של אסון ימי כבד כתוצאה מדליפת נפט, לכל אחד משלבי תהליך החיפוש וההפקה עלולות להיות משמעויות סביבתיות שליליות: החל בסקרים הסיסמיים, דרך קביעת מיקום הקידוח והקמת התשתיות, סילוק חומרי החפירה (cuttings), בחירת החומרים הכימיים המרכיבים את בוץ הקידוח, סילוק שפכים סניטריים, טיפול במי שיפוליים, טיפול במי ניקוי הגז והנפט, סילוק רכז מלח כתוצאה מהתפלת מים לצרכיו של צוות האסדות ועד לאטימת באר עם סיום החיפוש ופירוק התשתיות, עם התייבשות הבאר. בממשלה יודעים זאת, אך מעדיפים להתעלם.

במאי 2011 הציגה עמותת "צלול" בכנסת את הכשל המבני ואת חוסר האיזון בין הכוחות המיצגים את האינטרסים לניצול משאבי הים, לבין הכוחות המיצגים את אינטרס ההגנה על הסביבה הימית. בדיונים חוזרים בוועדות הכנסת נושאת עמותת "צלול", יחד עם ארגוני סביבה נוספים, את המסר הקורא להסדרת ההיבטים הסביבתיים של הקידוחים ואת הצורך להעביר את סמכויות הפיקוח והאכיפה הסביבתיות ממשרד האנרגיה למשרד להגנת הסביבה. בדיונים אלה אף קראה "צלול" לוועדת הכלכלה של הכנסת להקצות חלק מתגמולי הגז והנפט ל"ביטוח" שמטרתו הכנות והתמודדות עם מקרה של אסון דליפה.

"צלול" גם ביקשה משר האנרגיה והמים, ד"ר עוזי לנדאו, להקצות תקציב מיוחד למכון לחקר ימים ואגמים, להרחבת תוכנית הניטור הלאומית, בטענה שיש ללוות את הגידול בפעילות הימית בניטור רציף. הבקשה טרם נענתה.

בעקבות דרישת הארגונים הסביבתיים, החליטה הממשלה לכלול במועצת הנפט שני נציגים של המשרד להגנת הסביבה. בנוסף, השאיל המשרד להגנת הסביבה למשרד האנרגיה והמים, עובד בכיר המרכז את ההיבטים

הסביבתיים, בעזרתו פרסם משרד האנרגיה והמים "קוד בטיחות בריאות וסביבה" לקידוחים יבשתיים וכן הנחיות להגשת בקשות להיתרי חיפוש גז ונפט ביבשה. קודים ותקנות בנושא הים טרם הוגשו, זאת למרות פניית "צלול" למשרד האנרגיה והמים בבקשה להזדרז ולפרסם. אין מנוס מהמחשבה, שעל המחוקק מוטל לעדכן את החקיקה במהירות, לפני שיהיה מאוחר מדי.

חשוב לציין, כי רק בקיץ 2012 החל מנהל התכנון במשרד הפנים, לגשש את דרכו בנושא. במקביל הכריזה האקדמיה על הקמת שני מכוני מחקר בבאר שבע ובחיפה ללימודי הים התיכון. בנוסף, המשרד להגנת הסביבה פנה בתחילת 2012 לחברת יעוץ במטרה ללמוד את הנושא ולקבל המלצות לתקנות ולפעילות הרצויה מצידו. אולם, עד למועד פרסום דו"ח זה, חברת היעוץ טרם החלה בעבודתה.

חוקים נוספים החלים על הים:

חוק משק הגז הטבעי - משלים את חוק הנפט ומסדיר את נושא הגז ושינועו.

פקודת מניעת זיהום מי ים בשמן - אוסרת הזרמת שמנים ודלקים מכל סוג לים.

חוק מניעת זיהום ים ממקורות יבשתיים - מסדיר את פעילות הוועדה הבינמשרדית למתן היתרי הזרמה. החוק מכוון בעיקר למקורות יבשתיים, אך ההגדרה של מקור יבשתי כוללת גם מתקן ימי.

חוק חומרים מסוכנים - יחייב את בעלי האסדות להוציא היתרים לפיו.

חוק השטחים התת-ימיים - קובע שגם על מדף היבשת, מחוץ למים הטריטוריאליים, תחול הריבונות הישראלית.

חוק התכנון והבניה - חל רק על מים הריבוניים, עד 12 מייל ימי, דבר המונע מהמשרד להגנת הסביבה למלא את תפקידו בתחום הקידוחים העמוקים ולהגן על הים התיכון.

טבלת השוואה מסכמת

הנושא	ארה"ב	אנגליה	נורבגיה	דנמרק	ישראל
משרד ממשלתי אחראי	פנים.	1. אנרגיה ושינוי אקלים. 2. עבודה.	1. נפט ואנרגיה. 2. עבודה.	אקלים, אנרגיה ובנייה.	אנרגיה ומים.
רשויות אחראיות	1. BOEM פיתוח מקורות אנרגיה. 2. BSEE פיקוח ואכיפה בטיחותית וסביבתית.	1. EDU היחידה לפיתוח אנרגיה. 2. HSA בטיחות, בריאות וסביבה. 3. MCA סוכנות לים ומשמר חופים.	1. NPD מינהל הנפט. 2. PSA מינהל לבטיחות דלק.	1. DEA הסוכנות לאנרגיה. 2. KLIF הסוכנות להגנת הסביבה.	1. גז - רשות הגז (ללא סמכויות). 2. נפט - מינהל הנפט.
המשרד המפקח על התמלוגים	אוצר.	אנרגיה ושינוי אקלים.	נפט ואנרגיה.	אוצר.	אוצר.
החוק החל על הקידוחים	משאבי מינרלים.	הנפט.	פעילויות הנפט.	1. משאבי הקרקע. 2. הבטיחות בים.	הנפט (1952). הממשלה מסרבת לעדכנו.
כללים להגשת תוכניות להקמה, לביטון ולכיסוי ראש הבאר (כולל BOP*)	כולל הקמת באר חליפית, שליטה על לחצים ונטישה.	מקידוחי הניסיון ועד לנטישה.	כולל תרחישי סיכון ופתרונות לתרחישים.	כולל סוג כיסוי הבאר, סוג ועובי המלט.	אין כללים. פרט להנחיות למסמך סביבתי הניתנות לכל מיזם באופן פרטני.
אישור תחילת עבודה	רק לאחר עמידה בדרישות.	רק לאחר עמידה בדרישות.	רק לאחר עמידה בדרישות.	רק לאחר עמידה בדרישות.	הדרישות טרם נקבעו.
חובת התקנת מערכות ניהול ושליטה לבטיחות וסביבה SEMS**	לאורך כל הפעילות. כולל מערכות אוטו' לסגירה מהירה ESD***.	לאורך כל פעילות. כולל מערכות אוטו' לסגירה מהירה.	לאורך כל פעילות. כולל מערכות אוטו' לסגירה מהירה.	לאורך כל פעילות. כולל מערכת אוטו' לסגירה ESD. בהתאם להנחיות תעשייה.	אין חובה.
בקרה ע"י מומחה צד ג'	תמיד.	תמיד.	תמיד.	תמיד.	אין דרישה לצד ג'.
בדיקת ציוד לשליטה בלחצים, נוזלי קידוח, בוצ' וחומרים כימיים	כל 14 יום. ויזואלית - כל 3 ימים. חובת שמירת תיעוד.	בהתאם להנחיות התעשייה.	כל 14 יום. המלצה לשימוש בהנחיות התעשייה.	בהתאם להנחיות התעשייה.	לפי מסמך הנחיות סביבתיות. (אין דרישה לפרקי זמן).
תכנית חירום כולל דרישה למערכות כנגד דליפה וכיבוי אש	באישור הרגולטור. כוללת ציוד, כ"א, תקשורת ופינוי.	בהתאם להנחיות התעשייה. חובת דיווח על כל אירוע בטיחות.	באישור הרגולטור. חובת דיווח על כל אירוע בטיחות.	באישור הרגולטור. בהתאם להנחיות התעשייה. מתעדכנת בשוטף.	תוכנית חלקית ולא מספקת. מונחה ע"י המשרד להגנת הסביבה.

אימון ותרגול דליפה	בכל 3 שנים, בנוסף לתרגילים שוטפים.	כללי – שנתי. כל מתקן – כל 5 שנים.	שנתי.	שמירה על רמת כשירות קבועה.	עד לעיגון התלמיית בחקיקה, הדרישות טרם הוגדרו.
דרישה לציוד והכנות למקרה דליפה	עפ"י התרחיש הגרוע ביותר. התפרצות מקסימאלית ליום +20%. משך התרחיש – 30 יום.	בהתאם לסוג התרחיש המאושר ליום. כולל רשימת ציוד.	גמיש. דרישה לעמידה בהנחיות התעשייה. עדכון שוטף בהתאם לתרחישי סיכון.	גמיש. דרישה לעמידה בהנחיות התעשייה. עדכון שוטף בהתאם לתרחישי סיכון.	עד לעיגון התלמיית בחקיקה, הדרישות טרם הוגדרו.
תפקידים ואחריות לגבי התמודדות עם דליפה	הכנת התוכנית- רגולטור. ביצוע- יזם. פיקוח – BSEE. בעת אסון- מדינה.	הכנת התוכנית – יזם. ביצוע – יזם. פיקוח – רשות החופים. בעת אסון- מדינה.	הכנת התוכנית – יזם. ביצוע – יזם. פיקוח – רשות החופים. בעת אסון- מדינה.	הכנת התוכנית- יזם. ביצוע- יזם. פיקוח – KLIF. בעת אסון – ניהול ע"י הצי הדני.	הכנת התוכנית - היזם. ביצוע – יזם. בעת אסון- המשרד להגנת הסביבה (אין מספיק ציוד).
אחריות לשיפוי בעבור נזקים	מקבל הרישיון והמפעיל.	מקבל הרישיון והמפעיל.	מקבל הרישיון והמפעיל. תקרה- 250 מיליון דולר.	מקבל הרישיון והמפעיל.	טרם נקבע.
תשלום למדינה בעבור הוצאות פיקוח	עמלה שנתית ל-BSEE.	עמלת פיקוח בהתאם לתקנות.	עמלת פיקוח בהתאם לתקנות.	תשלום בעבור כל בדיקה.	לא קיים.

* BOP - מונע פרוצות (Blowout preventer) מתקן המיועד לסגור את ראש הבאר במקרה תקלה.

** Safety Environmental Management System -SEMS מערכת לשליטה מרוחק על כל מערכות הבטיחות.

*** מערכת לסגירת חירום ESD - Emergency shutdown system סוגרת חלק מהמערכות בעת תקלה, לטובת מזעור נזקים.

כולם חולמים על העושר שיניבו הקידוחים בים התיכון: היזמים, המפעילים, המשקיעים בבורסה, הממשלה ואפילו הציבור הרואה בעיני רוחו כיצד המדינה משתחררת מעולם של ספקי הנפט. אך בלהט התקווה, אסור שנשכח ולו לרגע, כי מדובר בהרפתקה מסוכנת שעלולה בתוך שנייה להפוך מחלום כלכלי מתוק לסיוט מטלטל.

במפרץ מקסיקו הסתיים קידוח החיפוש "מקונדו" באסון הסביבתי הגדול ביותר בארה"ב ובעולם, שעלותו נאמדת עד עתה בכ-40 מיליארד דולר. אסון כזה אם יקרה בים התיכון, יוריד לטמיון לא רק את תקוות היזמים, אלא את הסביבה הימית כולה: את החופים, את התיירות, את ענף הדיג, את התעבורה הימית ואת מתקני ההתפלה ואת משק החשמל העושה שימוש במי-ים למטרות קירור. בנוסף לעלות הישירה שתנבע מהפגיעה בסביבה ובענפים הכלכליים, יוטלו על הממשלה עלויות עתק נוספות שינבעו מהצורך לפצות את הנפגעים, ביניהם גם מדינות שכנות. למזלם של האמריקאים ל"בריטיש פטרוליום", יזמית הקידוח במפרץ מקסיקו, "כיסים עמוקים" מספיק שהצליחו בקלות יחסית לכסות את עלויות הנזק האדירות. בישראל, פועלות חברות קטנות הרבה יותר. מכאן, שנטל האסון, אם חלילה יתרחש, יוטל על תקציב המדינה ויגולגל ישירות על כספי הפנסיה של כלל הציבור.

כשנשאל המהנדס הראשי של רשות לפיקוח ולאכיפה בטיחותית וסביבתית BSEE בארה"ב, אינג' ג'ו לוי, במהלך הכנס "השפעות סביבתיות של פעילות החיפוש והפקת גז טבעי ונפט בים התיכון", שארגנו המשרד לאנרגיה ומים והמשרד להגנת הסביבה, ביולי 2012, מה לדעתו הדבר החשוב ביותר שמדינת ישראל יכולה לעשות בתחום הקידוחים, תשובתו הנחרצת היתה: "רגולציה, רגולציה, רגולציה". כלומר, אין לאפשר את תחילת הקידוחים לפני קביעת חוקים וכללים ברורים לאישור, לפיקוח ולאכיפה על היזמים. מן הראוי, שמקבלי ההחלטות בארץ, שבחלקם נכחו באולם, יקשיבו היטב לעצה זו, שכן רק רגולציה ואכיפה יצליחו להקטין את הסיכון לאסון הנורא שעלול להתרחש בעקבות תאונת קידוח, או להקטין את היקף הנזק אם בכל זאת יתחולל.

עבודה זו ערכה השוואה בין הרגולציות השונות הנהוגות במדינות הקודחות גז ונפט במים עמוקים. מסקנתה המרכזית היא, שמדינת ישראל לא צריכה "להמציא את הגלגל". שנים ארוכות של קידוחים בים ברחבי העולם יצרו לקחים, תובנות ומעשי חקיקה מתקדמים ומפורטים, שניתן ללמוד מהם ולאמץ את החלקים הטובים שבהם. טוב יעשו המחוקקים אם יפנימו זאת לפני שיהיה מאוחר מדי.

Bibliography – ביבליוגרפיה

- 1) The Bureau of Ocean Energy Management, **Regulation and Enforcement, Production Platform A: An Investigation of the 2010 Incident in the Gulf of Mexico**, May 23, 2011.
- 2) National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, **The Gulf disaster and the Future of Offshore Drilling-Report to the President**, January 2011.
- 3) **Macondo: The Gulf Oil Disaster - chief council report 2011.**
- 4) **Reorganization of the Minerals Management**, Congressional Research Service, 10-11-2010.
- 5) **Deepwater Horizon Accident Investigation - Report from BP- 9.2010.**
- 6) **Report Regarding the Minerals Management Service's National Environmental Policy Act Policies, Practices, and Procedures as They Relate to Outer Continental Shelf Oil and Gas Exploration and Development**, August 16, 2010.
- 7) **Implementation Report Reorganization of the Minerals Management Service**, July 14, 2010.
- 8) Henry B. Hogue, **Reorganization of the Minerals Management Service in the Aftermath of the Deepwater Horizon Oil Spill**, Analyst in American National Government, November 10, 2010.
- 9) **An Independent Safety, Enforcement and Oversight Mission- Fact Sheet BSEE BOEM separation**, 19.01.2011.
- 10) **From Crisis to Reform: Raising the Bar for Safety and Environmental Protection on Offshore Oil and Gas Operations- Fact Sheet Offshore Oil and Gas Reforms NOAAfix**, 30.09.2010.
- 11) **Fact-Sheet-Deepwater-Moratorium: Enhanced Requirements to Resume Deepwater Drilling Activities.**
- 12) **The Workplace Safety Rule on Safety and Environmental Management Systems (SEMS) - Fact Sheet**, 30.09.2010.
- 13) **NTL No. 2010-N06**, Information Requirements for EPs, DPPs and DOCDs on the OCS Effective June 18, 2010.
- 14) **The Drilling Safety Rule an Interim Final Rule to Enhance Safety Measures for Energy Development on the Outer Continental Shelf- Fact-Sheet Drilling Safety Rule**, 30.9.2010.
- 15) **A NEW HORIZON - inspector USA 2010 - Looking to the Future of the Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement**, Report No: CR-EV-MMS-0015-2010, December 2010.
- 16) **Offshore Oil and Gas in the UK- an independent review of the regulatory regime**, Dec. 2011.
- 17) **Gas in Denmark - plan for security of natural gas**, 2009, Energinet.dk.
- 18) **DEA, Oil & Gas Production in DENMARK: Oil and Gas Production and Subsoil Use**, 2011.

- 19) Commission Staff Working Paper, Impact Assessment, Accompanying the document: Proposal for the Regulation of the European Parliament and of the Council, on safety of offshore oil and gas prospection, exploration and production activities, Sec (2011),1293 final, Brussels 27.10.2011.
- 20) Commission Staff Working Paper, Results of the public consultation on Improving offshore safety, health and environment, Accompanying the document: Proposal for the Regulation of the European Parliament and of the Council, on safety of offshore oil and gas prospection, exploration and production activities, Sec (2011),1293 final, Brussels 27.10.2011.
- 21) **Presentation: the involvement of IRF in setting standards and best practices**, IRF Summit Conference ,Stavanger 4/5 October 2011.
- 22) **Commission Decision of 19 January 2012 on setting up of the European Union Offshore Oil and Gas Authorities Group (2012/C 18/07)**.
- 23) Turner, Skinner, Roberts, Harvey, & S.L Ross Environmental Research Ltd. (2010), **Review of Offshore Oil-spill Prevention and Remediation Requirements and Practices in Newfoundland and Labrador**. St. John's: Government of Newfoundland and Labrador.
- 24) Dagg, Holroyd, Lemphers, Lucas, Thibault, **Comparing the Offshore Regulatory Regimes of the Canadian Arctic, the U.S., the U.K Greenland and Norway**, Pembina Institute, June 2011, (Pembina report).
- 25) Consultation to replace the existing Health and Safety at Work etc Act 1974 (Application outside Great Britain) Order 2001 with a new 2013 Application outside Great Britain Order.
- 26) J. Maitland, **Offshore Oil and Gas in the UK- an independent review of the regulatory regime**, December 2011, (Maitland report).
- 27) OSPRAG, **Final Report UK oil spill prevention and response advisory group**, 2011.
- 28) Summary of the Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005.
- 29) 2005 No. 3117, **Offshore Installations- The Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005** (Come into force - 6th April 2006).
- 30) Oil & Gas UK 2012 Economic Report.
- 31) Oil & Gas UK 2012 Health & Safety Report.
- 32) Regulations Relating to Health, Safety and the Environment in the Petroleum Activities and at Certain Onshore Facilities (The Framework Regulations- Norway).
- 33) Regulations relating to management and the duty to provide information in the petroleum activities (The Management Regulations- Norway).
- 34) Regulations relating to the design and outfitting of facilities etc. in the petroleum activities (The Facilities Regulations- Norway).
- 35) Regulations relating to conducting petroleum activities (The Activities Regulations- Norway)

- 36) Regulations relating to technical and operational matters at onshore facilities in the petroleum activities, etc. (Technical and Operational Regulations-- Norway).
- 37) Guidelines to the framework regulations.
- 38) Guidelines to the management regulations.
- 39) Guidelines to the facilities regulations.
- 40) Guidelines to the activities regulations.
- 41) Guidelines to the technical and operational regulations.
- 42) Guidelines for applying for production permits, Revised 31 Oct. 2011.
- 43) DEA, Danish Open Door Procedure, Invitation Letter.
- 44) Communication "Facing the challenge of the safety of offshore oil and gas activities" ([http://ec.europa.eu/energy/oil/offshore/doc/sec\(2010\)staff_working_doc.pdf](http://ec.europa.eu/energy/oil/offshore/doc/sec(2010)staff_working_doc.pdf)).
- 45) The Drilling Extractive Industries Directive 92/91/EEC.
- 46) The Seveso 2 Directive 96/82/EC.
- 47) Environmental Liability Directive 2004/35/EC.
- 48) The North-East Atlantic Environment Strategy- *Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2010-2020 (OSPAR Agreement 2010-3)*.
- 49) HS011 - OCES - Operators Cooperative Emergency Services Agreement (2011).
- 50) National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, A Competent and Nimble Regulator: A New Approach to Risk Assessment and Management, Staff Working Paper No. 21.
- 51) <http://www.oilspillcommission.gov/final-report> (DEEPWATER Report to the President_FINAL-2011).
- 52) <http://www.boemre.gov/reforms.htm> (Macondo the gulf oil disaster - chief council report 2011).
- 53) http://www.oilspillcommission.gov/sites/default/files/documents/C21462-407_CCR_for_print_0.pdf(The Gulf disaster and the Future of Offshore Drilling, Report to the President, National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling).
- 54) <http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Pages/EIGOA.aspx#GovXParagraphTitle5> (presentation from 26/07/12 in Bar-Ilan University).
- 55) <http://og.decc.gov.uk/assets/og/data-maps/maps/infrac-off.pdf> (UKCS Offshore Infrastructure).
- 56) <http://www.ptil.no/about-us/map-of-the-petroleum-safety-authority-s-area-of-responsibility-article4330-89.html> (map of the Norwegian Petroleum Safety Authority's area of responsibility).
- 57) <http://www.ptil.no/regulations/basic-knowledge-about-the-regulations-offshore-and-onshore-article7746-87.html> (basic knowledge about the Norwegian regulations offshore and onshore).
- 58) http://www.ens.dk/en-US/OilAndGas/Licences/Existing_Licences/Documents/contotal.pdf (Danish license area - March 2012).

- 59) <http://www.ens.dk/EN-US/OILANDGAS/REPORTOILGAS/Sider/Forside.aspx> (DEA-Reports on oil and gas activities).
- 60) <http://www.ens.dk/en-us/oilandgas/licences/guide/documents/guidetohc.pdf> (DEA-A Guide to Hydrocarbon Exploration and Drilling Activities September11).
- 61) <http://www.ptil.no/regulations/category216.html> (PSA regulations).
- 62) <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-rev.pdf> (Maitland Report).
- 63) <http://www.boemre.gov/ooc/press/2011/press0613.htm> (BOEMRE Strengthens Offshore Inspections Program).
- 64) <http://www.nmfs.noaa.gov/pr/laws/mmpa/text.htm> (US Marin Mammal protection Act).
- 65) http://www.oilandgasuk.co.uk/knowledgecentre/Background_Information.cfm (Oil & Gas UK - Background Information).
- 66) <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1996/913/contents/made> (The Offshore Installations and Wells {Design and Construction, etc.} Regulations 1996).
- 67) http://www.fabig.com/Regulations/UK_Off (FABIG - UK Offshore Regulations).
- 68) <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/EC030.pdf> (Oil & Gas UK Economic Report 2012).
- 69) <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS074.pdf> (Oil & Gas UK Health & Safety Report 2012).
- 70) <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/EN022.pdf>.
- 71) <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-rev.pdf> (OSPRAG Final Report).
- 72) <http://www.oilandgasuk.co.uk/events/event.cfm?frmEventID=426> (OSPRAG Summit - UK Oil Spill Prevention and Response).
- 73) <http://www.oilandgasuk.co.uk/news/news.cfm/newsid/641> (UK Oil and Gas Industry Successfully Tests Emergency Spill Response Equipment).
- 74) <http://www.oilandgasuk.co.uk/publications/viewpub.cfm?frmPubID=416> (EN023 - Demonstrating the UK's Oil Spill Response Capability, 2011).
- 75) <http://www.oilandgasuk.co.uk/publications/viewpub.cfm?frmPubID=100> (HS011 - OCES-Operators Cooperative Emergency Services Agreement, 2011).
- 76) <http://www.ptil.no/role-and-area-of-responsibility/category165.html> (PSA - ROLE AND AREA OF RESPONSIBILITY).
- 77) http://www.nr.gov.nl.ca/nr/publications/energy/nloffshore_oil_review.pdf (Captain Turner Report).
- 78) <http://www.npd.no/en/Regulations/Acts/Petroleum-activities-act/#1-1> (Act 29 November 1996 No. 72 relating to petroleum activities).

- 79) <http://www.ptil.no/regulations/basic-knowledge-about-the-regulations-offshore-and-onshore-article7746-87.html> (PSA- basic-knowledge-about-the-regulations).
- 80) <http://www.ptil.no/framework-hse/category403.html> (framework-HSE Norway regulations).
- 81) <http://www.ptil.no/management/category401.html> (management Norway regulations).
- 82) <http://www.ptil.no/activities/category399.html> (Facilities activities Norway regulations).
- 83) <http://www.ptil.no/technical-and-operational-regulations/category635.html> (technical-and-operational Norwegian regulations).
- 84) <http://www.ptil.no/pdf-version-printouts/category474.html> (PSA Regulations).
- 85) <http://www.standard.no/no/Fagomrader/Petroleum/NORSOK-Standard-Categories/D-Drilling/> (D-001 Drilling facilities Standard).
- 86) <http://www.ptil.no/news/deepwater-horizon-taking-the-lessons-to-heart-article8344-79.html> (Deepwater Horizon Article: Taking the Lessons to Heart).
- 87) http://www.ens.dk/en-US/OilAndGas/Licences/Existing_Licences/Documents/contotal.pdf (Danish Existing Licenses).
- 88) <http://www.ens.dk/EN-US/OILANDGAS/REPORTOILGAS/Sider/Forside.aspx> (DEA- Reports on oil and gas activities).
- 89) www.geus.dk (Geological Survey of Denmark and Greenland).
- 90) www.arbejdstilsynet.dk (Danish Working Environment Authority Website).
- 91) www.fomfrv.dk (The Royal Danish Administration of Navigation Website).
- 92) www.fiskeridirektoratet.dk (The Danish Directorate of Fisheries Website).
- 93) <http://en.itst.dk/> (The National IT and Telecom Agency Website).
- 94) www.mst.dk (The Danish Environmental Protection Agency Website).
- 95) www.kyst.dk (chemical list).
- 96) www.nst.dk (Danish Nature Agency Website).
- 97) www.nordsoeen.dk (The Danish North Sea Fund Website).
- 98) www.skat.dk (Danish Tax Coalition Website).
- 99) www.forsvarsministeriet.dk (Danish Defense Ministry Website).
- 100) <http://forsvaret.dk/sok/eng/Pages/default.aspx> (Admiral Danish Fleet Website).
- 101) www.trafikstyrelsen.dk (Danish Transport Authority Website).
- 102) http://www.ens.dk/enUS/OilAndGas/Health_and_Safety/Regulationsoffshore/OSA/Sider/Forside.aspx (Danish Health and Safety Regulations offshore).
- 103) http://www.ens.dk/enUS/OilAndGas/Licences/Licensing/Open_Door/Documents/OD_Invitation_Letter_200804.pdf (Danish "Open Door procedure").
- 104) <http://www.ens.dk/en-us/Sider/forside.aspx> (Danish Climate & Energy Guide).

- 105) <http://www.offshore-technology.com/features/feature99278/> (Article - Safeguarding Deepwater: Learning from Offshore Mistakes).
- 106) <http://www.decc.gov.uk/assets/decc/11/meeting-energy-demand/oil-gas/3875-offshore-oil-gas-uk-ind-rev.pdf> (Article - Meeting Energy Demand).
- 107) http://www.ospar.org/html_documents/ospar/html/10-03e_nea_environment_strategy.pdf#OIC (OSPAR Agreement 2010-3).
- 108) <http://www.irffshoresafety.com/> (IRF Website).
- 109) <http://www.irffshoresafety.com/about/> (IRF terms of reference).
- 110) <http://www.irffshoresafety.com/conferences/2011Summit/> (IRF 2011 Summit Conference).
- 111) <http://www.ptil.no/international-collaboration/nsoaf-north-sea-offshore-authorities-forum-article875-169.html> (NSOAF - North Sea Offshore Authorities Forum).
[http://ec.europa.eu/energy/oil/offshore/doc/sec\(2010\)staff_working_doc.pdf](http://ec.europa.eu/energy/oil/offshore/doc/sec(2010)staff_working_doc.pdf).
- 112) <http://www.irffshoresafety.com/conferences/2011Summit/presentations/Presentation-SteveWalker-NorthSearegulatorsresponse.pdf> (North Sea Safety Regulations - Response to Macondo/ Montara Presentation).
- 113) <http://www.oilandgasuk.co.uk/publications/viewpub.cfm?frmPubID=100> (UK HS011 - OCES - Operators Cooperative Emergency Services Agreement, 2011).
- 114) http://calmap.gisc.berkeley.edu/dwh_doc_link/Technical_Background/RAM_documents/A_Competent_and_Nimble_Regulator_A_New_Approach_to_Risk_Assessment_and_Management.pdf (National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling- Staff Working Paper No. 21).

המידע שיש להציג בבקשה לרישיון קידוח APD מוגש לאישור BSEE

מה נדרש לצרף לבקשה להיתר/רישיון לקידוח בהתאם לתקנה פדראלית 250.411.	CFR
תוכנית המציגה את מיקום השדה והבאר המבוקשת .	250.412
קריטריונים תכנוניים לבאר המבוקשת כולל: לחץ באר, מבנה שבר המדרון, התאמה לעומק מים, פוטנציאל לאיבוד אזורי סירקולציה, משקל נוזלי קידוח, עומקי הצבת סוגרים/ כיסויים על פי הבאר, לחץ גז מקסימאלי צפוי בפני השטח.	250.413
תכנית הליבה, תוכנית העבודה, תכנון גבול קידוח בטוח בין משקל נוזלי הקידוח המוצעים והערכת לחץ הבאר; עומקים עד לראש מבנה מסומן בבאר, עומקים לאזורים משמעותיים הכוללים מים, נפט, גז או לחץ נוזלים שונה מהסביבה, עומקים למלכודות נוזלים או אזורים הצפויים לתקלות; רשימה והצגת תהליכים אלטרנטיביים או חריגה מהדרישות הקיימות בתקנות ובחקיקה.	250.414
כיסוי ותוכניות אטימה במלט: גודל פי הבאר והכיסוי המתוכנן; עומק הצבת הכיסוי; סוג הכיסוי ודרגתו; תכנון נתוני בטיחות של הכיסוי; סוג וכמות המלט; הצהרה נוגעת לאמצעים להערכת סיכונים בעומק ים גדול מ-150 מ'.	250.415
תיאור תכנון מערכות הטיה ומניעת התפוצצות באר [Blowout Preventers - BOP].	250.416
מתקני קידוח ימיים ניידים – (Mobile Offshore Drilling Unit - MODU).	250.417
נתונים נדרשים נוספים: גדלים ונפחים של אסדת הקידוח, תוכנית לגבי נוזלי הקידוח, תוכנית חלופית לטיפול בתחמוצת גופרתית, תוכנית ריתוך ועוד.	250.418

הנחיות פרטניות לקידוחים במים עמוקים

תקנה **30 CFR 250.201** קובעת, כי מסמכי תוכנית חיפוש (EP) ותוכנית פיתוח והפקה (DPP) חייבים להיות מוכנים לפני קבלת החוזה וההיתר. כל זאת לאחר שהבקשה לרישיון לקידוח בהתאם לתקנה **30 CFR 250.410, 30 CFR 250.411** מתארות את המידע שיש על המפעיל לספק לרשויות.

The Drilling Safety Rule – הנחיות לבטיחות בקידוח

מוגשות כחלק ממסמכי הבקשה לאישור הקידוח, מתאימות להמלצת התעשייה, מספקות תיאור כתוב של הטכניקות שהוערכו, מציגות תיאור למחסומים מכנים ולטכניקות ליישום מלט שבהם יעשה שימוש בכל תהליך כיסוי באר. כוללות הנחיה לביצוע בדיקות לחץ הפוך, על מנת להבטיח התקנת כיסוי באר.

ההנחיות מספקות דרישות מינימאליות להכשרת צוות להפעלת ציוד למניעת התפוצצות פי באר, כולל דרישה לבחינה אימון וכשרות הצוות בנושאי שליטה על באר מים עמוקים. ההנחיות כוללות דרישה לבחינת הציוד הנדרש על פי הבאר עצמה תוך פיקוח כלי שיטת תת מימי (ROV), וכוללות דרישה לבחינה פיזית של לפחות אחד מתהליכי השבתת החירום של כל התהליכים.

הנחיות לתכנון בארות

מצויות בעיקר בחלק D של תקנות הפדראליות **30 CFR 250** ומותאמות לתקנים תעשייתיים כגון API RP 53. התקנות אינן מספקות הנחיות מלאות לגבי עובדות הנדרשות לתכנון כיסוי לבארות, אלא מפנות לתקני תעשייה המתעדכנים כל העת ולקווים המנחים המסבירים את הנדרש בתקנות. התקנה מחייבת, כי מומחה אובייקטיבי צד ג' יאשר את תוכנית סגירת הבאר לפני העברה לאישור ה-BSEE.

שליטה על באר (מטופלת בתקנה פדראלית 30CFR 250.401)

מטרתה לתכנן צעדים מונעים שישאירו את הבארות תחת שליטה בכל מצב. התקנה מחייבת להשתמש בטכנולוגיה הבטיחותית הטובה ביותר הקיימת והאפשרית, לפקח ולהעריך את מצב הבאר ולהקטין את הפוטנציאל לזרימה מהבאר. עוד מחייבת התקנה להציב עובדים במתקן עצמו, שיבצעו מעקב מתמיד לגבי קרקעית הים מתחילת הקידוח ועד ריקון הבאר או נטישתה (כל עוד לא אובטחה ע"י כיסוי באר או מערכות למניעת התפרצות). דרישות אלה מקבילות לתקני תעשייה הנורבגים NORSOK D-010.

חובת האחראי על הכנת תוכניות תגובה לזיהום ים – הבעלים ו/או המפעיל

בהתאם לתקנה הפדראלית 30 CFR 254.1, הבעלים (החוכר) או המפעיל של מתקני הפקת גז או נפט או אחסון או מתקני שינוע, חייב להגיש תוכנית תגובה לדליפות וזיהום מנפט אל BSEE לאישור. תוכנית התגובה, **Emergency Response Action Plan**, חייבת להכיל את היכולת לתגובה מהירה בכל מצב ובכל מקום (יש לבחון כל נקודה במתקן ובצנרת השינוע של המשאבים מ/ אל המתקן) בו עלול להתרחש זיהום ים מנפט.

התוכנית חייבת לכלול את מרכיבי תכנית המענה לדליפות נפט- **Oil Spill Response Plans- OSRP Components**: תכנית לתגובה לכל המתקנים, הצגת מצב כשירות אנשי הצוות, צוות תגובה מוכן וכשיר בים ובחוף, צוות ניהול תגובות כשיר ומוכן, מרכז פיקוד לתאונות מצויד ומוכן (נוהל העברת הודעות מסודר על דליפה וזיהום, סימון משאבים ואזורים רגישים, שילוב עם תוכניות אחרות בסביבה, הגנת חופים קרובים, איך נפטרים מהאשפה ומהאמצעים שהתבלו). התכנית כוללת נספחים הכוללים: רשימת מלאי ציוד תגובה, חוזי התקשרות עם גופים נוספים, תוכנית לתרחיש הגרוע ביותר, תכנית פריסת אמצעים, תכנית לטיפול בשריפה באתר/מתקן, תכניות הכשרה ואימונים למתקן ולצוות. האחריות על התכנית, על ההכשרה, על הציוד היא של המפעיל/הזים.

אנגליה

הענקת רישיונות / היתרים

לצורך רישוי חולקו מימי אנגליה לשטחים מוגדרים וברורים עוד בשנת 1960¹. סעיף 3 בצו המועצה המחוקקת **Hydrocarbons Licensing** (4/22/EC, "the Hydrocarbons Licensing Directive", **1995/1434 Directive Regulations 1995 SI**) המתארת שורה של הליכים בהם ניתן להגיש בקשה לרישיון לחיפוש וקידוח במדף הימי האנגלי. לאחר הבדיקה האם המקרה הוא תוכנית מלאה או פרוגראמה ראשונית בלבד, מועברת החלטה האם נדרש להכין הערכת סביבה אסטרטגית בים תחת הנחיה EC/2001/42, הקרויה "the SEA Directive", אשר מיושמת באנגליה באמצעות רגולציות הים –

The Environmental Assessment of Plans and Programmers Regulations 2004 (SI 2004/1633) ("the SEA Regulations").

במקום בו הרשויות באנגליה סבורות כי הענקת רישיון חיפוש יכולה להיות בעלת משמעות על אזור מוגן מיוחד ("SPA"), או אזור מיוחד לשימור ("SAC") נדרש לבצע הערכת בתי גידול (HRA) לאזור המיועד: **Offshore Habitats Regulations**."

The Offshore Petroleum Activities (Conservation of Habitats) Regulations 2001 (SI 2001/1754)

אשר מיישמת שתי הנחיות מועצה לגבי בתי גידול וציפורים: **Council Directive 92/43/EEC** ("the Habitats Directive") ו- **Council Directive 2009/147/EC** ("the Birds Directive"). רישיון תחת חוק הנפט האנגלי מקנה את הזכות לחפש ולמצוא נפט ותוצריו באזור המכוסה ברישיון, אולם הרישיון אינו מקנה אישור לבצע קידוחים. ערכו החשוב של הרישיון הוא מתן זכות ייחודית למחזיק בו לחיפוש נפט ו/או גז באזור הרלבנטי.

עמידה בתקנות סביבתיות כלליות

במציאות הקיימת באנגליה, אין פעילות שיכולה להתבצע תחת הרישיון ללא קבלת הסכמות נוספות בכתב. אפילו חיפושים שאינם חודרי קרקע כמו סקרים סיסמיים דורשים אישור מקדים, כך שההשפעה הסביבתית, כולל השפעה על דגים ויונקים ימיים, נבדקת כראוי.

לפני מתן רישיון נדרש הזים לבחון ולהחליט האם לבצע סקרים סביבתיים. ביצוע ה- HRA נבחן על בסיס מצב ההסכמות וכתלות בסוג הפעילות המבוקשת ברישיון בהתאם לתקנות

The Habitats Directive and regulation 5(1) of the Offshore Habitats Regulations.

הרשויות באנגליה לא יסכימו לאשר קידוחים לפני שהמפעיל ביצע הערכת השפעה סביבתית EIA תחת הנחיית המועצה הרשויות באנגליה לא יסכימו לאשר קידוחים לפני שהמפעיל ביצע הערכת השפעה סביבתית EIA תחת הנחיית המועצה Council Directive 85/337/EEC (the EIA Directive) לביצוע סקר השפעה סביבתית לגבי פעילויות פרטניות במיקום ספציפי (במבחן מסקר סביבתי לגבי תוכנית), ואשר מוסדו תחת התקנות: **The Offshore Petroleum Production and Pipe-lines (Assessment of Environmental Effects) Regulations 1999 (SI 1999/360) ("Offshore EIA Regulation").**

בנוסף, כל מפעיל חייב להיתר כימיקלים (החדרת חומרים):

The Offshore Chemical Regulations 2002 (SI 2002/1355) as amended by the Offshore Chemical (Amendment) Regulations 2011 (SI 2001/982).

כל מפעיל חייב להיתר לפינוי הידרו-קרבונטים:

The Offshore Petroleum Activities (Oil Pollution Prevention and Control) Regulations 2005 (SI 2005/2055) as amended by the Offshore Petroleum Activities (Oil Pollution Prevention and Control) (Amendment) Regulations 2011 (SI 2011/983).

במידה והבאר נקדחת ע"י יחידת קידוח ניידת, נדרש גם רישיון ימי ספציפי:

Part 4 of the **Marine and Coastal Access Act 2009** and, as appropriate, Part 4 of the **Marine (Scotland) Act 2010.**

תקנות סביבתיות פרטניות לקידוחים ימיים

לפני תחילת הפעילות מוטל על המפעיל להכין תרחיש בטיחות (Safety Case) הכולל:

The Offshore Installations (Safety Case) Regulations 2005 (SI 2005/3117) [SCR]

1. פרטים על המפעיל.
2. תיאור ההתקנה כולל שרטוטים (מבנה, חומרים, המפעל, חיבור לצנרות, לבארות ולהתקנה).
3. מיקום ההתקנה עם כל הנתונים הגיאולוגיים ושאר הנתונים הנדרשים.
4. כמות אנשים מקסימאלית המותרת לשהיה במתקן.
5. שליטה על הבאר – לחץ שליטה, מניעת שחרור לא מבוקרים, הקטנת אפקט הנזק של הציוד על קרקעית הים.
6. תיאור הצנרת כולל חומרים, גדלים ותצורה.
7. תיאור התאמת התכנון עם תקנות למניעת שריפות ופיצוצים.
8. סידורים להגנה מפני גז רעיל.
9. סידורים להגנה בפני סיכוני פיצוץ, חום, עשן, גז או קצף רעיל, כולל סידורים של חילוץ זמני.
10. מפרט לתכנון המתקן / מפעל והתאמתו הבטיחותית באלמנטים הקריטיים. על התרחיש להיות מאושר מראש ע"י HSE לפני התחלת הפעילות הימית.

סדרת תקנות סביבתיות נוספות החלות כאשר המתקנים פועלים בצורה מסחרית שוטפת

(1) דרישות לניהול בטיחותי של מתקנים ימיים.

The Offshore Installations and Pipeline Works (Management and Administration) Regulations 1995 (SI 1995/738).

(2) דרישות להגנה על אנשי הצוות בפני שרפה/התפוצצות, ואבטחת תגובת חירום אפקטיבית:

The Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations 1995 (SI 1995/743). [להלן: PFEER]

דרישה ליושר ואמינות בתכנון ובבניית המתקנים:

The Offshore Installations and Wells (Design and Construction, etc) Regulations 1996 (SI 1996/913) [DCR: להלן: DCR]

תקנת- DCR מוכוונת מטרה וממוקדת בהפחתת סיכונים לרמה הנמוכה ביותר המעשית הסבירה. מפעילים חייבים להציג הוכחה למיסוד תהליכים במתקנים שלהם ע"י הערכה חיצונית עצמאית (מומחה צד ג') כי התנאים מתחת לקרקע הוערכו בצורה נכונה לפני כל פעולה, שהחומרים בהם משתמשים לכל תהליך הם הנכונים והמתאימים לתהליך, שהותקן ציוד לשליטה בבאר ולהגנה בפני התפרצות ושהבאר מנוהלת בצורה מתאימה ע"י אנשים בעלי הכשרה נדרשת. בדרך זו על המפעיל גם להוכיח כי הבארות והתנאים הקשורים לשימוש הגיעו לרמה הנדרשת לאורך כל חיי הבאר. תהליך זה של בקרה ופיקוח חיצוני תוך כדי תכנון וביצוע, יש בו כדי למנוע את התחלתה של שרשרת אירועים אפשרית שעלולה להוביל לאירוע של איבוד שליטה על באר עם כל הקשור בכך. וביתר פירוט ה-DCR מכיל:

- (1) תקנה 3 ל-DCR עוסקת ברישוי ובהיתרים לקידוח בים.
- (2) תקנה 13 ל-DCR עוסקת בתכנון בארות ומחייבת לתכנן, לחדש, לבנות, להציב, לצייד, לתפעל, לשמור ולא להזניח, כך שלא תהיה דליפה לא מתוכננת מהבאר, מתוך כוונה שהבאר תהיה בטוחה לאורך כל חייה.

- (3) תקנה 17 ל- DCR לשליטה על בארות מתייחסת לחובת קיומו של מתקן למניעת תקלות ממספר סוגים (התפרצות באר, עליית לחץ בלתי מבוקרת, התפרצות פנימית) על מנת לאפשר זרימה מהבאר אל המתקן ולאפשר למנוע לזיהום ים. אין הצהרה לגבי מספר החסמים והבלמים הנדרשים לכל תרחיש סיכון וכן אין דרישות מפורטות לגבי מספר וסוג הבלמים.
- (4) תקנה 18 ל- DCR דנה בסידורים לפיקוח ולבקרה. מתייחסת לצורך בבחינה של תרחישים ושל מוכנות ע"י מומחים עצמאיים חיצוניים לתכנון ובניית הבאר מתוך מטרה לוודא כי זרימה מהבאר תימנע בהתאם לפרקטיקה מקובלת.
- (5) תקנה 21 ל- DCR עוסקת באימוץ ובהכשרה ובצורך להבטיח שהסיכון יופחת לרמה הנמוכה ביותר האפשרית. התקנה אינה כוללת "צ'ק ליסט" לביצוע והיא חופשית לכל מפעיל.

(3) דרישה כי מנהל המתקן הימי יתייעץ עם עובדיו לגבי דרישות הבטיחות כמופיע ב: **Representatives and Safety Committees) The Offshore Installations (Safety Regulations 1989 (SI 1989/971).**

(4) תקנות הבטיחות בצנרות:

The Pipelines Safety Regulations 1996 (SI 1996/825)

(5) תקנות המחייבות לגבי ציוד עבודה במתקנים:

Provision and Use of Work Equipment Regulations 1998 (PUWER) (SI 1998/2306).

נורבגיה

התקנה הראשית - The framework regulations משלבת את מסגרת התקנות הקודמות משנת 2001 ואת התקנות הזמניות לגבי בטיחות, סביבת עבודה וצנרת משנת 2003. התקנות מספקות מידע כולל לגבי נהלי פעילות גז ונפט, אחריות החברות הפועלות, עקרונות הקשורים להפחתת סיכונים, הנחיות ימיות לגבי מתקנים ימיים ניידים, עקרונות הנוגעים לבריאות, בטיחות וסביבה, תרבות בטיחות בריאות וסביבה, וכן לגבי שעות העבודה המותרות, תורניות ועוד. התקנות מדגישות את זכות העובד להשתתף בכל הפעילויות הקשורות לבריאות, לבטיחות ולסביבה. (מופיע ב [section 13 on facilitating employee participation](#)).

תקנות ניהול - The management regulations מורכבות מדרישות לניהול המתקנים בתחומי בריאות, בטיחות וסביבה וכוללות דרישות להפחתת סיכונים, ניהול, משאבים, מדידה, בקרה ושיפור. בנוסף, קובעות התקנות דרישות לסוגי החומרים במתקנים וחובת דיווח וסקיפות לרשויות. כולל דיווח על כל תקלת בטיחות, התראה וכו'.

תקנות מתקנים - The facilities regulation ("Far") חלה על תכנון והתאמת מתקנים בים ובחוף, בתחום בטיחות, חומרים וסביבת עבודה, מחסומים פיזיקליים, מוכנות לתרחישי חרום, מערכות קידוח ובארות ומתקנים ימיים.

תקנות פעילות - The activities regulations ("AR") חלה לגבי ניהול פעילויות שונות. יוצרת דרישות לתכנון, פיקוח ובקרה, הנחיות לפני רכש ציוד והפעלתו, מרכיבי סביבת עבודה, תנאי עבודה, תנאי בריאות מחייבים, שמירת הסביבה ופעילויות במים ובקרקעית הים. התקנה כוללת גם הנחיות לגבי תחזוקה. **Technical and operational regulations** - מחדשת את התקנות הזמניות לגבי מצב טכני ותפיסת בטיחות נדרשת. תקנות אלו מופקחות גם ע"י KLIF לגבי שמירת רמת זיהום אויר וים, והיתרי הזרמה וזיהום אפשריים.

מתודולוגיה והנחיה מדינתית: קווים מנחים

הנורבגים הפיצו לכל תקנה קווים מנחים, שמטרתם להסביר כיצד ממלאים אחר התקנות והעקרונות, זאת כדי לסייע לחברות המסחריות ולמפעילים לעמוד בהן. הקווים המנחים אינם מחייבים חוקית.

הקווים המנחים:

(1) תקנות הממוסדות על ניהול והפחתת סיכונים לציוד, לאדם ולסביבה, כמופיע בחלק 11 לתקנות.

(2) הצד האחראי על מילוי התקנות במלואן והשגת היעדים הוא המפעיל או כל הצדדים המשתתפים בפעילות. המשתתפים יבטיחו עמידה בעקרונות הבריאות, הבטיחות, שמירה על הסביבה, והחקיקה סביבתית. לעובדים/ המועסקים (כ- 20,000 איש) הזכות/ החובה להשתתף בפיקוח על מילוי התקנות.

(3) אפשר למלא אחר התקנות גם באמצעות מילוי הסטנדרטים של התעשייה NORSOK.

החקיקה החלה על הסביבה הימית, חוקי העבודה, חיבור צנרת תת ימית ועוד

(1) החוק לגבי החובה לשמירת הטבע, **Act of 19 June 2009 No. 100**.

(2) החוק לגבי שימור תרבות היסטורית ומורשת, **Act of 9 June 1978 No. 5**.

(3) החוק למניעת זיהום ואשפה, *Act of 13 March 1981 No.6*

(4) חוק לשמירת סביבת העבודה, שעות עבודה, הגנה על העובדים ועוד *Act of 17 June 2005 No. 62*

(5) הקמת הצנרת המתחברת אל המתקנים הימיים וכל פעילות בים אשר יש לה השפעה על תעבורה או בטיחות בים דורשת היתרים ובדיקות מבוססות תחת חוק הנפט *Petroleum Act* וחוק הנמלים והתעבורה *Harbors and Fairways Act (Act of 17/4/2009, No. 19)*

1. קווים מנחים להגשת בקשה לרישיון לקידוחי חיפוש והפקה¹¹:

הבקשה תישלח למשרד הנפט והאנרגיה. מינהל הנפט הנורבגי (NPD)¹, בהמשך לסעיף 23 לתקנות הנפט, העוקבות את סעיף 4-4 לחוק הנפט, נדרשים אישורים אל:

- (1) אישור הפקה לנוזלים וללפידים או קבועים או רק כשחרור חירום/אבוקה קרה חייב להיות מוגש כל שנה עד תחילת נובמבר. הבקשה היא לשנה הקלנדרית העוקבת.
- (2) לגבי שדות עם היתרים להפקת גז נפרדים תידרש בקשה נוספת להיתר הפקה על מנת להפיק יותר מכמות של 40 MJ/Sm.
- (3) כמות ההפקה המבוקשת של גז תוגש לאישור עד ה-1 לפברואר, כאשר היתר ההפקה מתייחס ל-1 לאוקטובר ועד 30 לספטמבר בשנה העוקבת.
- (4) הבקשות יוגשו עד ששה שבועות לפני תחילת הפקה. כולל שדות משולבי נפט/גז, או שדות עם אישורים נפרדים להפקת גז.

לאחר אישור בקשה ומתן היתר, הרשויות לא יכנסו לתוך פרטי ההסכמים המסחריים אלא אם יתבקשו או שהמצב יחייב זאת.

2. חיוב העברת מידע סיסמי אל הרשויות בפעילות קידוחי החיפוש והפקה:

- (1) בהמשך לתקנות הנפט חלקים 6-8, ולחוק הנפט עצמו סעיף 4-10, ה- NPD מנחה, כחלק מרישיון החיפוש, לקבל את המידע הנאסף ע"י החברה.
- (2) כחלק מהדרישה לדיווח המצב השנתי (ASR) לגבי השדות בהפקה, סעיף 47 לתקנות הנפט וסעיף 29 מתקנות המשאבים ששונו באוגוסט 2011, יוגש הדיווח עד 1/11 באותה השנה.
- (3) תבנית הדיווח השנתי כוללת הערכה בסיסית של המפעיל/יזם לגבי השדה הפרטני לגבי הפעלתו בהתאם לתנאים המוקדמים ברישיון ובהיתרים ובהתאם לתקנות החלות ועל בסיס הכמויות שהוגדרו להפקה של נפט ו/או גז. האם הכמויות שהופקו תואמות לתחזיות הטכניות והכלכליות והאם צורת ההפקה מאפשרת הפקה ממושכת מאוזנת והבראת השדה מבלי להפסיד את האנרגיה במאגר הספציפי.
- (4) הדיווח השנתי מאפשר לרשויות לדווח למשרד האוצר הנורבגי ולתקציב הלאומי השנתי מידע לגבי יכולות הפקה וצפי בהתאם לאינדיקציות מוגדרות.
- (5) הדיווח השנתי יסביר על כל סטייה מהיתרי ההפקה או מהתחזית הקודמת. הנחות וחוסר ודאות הנוגעות לתחזית השנתית ו/או לתנאים המקדימים יוצגו בצורה ברורה.

3. תהליך הפיקוח והאישורים:

- (1) ה-PSA מבטיח כי התעשייה פועלת על בסיס התקנות, החוקים והסטנדרטים המאושרים תוך כדי ביצוע תהליכי פיקוח, בקרה ולעיתים (במידת הנדרש) הפעלת הסמכויות החקיקתיות על-מנת לחייב את החברה המסחרית לעשות את הנדרש.
- (2) הוצאות הקשורות לפיקוח הרגולטורי על פעילות תעשיית הנפט והגז, כגון שעות עבודה, פיקוח, נסיעות ועוד ממומנות ע"י המפעילים ומחזיקי המתקנים הימיים (החברות המסחריות) על פי חוק ומועברות אל משרד האוצר הנורבגי, על בסיס תמחירים הנקבעים ע"י הממשלה. בממוצע, הוצאות ממומנות אלו משמשות בכ- 45% מתקציב ה-PSA השנתי.

4. תגובה לזיהום ים מנפט – תאונות ותרחישי תגובה לדליפות נפט וזיהום ים נמצאים באחריות הסוכנות הנורבגית לאקלים ולזיהום – KLIF.

5. רשות החופים הנורבגית – NCA, בשיתוף האירגון לניקוי הים הנורבגי (NOFO) אחראים לפעילות

חקיקה מרכזית בתחום הקידוחים והפעילות בים בדנמרק :

חוק משאבי תת-הקרקע בדנמרק משנת 1981 (Act No. 293 of 10 June 1981) - עודכן בחוק חדש בשנת 2011 (Act No. 541) ושמו **The Danish Subsoil (the Subsoil Act)**. כולל שינויים עקב יישום דירקטיבה של הפרלמנט והמועצה האירופית, **2009/31/EC**, מיום 23/4/2009, הכוללת תיקונים שונים לגבי אחסון הידרוקרבונים, כולל העקרונות לחובותיו וזכויותיו של צד שלישי לגשת למתקנים קיימים ושינויים בבקשות להארכת רישיונות לחיפוש והפקה של אנרגיה גיאותרמית.

חוק זה מניח את התבנית הבסיסית לחיפוש והפקת נפט וגז. החוק בנוי כחוק כללי המאפשר אימוץ ונהלים ותקנות מפורטים יותר, מנחה ניצול ופעילויות הפקה מתת הקרקע הדנית במדף היבשת הדני הנוגע לחומרים גולמיים ובעיקר הידרוקרבונים, סמכות הממשלה הדנית לרכוש את הנפט/גז, פיקוח ונושאים נוספים.

החוק מיישם את הנחיות הפרלמנט האירופי מ-1994, **94/22/EC**, לגבי התנאים להענקת אישורים לחיפוש והפקת נפט/גז, הערכת התוצאות הסביבתיות הצפויות מיוני 1985, **85/337/EEC**, חלקים מהנחיית המועצה האירופית לגבי שימור ציפורי בר מנובמבר 2009, **2009/147/EC**, חלקים רלבנטיים מהנחיית המועצה האירופית לשימור בית הגידול של אצות ומזון ליונקים ימיים ממאי 1992, והנחיית המועצה האירופית לגבי אחסון גיאולוגי של תחמוצת פחמן מאפריל 2009, **2009/31/EC**; הנחיית הפרלמנט והמועצה האירופית, **Directive 94/22/EC**, מיום 30/5/1994 לגבי התנאים להענקת ואישור לחיפוש בדיקות והפקת הידרוקרבונים.

חוק הבטיחות במתקנים ימיים מס' 1424- The Offshore Safety Act, מיום 21/12/2005, לגבי הבטיחות במתקנים ימיים העוסקים בחיפוש ובהפקת נפט/גז.

Act on Safety, etc. for Offshore Installations for Exploration, Extraction and Transport of Hydrocarbons (Offshore Safety Act)

חוק זה תוקן בפברואר 2007, Act No. 107, באמצעות Act No. 512.

עקרונות הבסיס - החוק מנהל ומבקר את התכנון הבטוח של מתקנים ימיים, כולל נושאי בריאות ובטיחות לעובדים במתקנים בים. החוק כולל רק נושאי בריאות ובטיחות לגבי מתקנים ימיים אשר בהם מבוצעת פעילות חיפוש והפקת נפט ו/או גז, ולא בנושאים כאלו של מתקנים אחרים (כמו לדוגמה תחנת כוח על בסיס טחנת רוח ימית – דבר המקובל בדנמרק כאנרגיה חליפית).

בחוק החדש משנת 2005 המושג מתקנים ימיים, מתייחס הן למתקנים קבועים האסדות והמבנים ב- **Dan, Gorm and Tyra** ולמתקנים ניידים כגון אסדות קידוח.

החוק מכסה תכנון, בניה, התקנה, הפעלה, שיפורים ושינויים, הוצאה משירות של מתקנים ימיים ומבוסס על העקרונות הבאים:

- בריאות ובטיחות בים חייבת לשקף את ההתפתחויות והקידמה הטכנולוגית והחברתית, וכמינימום לרמת המקבילה במתקנים יבשתיים ובהתאמה לתנאים המיוחדים הקיימים בים.
- החברות יהיו בעלות האחריות הראשונית לבדיקה ולהתאמת רמת הבטיחות והבריאות במתקנים שלהן.
- כדי לוודא שהשחקנים בתעשייה מפקחים על סיכוני הבריאות והבטיחות בהתאמה לחוק או לתקנות והנהלים, הם חייבים לממש מערכת ניהול בטיחות ובריאות. מערכת ניהול זו חייבת להיות מותאמת לסטנדרטים ולקודים של מערכות ניהול דומות בתעשייה.
- חייבים להפחית את רמת סיכוני בריאות ובטיחות לרמה נמוכה מעשית סבירה המתומצתת במושג **"as low as reasonably practicable"** – עקרון ידוע הנמצא בשימוש במדינות נוספות בים הצפוני.
- במקרים של בריאות ובטיחות החברות המסחריות חייבות להוכיח כי אימצו את עקרון ALARP בהתאם למערכות הניהול שלהם.
- הרשויות המפקחות ישתמשו במקרי הבריאות והבטיחות בעיקר כאשר מתנהל הליך לאישור היתר בהתאם לחוק.

קיום מנחים לגבי ביטוח של פעילות חיפוש משאבים בים (בהתאם לסעיף 30 ברישיון לדוגמא):

האחריות לנזקים, על בסיס סעיף 30 לרישיון לדוגמא ועל בסיס חוק משאבי תת הקרקע יכוסה ע"י הביטוח. סעיף 35 של חוק משאבי הקרקע קובע כי בעל הרישיון הוא האחראי בלעדית על נזקים הנגרמים ע"י צד ג' כאשר מתבצעת פעילות הנוגעת לתנאי הרישיון. האחריות לנזקים כוללת פגיעות בגוף ונזקים לרכוש, כולל אחריות לצד ג' (עובדי בעל הרישיון וקבלנים מטעמו).

(1) הביטוח מכסה:

- (1) פגיעות בעובדים בעל הרישיון.
- (2) פגיעות לכל צד ג' כולל נזקים לרכוש שנגרמו ע"י פעילות צד ג'.
- (3) נזקי זיהום שנגרמו בעקבות הפעילות של בעל הרישיון או מי מטעמו.

הכיסוי כולל את כל עלויות הביטוח שבעל הרישיון מחויב בהם על פי החוק הדני: פציעות עבודה, תאונות דרכים, תאונות אוויריות, ביטוח של זיהום ים מספינות או מתקנים בים. ה-DEA יכול לדרוש מבעל הרישיון לוודא כיסוי ביטוחי נוסף במידה והוא חושב שהכיסוי אינו רחב מספיק.

(2) הצהרת ביטוח – סעיף 30 לרישיון מפנה לטופס הצהרת ביטוח (המצורף גם למדריך הדני), שבו המפעיל מצהיר כי קיבל כיסוי ביטוחי או הצהרה על ביטוח עצמי המספק מספר תנאים. הטופס צריך להיות מוגש ל-DEA לא יאוחר מה-1 במרץ כל שנה.

(3) **שיפוי של הוצאות ציבוריות** – של הוצאות הרשויות:

בעל הרישיון חייב לשפות את ה-DEA לגבי הוצאות שהוא גורם לרשות להוציא בנוגע לניהול האדמיניסטרטיבי לפעילויות של גז ו/או נפט בהתאם לסעיף 25 בחוק משאבי הקרקע. כאשר יש הוראת חוק דומה בסעיף 65 לחוק לביטוחות במתקנים ימיים.

ההליך עצמו קובע, כי העלויות הציבוריות יחושבו ספציפית לכל בעל רישיון על בסיס כמות השעות שהושקעו בביצוע כל פעילות (כולל פיקוח ובקרה). עלויות אלו יועברו לבעל הרישיון לצורך תשלום מדי שלושה חודשים. בסוף כל שנה מצג ה-DEA את העלויות לכל זכייין.

מידע כלכלי - בהמשך לסעיף 21 ברישיון לדוגמא, בעל הרישיון מגיש הצהרת כלכלית שנתית ל-DEA בהתאם להנחיות ברורות של ה-DEA. על בסיס הנחיות אלו בעל הרישיון מגיש הצהרה שנתית וגילוי מסמכים בנוגע להוצאות ופעילות צפויה לשנה הקרובה. (הנחיות אלו מצורפות למדריך).

תוכניות לתגובות חירום במתקנים ימיים:

התקנות הנוגעות לתוכניות תגובות חירום מצויות בסעיף 45 לחוק הבטיחות במתקנים ימיים, ובפרק 3 להוראה מנהלית מס' 1501 מיום 15/12/2010 לגבי תגובות חירום במתקנים ימיים.

במקרה של אפשרות או ודאות של דליפת מימן גופרתי, תוכנית החירום חייבת לכלול אמצעים לעמוד אל מול אפשרות זו.

לגבי תוכניות כנגד זיהום ים משמנים קיימת הוראה מנהלית מס' 395 (17/07/1984) של המשרד להגנת הסביבה הדני, לגבי ההכנות במקרה של זיהום ממתקנים ימיים.

במקרה של תאונה ימית גדולה תתכנס הועדה הממשלתית לתגובות חירום בהתאם לסעיף 59 לחוק הבטיחות בים. תפקידה העיקרי של הועדה ידוע למפעלים במקרה חירום, והוא נועד לשלב כוחות ומאמצים להכלת האירוע.

ספינת כוננות: נדרשות להיות במוכנות מלאה. בהוראה מנהלית מס' 501 מדצמבר 2010.

קווים מנחים: בהמשך לסעיף 45 לחוק הבטיחות בים, האמצעים שעל תוכניות תגובות חירום לממש הם אלו שיתאימו לתוצאות הצפויות מתאונות. למטרה זו מוטל על המפעיל תוכנית תגובות חירום לתאונה ולמצבים מסוכנים תוך כדי הפעלה. התוכנית מועברת ל-DEA בהתאם לפירוט המופיעה בהנחיה מנהלית מס' 1501 מדצמבר 2010¹. תוכניות דומות למצבי זיהום ים משמן מוגשות לרשות להגנת הסביבה (DEPA).

הנוהל להגשת תוכנית תגובות חירום לזיהום ים: תוכנית תגובה למצבי חירום של דליפות נפט וזיהום ים משמן מוגשת לא יאוחר מ-3-4 שבועות לפני תחילת הפעילות. על תוכנית זו להתעדכן כל הזמן. בנוסף, ה-DEA וכן DEPA רשאים לבקש שינויים בכל עת.

(1) תגובת החירום למימן גופרתי (Hydrogen Sulphide) - מדובר בחומר מסוכן שאליו מתייחסים הדנים בצורה פרטנית, ומבקשים שתהיה תוכנית לתגובות חירום להתפרצות חומר זה, כולל תוכניות פינוי.

התסקיר הסביבתי (EIA) – הערכת פגיעה סביבתית:

הגנה של שמורות טבע בינלאומיות:

כאשר מוגשת בקשה לפרויקט, מגיש הבקשה חייב לכלול את כל המידע ההכרחי והשפעתו על אזורים בינלאומיים המיועדים לשימור (בים) כ-200 אזורים. בנוסף, ה-DEA רשאי להכניס תנאים מיוחדים והנחיות להיתר/רישיון.

כאשר מגישים בקשה להיתר מתקן או תוכנית קידוח לחיפוש בארות או לסקר סיימי, מגיש הבקשה חייב להגיש את כל המידע לגבי התוצאות על אזורי שימור טבע בינלאומיים להחלטת ה-DEA באשר לצורך במסמך הערכת תוצאות מהפרויקט לסביבה. במידה ואמצעי הסיוע מתוכננים כחלק בלתי נפרד מהתוכנית, יש לרשום אותם במפורש בתוכנית על מנת שיאושרו.

רשימת חקיקה דנית למתקנים ימיים וקידוחים כולל הוראות מנהליות (כולל מה קיים בשפה האנגלית):

List of the Offshore Safety Act and the underlying regulations and guidelines:

No.	Date	Title	English
1424	21/12/2005	Act on Safety, etc. on Offshore Installations for Exploration, Extraction and Transport of Hydrocarbons (Offshore Safety Act).	Y
107	07/02/2007	Amendment of the Offshore Safety Act (OSA).	Y
512	06/06/2007	Sec. 32 in Act on Smoke Free Environment: Amendment of the OSA.	Y
1400	27/12/2008	Sec. 1 in Act on the Amendment of Various Acts in the Jurisdiction of Ministry of Climate and Energy.	Y
287	15/04/2009	Amendment of the Offshore Safety Act (OSA).	N

Executive Orders - הוראות מנהליות

No.	Date	Title	English
1672	22/12/2010	The Duties of the Danish Energy Agency.	N
1509	15/12/2010	Certain Aspects of the Organization of Working Time on Offshore Installations.	N
1508	15/12/2010	Special Obligations for Producers, Suppliers and Importers of Substances and Materials for Use on Offshore Installations.	N
1506	15/12/2010	Occupational Health and Safety Training of Safety Groups on Offshore Installations.	N
1505	15/12/2010	Safety and Health Activities on Mobile Offshore Installations.	N
1504	15/12/2010	Safety and Health Activities on Fixed Offshore Installations.	N
1503	15/12/2010	Executive Order of Business of The Offshore Safety Council.	N
1502	15/12/2010	Use of Substances and Materials (Chemical Agents) on Offshore Installations.	N
1501	15/12/2010	Emergency Response on Offshore Installations.	N
1482	14/12/2010	Operation, etc. of Offshore Installations, etc.	N
1481	14/12/2010	Mobile Offshore Installations, etc.: Construction, design and equipment.	N
1480	14/12/2010	Fixed Offshore Installations and Pipelines: Construction, design and equipment.	N
672	16/06/2010	Executive Order on Safety Signs and other Form of Signaling on Offshore Installations.	N
392	19/04/2010	Executive Order on protection against risks from exposure to artificial optical radiation on offshore installations, etc.	N
729	03/07/2009	Executive Order on Management of Safety and Health on Offshore Installations, etc.	Y

602	24/06/2009	Executive Order on Protection against Exposure to Noise in Relation to Work on Offshore Installations.	Y
199	11/03/2009	Executive Order on Protection from Exposure to Biological Agents on Offshore Installations.	N
1080	14/11/2008	Executive Order on Recognition of Professional Qualifications Acquired Abroad Related to Work on Offshore Installation.	N
644	25/06/2008	Executive Order on Registration and Reporting of Work Injuries, etc. Pursuant to the Offshore Safety Act.	N
556	16/06/2008	Executive Order on Exchange of Information Related to Provision of Services on Offshore Installations, etc. in a Country Different From the Country of Establishment.	N
399	15/05/2008	Executive Order on Medical Supervision of Work with Ionizing Radiation on Offshore Installations.	Y
398	15/05/2008	Executive Order on the Use of Personal Protective Equipment on Offshore Installations.	Y
397	15/05/2008	Executive Order on Work with Display Screen Equipment on Offshore Installations.	Y
395	15/05/2008	Executive Order on Manual Handling of Loads on Offshore Installations.	Y
394	15/05/2008	Executive Order on Protection against Exposure to Vibrations in Relation to Work on Offshore Installations.	N
1186	09/10/2007	Executive Order on Extension of the Scope for the Offshore Safety Act (Pipelines, Special Vessels, Ship-Accommodation).	N
1184	09/10/2007	Executive Order on Rules of Procedure for the Authorities' Emergency Response Committee in pursuance of the Offshore Safety Act.	N
1032	23/08/2007	Charging Regulations (Reimbursement of Costs).	N
692	22/06/2006	Executive Order on The Accident Investigation Board for Major Incidents on Offshore Installations.	Y
673	21/06/2006	Executive Order on Transfer of Certain Powers to the Danish Maritime Authority.	Y
664	19/06/2006	Executive Order on Rules of Procedure of the Energy Appeals Board.	N

Guidelines (עקרונות וקווים מנחים)

No.	Date	Title	English
	01/2011	Guidelines for Working Time Regulations in the Offshore Sector.	N
	04/2010	Guidelines for Approvals and Permits.	N
	07/2008	Guidelines for Executive Order on Registration & Reporting of Work Injuries, etc. Pursuant to The Offshore Safety Act (Executive Order no. 644 of 26/06/2008).	Y

א. פורום הרגולטורים הבינלאומי, INTERNATIONAL REGULATORS' FORUM – בטיחות במתקנים ימיים ברחבי תבל:

1. פורום הרגולטורים הבינלאומי IRF הוא קבוצה של 11 רגולטורים השייכים למדינות המובילות בתעשיית הנפט והגז בים, אשר הבינו עוד ב-1994, כי שיתוף פעולה בנושאים בעלי עניין משותף יכול לקדם ולשפר את היכולות הטכנולוגיות ולמזער את הסיכונים.

2. נושאי החלפת המידע בפורום IRF:

- (1) בטיחות ובריאות במתקנים ימיים.
- (2) למידה מתאונות.
- (3) יכולת הביצוע התעשייתית הטובה ביותר
- (4) רגולציה ופיקוח.
- (5) מודלים למדידת יעילות בפעילות רגולציה בטיחותית.

3. חברי הפורום – IRF הם:

- (1) אוסטרליה – NOPSEMA.
- (2) נורבגיה – PSA.
- (3) ארה"ב – BOEMRE.
- (4) דנמרק – DEA.
- (5) מקסיקו – CNH.
- (6) ניו זילנד – DOL.
- (7) קנדה – C-NLOPB, ו- CNSOPB.
- (8) ברזיל – ANP.
- (9) אנגליה – HSE.
- (10) הולנד – SSM.

ב. פורום רשויות ממשלתיות העוסקות במתקנים ימיים בים הצפוני – NSOAF:

1. הפורום מאגד את כל המדינות בים הצפוני ובעיקר את הרשויות המפקחות על פעילות הקידוחים הימיים באזור. הפורום הוקם בשנת 1989 מתוך מטרה לקדם ולשפר נושאי בריאות, בטיחות וסביבה.

2. חברי הפורום הפעילים הם:

- (1) נורבגיה – PSA.
- (2) דנמרק – DEA.
- (3) איי פארוהו - Faroe Islands משרד הנפט.
- (4) גרמניה - [Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie](#).
- (5) אירלנד – Department of Communications, Marine and Natural Resources.
- (6) הולנד – SSM.
- (7) שבדיה - [Svenska Geologiska Undersökning](#).
- (8) אנגליה – HSE.

3. **קבוצת עבודה NSOAF-WWG** – נוסדה בשנת 2006 ומובלת ע"י נציג הולנד. הקבוצה מחליפה מידע לגבי נושאי בטיחות וסביבת עבודה הנוגעות לקידוחים ולהפעלת בארות, שלמות בארות ומניעת התפרצות בארות. פעילות הקבוצה תורמת לשיפור מתמיד של בטיחות וסביבת עבודה תוך כדי פעילויות קידוח. הקבוצה גם מנסה להפחית את עול הבירוקרטיה והאדמיניסטרציה על החברות הפועלות באזור הים הצפוני.

הסכם לשיתוף פעולה בשירותי חירום משנת 2011, HS011 – OCES:

הצהרה לסיוע הדדי במקרה של זיהום ים בסדר גודל גדול (בדומה לאסון מפרץ מקסיקו). הטיוטא הראשונית נחתמה בשנת 1979, ונבחנה בכל שנה. המסמך מכיל את הצהרת החברות וקוד לסיוע חירום.

לקבלת מידע על נספחים נוספים יש לקרוא את הגרסה האלקטרונית של עבודה זאת, באתר www.zalul.org.il