

סקירת אירועי זרימה חוזרת בעשר שנים אחרונות (1998-2008)

חיבור כלליים:

יצירת קשר פיזי בין מערכת מים לשתייה לבין מערכת בה המים אינם מיועדים לשתייה.

זרימה חוזרת:

זרימת מים מזוהמים לתוך צינור אספקת מי שתייה בכיוון הפוך לכיוון הזרימה המתוכנן. מצב כזה נגרם עקב לחץ נגדי- לחץ גבוה יותר בצד הצרכן לעומת רשת האספקה, או עקב תת לחץ (ניקה) – מצב בו הלחץ ברשת האספקה יורד מתחת ללחץ האטמוספרי. זיהום מערכת מי שתייה עלול להיגרם ממספר מקורות אפשריים: (שימוש במערכת המים להחדרת חומרי דשן והדברה בגידולים חקלאיים ובגינות) ציבורי ופרטי. (חיבור עם מערכות שאינן מי שתייה) כיבוי אש, מערכות הסקה ומיזוג וכו. זרימה מקווי מים ללא שימוש, בהם המים עומדים זמן רב ולכן עלולה לחול ירידה באיכותם. (שימושים נוספים במים למטרות שונות מצריכה ביתית וסניטארית) בעסקי מסחר ותעשייה. על מנת להבטיח כי איכות המים המסופקים לא תיפגע יש לדאוג ככל הניתן להפרדה מוחלטת בין מערכות מי שתייה לבין מערכות מים שאינם מיועדים לשתייה. ההפרדה הבטוחה ביותר היא מרווח אוויר בין צינור הזנת המים לבין השימוש בהם. במקומות בהם הפרדה זו אינה אפשרית יש לבצע את ההפרדה באמצעות התקנת אביזר למניעת זרימה חוזרת (מז"ח) כמוגדר בחוק. התקנת האביזרים הינה באחריות המשתמש במים למטרות השונות משתייה. התקנת האביזרים ובדיקתם התקופתית תיעשה ע"י מתקין שהוסמך לכך, ועל האביזרים להיות מאושרים ע"י משרד הבריאות.

בשנים האחרונות טופלו מספר מקרים בהם נפגעה איכות המים המסופקים במערכות מי שתייה ציבוריות בשל חדירת מים מזוהמים. כתוצאה מכך נגרם נזק כלכלי חמור, ורק בנוס לא היו פגיעות בנפש. להלן סקירת חלק מהאירועים:

1. חדירת חומרי הדברה בכפר יעבץ - דצמבר 1998

חקלאי מהמושב החדיר באמצעות מרסס בלחץ גבוה למערכת המים החקלאיים 4 ק"ג גפרת ברזל וחומצה גפריתנית מהולה, כאשר בתחתית המרסס נשארו גם שאריות חומרי הדברה שריסס יום קודם נגד מחלות עלים (מנבגן ומילפן). לאחר ששכנים התלוננו שמתקבלים מים צהובים ובעלי ריח חריף בבריזהם, הסתבר שהחומרים חדרו למערכת מי השתייה שהיתה מחוברת למערכת החקלאיים ללא מז"ח. כל הבדיקות הראו על תוצאות חיוביות לחומרי הדברה מקבוצת הזרחנים האורגניים. המים ביישוב נפסלו לשבוע, ורק לאחר שטיפות בכמויות מים עצומות וחיטוי הקווים מספר פעמים, וכן קבלת תוצאות מעבדה תקינות, אושרו המים לשתייה ולבישול.

2. זיהום באתיל מרקפטן בתחנת הכח רוטנברג באשקלון - אוגוסט 1999

במערכת אספקת מים מק. צ. א. א., לצורך שטיפות מהירות וניקוי קדם כימי בתחנת הכח, השתמשו בתחנה בקו כיבוי אש המשותף לצריכה מק. צ. א. א.. בשל עבודות החלפה ופרוק במכל גפ"מ, הוזרמו מי כיבוי האש למכל ולאחר גמר ביצוע העבודות הוזרמו מים אלו בחזרה למערכת כיבוי האש (שהיתה המשותפת גם לצריכה).

התוצאה: מים מזוהמים באתיל מרקפטן ממערכת כיבוי האש של ק. צ. א. א. חדרו למע' אספקת מי השתייה של

תחנת הכח משום שהמערכות לא היו מופרדות כנדרש 42. איש ששתו מים אלו פונו לחדר מיון באשקלון בשל

תלונות על הרגשה רעה. המים נפסלו לשתייה לשמונה ימים עד ניקיון כל המערכת.

3. חדירת דטרגנט בתחנת דלק בצומת אשקלון - ינואר 2000

דטרנגט בצבע כחול מקו רחיצת מכוניות בתחנת הדלקחדר לקו מי השתייה, והתקבלו מים כחולים ומקציפים
בברזי שטיפת הכלים במזנון. אספקת הדטרנגט למתקן בוצעה באמצעות משאבה חשמלית אוטומטית
למתקן
אמולסיה מוגבה, ללא הגנה מתאימה בפני זרימה חוזרת אפשרית. המים נפסלו לשתייה לשמונה ימים
עד לקבלת
תוצאות דיגום תקינות.

4. זיהום בביוב בגן הדרום - אפריל 2000

קבלן ביוב שעבד בבדיקת קו ביוב חדש, ביצע חיבור כלאיים בין קו מי השתייה בנקודת הידרנט לקו
ביוב, כאשר
ניסה להגביר לחץ לניקוי הקו. במהלך העבודה אירעה זרימה חוזרת ומי ביוב חדרו למערכת מי
השתייה בישוב.
רק לאחר שבוע של שטיפות חוזרות וקבלת תוצאות דיגום תקינות הותר השימוש במערכת מי השתייה
שזוהמה.

5. זרימה חוזרת של דטרנגט במפרץ חיפה - מאי 2000

מנהל מוסך בקרית חיים דיווח על מי שתייה בצבע כחול המכילים קצף רב במי השתייה. הסתבר כי
כתוצאה
מתיקון בקו אספקת המים של מקורות, שגרם לירידה בלחץ המים בכל האזור, מי שטיפת מכוניות עם
דטרנגט
מסוג "פזקלין 20" (שצבעו כחול) חדרו מתחנת הדלק אל המוסך. הקווים נשטפו ונאסרו המים
לשתייה עד
לתקינות המערכת. בזבוז מים עצום ובדיקות מיותרות היו נחסכות אם היה מז"ח בעסק לשטיפת
מכוניות.

6. חדירת דשנים במושב קדרון - יוני 2000

חקלאי במושב קדרון ביצע דישון באשלגן כלורי וגפרת אמון בעזרת משאבת דשן, ודילול החומר במי
הרשת
התבצע באמצעות צינור גמיש שהונח במכל הנייד ללא מרווח אוויר כנדרש. בשל הפרעות בלחץ וירידה
זמנית
בלחץ המים בראש המערכת חדרו החומרים למערכת המים של השכנים. העניין התגלה מאחר
שהשכנים התלוננו
על מליחות המים בברזיהם.

7. זיהום מי השתייה בתחנת הכח רוטנברג באשקלון - יולי 2001

חיבור כלאיים בין מערכת מי השתייה למערכות מים שאינן מיועדות לכך) מי כיבוי אש או ריכוך
(גרמו לזיהום
ברשת מי השתייה של תחנת הכח. המים נפסלו לשתייה לשבוע.

8. זיהום באנטיביוטיקה של מי השתיה בקיבוץ אילון - ינואר 2003

לאחר שהתקבלה תלונה על מים בגוון צהוב ובעלי קצף במי השתיה בקיבוץ אילון, הסתבר כי מדובר
בתמיסת
אנטיביוטיקה מסוג oxytetracycline שניתנה לעופות בלול. האנטיביוטיקה הוכנסה ידנית למכל מים
המיועד
לעופות, וצנרת כניסת ויציאת המים מהמכל היתה מחוברת ללא מז"ח למערכת מי השתיה של
הקיבוץ. ניתנת
הוראה לנתק את המכלים מרשת המים עד להתקנת מז"ח, ולשטוף היטב את צנרת המים. המים
בקיבוץ וייצור
המזון במפעלי המזון" שף היס" ו" מחלבת חמודי" נפסלו למשך חמישה ימים.

9. חדירת מי סודה במחוז ש"י במשטרה בירושלים - דצמבר 2003

בבדיקת תלונה על טעם מתכתי במים של בניין המשטרה, הסתבר כי שסתום חד כיווני של מתקן
הסודה התקלקל,
ומי סודה זרמו בניגוד לכיוון הזרימה אל מערכת אספקת מי השתייה. זרימת הסודה עם ערכי הגבה
חריגים גרמו
לקורוזיה בצנרת הישנה של הבסיס, וכתוצאה לעליה משמעותית ואף חריגה בריכוזי המתכות מרכיבי
הצנרת במי

השתייה.

10. זרימת חומר שמנוני בצנרת מפעל ישקר לעיבוד שבבי - אוגוסט 2004

חומר כימי שמנוני חדר למערכת מי השתייה הפנימית של מפעל ישקר בשל העובדה שלא הותקן מז"ח בין צנרת המים ליצור תעשייתי לבין מערכת מי השתייה. החומר לא הצליח לחדור אל מערכת המים החיצונית מכיוון שהיה מז"ח מותקן על הכניסה למערכת המים של המפעל. המפעל נאלץ לספק מי שתייה חלופיים לעובדי המפעל במשך תקופה ארוכה מאוד, מכיוון שהיה צורך בעבודה מאומצת כדי להסיר את כל עקבות המים השמנוניים מהמערכת.

11. חדירת דטרגנט בקיבוץ שדה בוקר - יוני 2005

בעת התקנת חיבור צרכן חדש לקיבוץ וניקוז קווי המים חלה ירידה זמנית בלחץ המים, מה שגרם לכך שחדרו דטרגנטים ממכל דילול במטבח (ללא מז"ח) אל מערכת מי השתייה של הקיבוץ. תושבי הקיבוץ קיבלו להפתעתם מים מוקצפים בבתיהם. רק שטיפה מסיבית תוך בזבז מים מיותר ניקתה את המערכת מהחומר.

12. חדירת דשן במושב צופר - אפריל 2006

במושב צופר התקבלו מים אדומים שהכילו דשן בברזי מי השתייה, כנראה בשל חיבור כלאיים בין מערכת מים מקלאית למערכת מי שתייה.

13. זרימת מים שאינם לשתייה במפעל לוריאל במגדל העמק - נובמבר 2006

במפעל לוריאל ארבעה סוגי מערכות מים שאינם באיכות מי שתייה, שנמצאו ללא הגנות נדרשות. תהליך הייצור דורש תנאי ואקום המושגים באמצעות משאבה המופעלת באמצעות מים. המים להפעלת משאבות הואקום פועלים במערכת סגורה וממוחזרת, ובאחד ממכלי הייצור היה קיים חיבור של צינור מי רשת אל המשאבה לצורכי רענון מים. כשחסרו מים לפעולת המשאבה, פתח אחד העובדים את מגוף צינור מי השתייה והזרים מים אל המשאבה, ושכח לסגור. כשהתקבלו מים בעכירות לא אופיינית הבינו כי התרחשה זרימה נגדית של מי הואקום המכילים את כל הגזים שהתעבו בתהליך הייצור. מסתבר כי נקודת התורפה היא מילוי המכל באמצעות מי רשת ע"י צינור גמיש (ללא הקפדה על מרווח אוויר או מז"ח). מיד ניתנה הוראה לא לשתות מהמים, בוצעה שטיפה קווים תוך פתיחת כל הברזים במפעל. בשל צמיגות ושמנוניות החומר שחזר אל מי הרשת, היה צורך לבצע שטיפה גם באמצעות דטרגנט.

14. זיהום המים במפעל י. א. גלובאל בבאר שבע - פברואר 2007

התקבל במשרד הבריאות דווח על הופעת קצף במי השתייה במפעל י. א. גלובאל ובמפעל שכן באזור התעשייה "עמק שרה" בבאר שבע. במפעל עוסקים בין השאר בניקוי מנועים, ולכן היה בו מכל המשמש למיהול והכנת התמיסה לניקוי המנועים, ובו תרכיז חומרים כימיים (סודה קאוסטית STPP, ZABS, סודיום מטא סיליקאט, בוטיל גליצול PSF), עם מים. בקו מילוי המים במכל לא הותקן מז"ח ולא נשמר מרווח אוויר מהתמיסה במכל. ככל הנראה כתוצאה מהפסקת חשמל והפסקת פעילות המשאבה ארעה זרימה חוזרת מתוך המכל לקו המים, ונוצרה יניקה אל רשת האספקה של כ-30 ליטר מהחומר. במערכת האספקה של המפעל ושל מפעלים שכנים

התקבלו מים " קצפיים" ושמונניים. הפעולות המיידיות שננקטו כללו סגירת קו המים לכל אזור התעשייה " עמק שרה" והכרזה על איסור שתייה/ שימוש, וכן הזרמת מים רבים במערכת עד שלא נראו סימני קצף בנוסף נלקחו דגימות למעבדה מהמים ומהחומר החשוד שחדר למערכת, והמים אושרו רק לאחר שנמצא הכל תקין.

15.חדירת חומרי הדברה למערכת מי שתייה במושב חרות - יוני 2007

תושב חרות שבצע הדברה בחלקת דלעת, הכין את תמיסת חומר ההדברה נמקור מהול בכ 150- ל'מים. החקלאי חיבר צינור מהמרסס אל אחד מברזי הדישון והחדיר דרכו את החומר למערכת המים באמצעות משאבת המרסס. בראש מערכת המים לא היה מותקן מז"ח, וחומר ההדברה זרם בניגוד לכיוון הרצוי אל קווי המים של המושב. לאחר כשעה הבחינו תושבים שהמים בברזים בצבע לבן, מעלים קצף ובעלי ריח חזק של חמרי הדברה. מיד הודיעו לכל התושבים על איסור מוחלט לשימוש במים לכל צורך ובמקביל החלו בהזרמת מים בכמויות עצומות לשם שטיפת קווי המים בישוב ובבתים עצמם. רק לאחר תשעה ימים מתחילת האירוע שתיית המים הותרה בהדרגה, בהתאם לתוצאות בדיקות המעבדה. נבדק חשש שחומרי ההדברה נספחו לצנרת הפלסטיק שבתוך הבתים, והם משתחררים ממנה בהדרגה, לכן נערכו שתי סדרות נוספות של דיגומים, ורק לאחר 20 יום הותרה שתיית המים בכל המושב, למעט אחד הבתים שבו נדרש ניקוי מיוחד של מערכת המים הפנימית בבית.

16.חדירת פורמלין למי השתייה במושב תקומה - אוגוסט 2007

אדם במושב תקומה התלונן על ריח וצריבות ממי השתייה. מחקירת האירוע הסתבר כי בניסיון לחטא קרקע בחממה של משקחקלאי שכן חדרו 1500 ליטר פורמלין בריכוז 37% למערכת מי השתייה. החדרת החומר נעשתה באמצעות מערכת ניידת הנמצאת על רכב קבלן, וההחדרה נעשתה ללא מז"ח בחיבור הצרכן של המשק. הודיעו לכל התושבים על איסור השימוש במים והובא עוקב מים לצרכי שתייה. בוצעו פעולות שטיפה וניקוזים שנמשכו כל שעות הלילה עד לצהריים. ריח חזק של פורמלין היה במי המושב לאורך זמן רב. רק לאחר שדגימות המים של המושב נמצאו תקינות במעבדה אושרו המים, זאת למעט שני בתים הצמודים לחלקה בה חלה הזרימה החוזרת, שם נמצאו ריכוזים גבוהים של פורמלין, ונאסרה שתיית המים עד לביצוע שטיפות נוספות וקבלת תוצאות תקינות. תביעה שהוגשה ע"י משה"ב לבי"מ השלום בבאר שבע, הסתיימה בהרשעת האגודה השיתופית של המושב בעבירות של אספקת מים ללא מז"ח וללא ביצוע בדיקות תקינותם. כמו כן נקבעה אשמת יו"ר ועד המושב ומזכיר המושב באותן עבירות.

17.חדירת קצף ומי כיבוי אש במפעל ב. מ. כרמל בא. ת. ציפורית - ספטמבר 2007

במפעל ב. מ. כרמל הופיעו בברזי השתייה קצף וטעם לוואי במים במשך שלושה שבועות. רק לאחר שהתלונה הגיעה למשרד הבריאות היא נחקרה ונמצא כי מפעל אפולק הסמוך חיבר מערכת כיבוי אש למערכת מי השתייה של ב. מ. כרמל. אחד מעובדי אפולק ביצע הפעלה ידנית של מערכת כיבוי האש וכתוצאה חדרו מי הכיבוי המכילים קצף אל מערכת מי השתייה. מסתבר כי למערכת כיבוי האש של אפולק הוסף מכל קצף שחובר לקו כיבוי האש, שהיה מחובר לקו מי השתייה ללא מז"ח. המים במפעל אושרו לשתייה רק לאחר שבוצעו שטיפה וחיטוי של כל קווי המים.

18. אירוע זרימה חוזרת בא. ת. ברקן - נובמבר 2007

בשעות הבוקר ביצע קבלן בקרבת מפעל פלסטיק ספיירופלסט עבודות צנרת מים לחיבור מבנה חדש לקו מים"6". לצורך ביצוע העבודות, נותק קו המים ברחוב מקו ראשי "8". באותו זמן פועל בספיירופלסט מילא מים במכל המשמש בתהליך היצור ליצירת ואקום על מנת להוציא גזים מהפלסטיק. הפועל השתמש בצינור גמיש מברז גינה ובשל הפסקת מים השאירו טבול במכל עד לחידוש האספקה. כנראה בשל היווצרות תת לחץ התרחשה יניקה של תכולתהמכל למערכת המים, מאחר ולא הותקן בכניסה מז"ח. לאחר שהורגשו ריח דבק וצבע לבן במי השתייה במפעלסמוך נמסרה תלונה והאירוע נחקר. משרד הבריאות פסל את המים לשתייה ובישול, והנחה את מפעלי המזון להקפיא סחורה שיוצרה ממועד תחילת האירוע. לאחר כשבוע של שטיפות קווים וקבלת תוצאות תקינות מהמעבדה אושרה אספקת מים לשתייה לאזורים הגבוהים, לאחר שלושה שבועות שרות המזון אישר לשווק את התוצרת שהוקפאה במפעלי המזון, ורק לאחר יותר מחודש, ולאחר שהובטח כי לא נותרו עקבות של מתילמתקרילט ומיקרומזהמים נוספים, הותרו מי השתייה גם ברחוב בו אירעה התקלה.

19. אירוע זרימה חוזרת בתחנת דלק עמיעוז - דצמבר 2007

התקבלו קצף ומים עכורים בפתיחת הברז בתחנת הדלק עמיעוז. בתחנה מתקן לשטיפת מכוניות שהיה ככל הנראה מחובר למערכת מי השתייה ללא מז"ח. רק לאחר שטיפות רבות של המערכת התקבלו מים צלולים והותקן מז"ח.