

דין וחשבון ועדת המומחים לעניין שדות מגנטיים מרשת החשמל

מוגש למשרד לאיכות הסביבה
מרץ 2005

חברי הועדה:

ד"ר אלי שטרן (יו"ר הועדה)
פרופ' אדוארד אוסישקין ז"ל
מר מירון גיבלברג
ד"ר סטיליאן גלברג
מר רונן הראובני
ד"ר אלכס וילנסקי
מר יוסף ון זוהרן
ד"ר בן-ציון כהן
מר איגור סטפנסקי
גב' שייאלה קנדל
ד"ר יהודית שחם

המלצות של וועדת המומחים לנושא חשיפות לשדות מגנטיים מרשת החשמל

	<u>רקע</u>	.1
וועדת המומחים, בהרכב המפורט בנספח א', קיימה 15 דיונים, במהלכם נידונו בהרחבה היבטים רבים ומגוונים של שדות מגנטיים מרשת החשמל והשפעותיהם על בריאות האדם ובין היתר:	1.1	
1.1.1 הוצגו ונידונו מחקרים שונים שהצביעו על אפשרות לקבלת תוספת בהסתברות לתחלואה בלוקמיית ילדים (מן הסוג - Acute Lymphoblastic Leukemia) בקרב אוכלוסיה החשופה דרך קבע לשדות מגנטיים מרשת החשמל, הגבוהים מ-3 – 4 מיליגאוס (הגדלה פי 2 של ערך הסיכון היחסי); הוצגו ונידונו גם ההסתייגויות השונות מתקפותם של המחקרים ומן המסקנות הנובעות מכך.	1.1.1	
1.1.2 מקורות שונים של שדות מגנטיים (וחשמליים) מרשת החשמל (רשתות חשמל במתחים "על" "עליון" "גבוה" ו"נמוך", תחנות השנאה (לרבות שנאים פנים וחוף ביתיים, לוחות חשמל ועוד)).	1.1.2	
1.1.3 באורח חלקי- טכניקות ועלויות להפחתת שדות מגנטיים ממקורות שונים.	1.1.3	
1.1.4 ניתוחי עלות – תועלת (השקעות "מוצדקות" בהפחתת רמות סיכון).	1.1.4	
1.1.5 הנחיות, המלצות וכיו"ב של גופים מקצועיים בינלאומיים ושל מדינות שונות בכל הקשור לשדות מגנטיים מרשת החשמל, לרבות התייחסויות לערכי סף בריאותיים עבור שדות אלו.	1.1.5	
1.1.6 לוועדה הוזמנו מומחים שונים, לרבות האחראית לנושאי שדות מגנטיים וחשמליים מרשת החשמל בארגון הבריאות העולמי של האו"ם (WHO), אשר הציגו ספקטרום רחב של עמדות בכל הקשור להתייחסות לשדות מגנטיים וחשמליים מרשת החשמל בכלל ולמחקרים השונים בנושא השפעות בריאותיות של חשיפות הציבור לשדות מגנטיים מרשת החשמל, בפרט.	1.1.6	
1.1.7 סטאטוס מערכת החשמל, בהיבטים של תכנון ובנייה וחוק משק החשמל.	1.1.7	
1.2 דיוני הוועדה, לרבות החומר המקצועי שהוצג בהם או שנלווה אליהם, סוכמו בפרוטוקולים מפורטים.	1.2	

1.3 להלן סיכום קצר של המצב בעולם, מבחינת תקינת חשיפות מרביות לשדות מגנטיים מרשת החשמל-

1.3.1 עמדת WHO היא, שערך השדה המגנטי המרבי לחשיפת הציבור מרשת החשמל הוא 1000 מיליגאוס. זאת, בהתאם להמלצות ICNIRP (הוועדה הבינלאומית המקצועית להגנה מקרינה בלתי מייננת) מ-1998. יש לציין, ש-ICNIRP איננו מגביל בטבלת ערכי הסף שלו את משכי החשיפה, אך WHO מוצא לנכון להסביר, שערך סף זה מיועד למנוע אפקטים בריאותיים מחשיפות אקוטיות קצרות טווח (acute short-term exposures).

1.3.2 באשר לאפקטים ארוכי טווח – כגון מחלות ממאירות ובעיקר לוקמיית ילדים - WHO סבור, שבשל חסרונות מובנים שונים, אין במחקרים האפידימיולוגיים שפורסמו עד כה בנושא זה משום עדות מספקת לעצם קיומם של אפקטים אלה בבני אדם ו/או מידע מספיק, המאפשר קביעת ערכי סף בריאותיים; ובנוסף – בדיקות מעבדה מקיפות שבוצעו בחיות הביאו לעדויות המוגדרות כ- "less than sufficient" וכ- "inadequate" לקיום אפקטים מסרטנים כלשהם.

1.3.3 אשר על כן, גישת WHO, המסתמכת על סווגי IARC (הוועדה הבינלאומית למחקרי סרטן) היא, ששדות מגנטיים מרשת החשמל אמורים להימצא, בסיווג של possibly carcinogenic (דרגת סיכון שלישית) [לשם השוואה, בדרגת סיכון זו מצויים, לדוגמא, גם קפה, פליטות ממנועי בנזין וגם תרכובות אורגניות שונות כגון סטירן]. לאור האמור לעיל, WHO סבור שקיימת, למרות הכל, הצדקה לנקיטת צעדי זהירות מונעת מסוימים – לא מרחיקי לכת – בכל הקשור לחשיפה לשדות מגנטיים. מהות הצעדים (ועמדת WHO בכלל) מפורטות ב"דף מידע" FS-263 של WHO מאוקטובר 2001 ובמסמכים אחרים; ובהקשר זה, אין WHO תומך בקביעת ערכים גבוליים מספריים (ערכי סף) כלשהם בתוך תחומי הזהירות המונעת ומצביע, כאמור, על ערך המירבי של 1000 מיליגאוס.

1.3.4 בשיחות טלפון פרטניות שניהל לאחרונה יו"ר וועדת המומחים עם ד"ר מ. רפצ'ולי האחראי, בין היתר, לנושאי קרינה בלתי מייננת ב-WHO, הובהר באורח חד משמעי שהעמדה המעודכנת של WHO, האמורה להתפרסם בסוף מרץ 2005, בתום שלב נוסף של בדיקות ומחקרים בנושא השפעות בריאותיות של שדות מגנטיים מרשת החשמל, אינה צפויה להיות שונה מהעמדה הנוכחית.

- 1.3.5 בחינה התקינות המתייחסות לשדות מגנטיים מרשת החשמל בכל מדינות אירופה, בארה"ב בקנדה ועוד מראה, שנכון להיום, רק מדינות בודדות מצאו לנכון לשלב בתקינה/בהנחיות הרשמיות, ערכי סף/יעדי בטיחות כמותיים נמוכים מערך ה-1000 מיליגאוס הנ"ל. ברוסיה, נדרש ערך מרבי בתוך בית מגורים של 100 מיליגאוס (500 מיליגאוס מחוץ לבתים), איטליה מציגה בנוסף לערך המרבי של 1000 מיליגאוס – ערך של 100 מיליגאוס כ- attention level וערך של 30 מיליגאוס כ- quality goal ואילו בשוויץ נדרשים מתכננים של מתקנים חדשים להוכיח עמידה בערך אפקטיבי מרבי של שדה מגנטי מרשת החשמל בשיעור של 10 מיליגאוס (יחד עם זאת, ראה סעיף 5.1 בנספח ב').
- 1.3.6 מדינות שונות מזכירות ב"מידות משתנות של נחרצות" את הצורך בהפעלת עקרון הזהירות המונעת בכל הקשור לשדות מגנטיים מרשת החשמל. גישה זו, דהיינו הפעלת עקרון הזהירות המונעת, התקבלה לאחרונה באורח חד משמעי בבריטניה ע"י הגוף המקצועי המוביל (NRPB). זאת, בשלב זה, ללא ציון ערכים כמותיים כלשהם ב"תחום הזהירות המונעת".
- 1.3.7 מהותו העיקרית של עקרון הזהירות המונעת היא, שגם בהעדר הוכחות מדעיות מספקות לקיום נזק בריאותי מגורם מסוים ו/או במצב בו ההוכחות לקיום הנזק הן חלשות מאד, יש, במקרים רבים, לנקוט בצעדים – בעלויות סבירות, לא גבוהות – להפחתת ה"סיכון". נקיטת צעדים מסוג זה נחוצה ומומלצת מבלי להמתין לסיום המחקרים שהומלץ לבצעם במטרה להקטין את אי הוודאויות באשר לקיום/אי קיום נזקים בריאותיים מהגורם הנדון.
- 1.3.8 יש לציין שמדינות שונות (ארה"ב גרמניה, בריטניה) הגיעו למסקנה שמספר הנחשפים בפועל ליותר מ-4 מיליגאוס מקרב אוכלוסייתן אינו עולה על כ-1% מהאוכלוסייה ואף מצוי מתחת לערך זה.
- 1.4 על רקע האמור לעיל ובהתחשב במידע רב נוסף ובהמשך לפרוטוקולי הדיונים, הוועדה מוצאת לנכון להמליץ את ההמלצות הבאות:

2. המלצות וועדת המומחים

2.1 כללי

- 2.1.1 ההמלצות המופיעות להלן, מתייחסות לאוכלוסייה בכלל ול"בודדים מן הציבור" בפרט, ואינן מתייחסות לחשיפות תעסוקתיות לשדות מגנטיים מרשת החשמל (שאינן מצויות בתחום סמכותו של המשרד לאיכות הסביבה).

2.1.2

הגבלת החשיפה של האוכלוסיה ויישום עקרון הזהירות המונעת

תאומץ בישראל גישת WHO ומדינות שונות (המתבססת, כאמור על המלצות ICNIRP) בדבר "סף החשיפה העליון" בשיעור של 1000 מיליגאוס ובמקביל- הצורך בהפעלת עקרון הזהירות המונעת- עבור שדות מגנטיים מרשת החשמל. פירוש הדבר – הפחתה ככל האפשר, בעלויות סבירות ובאמצעים טכניים מקובלים, של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור בישראל ממרכיבים שונים של רשת החשמל; וזאת, אל מתחת ל"סף החשיפה העליון" בשיעור של 1000 מיליגאוס, שנקבע ע"י ICNIRP, WHO ואחרים עבור חשיפות ואפקטים קצרי טווח. אימוץ עקרון הזהירות המונעת נובע בעיקר מחשש – גם אם, כאמור, איננו מבוסס די הצורך- מאפקטים בריאותיים ארוכי טווח.

2.1.3

וועדת מומחים ציבורית

תוקם וועדת מומחים ממלכתית/ציבורית שתפקידה העיקריים יהיו: (א) להתוות את מהויות ואת סדרי העדיפויות בכל הקשור ליישום עקרון הזהירות המונעת עבור מתקנים קיימים (קווי הולכה, קווי חלוקה, שנאים ומקורות אחרים) ולנתב את התקציבים השנתיים שיוקצו לצורך זה (ראה סעיף 2.3 להלן) בהתאם לסדרי העדיפויות; (ב) להוות גורם ממליץ ומיעץ למשרדי התשתיות הלאומיות ואיכות הסביבה ולמוסדות התכנון השונים בכל הקשור למצבים חריגים העלולים להתעורר בעת יישום המלצות הוועדה עבור תכנון ו/או הפעלה של מתקנים חדשים. הוועדה תתמנה, במשותף, ע"י השר לאיכות הסביבה ושר התשתיות ותדווח להם באורח שוטף על פעילותה.

מודגש, שבועדה אמורים להיכלל מומחים מוכרים, מן השורה הראשונה, בתחום מערכות הולכה וחלוקה של חשמל ברמה הארצית והביתית גם יחד, בתחום האפקטים הבריאותיים של קרינה בלתי מייננת (בעיקר זו הנגרמת מרשת החשמל), בתחום בטיחות קרינה בכלל ובתחום הכלכלה הציבורית.

להחלטות הוועדה ולהמלצותיה יהיה משקל רב בכל תהליך קבלת החלטות הנוגע לחשיפות הציבור לשדות מגנטיים מרשת החשמל, הן בשיפור מתקנים קיימים והן בתכנון מתקנים חדשים.

הוועדה תתארגן כך, שתוכל לתת, במידת הצורך, תשובות מהירות לשאלות המועלות בפניה (ראה להלן), באופן שלא תיווצרנה "סחבות" כלשהן בתהליכי תכנון ו/או ביצוע.

2.1.4

עוצמות שדה מגנטי מייצגות

עוצמות השדה המגנטי שתהווה בסיס להחלטות כלשהן, הן עבור מתקנים חדשים והן עבור מתקנים קיימים, תהיינה עצמות ממוצעות (לא מרביות), כאשר הממוצעים – עבור המקורות השונים של השדות – ייקבעו ע"י הבודקים המוסמכים (דהיינו בודקים בעלי התרי שרות, לפי תקנות היסודות הרדיואקטיביים או לפי חוק הקרינה הבלתי מייננת, כאשר ייכנס לתוקף, או לפי חקיקה רלוונטית אחרת), על סמך מדידות בשטח, לפי מתווה חישובי מפורט שייקבע במשותף ע"י מומחי המשרד לאיכות הסביבה, מומחי המשרד לתשתיות לאומיות ומומחים מטעם בעל רישיון הולכה ו/או חלוקה (ויתייחס גם לנושא המיצוע במרחב). תקופת המיצוע תהיה 24 שעות והערכים (הממוצעים) המייצגים יקבעו באורח מחמיר, עבור התקופות ה"עמוסות" של השנה, למעט מקרי תקלה או מצבי תפעול חריגים, לא מאפיינים (כאלו העלולים להתרחש פעמים בודדות בשנה, למשכי זמן קצרים).

2.1.5

היבטים משפטיים

בהעדר "סמכויות טריטוריאליות" כלשהן של חברת החשמל בשטחים המצויים סביב מתקני חשמל שונים בכלל ובמסדרונות הבטיחות (ראה סעיף 2.2 להלן) בפרט, ייעשה מאמץ מזורז לנסח ולעגן (רצוי באמצעות התקנת תקנות) את העקרונות המשפטיים הבאים: (א) אחריות בעל רישיון הולכה וחלוקה להביא לידיעת הציבור (וכל המעוניין) את העובדה, שבתחומים אלו מצויים שדות מגנטיים גבוהים יחסית ואת המשמעויות הבריאותיות הנובעות מכך, לפי מיטב הידע הקיים ו-(ב) את העקרונות המשפטיים הנוגעים לשימושים השונים בתחום השטחים/המסדרונות הנ"ל, לרבות את העובדה, שבמקרים של הפרות של מסדרונות/ תחומי הבטיחות, דהיינו המצאות בני אדם באופן זמני או קבוע בתחום הבטיחות (למעט מעבר בתחום או שהויות אקראיות של כמה שעות) – לא תחול אחריות כלשהי על בעל הרישיון; וזאת בדומה למקובל בארץ ובעולם עבור מקורות סיכון רבים אחרים (לדוגמא, אזהרות והתוויות על חפיסות סיגריות, תרופות וכדו'). באשר להיבטים משפטיים שונים – ראה גם סעיף 3.3 להלן.

2.1.6

מכשירי חשמל ביתיים

2.1.6.1 בתחום זה מצויות חשיפות בני אדם למכשירי חשמל המצויים בשימוש מקובל ונפוץ כגון מכונות גילוח חשמליות, מעבדי מזון, שואבי אבק, מכונות כביסה ומייבשי כביסה וכיו"ב. תחום זה מאופיין ע"י חשיפות

קצרות לשדות מגנטיים גבוהים יחסית, שמשכן הכולל אינו עולה על כשעה אחת ביממה, לאדם המשתמש דרך קבע במכשור מסוג זה. הוועדה ממליצה, כמקובל בעולם, להתיר, ללא הגבלות מיוחדות, את השימוש במכשירים אלו.

2.1.6.2 יחד עם זאת, קיימים מכשירים/שימושים ביתיים, כגון סדינים חשמליים ומערכות חימום תת רצפתיים (בחשמל), העלולים לגרום (ללא נקיטת אמצעים מיוחדים) לשדות מגנטיים גבוהים יחסית, המאופיינים במשכי חשיפה גבוהים- עד כדי כמה שעות ביממה, במשך כמה חדשים בשנה. הוועדה ממליצה, שבדומה למה שנעשה בישראל בתחום הטלפונים הסלולריים, יחויבו משווקי מיכשור חשמלי מסוג זה (ומסוגים דומים אחרים, על פי קביעת וועדת המומחים הציבורית), להצמיד דף מידע מתאים לכל מכשיר, שיפרט את כל המידע הרלוונטי באשר לשדות המגנטיים הנגרמים ע"י המכשיר/מערכת, עצמתם, סיכונים וכו'. באופן זה, יתאפשר לכל צרכן להכליל את נושא עצמת השדות המגנטיים ממכשיר מסוים, במגוון שיקולי הרכישה שלו. חובת יידוע הצרכנים הפוטנציאליים, כמפורט לעיל, אמורה להיות מעוגנת בחקיקה/תקינה מתאימה.

2.1.7 ראה סעיף 3.1 להלן.

2.2 מתקנים חדשים (תכנון, הקמה, הפעלה)

להלן המלצות הוועדה באשר ליישום עקרון הזהירות המונעת במתקנים חדשים-

2.2.1 קווי הולכה וחלוקה

2.2.1.1 בתכנון ובהקמה של רשתות הולכה וחלוקה, יישמרו "מרווחי הבטיחות" ביניהם לבין מבנים מאוכלסים בפועל או מתוכננים, דהיינו 35 מ', 20 מ' ו-3 מ' מן הציר, לכל צד, עבור קווי 400 ק"ו, 161 ו-110 ק"ו ומוליך חיצוני של קווי 36-11 ק"ו, בהתאמה. המשמעות – הימנעות ממגורי בני אדם (קבועים וזמניים גם יחד) בתחומי המרווחים וע"י כך, צמצום חשיפות בני אדם לשדות מגנטיים מרשת החשמל. מייד עם תחילת התפעול השוטף של אותם קווים ובמהלך התפעול, יינקטו, כאמור לעיל (סעיף 2.1.5(א)-ו(ב)), הצעדים השונים ליידוע הציבור; ובנוסף -

2.2.1.2 **שיכול פאזות** - יבוצעו "שיכולי פאזות" בקווים הנ"ל (למעט מקרים בהם תכניות המתאר ו/או המציאות בשטח אינן מאפשרות התקרבות מגורים לגבולות המרווחים. מקרים כאלו עשויים להיות מובאים ע"י מוסדות התכנון להכרעת וועדת המומחים הציבורית (ראה סעיף 2.1.3 לעיל). בכל מקרה, כאשר מגורי בני אדם, בפועל או בפוטנציה (ע"פ שימושי ויעודי קרקע בתוכניות מתאר), עשויים לגבול ב"מסדרונות הבטיחות", המערכות תתוכננה מראש באופן שניתן יהיה לבצע בהן שיכול פאזות.

2.2.1.3 יש לעגן בתקנות שיותקנו על בסיס המלצות אלה, איסור על בניית מבנים לאיכלוס קבע (מגורים מסחר, משרדים וכיו"ב), למעט מבני שירותים, בתחומי המרווחים שהוגדרו בסעיף 2.2.1.1 לעיל, בין אם הקו קיים ובין אם הוא מתוכנן.

הערה: (1) מקרים חריגים וקיצוניים, אשר בהם - לטענת מתכנני קווי ההולכה- אין אפשרות טכנית ו/או כלכלית לבצע שיכול פאזות בקווים חדשים, או מקרים בהם שיכול פאזות איננו מצמצם את השדה המגנטי יובאו גם הם ע"י מוסדות התכנון להכרעת וועדת המומחים הציבורית. (2) במקרים בהם אין כל אפשרות פיסית לעמידה בטווחי הבטיחות המפורטים בסעיף 2.2.1.1 לעיל, יינקטו אמצעים המבטיחים שהשדות המגנטיים המתקבלים במגורי בני אדם (קיימים או פוטנציאליים) אינם עולים על אלו המתקבלים בגבולות הטווחים הנ"ל (עם שיכול פאזות). הנושא יופנה להתייחסות כללית של וועדת המומחים הציבורית.

2.2.2 חדרי שנאים

2.2.2.1 לא ימוקמו שנאים בחדרים שיש להם קיר או רצפה או תקרה משותפים עם חדרים המשמשים למגורי בני אדם, קבועים וזמניים גם יחד (לרבות מטבחים וכיו"ב).

2.2.2.2 במקרים בהם לא נתן, למרות מאמץ תכנוני ניכר, לקיים את האמור בסעיף 2.2.2.1 יבטיח המתכנן בתוכניותיו, כי יישמרו מרחקים מכסימליים האפשריים בין יחידות נושאות זרם (כגון שנאים, לוחות חשמל וכדו') לבין קיר/רצפה/תקרה משותפים לחדרי מגורים; ובכל מקרה, בחדרי שנאים המצויים במרתפים או בקומות תחתונות,

יוקפד על הזנת השנאים מלמטה – כלומר בחלקם התחתון – ועל הרחקת לוח החשמל באופן שלא יוצב על קיר משותף עם חדר מגורים כלשהו. בחדרי שנאים המצויים בקומות עליונות/גגות יוקפד על הזנת השנאים מלמעלה, דהיינו בחלקם העליון. כמו כן, יינקטו האמצעים הטכניים האחרים הידועים באותה עת והמקובלים, להפחתת השדות המגנטיים מן השנאים.

2.2.2.3 "מרחק הבטיחות" של קיר חיצוני של חדרי מגורים משנאים חיצוניים (מן הסוג המוצב, בין היתר, על עמודים), לא יקטן מ-3 מ'.

2.2.2.4 "מרחק הבטיחות" של תחנות טרנספורמציה זעירה (תט"ז) מקיר חיצוני של חדרי מגורים לא יקטן מ-3 מ', ויובטח, שבהתקיים מרחק הבטיחות הגבולי (דהיינו 3 מ'), אזי צד המתח הנמוך לא יופנה לכיוון הקיר. במקרים בהם לא ניתן לעמוד במרחק הבטיחות (3 מ'), ניתן יהיה להפחיתו לכדי 2 מ' ובלבד שיובטח שצד המתח הגבוה, הוא זה שיפנה לכיוון הקיר.

הערה: יש לראות את האמור בסעיף 2.2.2.1 לעיל כהמלצת ביניים. יישומם המוצלח של אמצעים חדשים, בעלויות סבירות, להפחתת שדות מגנטיים מחדרי שנאים, הנבחנים בעת פרסום דוח זה, עשויים להקל במידה רבה, את ההמלצה המפורטת בסעיף 2.2.2.1 (ואולי אף בסעיפים 2.2.2.3 ו-2.2.2.4) וכל זאת, לאחר שהעניין יידון בוועדת המומחים הציבורית.

לוחות חשמל דירתיים

2.2.3

לא ימוקמו ארונות ולוחות חשמל במתח נמוך ("לוחות חשמל דירתיים"), בקיר כלשהו של חדרי מגורים (כגון חדרי שנה, חדרי ילדים, חדרי עבודה וכיו"ב) ורצוי שגם לא בקיר משותף עם חדר מגורים. מיקום סביר – מבואה, מסדרון וכו' (מומלץ, שהנושא בכללו וה"מיקום הסביר" יידונו בנפרד בוועדת המומחים הציבורית אשר תפנה את מסקנותיה והמלצותיה בעניין זה, ל"וועדת הוראות חוק החשמל ותקנותיו" של משרד התשתיות הלאומיות). בהקשר זה, ייבחן הצורך בתיקון תקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991. ראה גם סעיף 2 בנספח ב' לדוח.

מתקני חשמל קיימים

2.3

להלן המלצות הוועדה באשר ליישום עקרון הזהירות המונעת במתקנים קיימים-

2.3.1 במתקנים קיימים (קווי הולכה, חדרי שנאים ועוד) תבוצענה, בהדרגה, פעולות המתחייבות מיישום עקרון הזהירות המונעת, במטרה להפחית את השדות המגנטיים להם חשופים בני אדם ולקרב את ערכיהם, ככל האפשר, לערכי השדות המתקבלים ביישום מכלול ההמלצות שפורטו לעיל, עבור מתקנים חדשים.

2.3.2 ההדרגתיות בביצוע הפעולות עבור מתקנים קיימים תקבע, כאמור, ע"י וועדת המומחים הציבורית, במסגרת סדרי העדיפויות שייקבעו; זאת, על סמך מידע שוטף שיועבר לה ע"י המשרד לאיכות הסביבה, משרד התשתיות הלאומית ובעל רשיון הולכה ו/או חלוקה וכל מידע אחר שהוועדה תמצא לנכון לבקש.

2.3.3 לצורך הביצוע ההדרגתי של הפעולות במתקנים הקיימים (לדוגמא, שינויים נדרשים במיקום ההזנה של שנאים במבני מגורים/משרדים) יוקצה – לפחות בשנים הראשונות – סכום שנתי של 2 מיליון דולר (ראה "טיטת הצעה ראשונית להחלטת וועדת המומחים", אוגוסט 2003), אשר יעודכן בחלוף השנים, בהתאם לקביעת וועדת המומחים, בהתחשב בין היתר, בהתעדכנות מצב הידע והתקינה בעולם (ראה גם סעיף 3.2 להלן).

2.3.4 וועדת המומחים הציבורית תוסמך לדרוש מהגורמים המוסמכים, עבור מתקנים קיימים - וזאת במקרים מיוחדים / חריגים, אם אכן יתגלו כאלה – השקעות חד פעמיות, העלולות להתבטא בחריגות סבירות (עד כדי כמה עשרות אחוזים) מן הסכומים השנתיים הנ"ל.

הערות נוספות

.3

3.1 הוועדה סבורה שנקיטת מכלול הפעולות המומלצות במסמך זה- וכל פעולה נוספת שיומלץ עליה במסגרת וועדת המומחים הציבורית- יביאו להפחתת משמעותית של מספר התושבים החשופים דרך קבע (ואף באורח זמני) לעצמות ממוצעות של שדה מגנטי מרשת החשמל, הגבוהות מהערכים שהוזכרו בספרות המקצועית כעלולים לגרום לתוספות סיכון בריאותיות וזאת, לאור בחינה מדוקדקת של התקינה וההנחיות המקובלות כיום במדינות מתקדמות ותוך יישום מושכל של עקרון הזהירות המונעת; וכל זאת, תוך התחשבות באיזונים הנכונים הנדרשים ע"י התקינה הבינלאומית בכל הקשור לעלויות הצעדים הננקטים בהשוואה לתועלות (הבריאותיות) הפוטנציאליות הכרוכות בנקיטתם

(כדוגמת עקרון ה-ALARA (as low as reasonably achievable) המקובל בנקיטת פעולות להפחתת חשיפות לקרינה מייננת).

3.2 הוועדה ממליצה לעקוב אחר התפתחויות בתקינת שדות מגנטיים מרשת החשמל בעולם. אבן הדרך הקרובה – מסקנות והמלצות מעודכנות של WHO בנושא זה - צפויות להתפרסם במחצית השניה של 2005 (ייתכן, אם כי אין הדברים נראים כך כיום, שיהיה מקום לעדכן את ההמלצות הנ"ל בהתאם). למטרה זו, תוקם ע"י השר לאיכות הסביבה והשר לתשתיות (במשותף) וועדת מעקב מקצועית (וועדת מעקב כזאת יכולה לפעול גם כוועדת משנה של וועדת המומחים הציבורית).

3.3 הוועדה ממליצה שהנושאים המשפטיים השונים המפורטים בדוח זה (כגון האמור בסעיף 2.1.5 לעיל) ינוסחו ע"י היועצים המשפטיים של משרדי איכות הסביבה והתשתיות הלאומיות וחברת החשמל, באופן שיאפשר את יישומם במהירות וביעילות המרבית.

נספח א'רשימת חברי וועדת המומחים (1)

מנהל מעבדת חרמון, בנימינה (2).	- ד"ר א. אוסישקין ז"ל
מנהל מעבדת חשמל למחקר ולפיתוח, חברת חשמל.	- מר מ. גיבלברג
ראש אגף למניעת רעש וקרינה, המשרד לאיכות הסביבה.	- ד"ר ס. גלברג
ראש מדור קרינה אלקטרומגנטית, שטח בטיחות קרינה, ממ"ג שורק	- מר ר. הראובני
מנהל המחלקה להנדסה רפואית, בייח רמב"ם, חיפה.	- ד"ר א. וילנסקי
ראש תחום מדעים מדויקים ופיזיקה, משרד המדע והטכנולוגיה.	- מר י. ון זוהרן
מהנדס היחידה למניעת מפגעים ורישוי סביבתי, חברת החשמל	- ד"ר ב. כהן
מנהל ענייני חשמל, משרד התשתיות. (3)	- מר א. סטפנסקי
אחראית בריאות הציבור, שטח בטיחות קרינה, ממ"ג שורק.	- גב' ש. קנדל
ראש המחלקה לסרטן תעסוקתי, המכון הארצי לבריאות תעסוקתית	- ד"ר י. שחם
אוניברסיטת תל-אביב	
מדען ראשי, המשרד לאיכות הסביבה.	- ד"ר א. שטרן (יו"ר הוועדה)

הערות:

- (1) לפי סדר א' – ב'
 (2) השתתף ב-3 הישיבות הראשונות של הוועדה. נפטר בקיץ 2004
 (3) צורף לוועדה לאחר השליש הראשון לפעילותה

הבעת תודההוועדה מביעה את הערכתה ואת תודתה -

- לכל מי שהעביר לחברי הוועדה חומר מקצועי בתחומים המגוונים בהם עסקה, ובמיוחד לחבריה ד"ר ס. גלברג וד"ר ב. כהן.
- לחברת הוועדה גב' ש. קנדל, שבמהלך עבודת הוועדה קיבלה על עצמה לסכם את דיוניה וביצעה זאת במסירות ובמקצועיות ועל תרומתה, יחד עם ר. הראובני, לנושא קביעת הסכומים אותם יש להקצות, בעיקר לשיפור המצב הקיים.
- למומחים השונים שהופיעו בפני הוועדה וביניהם פרופ' י. ריבק מאוניברסיטת ת"א, ד"ר א. ריכטר מהאוניברסיטה העברית בירושלים, ד"ר ש. שגב ומר ז. לביא מחברת החשמל וד"ר ל. חפץ מ-WHO.
- לגב' מ. גמליאל, מזכירת הוועדה, על תרומתה בכל הקשור ל"מרכיבים הלוגיסטיים" של עבודת הוועדה.

נספח ב'הערות/הסתייגויות חברי הוועדה לנוסח הדו"ח1. יוסף ון זוהרן

1.1 הרכב וועדת המומחים הציבורית – ממליץ לכלול בוועדת המומחים הציבורית גם נציגים של משרד הבריאות ומשרד המדע וגם נציג מטעם ארגוני הסביבה.

הערת יו"ר הוועדה : וועדת המומחים בחרה להדגיש את תחומי מומחיותם של חברי וועדת המומחים הציבורית ולא דווקא את שיוכם המוסדי. לא נראה שתהיה התנגדות להצעה זו ובלבד שהנציגים יהיו מוכרים, מן השורה הראשונה, כל אחד בשטח אחד לפחות מאלו שהוזכרו בסעיף 2.1.3

1.2 יידוע הציבור בנושא מכשירי חשמל ביתיים (סעיף 2.1.6) – ממליץ שיידוע הציבור ייעשה גם הגורמים לחשיפות קצרות והדגשת מכשירים ומערכות הגורמים לחשיפות ארוכות לשדות מגנטיים גבוהים.

2. איגור סטפנסקי

לסעיף 2.2.3 : תוך כדי העריכה הסופית של דו"ח הוועדה, דנה וועדת "הוראות חק החשמל ותקנותיו" בנושא לוחות חשמל צורתיים ובהתבסס על המלצת וועדת המומחים (ראה סעיף 2.2.3) ועל הערכות עצמות השדות המגנטיים הרלוונטיים קבעה, בין היתר, לוח במתקן דירתי יותקן במרחק העולה על 1.5 מ' ממקום העשוי להיות מיועד לשהייה ממושכת של בני אדם ע"כ ממליץ "להקל" את ניסוח דו"ח (...לא ימוקמו....ראה סעיף 2.2.3).

הערת יו"ר הוועדה : וועדת המומחים הציבורית תבחן את הנושא ואם אכן יתברר שניתן להבטיח בתכנון שמרחק בטיחות זה אכן יקויים בפועל - אזי אכן ניתן יהיה להקל את דרישת הוועדה ולהמירה בנוסח שנקבע ע"י וועדת הוראות חק החשמל ותקנותיו או בנוסח דומה לו.

3. שייאלה קנדל

3.1 לסעיף 2.2.2 : מסתייגת מהנוסח "המלצת ביניים" (המופיעה בהערה בסוף הסעיף). מציעה לראות זאת כהמלצה לכל דבר עד לבחינה מחודשת של הנושא בוועדת המומחים הציבורית, אם וכאשר תדרש.

3.2 לסעיף 1.3.2 : ממליצה להוסיף שלדעת WHO, אין במחקרים האפידמיולוגיים שפורסמו עד כה משום עדות מספקת לקשר סיבתי בין חשיפה לשדות מגנטיים לבין תחלואה במחלות ממאירות.

3.3 לסעיף 2.2.1.3 (סוף הסעיף וסעיפים אחרים) : מקרים בעייתיים שיובאו לדיון במוסדות התכנון ובוועדת המומחים הציבורית (ובמיוחד קווים/מתקנים האמורים להימצא בקרבת בתי-ספר, גני ילדים וכדו') יוצגו, יחד עם חלופות סבירות והנמקת הבחירה בחלופה מסויימת.

הערת יו"ר הוועדה : מקובל במוסדות התכנון ובמשרד לאיכות הסביבה לדון באופציות תכנון בעלות השלכות סביבתיות רק אם הוצעו (ונידונו) עבורם חלופות.. ההערה מדגישה את הצורך בהקפדה על נוהל זה גם עבור מקרים המובאים להחלטת וועדת המומחים הציבורית. מצטרף להערה].

4. ד"ר אלכס וילנסקי

4.1 לסעיף 2.2.3 (שורה שניה) : מסתייג מן הביטוי "ורצוי שגם לא בקיר משותף".... ומציע: "... ווגם לא בקיר משותף". הנימוק: אין הבדלים משמעותיים בערכי השדות המגנטיים בין לוח חשמל המצוי על הקיר עצמו לבין אותו לוח המצוי על הקיר מעברו השני.

הערת יו"ר הוועדה : תומך בהסתייגות וכל זאת בכפוף לאמור בסעיף 2 לעיל.

4.2 ממליץ שבמינוי וועדת המומחים הציבורית ישותף גם שר הבריאות, בנוסף לשרי איכות הסביבה והתשתיות.

5. ד"ר ב. כהן

5.1 הערה לסעיף 1.3.5 : יש להוסיף, שהתקנות השוייצריות אמנם קובעות ערך סף של 10 מיליגאוס אך במקביל מנחות את הרשויות לתת פטורים לבעל מתקן היכול להוכיח שכל הצעדים להגבלת הקרינה, האפשריים מבחינה טכנית ותפעולית והקבילים מבחינה כלכלית אכן ננקטו, לרבות בחירת אתרים חליפיים או ביצוע מיגונים מתאימים (התרגום המילולי וההדגשה – של יו"ר הוועדה).

5.2 לסעיף 2.3.3 : יש להגדיר מי מקצה את הסכום. אם מדובר בחברת החשמל – יש לעגן הכרה בהוצאה זו בתעריף.

הערת יו"ר הוועדה : הוועדה החליטה להגביל את עיסוקה במהות הסכומים, בגובהם וברציונל שלהם ולא בזהות הגוף האמור להקצות סכומים אלו.

5.3 לסעיף 2.3.4 : יש להגדיר מי הם "הגורמים המוסמכים".

הערת יו"ר הוועדה : כנ"ל.