

## גלעד ספיר

הידרולוג ראשי, DHV MED

## איתי פרימן

מנכ"ל רשות ניקוז ים המלח

## ציטוט מומלץ

ספיר ג' ופרימן א. 2021. סיכונים ממצבורי נוזלים תעשייתיים באגני רשות ניקוז ים המלח. אקולוגיה וסביבה 12(3): 23-25.



הסוללה שנפרצה במאגר הפוספוגבס של רותם אמפרט | באדיבות רשות ניקוז ים המלח

## סיכונים ממצבורי נוזלים תעשייתיים באגני רשות ניקוז ים המלח

### בקצרה

גיליון סתיו 2021 / כרך 12(3) / נחלי ישראל / 15 בנובמבר, 2021

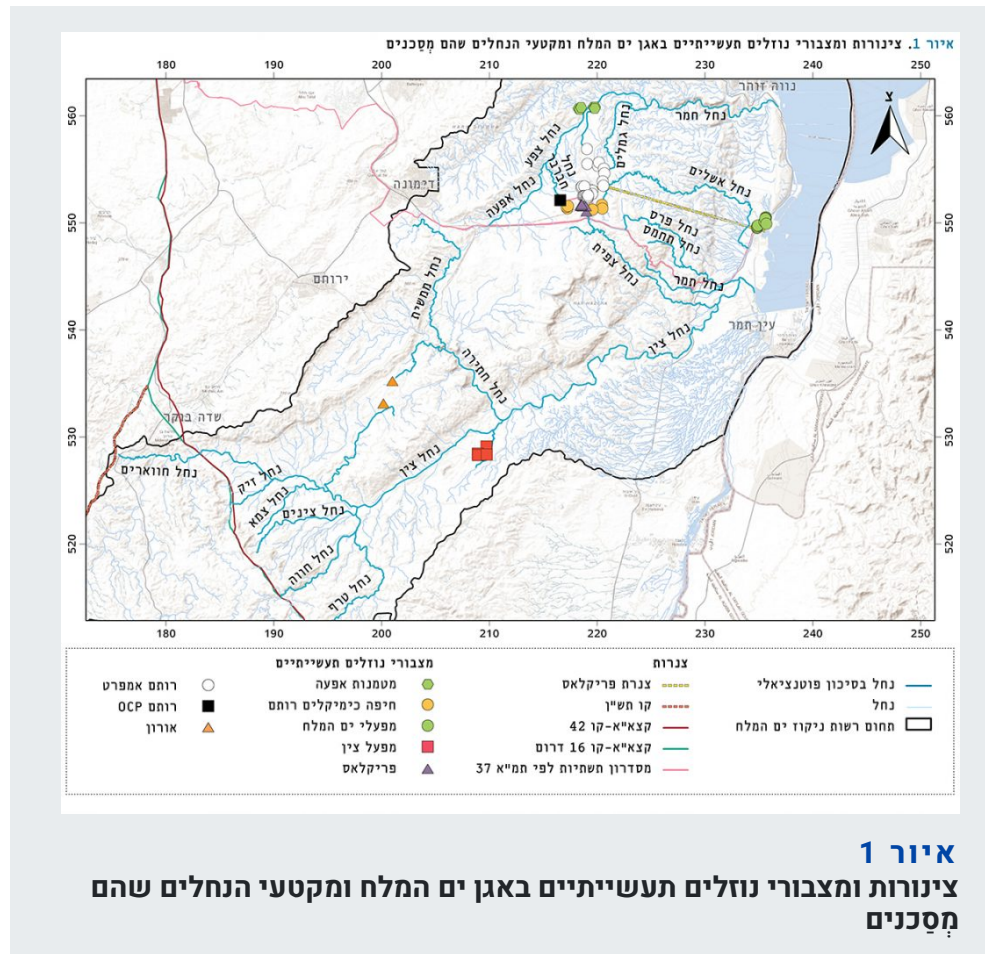
ביוני 2017 קרסה דופן סוללת מאגר פוספוגבס במפעל רותם אמפרט שבמישור רותם. בעקבות הקריסה זוהם אפיק נחל אשלים באופן קשה לכל אורכו. האירוע נמצא בחקירה של המשטרה הירוקה, ולכן מאמר זה אינו מתמקד באירוע עצמו, אלא בסקר שנערך בעקבותיו ובמסקנות שעלו מתוצאותיו. רשות ניקוז ים המלח הזמינה מחברת DHV MED סקר סיכונים ממצבורי נוזלים תעשייתיים (מאגרים תעשייתיים וצנרות) שבתחומה, במטרה לבחון את השפעתם על הנחלים כקולטנים סביבתיים של זיהומים (כלומר כרצפטורים ציבוריים) ולגבש מדיניות בנושא [2].

חשיבות הסקר והמלצות המדיניות, מעבר לאירועי העבר בנחל אשלים ואירועי קצא"א בנחל צין ובשמורת עברונה, נובעת מהמגמה להעביר תעשיות לדרום (למשל, התוכנית להעברת התעשייה הפטרוכימית ממפרץ חיפה למישור רותם). התשתיות התעשייתיות הקיימות והעתידיות מהוות סכנה משמעותית לנחלים המדבריים, שנעדרים זרימת בסיס, ולכן היכולת שלהם להתאושש מאירועי זיהום מוגבלת. לראשונה בישראל, נערך סקר ברמה אגנית שממפה את הסיכונים מהתעשייה ואת הנחלים הנתונים לסיכון, וכן מציע מדיניות סדורה לצמצום הסכנה והנזק במקרה כשל. הסיבה שדווקא רשות ניקוז יזמה את הסקר והייתה מעוניינת בהמלצות, היא שלרשות אחריות כלל-אגנית על כל מורכבותה, הכוללת תעשייה, שטחי אש, שמורות טבע, מגורים ותיירות.

יצוין כי הנזק מדליפה כרונית מתמשכת, כגון הדליפות שהובילו לזיהומים בעין צין, בעין עקרבים ובעין בוקק, עלול להיות גדול מכשל בודד, גדול ככל שיהיה. למרות זאת, סקר הסיכונים עסק בעיקר באירועים שעל פני הקרקע, מכיוון שתחום אחריותה של רשות הניקוז הוא בעיקר נגר עילי. עם זאת, ההמלצות שעלו מהסקר נוגעות גם לצמצום דליפות תת-קרקעיות.

במסגרת הסקר מופו מעל 100 מתקנים וצנרות המכילים נוזלים תעשייתיים של שמונה מפעלים. לגבי כל מתקן נאסף מידע על החומר המוחזק בו, נפחו, גילו, מידע הנדסי על המבנה (כגון גובה הסוללה ושיפועה), מרחק מהנחל, מפלס ביחס לנחל או לסוללות סמוכות (כבישים, רכבות) ועוד. המידע שימש לדירוג הסכנה הנשקפת מכל מתקן באמצעות חישוב ההסתברות לכשל במתקן, ההסתברות שהנוזל יגיע לנחל, וכן הנזק הצפוי מהנוזל הנדון.

מקטעי הנחלים שבמורד המתקנים הללו סומנו, ונערך להם דירוג, כך שלאשונה ידועים המתקנים התעשייתיים המסוכנים ביותר ומקטעי הנחלים הנתונים לסיכון (איור 1). התוצאות מאפשרות לרשות הניקוז ולמשרד להגנת הסביבה למקד את פעילויות הבקרה והאכיפה במתקנים הרלוונטיים.



**איור 1**  
**צינורות ומצבורי נזלים תעשייתיים באגן ים המלח ומקטעי הנחלים שהם מסכנים**

ממצאי הסקר מראים כי לאחר סגירת בריכות הפוספוגבש הישנות של חברת רותם אמפרט פחתה הסכנה לסביבה בכשלושה סדרי גודל. מקטעי הנחלים שעדיין נמצאים בסיכון ממאגרים הם: צין-תבן, אפעה-חמר, גמלים וצפית, וברמת סיכון פחותה גם הנחלים צפע וחברבר. מטבע הדברים, רשימת הנחלים שבסיכון מצנרות (בעיקר של קצא"א ותש"ן) ארוכה יותר.

לאחר עריכת הסקר ובהסתמך על תוצאותיו נוסחו במסמך המלצות מדיניות ליישום האסדרה הקיימת בישראל, שלא תמיד נאכפת, וכן לאימוץ אסדרה מהעולם שלא קיימת בישראל. לדוגמה, עד לאירוע בנחל אשלים תופעלו בריכות הפוספוגבש על-ידי מפעלי צמ"ה כמערום קרקע. **ההמלצה העיקרית של הסקר היא להתייחס למאגרים תעשייתיים כאל מתקן הנדסי.** ההגדרה של מאגר כמתקן הנדסי אינה שינוי סמנטי בלבד, אלא בעלת משמעויות רגולטוריות של רישוי, תכנון ותפעול. זאת ועוד, מאגר תעשייתי אינו מתקן רגיל, ועליו להיות כפוף גם לאסדרה ייעודית, דוגמת התקינה של מדינת פלורידה, שהמשרד להגנת הסביבה אימץ לאחרונה.

לגבי תכנון מאגרים תעשייתיים עתידיים – עניין מהותי בהתחשב במעבר התשתיות לדרום – המסמך כולל המלצות ספציפיות למיקום מאגרים תוך התחשבות בסיכון הפוטנציאלי לנחלים, איטום הקרקעית למניעת דליפה למי התהום ובניית השיפוע כך שהחלק הנמוך יהיה באמצע או בצד הרחוק מהנחל. בכל המכלים ישנה דרישה למיכול משני, כלומר לדופן כפולה או למאצרה. במסגרת ההמלצות אנו מעלים דרישה למיכול שלישוני, כלומר לנפח אגירה לגיבוי עבור מקרי חירום של דליפה שאינה מוכלת במיכול המשני. המיכול השלישוני יכול להיות מכל ייעודי, בריכת חירום, שטחים המיועדים לקליטת הנוזל (למשל, מגרש ספורט מונמך בתחומי המפעל), או פתרונות נוספים המשמשים נפח אגירה. כמו כן, הוצע שיערך סקר סיכונים מפורט לכל מתקן חדש, ושיכלול, בין היתר, מידול תרחישי פריצת מזהמים.

המלצה נוספת מתייחסת לצורך בהתאמת התקנות לסביבת הנחל, ובפרט של התקנות העוסקות במרחק הפרדה הנדרש ממקור סיכון אל קולטנים סביבתיים של זיהומים. כיום נקבע מרחק זה לפי הרדיוס ממקור הסיכון, דבר המתאים בעיקר לפיזור זיהום באוויר [1]. זרימה בנחלים מתרכזת לאורך קו, וכך הזיהום יכול להגיע אל מורד הנחל, הרחק מחוץ לרדיוס המוגדר בתקנות. לכן, ההתייחסות לנחל כקולטן סביבתי צריכה להיות קווית ולא לפי רדיוס.

הליכי אסדרה הנובעים מחוק התכנון והבנייה ומרישוי עסקים, יכולים להביא להטמעת ההמלצות המלוות את הסקר, כך שהן יבוצעו כחלק אינטגרלי מתהליך העבודה של הרשויות והתעשייה בישראל. שימוש של גופי הממשל בהליכים אלה יתרום לצמצום הפגיעה בנחלים ובמי התהום, ויסייע במניעת האסון הבא.

## מקורות

1. המשרד להגנת הסביבה. 2020. [מדיניות מרחקי הפרדה ממקורות סיכון נייחים – מהדורה מעודכנת](#). חוזר מנכ"ל.
2. ספיר ג, לבני נ, קורן מ ואחרים. 2020. סקר סיכונים ממצבורי נזלים תעשייתיים באגן ניקוז ים המלח. נתניה: DHVMED. הוגש לרשות ניקוז ים המלח.