

דגשים חברתיים וכלכליים בפיתוח תשתיות

ד"ר סיניה נתניהו

כנס בנושא אסדות הגז: קהילה, בריאות וסביבה
בית הספר המתקדם ללימודי סביבה, האוניברסיטה העברית בירושלים
26 יוני 2018

דגשים כלכליים וחברתיים בפיתוח תשתיות

▶ הערכת המערכת האקולוגית הימית ואומדנה הכלכלי

▶ סביבה ובריאות:

✓ סטנדרט ביצועים: סביבה, בריאות ובטיחות

✓ שיתוף הציבור

✓ תקשורת סיכונים ואי-ודאות

מצב הסביבה בישראל

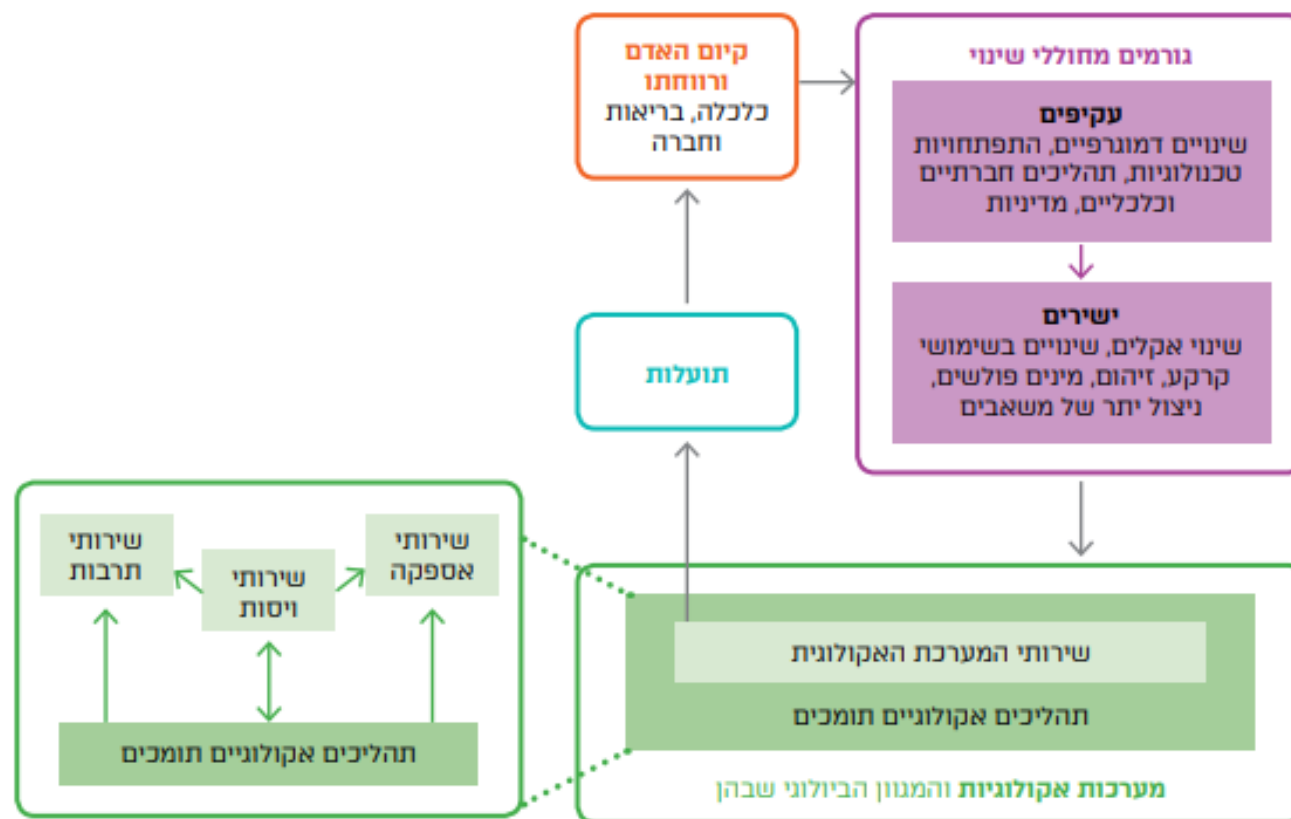
**"...הצמיחה הכלכלית והצורך לספק
את הביקוש הגובר (למוצרים
ושירותים) מלווים בפעילות כלכלית
זוללת משאבי טבע ועתירת פליטות
לסביבה, דבר הפוגע בנכס הסביבה
ובמשאבי הטבע בקצב מהיר עד למצב
בו איכות החיים, בריאות הציבור,
מערכות האקולוגיות הטבעיות
נפגעות ורמת קיום לאומית בת-קיימה
נפגעת."**



הערכת המערכת האקולוגית הימית ואומדנה הכלכלי

מערכות אקולוגיות ורווחת האדם

איור 3 - סכמת המסגרת הרעיונית של הפרויקט 'מערכות אקולוגיות ורווחת האדם - הערכה לאומית'



שירותי המערכת האקולוגית הימית

- ▶ אספקת דגה
- ▶ ויסות איכות המים ויסות בליית החוף מבנים סלעיים ("טבלאות גידוד")
- ▶ ויסות אקלים
- ▶ שירותי תרבות - תיירות ונופש חינוך ומחקר.

גורמים מחוליי שינוי באספקת שירותי המערכת האקולוגית הימית

- ▶ מינים פולשים מים סוף המתבססים בים התיכון
- ▶ בשלושת העשורים האחרונים חלה עלייה של 1.5-3 מ"צ בטמפרטורה של מימי הים התיכון הישראלי
- ▶ פיתוח תשתיות, שיטות דיג מסוימות, ולעתים גם תיירות ימית
- ▶ פסולת מוצקה
- ▶ זיהום הים בשפכים, בעודף של חומרי דשן שמקורם בחקלאות היבשתית ובביוב העירוני, וכן במתכות כבדות

התרומה לרווחת האדם - כלכלה

(במיליוני ₪, מחירי 2015)

מערכות אקולוגיות

סך הכול	מערכות חקלאיות	מערכות של ערים ויישובים	מערכות מקווי מים פנים-ארציים	מערכות ימיות	מערכות מדבריות	מערכות החבל הים תיכוני	שירותי מערכת	
3,336.3	3,294	0.26	23.5	18.5			גידולים חקלאיים	אספקה
175.8					36.8	139	מרעית לחיות משק	
77.8			16.3	61.5			מאכלי בר (פטריות, צמחים, ציד, דיג)	
663			** 663				מים	
92				92			ויסות האקלים העולמי	ויסות
2,590.2	933.6	131	316.4	429.1	18.3	761.8		תרבות*
6,935.1	4,227.6	131.26	1019.2	601.1	55.1	900.8	סך הכול	

* כאשר נערך יותר ממחקר אחד חישוב ערך שירותי התרבות מתבסס על ממוצע משוקלל לגודל השטח של האזורים שהערכות נעשו בהם.

** חושב לפי מחיר חלופי של מים מותפלים - 2.5 ש"ח למ"ק.

סביבה ובריאות:

סטנדרט ביצועים: סביבה, בריאות ובטיחות

שיתוף הציבור

תקשורת סיכונים ואי-ודאות

IFC/World Bank - Performance Standards



Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines GENERAL EHS GUIDELINES: INTRODUCTION



Environmental, Health, and Safety General Guidelines

Introduction

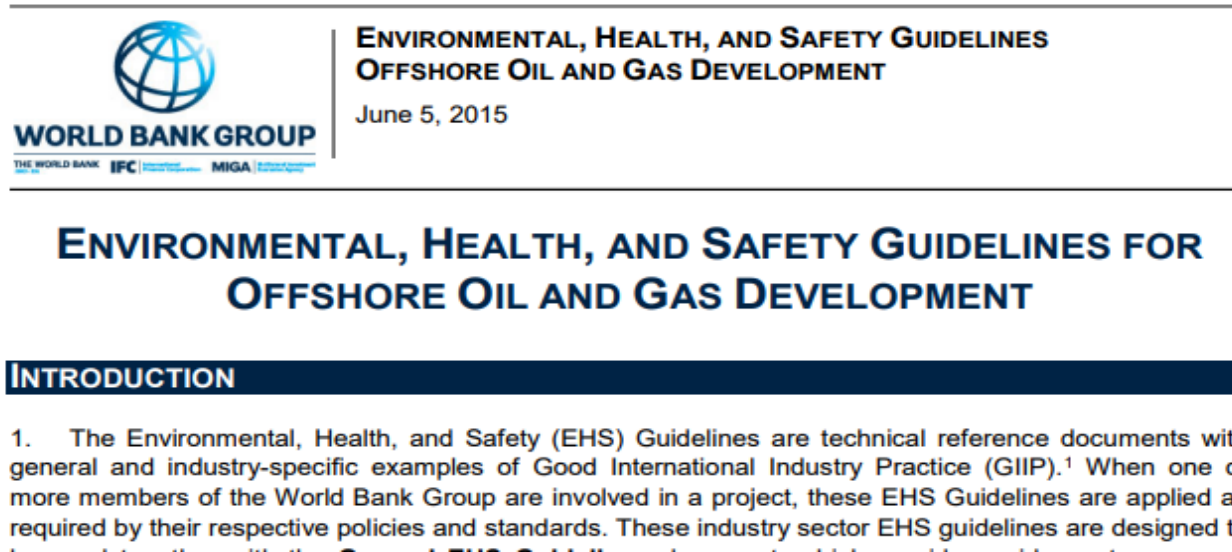
The Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines are technical reference documents with general and industry-specific

based on the professional opinion of qualified and experienced persons. When host country regulations differ from the levels and measures presented in the EHS Guidelines, projects are expected

The General EHS Guidelines are organized as follows:

1. Environmental	3
1.1 Air Emissions and Ambient Air Quality	3
1.2 Energy Conservation	17
1.3 Wastewater and Ambient Water Quality	24
1.4 Water Conservation	32
1.5 Hazardous Materials Management	35
1.6 Waste Management	45
1.7 Noise	51
1.8 Contaminated Land	53
2. Occupational Health and Safety	59
2.1 General Facility Design and Operation	60
2.2 Communication and Training	62
2.3 Physical Hazards	64
2.4 Chemical Hazards	68
2.5 Biological Hazards	70
2.6 Radiological Hazards	72
2.7 Personal Protective Equipment (PPE)	72
2.8 Special Hazard Environments	73
2.9 Monitoring	74
3. Community Health and Safety	77
3.1 Water Quality and Availability	77
3.2 Structural Safety of Project Infrastructure	78
3.3 Life and Fire Safety (L&FS)	79
3.4 Traffic Safety	82
3.5 Transport of Hazardous Materials	82
3.6 Disease Prevention	85
3.7 Emergency Preparedness and Response	86
4. Construction and Decommissioning	89
4.1 Environment	89
4.2 Occupational Health & Safety	92
4.3 Community Health & Safety	94
References and Additional Sources*	96

IFC/World Bank - Performance Standards



1.3 Community Health and Safety. Impacts to community health and safety from typical offshore oil and gas facility operations relate primarily to potential interaction with other sea users, primarily shipping companies and fishermen. Impacts may include accidents, loss of containment, and blowouts. A comprehensive assessment addressing potential hazards to local communities and to the environment is required. Based on the findings of the assessment, adequate measures to avoid or control the hazards should be taken and should be factored into emergency planning.

שיתוף ציבור - הנחיות הבנק העולמי

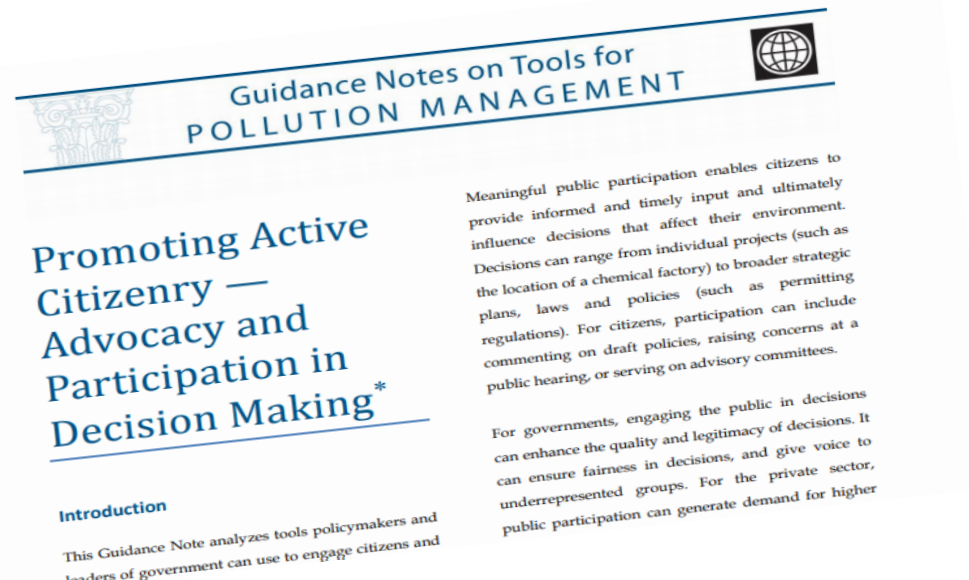
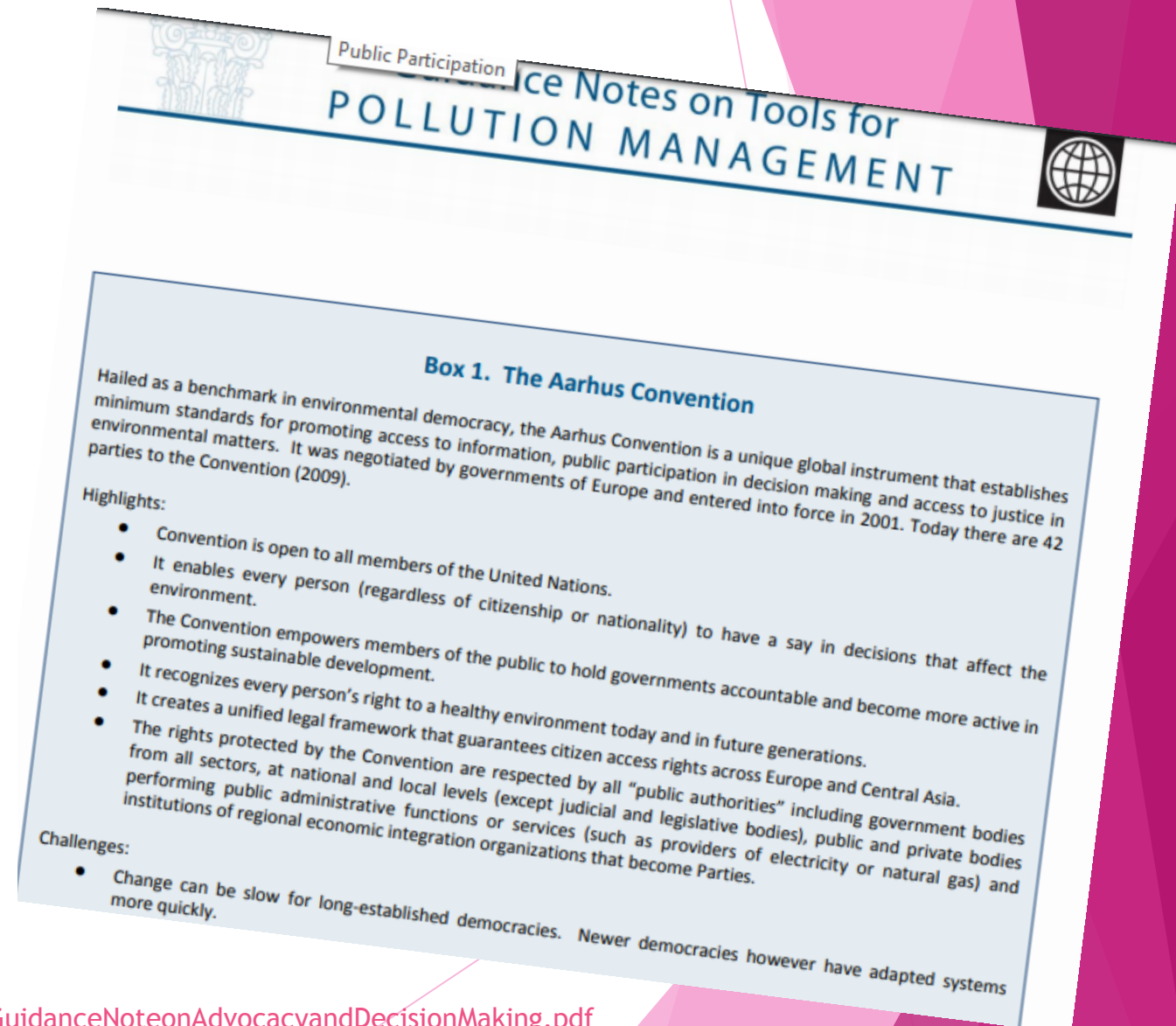


Figure 1. Common Forms for Advocacy and Participation

Advocacy & Participation: Common Forms

Legal frameworks	EIA
Diagnostic tools	Stakeholder Analysis
Passive	Press conference, radio
Consultative	Focus group, town hall
Power shared with citizens	Advisory Council
External	Water Association





תגובת הציבור לסיכון ותפיסת הסיכון

- ▶ לעיתים תגובת הציבור לסיכון אינה נמצאת בהלימה להערכות מדעיות (מאדישות ועד מרמור).
- ▶ תפיסת הסיכון משתנה לפי קהל היעד, המין, מערכת ערכים והדרך בה סיכונים שונים מוצגים.
- ▶ התגובות לסיכון משתנות לפי סוג הסיכון: למשל אם הוא מרצון או שלא מרצון, טבעי או מעשה ידי אדם ועוד.
- ▶ על מנת לתקשר סיכון בדרך אפקטיבית, חשוב להבין את הסיבות לשונות, לתפיסות ולהטיות.
- ▶ **ככל שתחושות ההתמרמרות ואי-הצדק חזקות יותר כך תגבר העוצמה בה נתפס הסיכון ע"י אנשים** (נוסחת Sandman)

מתוך דוח ארגון הבריאות העולמי בנושא בריאות וסביבה: תקשורת סיכונים, 2013

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/233759/e96930.pdf

תחושות ההתמרמרות והאי-צדק מתעוררות כאשר הסיכון נתפס באופנים הבאים:

- שלא מרצון (חשיפה למזהמים) לעומת מרצון (עישון)
- שהתפלגותו איננה שוויונית (חלק נהנים וחלק סובלים מההשלכות)
- שאין מנוס ממנו גם אם ננקטו כל אמצעי הזהירות
- שנגרם ממקורות לא מוכרים או חדשים או יד אדם לעומת באופן טבעי
- שגורם נזק נסתר או בלתי הפיך, כמו למשל תחלואה שמופיעה שנים רבות לאחר החשיפה לגורם המסכן
- שמהווה סיכון מסוים לילדים קטנים או לנשים הרות או לדור הבא
- שגורם למוות או תחלואה שמעוררים אימה
- שמזיק לקורבנות ספציפיים לעומת אנונימיים
- שאינו מובן מדעית, או
- שנתון להצהרות סותרות ממקורות אחראיים (או, גרע יותר, מאותו מקור)

תפיסת הסיכון ותחושות התמרמרות ואי-צדק

- ▶ תחושות ההתמרמרות והאי-צדק בהעדר שיתוף ציבור אקטיבי מלכתחילה ולאורך כל התהליך
- ▶ ניסיונות "הרגעה" בלבד גורמים לרוגז הציבור
- ▶ לא כל ההסתברויות של כל הסיכונים ידועות, לא כל ההשלכות של הסיכונים ידועות, לא את כל אי הוודאויות אפשר להפיג ולא כול הסיכונים מתפלגים באופן שווה - **מה שהופך את מלאכת תקשורת הסיכונים למורכבת יותר**
- ▶ ולכן, נדרשים: מידע נכון ובזמן, אמפתיה, גילוי לב והגינות, אמון הציבור ברשויות המוסמכות ומדיניות אפקטיבית.

המאפיינים של תפיסת הסיכון

קיימת שונות בקרב הציבור באשר למידת הרצון לדעת על הסיכון. יש המעדיפים שלא לדעת, אך אלו שמעדיפים לדעת, בדר"כ ירצו לדעת את הדברים הבאים:

➤ כיצד אני נחשף לסיכון

➤ ההשלכות של החשיפה

➤ האם הסיכון בר שליטה

➤ מה הניסיון שיש לאחרים עם הסיכון

➤ מי אחראי במקרה של השלכות שליליות

➤ האם קיימים יתרונות

??

הסיכון והמערכות הקוגניטיביות

▶ תפיסת הסיכון מושפעת גם מערכי מוסר וממסגרת הפעילות של אנשים. שתי מערכות הפעולה הן:

א. סינון "אינטואיטיבי" של מידע רלוונטי כלשהו (לפעמים גם ע"י מדענים שאינם מומחים)

ב. מומחים - חשיבה אנליטית מודעת, יכולות בשלות להערכת מידע נרחב (כולל נתונים סטטיסטיים).

צורך לתקשר גם אי-וודאות (ולא רק סיכון)

► קיים צורך לתקשר אי-וודאות וכן לחתור ולהעריך את אי-הוודאות, ע"י:

► הגדרת הבעיה

► שיתוף בעלי העניין

► הערכה מחודשת של מדדים

► הערכת בסיס הידע

► מיפוי האי-וודאות (האם היא סטטיסטית, מתודולוגית, קוגניטיבית או חברתית?)

► דיווח ועדכון אי-הוודאות בכל תהליכי ההערכה ולא רק בסוף (באופנים שונים: טבלאות, גרפים, תרשימים וכולי-כי כ"א "קולט" מידע באופן אחר, לצרף תיאור שאינו-טכני שיובן ע"י רוב הציבור)