

09/07/2017

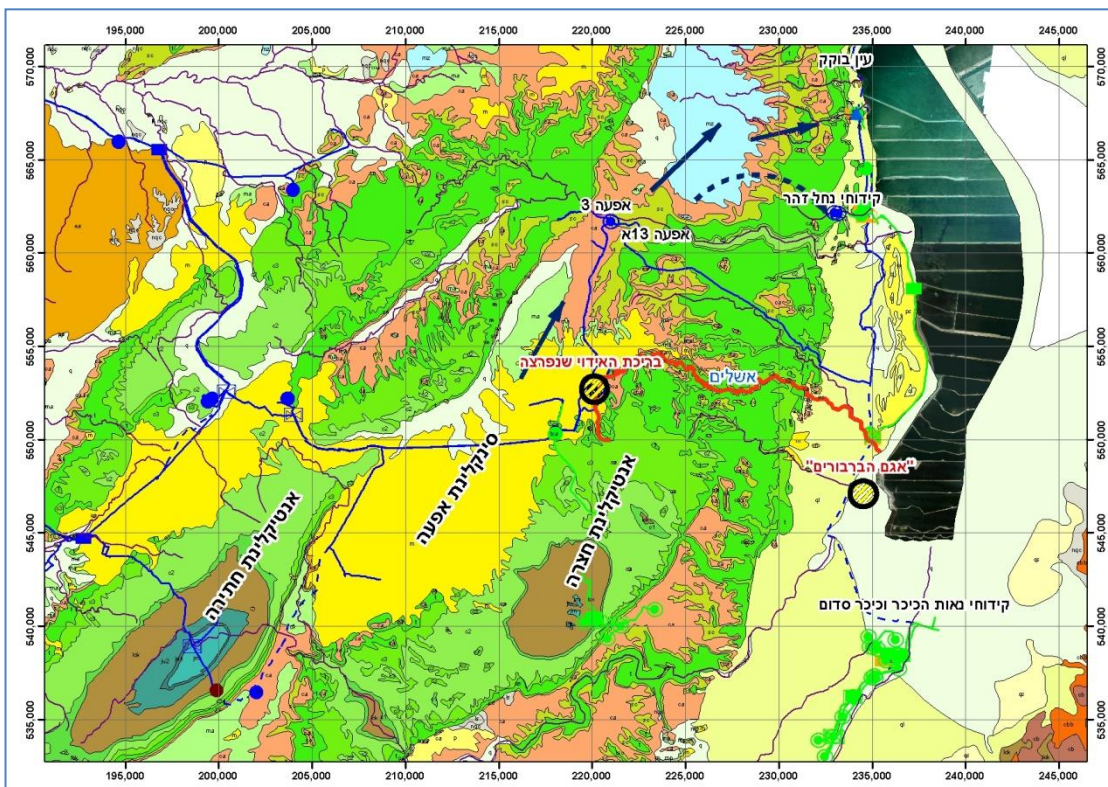
לכבוד

אלה נחמה
מהנדסת איכות סביבה
מקורות - מרחב דרום

**הנדון: חוות דעת הידרולוגית לקידוחי נאות הכיכר בעקבות אירוע זיהום
בנחל אשלים**

כללי

בתאריך 30/06/2017 נפרץ קטע מסוללה של בריכת אידוי במעלה אפיק נחל אשלים במישור רותם. על פי מידע שהגיע מגורמים שונים ובהם השירות ההידרולוגי, שפכים חומציים מאוד זרמו מזרחה לכל אורכו של נחל אשלים ולעבר מפעלי ים המלח עד למפגש עם כביש 90 ומשם זרמו כ- 3 ק"מ נוספים בכיוון דרום עד לבור כרייה ישן של מפעלי ים המלח המנקז זרימות טבעיות של מים מאפיקי הנחלים הסמוכים (אשלים, חמרית ואדמון) שמכונה גם "אגם הברבורים" (איור 1).



איור 1. מסלול זרימת הזיהום על רקע מפה גיאולוגית אזורית

HEAD OFFICE:
9, LINCOLN ST.
P.O.B. 20128
Tel Aviv 61201

ישר: 03-6230405
נייד: 052-6606307
פקס: 03-6230672
rshapira@mekorot.co.il

משרד ראשי:
רחוב לינקולן 9
ת.ד. 20128
תל- אביב 61201

מהנדסי איכות הסביבה של מרחב דרום ביקשו מהמחלקה להידרולוגיה חוות דעת הידרולוגית, וזאת עקב חששם של חקלאים ותושבים בנאות הכיכר ועין תמר שמא מי התהום שבסביבתם יפגעו מאירוע הזיהום שבנחל אשלים.

הידרולוגיה

גרדיאנט הזרימה הכללי בערבה התיכונה ובנאות הכיכר הינו מדרום לצפון כאשר מתאר קו החוף הדרומי של ים-המלח מהווה את הגבול הצפוני של האקוויפר (איור 1). במערב, ישנה כניסת מים במגע של אקוויפר המילוי עם האקוויפרים הרגיונליים של חבורת יהודה וחבורת כורנוב עקב מערכת השבירה של שולי הבקע, שגורמת למגע לטרלי בין סלעי חבורת יהודה וכורנוב לבין סלעי המילוי הקלסטיים של הערבה. במזרח, נחל הערבה מהווה גבול הידרולוגי פתוח ואקוויפר המילוי משתרע ככל הנראה באופן רציף בכיוון זה. האקוויפר שבאזור המלחה ניזון ממי שטפונות שזורמים בנחלים מערביים ומזרחיים לרבות נחל הערבה, מכניסות לטרליות מחבורות יהודה וכורנוב וממים חוזרים מהשקיה.

הקמרים והקערים של הנגב הצפוני ובקע ים-המלח מעצבים את הטופוגרפיה ואת המערכת ההידרולוגית של הנגב הצפוני. מבנה הקימוט הא-סימטרי של הקמרים בנגב הצפוני (תלול באגף הדרום-מזרחי ומתון באגף הצפון-מערבי) מנתב ככל הנראה את עיקר הזרימה באקוויפרים של חבורת יהודה וכורנוב לרצועה צרה לרגלי המתלולים הדרומיים של אנטיקלינות חצרה וחתירה ובסמוך למבני הקימוט של חלוקים ובוקר (איור 1). כמות מים גדולה זורמת באקוויפרים הרגיונליים של חבורות יהודה וכורנוב בסינקלינה שמצפון למבנה האנטיקלינרי של הרמון. המים מתנקזים דרך בקעת צין < שדות השאיבה עין-יורקעס ומכתש-קטן < הערבה הצפונית < מלחת נאות הכיכר ודרום ים המלח (גוטמן, 1999 ; איור 1). נתיב זרימה זה אינו עובר תחת מישור רותם ואינו מקושר אליו מבחינה הידראולית. מי התהום שזורמים דרך סינקלינת אפעה עוברים תחת מישור רותם (בכלל זה תחת אזור התעשייה ובריכות האידוי) < נווה זוהר ועין בוקק (איור 1).

תואי הזרימה בנחל אשלים מתחיל באזור מישור רותם (סמוך לבריכות האידוי) ומשם מזרחה עד לאזור כביש 90 והוא מתנקז באופן מלאכותי דרומה באמצעות תעלה ל"אגם הברבורים". "אגם הברבורים" ממוקם כ- 8 ק"מ צפונית מערבית לקידוחי נאות הכיכר וכיכר סדום אשר ממוקמים במלחת כיכר סדום. מלחת כיכר סדום מהווה מוצא טבעי למי התהום שזורמים בערבה התיכונה ובנאות הכיכר וגבולה הצפוני הינו מתאר קו החוף הדרומי של ים המלח. לא ידוע על קיומו של קשר הידראולי כלשהו בין "אגם הברבורים" לבין אזור מלחת סדום, ויתרה מכך, בריכות ים המלח מאופיינות במפלס גבוהה יחסית ומהוות חסם שמפריד בין האזור שהזדהם לבין מלחת סדום. לא סביר שמי תהום מזוהמים מאזור זה ימצאו דרך טבעית ויזהמו גם את אזור המלחה.

פעולות והמלצות

במצב הנוכחי לא סביר שמוזהמים מהאירוע הנ"ל יגיעו אל קידוחי נאות הכיכר ו/או לכיכר סדום. הזיהום של קידוח אפעה 13א שמקורו בחלחול מבריכות האיזוי ואשר פגע קשות בעין בוקק אינו קשור הידרולוגית לאירוע של זרימת השפכים התעשייתיים בנחל אשלים. המחלקה להידרולוגיה בשיתוף עם מהנדסי איכות המים של מרחב דרום ויחידת איכות מים במטה יבצעו הערכות סיכונים ותוכנית ניטור תוך שיתוף פעולה בין משרדי עם רשות המים, השירות ההידרולוגי וגורמי עניין נוספים.

העתקים

א. נחמה	י. גוטמן	ג. מלאכי
מ.מגל	א. פרקש	ע. בן חמו
	ש. זמורה-נחום	ש. עזרא

בברכה,
רועי שפירא