

תכנית ניטור ובקרה איכות וכמות שפכי תעשייה תאגיד מעיינות העמקים



ינואר 2017

פלגי מים בע"מ – חברה לפיתוח מקורות מים
יקנעם מושבה 20600
☎ 972-4-9893231
☎ 972-4-9893502
✉ P_maim@palgey-maim.co.il

לכבוד

יהודה סיסו

מנכ"ל 'מעיינות העמקים'

=====

הנדון: תכנית ניטור ובקרה של שפכים תעשייתיים-מעיינות העמקים

בהתאם לכללי תאגידי מים וביו (שפכי מפעלים המזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014, , מוגשת בזאת תוכנית ניטור ובקרה על השפכים הגולמיים המזרמים למט"שים יקנעם טבעון (שפכים מיקנעם עילית וקריית טבעון) ורמת ישי (שפכים מרמת ישי) לשנים 2017-2018

התוכנית כוללת:

רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים

תוכנית ניטור לאנליזות כימיות בשפכים תעשייתיים

הוראות ניטור ופיקוח לפי סוג התעשייה

תקנים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירונית

איכותם של שפכי תעשייה משתנה בהתאם לסוג התעשייה וסוג תהליך הייצור במפעל. בשל החשש כי השפכים עלולים להכיל מזהמים באיכות החורגת מהתקנים המותרים בחוק וכי חריגות אלה עלולות לפגוע בתהליכי הטיפול הביולוגיים במתקנים, הוחלט כי יש לפעול על פי תכנית ניטור מסודרת ולבדוק באופן מקיף את תורמי השפכים החשודים כמזהמים פוטנציאליים.

בברכה

אפרת מילר, גיא חנן

פלגי מים בע"מ

תוכן עניינים

1	איכות	1
1.1	רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים	1
1.1.1	יקנעם עלית	1
1.1.2	רמת ישי	6
1.1.3	טבעון	7
1.1.4	שער העמקים	7
1.2	הנחיות לדיגום שפכי תעשייה	8
1.3	פוטנציאל הזיהום לפי סוג התעשייה	9
1.3.1	שפכי תעשיית המזון (כולל מסעדות, קייטרינג, אולמות אירועים)	9
1.3.2	שפכי טקסטיל כולל הלבנה או צביעה (כולל מכבסות)	9
1.3.3	שפכי תחנות תדלוק	9
1.3.4	שפכי מוסכים	9
1.3.5	שפכי רפתות חזיריות ולולים	9
1.3.6	שפכי תעשיות ייצור ועיבוד מוצרי מתכת	9
1.3.7	שפכי מפעלי כימיה ופלסטיק (כולל קוסמטיקה ותמרוקים)	10
1.3.8	שפכי בתי אריזה	10
1.4	השפעה של פרמטרים כימיים על מערכות הביוב	11
2	תקנים	13
2.1	שפכים חריגים :	13
2.2	שפכים אסורים :	14

טבלאות :

13	טבלה 1- ערכי סף להזרמת שפכים חריגים
14	טבלה 2 - תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני

1. איכות

1.1 רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים

1.1.1 יקנעם עילית

מס"ד	שם המפעל	מהות	כתובת	סיווג	פרמטרים לדיגום	סוג דיגום	נק' דיגום	מס' דיגומים בשנה
1	CPC סי.פי.סי	ייצור רכיבי אלקטרוניקה	הקידמה 7, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
2	דבח ברוך חי (ממבו)	מסעדה	התמר 1, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
3	בורגרים	מסעדה	המלאכה 1, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
4	מסעדת הפנינה - גבאי אופיר	מסעדה	התעשייה, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
5	פייברנט בע"מ	פיתוח והרכבת מערכות תקשורת	הקידמה 9, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	סריקת מתכות, VSS, pH, TSS, כלורידים, סולפאט, סולפיד מומס, DOX, ציאנידים, COD	אקראי	מוצא כללי	4
6	פיאנו-פיאנו	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
7	דיאנה	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
8	פרנג'ליקו	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
9	BBB	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
10	השניצליה	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
11	סנדוויץ' בר כרמל	מסעדה	התמר 2, יקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4

12	קפה-קפה	מסעדה	התמר 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמיים	4
13	קפה גרג	מסעדה	התמר 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמיים	4
14	מקדונלדס	מסעדה	התמר 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמיים	4
15	ארומה	מסעדה	התמר 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמיים	4
16	מחסני מזון	סופר	התמר 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמיים	4
17	מסעדת בוניטו	מסעדה	התעשייה 2, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
18	קומפיולאב בע"מ	ייצור מחשבים זעירים	היצירה, יוקנעם עלית	ציפוי מתכות - ללא עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, pH, סולפאט, סולפיד מומס, COD, ציאנידים, DOX	אקראי	זרם תעשייתי אחד	6
19	דקסל פארמה	חברת תרופות	הקידמה 10, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
20	מארוול (א.מ.א.י.א.ס)	ייצור מעבדים	המדע 6, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
21	סולקון תעשיות	ייצור ציוד אלקטרוני	הכרמל 6, יוקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמיים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
22	כתר פלסטיק	מפעל פלסטיק	הכרמל 1, יוקנעם עלית	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, מומסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק	BOD, סריקת מתכות, COD, pH, VSS, TSS, זרחן, DOX, TKN, כללי, כלורידים	מורכב	מוצא כללי	6

23	לומיניס בע"מ	ייצור מכשור רפואי	הקידמה 6, יוקנעם עילית	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, ממסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק (הפחתת פרמטרים)	pH, DOX, TSS COD, זרחן כללי, TKN, כלורידים	אקראי	מוצא כללי	6
24	תחנת דלק פז-יוקנעם	תחנת דלק	כביש 70, יוקנעם עילית	תחנות תדלוק	שמן מינרלי, pH, COD	אקראי	זרם תעשייתי אחד	4
25	תחנת רחיצה פז-יוקנעם	שטיפת מכונות	כביש 70, יוקנעם עילית	תחנות רחיצה	מינרלי, שמן, pH, TSS, דטרגנטים, VSS, אניונים, דטרגנטים נוניוניים	אקראי	מוצא כללי	4
26	אסם השקעות בע"מ	מפעל מזון	הכרמל 6, יוקנעם עילית	מפעלי מזון ומשקעות	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן, TKN, זרחן כללי	מורכב	מוצא כללי	4
27	אלבאבור- למסחר בע"מ	מסעדה	כביש 70, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
28	ברא צמחים בע"מ	ייצור תמציות צמחי מרפא	העתיד 1, יוקנעם עילית	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, ממסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק	סריקת מתכות, BOD, COD, שמן מינרלי, pH, VSS, TSS, DOX, TKN, זרחן כללי, כלורידים	אקראי	זרם תעשייתי אחד	6
29	דהן ניסים- אולם ארועים מקסימו	מסעדה	התמר 3, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא כללי	4
30	ביג יקנעם מפריד 1 : מסעדת רני	מסעדה	שדרות יצחק רבין 9, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
31	קפה לנדוור - ביג יקנעם	מסעדה	שדרות יצחק רבין 9, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
32	ג'אפן ג'אפן - ביג יקנעם	מסעדה	שדרות יצחק רבין 9, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
33	אמריקן פיצה - ביג יקנעם	מסעדה	שדרות יצחק רבין 9, יוקנעם עילית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4

34	שווארמה אבי - ביג יקנעם	מסעדה	שדרות יצחק רבין 9, יקנעם עלית	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
35	מלנוקס- MELANOX	פיתוח רכיבים אלקטרוניים	הקידמה 26, יקנעם עלית	מפעל ציפוי מתכות וטיפול פני שטח + אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	VSS, סריקת מתכות, TSS, pH, כלורידים, סולפאט, סולפיד מומס, DOX, ציאנידים, COD, שמנים ושומנים, נתרן	אקראי	מוצא מפריד שמנים	6
36	מיקרו פוינט פרו בע"מ	ייצור רכיבים עדינים בעיבוד שבבי	היצירה 6, יוקנעם עלית	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	4
37	קולורצ'יפ בע"מ	ייצור רכיבים אופטיים	הקידמה, יקנעם עלית	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	6
38	MDY - תעשיות צבע	צביעה תעשייתית	מתחם סולתם, יקנעם	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, ממסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק	BOD, סריקת מתכות, COD, שמן מינרלי, pH, VSS, TSS, DOX, TKN, זרחן כללי, כלורידים	אקראי	מוצא כללי	6
39	אביגדור דוד	עיבוד מתכת	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	6
40	פרו-מטאל טכנולוגיות	עיבוד מתכת ופלסטיק	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	זרם תעשייתי אחוד	6
41	אורגל פחחות	עיבוד מתכת	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	6
42	אסתילון	ייצור מוצרי מתכת	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	VSS, סריקת מתכות, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	זרם תעשייתי אחוד	6
43	אריזות יצירה	ייצור מוצרי אריזה	מתחם סולתם, יקנעם	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, ממסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק	סריקת מתכות, BOD, COD, שמן מינרלי, pH, VSS, TSS, DOX, TKN, Ptot כלורידים	אקראי	מוצא כללי	6

44	הופ הנדסה	ייצור מערכות לטיפול במים	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	סריקת מתכות, VSS, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	6
45	ארדן	הרכבת שנאים של מתח גבוה	מתחם סולתם, יקנעם	ציפוי מתכות - עם עיבוד שבבי	סריקת מתכות, VSS, TSS, שמן מינרלי, pH, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD	אקראי	מוצא כללי	6
46	תגל	ייצור מוצרי גומי	מתחם סולתם, יקנעם	מפעלי כימיה: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, ממסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק	סריקת מתכות, BOD, COD, שמן מינרלי, pH, VSS, TSS, DOX, TKN, זרחן, כללי, כלורידים	אקראי	זרם תעשייתי אחד	6

1.1.2 רמת ישי

מס"ד	שם המפעל	מהות	כתובת	סיווג	פרמטרים לדיגום	סוג דיגום	נק' דיגום	מס' דיגומים בשנה
47	מסעדת לנומה	מסעדה	מעלה הרדוף 35, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, COD, TSS, pH, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
48	מסעדת פרנג'ליקו	מסעדה	מעלה הרדוף 35, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
49	פאב הסיפרייה	פאב-מסעדה	מעלה הרדוף 35, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
50	חן נדב קינוחים	מסעדה	צפצפה 9, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
51	סטריט מול רמת ישי	מתחם קניות	פינת רח' צפצפה-אקליפטוס, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
52	בשר בשר	מסעדה	חורש האלונים 3, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
53	תחנת רחיצה (רזניק)	שטיפת מכונות	האלון 1, רמת ישי	תחנות רחיצה	pH, שמן מינרלי, סריקת מתכות, TSS, VSS, דטרגנטים אניוניים, דטרגנטים נוניוניים	אקראי	מוצא כללי	4
54	BBB רמת ישי	מסעדה	חורש האלונים 2, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
55	לימוזין	מסעדה	חורש האלונים 1, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא מפריד שמנים	4
56	בנגקוק אקספרס (רזניק)	מסעדה	הדקל 1, רמת ישי	אולמות אירועים, מסעדות, קניונים	שמנים ושומנים, TSS, pH, COD, כלורידים, נתון	אקראי	מוצא כללי	4

1.1.3 טבעון

מס"ד	שם המפעל	מהות	כתובת	סיווג	פרמטרים לדיגום	סוג דיגום	נק' דיגום	מס' דיגומים בשנה
57	פז טבעון	מתחם - תחנת דלק ומסעדות	האלונים 2, טבעון	תחנות תדלוק + מסעדות + תחנת רחיצה	סריקת מתכות, שמן מינרלי, pH, COD, שמנים ושומנים, TSS, כלורידים, נתרן, VSS, דטרגנטים אניוניים, דטרגנטים נוניוניים	אקראי	מוצא כללי	4

1.1.4 שער העמקים

מס"ד	שם המפעל	מהות	כתובת	סיווג	פרמטרים לדיגום	סוג דיגום	נק' דיגום	מס' דיגומים בשנה
58	תחנת שאיבה שער העמקים	קיבוץ	כביש 75, שער העמקים	מפעל ציפוי מתכות וטיפול פני שטח + רפת	pH, TSS, VSS, כלורידים, סולפאט, DOX, סולפיד מומס, COD, סריקת מתכות, TKN, זרחן כללי, נתרן, ציאנידים, COD	אקראי	כניסה לתחנת שאיבה	4

1.2 הנחיות לדיגום שפכי תעשייה

להלן הנחיות לדיגום שפכים תעשייתיים :

- ✓ אופן הדיגום – אקראי או מורכב, לפי העניין.
- ✓ תדירות דיגום מינימלית בשנה : 4
- ✓ מיומנות הדוגם – מוסמך
- ✓ מיומנות המעבדה – מוסמכת
- ✓ נקודות הדיגום- לפי המגזר.
- מוצא המפעל : יש לדגום את זרם מוצא המפעל למערכת הביוב העירונית, הכולל את הזרמים הסניטרים והתעשייתיים.
- תעשייתי אחד : יש לדגום את הזרם המאחד את כל שפכי התעשייה במפעל לרבות מערכות לריכוך מים, נקז דודי קיטור, נקז מגדלי קירור, רכז מסננים, רכז מתהליך לייצור מים נטולי יונים (אוסמוזה הפוכה) ושפכים שעברו טיפול מקדים.
- ✓ יש לבדוק האם קיימת הפרדת זרמי ביוב במפעל (ביוב סניטרי וביוב תעשייתי).
- ✓ יש להעביר את נתוני האנליזות למ.א. חבל מודיעין

1.3 פוטנציאל הזיהום לפי סוג התעשייה

1.3.1 שפכי תעשיית המזון (כולל מסעדות, קייטרינג, אולמות אירועים)

שפכי תעשיית המזון מאופיינים בעומס אורגני גבוה. בשפכים תעשייתיים אלו ניתן למצוא ריכוזים גבוהים של מזהמים כגון שמנים ושומנים, מלחים (נתרן וכלורידים), סוכרים, צבעי מאכל וכד'. ביקבים ניתן למצוא גם ריכוזים גבוהים של סולפידים. עומסים אורגניים גבוהים פוגעים ביכולת הטיפול והטיהור של השפכים.

1.3.2 שפכי טקסטיל כולל הלבנה או צביעה (כולל מכבסות)

שפכי מכבסות הינם שפכים תעשייתיים העלולים להכיל ריכוזים גבוהים של מלחים שונים (כלורידים, נתרן, בורון), דטרגנטים, מוצקים מרחפים וכד'. בהתאם לתנאים ברישיון עסק שמציבות הרשויות נקבע באם מפעל נדרש להקים מתקן קדם טיפול, סוג מתקן הטיפול, תדירות, אופן ביצוע הבדיקות, תקני פרמטרים שונים להזרמה לביוט וכד'.

1.3.3 שפכי תחנות תדלוק

שפכי תחנות דלק הינם שפכים תעשייתיים העלולים להכיל שאריות של דלקים, מתכות כבדות, שמנים מינרליים וחומרים אורגניים ואנאורגניים שונים.

1.3.4 שפכי מוסכים

הפעילות השוטפת במוסכים כוללת שימוש בסוגים שונים של חומרים, בעיקר שמנים מינרליים והידראוליים, ממסים ועופרת ממצברים, שסילוקם באופן בלתי מבוקר עלול לגרום לנזקים קשים לסביבה. פוטנציאל הזיהום הרב ביותר מצוי בשמנים המשומשים. שמן משומש מכיל מתכות כבדות ורעילות וחומרים אורגניים שונים המסווגים כחומרים מסוכנים. הזרמת השמן המשומש למערכת הביוב או מחוץ למוסך, על פני הקרקע, גורמת לזיהום קשה ולסכנה לסביבה.

1.3.5 שפכי רפתות חזיריות ולולים

שפכים הנוצרים כתוצאה מגידול בע"ח מכילים ריכוזים גבוהים של חומר אורגני וחומרים אנאורגניים כמו חנקות וזרחות. בנוסף, שפכים אלו מכילים ריכוזים גבוהים של מיקרואורגניזמים כאשר חלקם פתוגנים העלולים להוות מפגע בריאותי סביבתי ללא טיפול יעיל במתקני הטיפול.

1.3.6 שפכי תעשיות ייצור ועיבוד מוצרי מתכת

שפכי תעשיות אלו מאופיינים בריכוזי מתכות כבדות ובריכוזי חומרים אנאורגניים שונים, מכילים עומס אורגני גבוה ושומנים מינרליים שונים. תעשייה זאת ייחודית בשל העובדה שגודלן הפיזי וצריכת המים שלהם קטנה מאוד אך למרות זאת קיים פוטנציאל זיהום גבוה מאוד למקורות המים.

1.3.7 שפכי מפעלי כימיה ופלסטיק(כולל קוסמטיקה ותמרוקים)

תעשיית הכימיה כוללת בתוכה מגוון תעשיות : פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, קוסמטיקה ותמרוקים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, ממיסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק והובלת כימיקלים. שפכים אלו מאופיינים בעומס אורגני גבוה, במתכות כבדות, בשמנים מינרלים, חומרים אורגנים ואנאורגניים שונים. שפכים שמקורם בתעשייה הכימית עלולים להיות רעילים לתהליכי טיפול ביולוגיים ונדרשים לאנאליזות כימיות שונות.

1.3.8 שפכי בתי אריזה

שפכי בתי האריזה הינם שפכים תעשייתיים מאופיינים בעומס אורגני גבוה המתבטא בריכוזים גבוהים של TSS וכן מתכות כבדות. בהתאם לתנאים ברישיון עסק שמציבות הרשויות נקבע באם מפעל נדרש להקים מתקן קדם טיפול, סוג מתקן הטיפול, תדירות, אופן ביצוע הבדיקות, תקני פרמטרים שונים להזרמה לביוב וכד'.

1.4 השפעה של פרמטרים כימיים על מערכות הביוב

שפכים חריגים:

- **עומס אורגני** - חומר אורגני הינו חומר שמקורו באורגניזם ונוצר כתוצאה של פעילות מיקרוביאלית או מהווה שרידים של האורגניזם עצמו. שפכים חריגים המתאפיינים בעומס אורגני גבוה פוגעים ביעילות הטיפול הביולוגי במט"ש וכפועל יוצא גם באיכות הקולחין. בדיקות הצח"כ וריכוז המוצקים המרחפים בשפכים מהווה מדד לכמות העומס האורגני הכללי בשפכים.
- **חנקן** - בריכוזים גבוהים עלול לפגוע ביכולת התהליך הביולוגי להרחיק חנקן ביעילות הנדרשת, כמו כן תרכובות חנקן אשר אינן מורחקות בתהליך הביולוגי עלולות לגרום לזיהום מקורות מים ו/ או לפגיעה ביכולת השימוש החוזר בקולחים
- **זרחן** - הזרחן המסופק במי הקולחים נוסף על הזרחן הנמצא בקרקע ונכנס למחזור הזרחן בקרקע. המאגר העיקרי של הזרחן בקרקע הינו בפאזה המוצקה. תוספת זרחן על ידי יישום דשנים או כתוספת עם פסולת אורגנית או עם הקולחים גורם לעליה מיידית בריכוז הזרחן בתמיסת הקרקע. בנוסף, זרחן גורם לפריחת אצות המעכירה את מקורות המים ומורידה את ריכוז החמצן המומס במים אשר מובילה לפגיעה בבע"ח ימיים.

שפכים אסורים:

- **ערכי הגבה** חריגים גורמים לפגיעה משמעותית בצנרת וקיצור אורך חיי הצינור. כמו כן, ערכי הגבה נמוכים מ-6.0 או גבוהים מ-10 מגבירות את מסיסות המזהמים הרעילים, משפעות ריאקציות כימיות מסוכנות העלולות לפלוט גזים רעילים ולגרום למטרדי ריח. חריגות בערך זה עלולות להסיט את טווח הפעילות האופטימלי לפעילות מיקרוביאלית במט"ש ועלולות להוביל לפגיעה בתפקוד החיידקים.
- **שומנים ושומנים** - שומנים ושומנים מאופיינים במסיסות נמוכה במים כך שריכוזים גבוהים עלולים ליצור משקעים בדפנות צנרות הביוב ובמקרים חריגים אף עלולה להיווצר סתימה בחדר זרימת השפכים. ריכוז גבוה של שומנים ושומנים עלול ליצור הפרעה בתהליך הביולוגי במתקן לטיפול שפכים עקב היותו חומר בעל קצב התפרקות איטי מה שמקשה על הרחקתו ע"י החיידקים. בנוסף לשומנים ושומנים יש נטייה להצטבר כצופת שומנית הקשה לטיפול באגני הטיפול השונים.
- **מתכות כבדות** - ריכוזים גבוהים של מתכות בשפכים עלולים לפגוע בפעילות המיקרוביאלית במכונני טיהור השפכים ולגרום לפגיעה קשה באיכות הטיפול: הבוצה הנוצרת במט"ש עלולה להכיל את ריכוזי המתכות (בוצה זאת מושבת לדישון חקלאי, מוזרמת לים או נשלחת להטמנה) והקולחים המופקים במט"ש גם הם עלולים להכיל את ריכוז המתכות (מרבית הקולחים מושבים להשקיה חקלאית ולכן יש השלכות של רעילות לגידולים החקלאיים ולזיהום מי תהום).

- **מלחים (נתרן וכלורידים)** מצויים בשפכים תעשייתיים בריכוז גבוה עקב שימוש רב לתהליכי ייצור רבים (כמלח בישול, סודה קאוסטית, ריכוך מים ודטרגנטים). ריכוזי מלחים גבוהים פוגעים בתהליך הטיפול הביולוגי במט"ש המושתת על פעילות מיקרואורגניזמים. בנוסף עקב אי יכולת המט"ש להרחיק מלחים, איכות מי הקולחים נפגעת ורמת המליחות בהם עולה, כתוצאה מכך השקיה במים מליחים גורמת להרס מבנה הקרקע ומזיקה לגידול הצומח.

ריכוזי פלואוריד גבוהים עלולים להצטבר בקרקעות ובמי תהום, משם הם עשויים לעבור לגוף האדם באופן העלול לסכן את בריאותו.

השמן המינרלי הינו שמן אנאורגני - מסיסותו נמוכה במים והוא עלול להצטבר בדפנות צינורות הולכת השפכים. בנוסף הוא עלול לגרום לנזק לתהליך הביולוגי במתקן לטיפול בשפכים.

דטרגנטים אניונים (רכים) הינם חומרים פעילי שטח (חפ"ש) הטעונים שלילית בתמיסה מימית ומצויים בחומרי ניקוי שונים. דטרגנטים אלו מצויים באבקות כביסה, סבון להדחת כלים, חומרי ניקוי ביתיים ונוזלי רחצה. הם בעלי יעילות טובה לניקוי אך בעלי כושר הקצפה גבוה ורגישות למים קשים. פירוק ביולוגי של חפ"שים שבשפכים המגיעים למכונני טהור שפכים או לגופי מים מביא לפירוקם באופן חלקי או מלא. בריכוזים גבוהים מהווים הדטרגנטים מפגע סביבתי: נוצרים גושי קצף העלולים לגרום נזק ואף לגרום למוות לאוכלוסייה המיקרוביאלית במכונני הטיפול בשפכים.

דטרגנטים נוניונים (קשים) - דטרגנטים "קשים" מתאפיינים בכך שאינם מתפרקים פירוק ביולוגי בזמן סביר. הדטרגנטים עשירים ביסוד בורון, המגיע לשפכים ולמי התהום. הבורון הנו יסוד מזיק לגידולים חקלאיים מסוימים ועל כן קיים הסיכון, שהחקלאים לא יוכלו להשתמש בקולחים להשקיה.

מקור **הסולפידים** בשפכי תעשייה נובע משימוש בחומרי גלם או בכימיקלים המכילים מרכיבים אלה בתהליכי הייצור או בטיפול בשפכים.

הימצאותם של סולפידים בשפכים עלולות ליצור מספר בעיות סביבתיות:

- סיכון בריאותי - הנובע מהיווצרות מימן גופרתי
- קורוזיה במערכת הובלת השפכים והטיפול בהם
- מטרדי ריח
- הפרעות לתהליך הטיפול הביולוגי במכונני הטיפול בשפכים

2. תקנים

במסגרת הרפורמה במשק המים וכללי תאגידי מים וביוב פורסמו תקנות שפכי מפעלים המגדירים את חובת תאגידי המים בניטור שפכי תעשייה וקביעת תעריף בהתאם לאיכות המוזרמת. בינואר 2014 הוחלו כללים אלו גם על מועצות אזוריות.

במסגרת זו מבוצעות בדיקות לבדיקת איכות מי השפכים על מנת לאתר חומרים וריכוזים בעלי פוטנציאל זיהומי. הדיגומים מבוצעים ע"י מעבדה מוסמכת כאשר תוצאות בדיקות המעבדה מועברות גם לבעלי המפעל וגם לממונה סביבה ולממונה שפכי תעשייה.

כל תאגיד או מועצה אזורית מכין תכנית ניטור שנתית למפעלים שבתחום שיפוטו. התכנית מאושרת ע"י ממונה סביבה אזורי מטעם המשרד להגנת הסביבה. בהתאם לכללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב התשע"ד 2014) נקבע עבור כל מפעל (בהתאם למגזר התעשייתי שלו) אילו פרמטרים יבדקו, באיזו תדירות ומהיכן תלקח הדגימה.

השפכים מחולקים לשלוש קטגוריות בהתאם לאיכותם- שפכים חריגים, שפכים אסורים ושפכים תקינים :

2.1 שפכים חריגים :

שפכים בהם נמצא ריכוז גבוה של מזהם הנפוץ בשפכים סניטריים.

מזהמים אלו מורחקים במתקני בטיפול בשפכים- אך בריכוזים גבוהים עלולים לפגוע באיכות הטיפול ולייקר את התהליך.

ערך הסף לשפכים חריגים מחולק לשניים : ערך חורג שאינו דורש היתר- הזרמה בערך זה מעלה את תעריף ההזרמה למ"ק אך אינה דורשת היתר. ערך חורג טעון אישור : הזרמה בערכים אלו תגרור חיוב כספי מוגדל במידה והוזרמו ללא הסדר מול התאגיד.

הפרמטרים הנכללים בקטגוריה זו הם צריכת חמצן כימית COD , חומרים מרחפים TSS , חנקן קיילדל TKN וזרחן כללי P.

טבלה 1- ערכי סף להזרמת שפכים חריגים

טור א' מרכיב	טור ב' ריכוז – מג"ל	טור ג' ריכוז – מג"ל
כלל מוצקים מרחפים (TSS)	400	1000
צריכת חמצן כימית (COD)	800	2,000
חנקן קיילדל	50	100
זרחן כ-P	15	30

2.2 שפכים אסורים:

השפכים האסורים שונים בנזק הנגרם בהזרמתם:

חומרים שאינם מורחקים במט"ש: תוצרי מתקני הטיפול בשפכים- קולחים ובוצה- משמשים לשימוש חוזר כמי השקיה (קולחים) ודישון (בוצה) לגידולים חקלאיים. קליטת מזהמים שאינם מורחקים במט"ש עלולה לגרום לריכוז גבוה בתוצרי המטש כך שימנע השימוש החוזר בהם- ויהיה צורך בפינויים לאתרים מורשים להמשך טיפול בעלויות גבוהות.

חומקים הפוגעים במתקני התאגיד: צנרת, מתקני קדם טיפול, משאבות וציוד אלקטרומכני וכד'. מפעלים אשר נמצאו שפכי חריגים, אסורים או שניהם יחויבו בתעריפי ביוב מוגדלים המחושבים על פי התקנות בהתאם לאיכות השפכים ולעמוד בפני כתבי אישום פליליים.

קיימות כיום טכנולוגיות רבות ומגוונות אשר מטרתם להרחיק ולהקטין את ריכוזי מזהמים בשפכי המפעל. כמו כן קיימות חברות הקולטות נזלים שונים אשר אינם מתאימים להזרמה למערכת הביוב להמשך טיפול/ מציאת פתרון מתאים לסילוק.

טבלה 2 - תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני

הפרמטר	טווח או ריכוז מקסימלי
pH	6-10
TSS	<400 ppm
COD	<800 ppm
חנקן קלדהל	<50 ppm
זרחן כללי	<15 ppm
שומנים ושומנים	<250 ppm
שמן מינרלי	<20 ppm
נתרן	<230 ppm
כלורידים	<430 ppm
סולפיט/מומס	<1 ppm
סולפאט	<500 ppm
Temperature	<40°C

הערה: ✓

טבלה 7, המרכזות תקנים להזרמת שפכי תעשייה למערכת הביוב, מתבססת על תקנות שפכי מפעלים 2014 (כללי תאגידי מים וביוב).

תאגיד מעיינות העמקים

תוכנית ניטור ובקרה

איכות וכמות שפכים גולמיים



נספחים

נספח מס' 1 – מפת תחומי תכנית הניטור

