

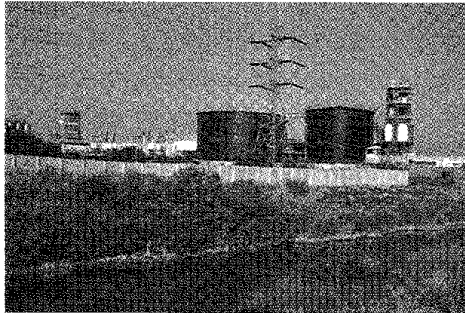
המזהם לא משלם - הציבור כן

במשך עשרות שנים זוהמו מי התהום של ישראל בדלקים שחלחלו ממאגרי דלק תת קרקעיים מתחנות דלק, תחנות כוח, קילומטרים של צנרת, גלישות בעת מילוי מכלים ועוד. החשש לפגיעה אנושה במי התהום מחייבים פעולות למניעת זיהום עתידי והשקעת סכומים גדולים בניקוי וטיהור הזיהומים. בעוד משרדי הממשלה חלוקים בדעתם איך להתמודד עם הבעיה, מסתמן פתרון קל. ציבור רוכשי הדלק יממנו למזהמים קרן נקיין

במקרים מסוימים נמצאה שכבת דלק צפה על מי התהום בעובי של עשרות סנטימטרים. בסקר שערך משרד הבריאות בבארות המספקות מי שתייה לצורך אפשרות הימצאותו של מרכיב דלק שלא מנוטר באופן שוטף (MTBE), הנחשד כחומר מסרטן, נמצא מרכיב זה בכ- 10% מהבארות. בשל כוש המסיסות הרבה שלו ביחס למרכיבי דלק אחרים, הוא מתקדם במים במהירות גבוהה. החומר פוסל מי שתייה כבר בריכוזים מזעריים של כ- 20 חלקים לביליון. בחודש פברואר 2004 דיווח משרד הבריאות על 4 קידוחי מי שתייה מתוך 26 שנבדקו כי הם מכילים את החומר. בסקר של המשרד לאיכות

תעשייה וקרקעות מזהמות במשרד, ציין בו עידת האנרגיה 2005, שנערכה בסוף חודש מאי כי די בליטר דלק אחד כדי לזהם מיליון ליטר מים מלשמש כמי שתייה.

על פי נתוני משרד הבריאות, למעלה מ- 11% מקידוחי מי השתייה במחוז תל אביב נמצאו מזהמים במרכיבי דלקים. כמעט כל קידוח, שנעשה בתוואי הרכבת התחתית העתידית של תל אביב, הצביע על זיהום חמור בדלקים, שמקורו כנראה מדליפות של תחנות דלק.



על כתפי אזרחי המדינה ולא על הגורמים המזהמים. נכון שמדובר בסכום פעוט יחסית שיתווסף למחיר כל ליטר דלק, אבל עדיין זה קנס המוטל על המשתמש ולא על המזהם.

השר לאיכות הסביבה שלום שמחון מעריך שתוך חודש ימים תוגש לכנסת הצעת חוק בנושא.

מי התהום מזהמים

רק בשנים האחרונות התבררו למשרד לאיכות הסביבה הממדים החמורים של זיהום מקורות מים חיים מדלקים. **ברוך ובר ראש אנף שפכי**

מיקי לרר

במשך עשרות שנים זוהמו מי התהום של ישראל בדלקים שחלחלו ממאגרי דלק תת קרקעיים הנמצאים בתחנות דלק, תחנות כוח, קילומטרים של צנרת, גלישות בעת מילוי מכלים ועוד. היקף התופעה מדאיג, האכיפה היא בעייתית ועוד יותר מכך דרך הטיפול במשך השנים. כעת גם במשרד לאיכות הסביבה ובעיקר במשרד האוצר, היושב על התקציבים, מבינים שיש לפעול למניעת זיהום של מי התהום ולהשקיע בשיקום קרקעות שכבר זוהמו. הבשורה הרעה היא שהמשרדים עדיין חלוקים בדעתם על הדרך והמנגנון שבו תתבצע העבודה. מה שכבר ברור שעלויות הטיפול בקרקע יפלו

מסי	7450307	30.06.2005	תעשיית-תעשיות ירוקות- ירחון- מקצועי	עמוד	1	32	25.15x15.78
מוסד שמואל נאמן - 85300							



צנרת בעלת עובי דופן כפולה, במקומות רגישים במיוחד לזיהום מים, נמצאו תחנות תדלוק שהותקנה בהן צנרת בעלת דופן אחת. בפלורידה, ארה"ב, אומצה חקיקה המחייבת שדרוג כל המתקנים התת קרקעיים למתקנים כפולי דופן עד סוף שנת 2009. קרוב לודאי שממגמה זאת תאומץ בעתיד בחקיקה הישראלית.

קרן לשיקום הקרקע

השר שמחון קרא להקים קרן, שהפעלתה תעוגן בחוק, שתפעל לשיקום קרקעות המזוהמות בדלקים. הקרן אמורה לגייס ולהשקיע כ-מיליארד שקל ב-15 השנים הבאות בשיקום הקרקעות המזוהמות. המימון יגיע ברובו מציבור המתדלקים ומיעוטו מתקציב המדינה. אם תתקבל הצעת המשרד לאיכות הסביבה יוכלו התחנות להעלות את מחיר הדלק באגורה לליטר על מנת לממן את השיקום. השר שימחון מאמין שהתחרות בין התחנות תוביל להוזלת המחיר ולכך שבעלי התחנות יעדיפו להשקיע במניעת דליפות ולא בשיקום.

אסף מאיר רפרנט אנרגיה אגף התקציבים

פלילית. מעבר לכך, ההנחיות לבדיקות אטימות מחייבות את הבודק לקבל את אישור הרשות להסמכת מעבדות ומחייב להעביר את תוצאות הבדיקות לרשויות לצורך בקרת איכות. המשרד לאיכות הסביבה דרש מבודקי האטימות את רשימת תחנות הדלק בהן בוצעו הבדיקות, אך בפועל העברו רק רשומות המכילות את תוצאות הבדיקות של הצנרת ומכלי הדלק ללא ציון שם ומיקום תחנת הדלק בה בוצעה הבדיקה. בהעדר בקרה אמיתית, אי אפשר לקבל תמונת מצב אמיתית.

המכלים ממשיכים לדלוף

ובר מספר כי מחוות דעת של המעבדה לאבטחת איכות ואמינות בטכניון, אשר קיבלה מקבץ בדיקות אטימות ללא ציון שם התחנה, עולים חששות לכך שישנם נתונים על דליפות שלא דווחו למשרד לאיכות הסביבה. מדובר על 3.5% של מכלים דולפים ממדגם המכלים שנבדקו. שיעור זה של מכלים דולפים מסך הנבדקים נחשב גבוה מאוד ביחס לנתונים ידועים בעולם המערבי.

עוד אומר ובר כי למרות שתקנות המים דורשות

המשמעות היא, אם כן, שבאופן פוטנציאלי בשנה האחרונה 1.5 מיליון ליטר דלק שזלגו לקרקע זיהמו כמיליארד קו"ב מים שהם כ-50% מצריכת המים השנתית הכוללת במדינה.

רוב האתרים מזוהמים

אגף איכות המים בנציבות המים שוקד על הקמת מערכי ניטור ייעודיים לאיתור מוקדם של דליפות ולברור מידת החשש לזיהום מי התהום ופגיעה במקורות המים אומר **גיא רשף, ממונה בקרת איכות המים וניטור בנציבות המים**.

במדינת ישראל קיימים היום כ-180 קידוחי ניטור ייעודיים המנטרים 39 אתרים. האתרים כוללים תחנות דלק, חות מיכלים, בתי זיקוק, בסיסי צה"ל, דליפות דלקים. תוצאות הבדיקה הם קשים. רק 8 מיתוך 39 האתרים נמצאו נקיים. קידוחי ניטור שנמצאו נקיים ממוקמים בתחנות דלק חדשות. ברוב התחנות הישנות שמנוטרות נמצא זיהום במי התהום. רשף מציין כי במרבית מתקני הדלק הגדולים כגון: בתי הזיקוק באשדוד ובחיפה וכן בחוות מכלי הדלק הגדולים באשקלון ובאשדוד זיהמו מי התהום. זיהום כבד בדלק נמצא גם בבסיסי חיל האוויר. בבסיס חצור מסתיים בימים אילו סקר של נציבות המים להערכת היקף הזיהום שהתגלה עוד בסוף שנות ה-80.

לא מדווחים ולא בודקים

תקנות המים של המשרד לאיכות הסביבה משנת 1997 (מניעת זיהום מים) (תחנות דלק), קובעות שורה ארוכה של דרישות למניעת זיהום ובין השאר הן דורשות כי מפעיל תחנת דלק יבצע בדיקות אטימות לצנרת ולמכלי דלק תת-קרקעיים אחת לחמש שנים.

בישראל יש כ-850 תחנות דלק ציבוריות ומספר דומה של תחנות פנימיות. המספר איננו כולל

הסביבה, שנערך במחוז תל אביב, נמצא כי בקרוב לשני שלישי מהתחנות שנבדקו התתגלתה נוכחות אדי דלק בקידוחים רדודים שנקדחו בסמוך לתחנות הדלק (פיאזומטרים).

זיהום מחצית מצריכת המים

לדברי ובר על פי הערכות שמרניות שבוצעו על ידי דר' חיים מיכלין מהמרכז לאיכות ואמינות בטכניון, סך הדליפות מתחנות דלק ציבוריות בלבד נע בשנת 2004 בין 600,000 ליטר ל-1,500,000 ליטר של דלקים. בכמות זאת אגב ניתן היה לתדלק כ-12,000 מכוניות. הנתונים הללו אינם כוללים דליפות ממילוי יתר ושפיכות זיהום שנגרם מאידוי.

מכשירי המדידה הרגילים יכולים לאתר דליפה עד ל-0.1 גלון לשעה או 2.4 גלון ביום. עם הגידול ברגישות המדידה צפוי שיאותרו דליפות שלא ניתן היה לאתרן בעבר. ובר מבהיר כי די בנזק קטן למיכל האחסון, אפילו חור בגודל של סיכה, על מנת שיגרם זיהום משמעותי לסביבה. חור זעיר כזה, יכול לשחרר לסביבה כ-1.5 מ"ק של דלקים במשך שנה. אם הדלקים יבואו במגע ישיר עם מים הם יזהמו 1.5 מיליון קו"ב מים.

תעשיות ירוקות - מוסף רבעוני של עיתון תעשיות, בנושאי איכות הסביבה בתעשייה

עורך: שרה סקולסקי sara@merav.co.il
מנהל מסחרי: אילנה מצא ilana@merav.co.il
מו"ל: מירב - דסקלו הפקות בע"מ
רח' העבודה 11 א.ת. ראש העין 48017
טל: 03-9007900 **פקס:** 03-9007902

המדריך באינטרנט:
www.idustry.co.il

מס' 7450312	30.06.2005	תעשיות-תעשיות ירוקות- ירחון- מקצועי	עמוד 1	33	25.08x15.7
מוסד שמואל נאמן - 85300					

לא ברור כמה עולה לשקם קרקע

ד"ר רפי מנדלבאום מנכ"ל LDD טכנולוגיות, אשר מטפלת בקרקעות מזוהמות ומבצעת סקרים בנושא מציין כי לאור ריבוי האתרים שנמצאו מזוהמים בדלקים בישראל, הוציא המשרד לאיכות הסביבה מספר נהלים והנחיות העוסקים בביצוע סקר קרקע, בפינוי קרקע מזוהמת בדלקים, שמנים ומתכות. בנוסף הוציא המשרד לאיכות הסביבה חוברת ערכי סף ראשוניים למזהמים בקרקעות. השימוש בערכים אלה בעייתי בעיקר משום שהערכים אומצו ממספר מקורות זמינים ללא שיטה מובנית ותוך התחשבות ראשונית בלבד באופיו הספציפי של האתר המזהם.

חברת LDD טכנולוגיות ביצעה עבור התאחדות התעשיינים, המשרד לאיכות הסביבה, חברת החשמל ומכון הנפט עבודה נרחבת שמטרתה היתה להמליץ על דרכי הטיפול בזיהום קרקע בדלקים. במסגרת עבודה זו נסקרו חוקים ותקנות באירופה ובארה"ב, נבדקו שיטות טיפול בקרקעות מזוהמות בדלקים, העלויות הכרוכות בטיפול ודרכי ההתמודדות המקובלות. ממצאי העבודה הוצגו בדו"ח מסכם שהוגש למזמינים בדצמבר 2003. המסקנה העיקרית מעבודה זו מצביע על כך שיש צורך, לפני כל פעולה להגיע להסכמה בין הרשויות והתעשייה והציבור לגבי הגדרת רמת הזיהום המקסימאלית המותרת בקרקע כך שהיא תוגדר כקרקע נקיה וערכי הסף שמעליה היא תוגדר כנקיה.

עלויות הטיפול בקרקע נעות מ- 10,000 דולר ועד 125,000 דולר לטיפול. טיפול בקרקע מזוהמת שעלולה לפגוע במאגר מי תהום עשוי לנוע מ- 100,000 דולר ועד למיליון דולר.

במשרד האוצר אומר כי קרן כזו, אם תקום ותנוהל בידי המדינה היא תהייה בעייתית. "הממשלה לא יודעת לנהל קרנות". בעבר הוקמה הקרן לשיקום מחצבות, שצברה בקופתה מאות מיליוני שקלים ולמרות זאת יש מחצבות רבות לא משוקמות.

ניהול קרן כזו על ידי חברות הדלק, אף היא בעייתית ולא בטוח שהממונה על ההגבלים העסקיים יתיר התאגדות משותפת כזו של מנהלי תחנות ובעלי חברות דלק.

קרו לכל חברת דלק

מאיר לא חושב שניתן יהיה להטיל את עליות שיקום של הקרקע רק על המזהמים כי יהיה קשה להגדיר מי זיהם מה. הפתרון המומלץ כרגע הוא הקמת כמה קרנות. כל חברת דלק תקים ותנהל קרן כזו שתהיה אחראית לדאוג לטיפול בזיהום קרקעות שימצאו בסביבת התחנות שבבעלותה. מי

שיקבע את סדרי העדיפות של הקרנות להשקעות בשיקום הקרקע תהיה המדינה באמצעות המשרד לאיכות הסביבה. השאלה העומדת כעת על הפרק היא האם נושא הקרנות יעוגן בהצעת חוק או בהסדר בין המדינה לבין חברות הדלק.

להקים מינהלת שיקום

במסמך עמדה "סדרי עדיפות לאומית בתחום איכות הסביבה בישראל" מחודש נובמבר 2004 שהוגש על ידי **פרפוסור יורם אבנימלך** וד"ר **אופירה אילון ממוסד שמואל נאמן** – **הטכניון** הם מציינים כי הפעולות הנדרשות בתחום טיפול בזיהומי דלק ושמנים מצויה בתחום הפעולה של מספר משרדי ממשלה: המשרד לאיכות הסביבה ונציבות המים שבאחריות משרד התשתיות. גופים נוספים הם משרד התחבורה, התמ"ת רשויות התכנון ומשרד האוצר. הניסיון מלמד כי במקרים בהם מעורבות מספר רשויות הטיפול בנושא

יהיה בעייתי. הם ממליצים להקים מינהלת משותפת של המשרדים הנוגעים בדבר על מנת שניתן יהיה לקדם את הנושא. הם ממליצים על הקמת מינהלת כמו מינהלת הכינרת, מינהלת אפר הפחם, מינהלת הביוב ועוד.

הכיס הפרטי והניקיון הציבורי

במסמך הם מציעים לפעול לקידום הרעיון שלפיו הפיקוח יופרט. "הפיקוח והבקרה על מניעת זיהומי דלק על ידי הסקטור הממשלתי הוא מאבק של יחידות דלות בתקציב ובאנשים מול גופים כלכליים חזקים. די לציין כי במשרד לאיכות הסביבה קיימים 6 עובדים בלבד העוסקים בניטור ופיקוח על תעשיית הדלק". הפתרון האידיאלי לדברי מחברי הדוח הוא "העברת הפיקוח והבקרה לתעשייה עצמה, תוך קיום מערכת על ממשלתית שתבדוק מבחוץ את מימוש הפעולה, אך לא האם לכל צינור יש הגנה קתודית או

שכל מיכל אינו דולף. קיימת אפשרות כזו אם האחריות למניעת הזיהום תוטל על בעל המיתקן.

המזהם משלם

בארה"ב מפותח מאוד הנושא של ביטוח סביבתי, משום שהאחריות על הזיהום חלה על בעל הקרקע. כל תחנת דלק חייבת להשקיע כספים בביטוח לנזק אפשרי, בהיקף של כמה מיליוני דולרים. החיוב לבטח את עצמו נגד נזקים סביבתיים, יצור אינטרס להקטין את הסיכון לפגיעה בסביבה, דרך מערכת פרמיות ביטוח כשאת הפעלת מערכת הבקרה והניטור יבצעו חברות הביטוח ולא הממשלה. ■