

2000349885-73

ד"ר עזרא יונה - ייעוץ סביבתי

מינהל התכנון וניהול
 ת.ת. 23
 23-01-2017
 משרד הבריאות
 משרד הבריאות

ניהול ובקרת שפכים • תעשייה וסביבה

סקר שפכי תעשייה

מפעלי אזור התעשייה

בקיבוץ שמיר

ממצאים והמלצות

נספח לתוכנית מס. 253-0299057 קבוץ שמיר
 רה - תכנון חלק מאזור המגורים והרחבת אזור התעשייה

מינהל התכנון וניהול
 חוק התכנון והבנייה
 אישור תכנית מס' 253-0299057
 הועדון הנחווית לתכנון ולבנייה החליטה
 ביום 19.12.16 לאשר את התכנית
 התכנית לא תהיה כרוכה אישור שר
 התכנית נקבעת מתוך אישור שר
 מרץ 2016

253-0299057
 הודעה על אישור תכנית מס'
 פורסמה בלוח התכנון מס'
 מיום

רשימת טבלאות

- טבלה 1. רשימת העסקים באיזור התעשייה בקיבוץ שמיר 4
- טבלה 2. ריכוז תוצאות דיגום שפכי נ.ר. יספאנטק 8
- טבלה 3. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שלא"ג בשנת 2015 10
- טבלה 4. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שמיר אופטיקה. 11
- טבלה 5. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שמיר מוצרים אופטיים 13

מבנה הדוח

1. רקע

הפרק כולל מבוא, תאור שלבי ביצוע הסקר, פירוט היקף הסקר, פרוט נקודות הדיגום והפרמטרים שנבדקו בהתאם לתחומי הפעילות/מגזר תעשייתי המצוינים בתוספת השלישית בכללי תאגידי מים וביוב, (שפכי מפעלים המוזרמים אל מערכת הביוב), תשע"ד-2014.

2. ממצאים והמלצות פרטניות

בפרק הממצאים מפורטים פרטי העסקים ובכלל זה תחומי הפעילות של המפעלים, תהליכים תורמי שפכים תעשייתיים, ממצאי הדיגומים ופרוט של תוצאות חורגות. כמו כן מפורטות המלצות לשיפור איכות שפכי מפעל.

3. סיכום והמלצות כלליות

בפרק זה מרוכזות המלצות מערכתיות להפחתת כמות וריכוז המזהמים המוזרמים אל מערכת השפכים הציבורית ובכלל זה כיווני פעולה אפשריים ומדניות מומלצת לבקרה ופיקוח מתמשכים על איכויות השפכים.

טבלה 1. רשימת העסקים באיזור התעשייה בקיבוץ שמיר

מס"ד	שם מפעל	תחום עיסוק
1	נ.ר. ספאנטק תעשיות.	ייצור בדים לא ארוגים
2	שלא"ג תעשיות.	ייצור בדים לא ארוגים
3	שמיר תעשיות אופטיקה.	ייצור עדשות משקפיים
4	שמיר מוצרים אופטיים מיוחדים.	ייצור עדשות משקפיים

1. רקע

1.1 תחום הסקר

קיבוץ שמיר

קיבוץ שמיר נמצא למרגלות רמת הגולן, כעשרה ק"מ מזרחית לקריית שמונה. הקיבוץ שוכן באזור הררי ומשתלב בטבע, בנחלים ובנוף הגלילי שסביבו. הקיבוץ שייך לתנועת הקיבוץ הארצי השומר הצעיר, ועלה על הקרקע בשנת 1944. היישוב מונה כ-900 נפשות - חברים, תושבים וילדים.

אזור התעשייה שמיר

אזור התעשייה ממוקם בדרום היישוב. גודלו כיום כ-60 דונם ובעתיד תתכן הרחבה לכ-100 (הרחבה של כ-40 דונם נוספים).

באזור התעשייה פועלים 4 מפעלים, צריכת מים כוללת של מפעלי אזור התעשייה עומדת על כ-150,000 מטר קוב לשנה.

טיהור שפכי אזור התעשייה שמיר

שפכי קיבוץ שמיר הכוללים את אזור התעשייה מוזרמים לטיפול שניוני במט"ש שמיר. תהליך טיהור השפכים במט"ש שמיר כולל, שיקוע, חימצון וליטוש.

איור מס' 1: תצ"א קיבוץ שמיר.



1.2 מטרות הסקר

שפכי תעשייה, בדומה לתהליכים התעשייתיים במהלכם הם נוצרים, מתאפיינים בשונות מרובה במגוון פרמטרים. עומסי מזהמים עשויים להשתנות מעומסים הגבוהים בסדרי גודל רבים מהממוצע הסניטרי ועד ריכוזי מזהמים נמוכים מאלו המאפיינים שפכים סניטריים. ספיקות השפכים אף הן עשויות להשתנות בשיעורים ניכרים בתדירות שעתית, יומיות ואף חודשיות. כדוגמא, בתעשייה המתבססת על עיבוד תוצרת חקלאית קיימת עונתיות שנתית כאשר מחוץ לעונה המפעל עשוי להזרים שפכים סניטריים בלבד ובספיקות נמוכות.

שפכי תעשייה החורגים מהאיכויות הנדרשות, מגדילים במרבית המקרים את עלויות התפעול במכוני טיהור שפכים ובכך מעמיסים הוצאות כספיות נוספות על הגורם המתפעל את מערכת השפכים הציבורית.

במקרים קיצוניים, מתקני טיפול בשפכים, אליהם זורמים שפכי תעשייה החורגים משמעותית מערכי התכן, עלולים לקרוס תחת הנטל כתוצאה מעומס ו/או רעילות אשר פוגעים בתהליכי הפירוק הביולוגיים עד כדי אפשרות לחריגה משמעותית מערכי הקולחין אותם נדרש המט"ש להשיג. בנוסף לכל זאת עלולים להיגרם נזקים מצטברים לצנרת הולכת השפכים ולתחנות השאיבה כתוצאה מתהליכי ארוזיה ושקיעה מוגברים.

אשר על כן קיימת חשיבות ראשונה במעלה לבצע סקר שפכים מדוקדק בעסקים ומפעלים תורמי שפכים זאת במטרה להעריך את רמת הזיהום ובמקביל להציע דרכים לצמצם את החריגות לרמה המאפשרת תפקוד תקין של מכון טיהור השפכים ומניעת נזקים לתשתית.

לסקר השפכים נקבעו ארבע מטרות עיקריות:

1. הערכת איכות השפכים והעומסים הצפויים לזרום אל מערכת הביוב הציבורית.
2. איתור מקורות שפכים נקודתיים העשויים לחרוג מהערכים הנדרשים להזרמה למערכת הציבורית.
3. גיבוש המלצות לכיווני טיפול אפשריים במקורות שפכים בהם התגלו חריגות.
4. גיבוש המלצות כלליות להקטנת כמות המזהמים המערכתית.

1.3 שלבי ביצוע סקר השפכים

1. איסוף נתונים ובניית בסיס מידע על תורמי השפכים.
איסוף מידע על מפעלי התעשייה הפועלים בקיבוץ שמיר. ריכוז נתונים על איכויות השפכים מדוחות ונתוני בדיקות שפכים המבוצעות ע"י חברת קולחי הגליל העליון.
איסוף מידע על צריכת המים של המפעלים.

2. ניתוח בסיס המידע, תוצאות הניטור והערכת סיכונים:
סיכום המידע שנאסף ממקורות המידע, מסוירים במפעלים מתוצאות הניטור שהתבצע במפעלים סוכם בדו"ח כמותי ואיכותי כולל התייחסות ספציפית לפרמטרים השונים בהשוואה לאיכויות הקבועות בכללי השפכים.

3. כתיבת דו"ח סופי הכולל הצגת הממצאים וגיבוש המלצות.

3.1. הצגת הממצאים וניתוח של תוצאות הבדיקות ומשמעויות חריגות, אם יתגלו,

כולל התייחסות ספציפית לפרמטרים נדרשים.

3.2. המלצות על כיווני טיפול אפשריים באתרים בהם התגלו חריגות.

1.4 ערכי היחוס - כללי שפכי מפעלים:

כניסתם לתוקף של תקנות בריאות העם (תקני איכות מי קולחין) בשנת 2010, עוררה צורך בהידוק הניהול והבקרה על איכויות שפכי תעשייה המוזרמים אל מערכת השפכים הציבורית זאת בכדי להבטיח תפקוד תקין של מכוני טיהור שפכים.

בשנת 2011 קבעה רשות המים כללים להזרמת שפכי תעשייה אל מערכת השפכים הציבורית (כללי תאגידי מים וביוב, שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), 2011, (להלן כללי השפכים) זאת מאחר ושפכי התעשייה עלולים להכיל מזהמים שונים שטווח השפעותיהם רחב כגון פגיעה במערכת הביוב, סתימות בצנרת הביוב, נזק לציוד אלקטרו-מכני, פגיעה במי קולחים, פגיעה בערכי הסביבה ובאיכות החיים של התושבים.

בתאריך 01/7/2014 נכנס לתוקפו עדכון לכללי השפכים הקובעים הוראות שונות בקשר להסדרת הזרמתם של שפכי מפעלים ובתי עסק באופן שלא תגרום נזק למערכת הביוב, תהליכי הטיפול בשפכים וניצול מי הקולחין, וכן למניעת מטרדים ונזקים לציבור או לסביבה.

להלן עיקרי הכללים:

1. הכללים חלים על כל עסק העונה על ההגדרה "מקום שבו מעבדים או מייצרים או נותנים שירותים ושממנו מוזרמים שפכי תעשייה, במישרין או בעקיפין".
2. על פי הוראות כללי השפכים מפעל לא יזרים במישרין או בעקיפין שפכים שהינם "שפכים אסורים להזרמה". כהגדרתם בכללי השפכים למערכת הביוב הציבורית, כמו כן מפעל לא יזרים למערכת הביוב "שפכים חריגים" כהגדרתם בכללי השפכים, אלא בכפוף לדיווח או לקבלת אישור מתאים מן התאגיד מים והמשרד להגנת הסביבה.
3. הגדרת איכויות שפכים תעשייה בכללי השפכים:
 - א. שפכים תקינים - שפכים המכילים מרכיבים בעלי ריכוזים שאינם עולים על הריכוזים הרשומים בטור ב'.
 - ב. שפכים חריגים - שפכים המכילים מרכיבים בעלי ריכוזים הרשומים בטור ב' ונמוכים מהרשום בטור ג'. (שפכים חריגים כוללים 4 מרכיבים אותם מכון טיהור השפכים (מט"ש) מתוכנן ומסוגל לטוהר.

מרכיב	טור ב' ריכוז מג"ל	טור ג' ריכוז מג"ל
כלל מוצקים מרחפים TSS	400	1000
צריכת חמצן כימית COD	800	2000
חנקן קלדהל	50	100
זרחן כללי כ-p	15	30

- ג. שפכים חריגים הטעונים אישור - שפכים המכילים מרכיבים בעלי ריכוזים מעל טור ג' בטבלה שלהלן (בתוספת תשלום בגין עלויות הטיפול בשפכים חורגים).
- ד. שפכים אסורים - הינם שפכים הגורמים נזק למערכת הביוב, סתימות ביוב ונזק לציוד אלקטרו-מכני, פגיעה באיכות מי קולחין, פגיעה במערכת הביוב, פגיעה בערכי הסביבה ובאיכות החיים של התושבים וכמו כן שפכים אשר המט"ש אינו מתוכנן או מסוגל להפחית את ריכוז המזהמים.

2. ממצאים והמלצות פרטניות

להלן ממצאי סקר שפכי המפעלים באיזור התעשייה בקיבוץ שמיר.

2.1 נ.ר. ספאנטק תעשיות בע"מ.

רקע

המפעל מייצר בד לא ארוג לתעשיית המגבונים ושימושים אחרים זאת ע"י סכסוך סיבים באמצעות סילוני מים בלחץ גבוה.

צריכת מים

המפעל צורך בממוצע כ- 250 מ"ק ליום, 7700 מ"ק לחודש וכ- 84 אלף מ"ק לשנה.

תהליכי ייצור תורמי שפכים תעשייתיים

לאחר פיזור אחיד של סיבי הבד (אורגנים וסינטיים) על גבי משטח מסוע, מותזים סילוני מים בלחץ גבוה עד לסכסוך הסיבים ויצירת בד אחיד.

מי השטיפה של הבד ומי סילוני הסכסוך מנוקזים מהמסוע אל מערך סינון מים לצורך שימוש חוזר בתהליך ייצור הבד. שפכי המפעל כוללים שאריות סיבי ויסקוזה ואחרים.

מעבר לכך קיים במפעל מערך לצביעה ע"ג הבד המיוצר במקום. מערך זה פולט שפכים המוגדרים כאסורים להזרמה על פי כללי השפכים. חדר הצביעה אינו מחובר אל מערכת השפכים הציבורית. השפכים נאספים למיכל (כ 1 קוב בשלושה חודשים) ומופנים לאתר מאושר.

מתקני טיפול קדם בשפכי תעשייה.

שפכי התעשייה של ספנטק מוזרמים אל בריכת שיקוע הממוקמת מדרום למפעל. בריכת השיקוע, העשויה ביטון, כוללת קיר מפריד ופתחי ניקוז מוגבהים.

איכות שפכי ספנטק:

המפעל נדגם בהתאם לתכנית הניטור מכח כללי השפכים. מתוצאות הדיגום עולה כי שפכי המפעל עומדים בערכים הקבועים בכללי השפכים:

להלן טבלה הכוללת תוצאות דיגום שפכים מייצגות של המפעל בשנת 2015-2016:

טבלה 2. ריכוז תוצאות דיגום שפכי נ.ר. ספאנטק

פרמטר נמדד	יח'	תקן	18/02/15	28/04/15	08/0/15	21/0/15	08/12/15	23/3/16
COD כללי	מג"ל	1 2000	385	245	10	15	40	470
TSS-105	מג"ל	2 800	135	11	10	2.5	13	135

¹ בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 800 מג"ל.

² בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 800 מג"ל.

120	13	2.5	10	11	125	70%	מג"ל	VSS
5	5	5	5	5	5	50	מג"ל	חנקן קלדהל
7.5	8.05	7.5	7.81	7.4	7.06	6-10	ללא	PH
77	41	43	45	91	43	430	מג"ל	כלורידים
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	מג"ל	נספית
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	כרום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	ניקל
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	מג"ל	סלניום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	עופרת
	0.04	0.04	0.03	0.09	0.06	3	מג"ל	אבץ
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	מג"ל	ארסן
	0.2	0.2	0.25	0.24	0.2		מג"ל	ברזל
	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	1	מג"ל	נחושת
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1	מג"ל	מנגן
	1	1	1	1	1	25	מג"ל	אלומיניום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.15	מג"ל	מוליבדום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	ונדיום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	בריליום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1	מג"ל	קובלט
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.3	מג"ל	ליתיום
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2	מג"ל	בדיל
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	מג"ל	כסף
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	מג"ל	קדמיום
	43.3	46.4	46.6	86	56.2	230	מג"ל	נתרן
	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	מג"ל	בורון
	0.53	0.65	3.27	2.72	4.11	15	מג"ל	זרחן כללי

המלצות – ספנטק שמיר

איכות שפכים המפעל עומדת בערכים הקבועים בכללי השפכים, נדרש להקפיד על תפעול בור השיקוע באופן בכדי לשמר את המצב הקיים ולמנוע הצטברות של בוצה בקרקעית הבור. כמו כן נדרש להקפיד על הפרדה של מערך הצבע ממערכת השפכים הציבורית ובכלל זה איסוף השפכים האסורים להזרמה ופינויים לאתר מאושר.

2.2 שלא"ג תעשיות

רקע

המפעל מייצר בד לא ארוג ע"י הדבקת סיבים באמצעות חימום. לאחר פיזור אחיד של סיבי הבד על גבי משטח מסוע, הסיבים מחוממים עד להדבקותם ויצירת משטח בד אחיד.

צריכת מים

המפעל צורך בממוצע כ- 53 מ"ק ליום, 1600 מ"ק לחודש, כ- 19 אלף מ"ק לשנה.

תהליכי ייצור תורמי שפכים תעשייתיים

תהליך הייצור של בד בלתי ארוג בשלא"ג יבש ואינו כולל שימוש במים. מים משמשים לצינון מערכות החימום.

מתקני טיפול קדם בשפכי תעשייה.

אין במפעל מתקני קדם טיפול בשפכים.

איכות שפכי מפעל:

המפעל נדגם בהתאם לתכנית הניטור מכח כללי שפכי מפעלים. מתוצאות הדיגום עולה כי שפכי המפעל עומדים בערכים הקבועים בכללי השפכים. להלן טבלה הכוללת תוצאות דיגום שפכים מייצגות של המפעל בשנת 2015:

טבלה 3. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שלא"ג בשנת 2015

19/10/2015	03/02/2016	תקן - ערך מירבי	יח' מידה	פרמטר נמדד
10	10	³ 2000	mg O2/L	COD כללי
5	5	50	mg/L	חנקן קלדהל
0.5	0.5	15	mg/L	זרחן כללי
6	7	⁴ 800	mg/L	TSS-105
22	22	230	mg/L	נתרן- AA
17	19	430	mg/L	כלורידים
7.15	6.96	6-10	ללא	PH

2.3 שמיר תעשיית אופטיקה בע"מ.

רקע

המפעל עוסק בתכנון, חיתוך וליטוש עדשות זכוכית למשקפיים, וכן ביציקה וחיתוך עדשות פלסטיק לשימושים שונים.

צריכת מים

המפעל צורך בממוצע כ- 50 מ"ק ליום, 1530 מ"ק לחודש, כ- 19 אלף מ"ק לשנה.

3 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 800 מג"ל.

4 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 400 מג"ל.

עדשות הזכוכית המיוצרות במפעל עוברות ליטוש לצורך התאמתן לגודל ולמידה הנדרשים ע"י הלקוחות. במכונות הליטוש נעשה שימוש בנוזלי קירור וסינון המכילים גליקול Propylene glycol). מי הקירור עוברים סינון מקומי ומוחזרים לשימוש נוסף. תסנין מי הקירור מכיל ריכוז גבוה של מוצקים (חלקיקי זכוכית מלוטשת). התסנין מפונה לאתר פסולת. שטיפת משטחי הייצור במחלקת ליטוש עדשות הזכוכית מהווה מקור נוסף לשפכי תעשייה.

מתקני טיפול קדם בשפכי תעשייה.

סינון ראשוני של משקעים ממי הקירור של מכונות ליטוש עדשות הזכוכית. השפכים היוצאים מבריכת השיקוע זורמים אל בור שיקוע ששימש בעבר לטיפול בשפכים הסניטריים של קיבוץ שמיר. לאחר בור השיקוע השני מוזרמים השפכים לטהור במט"ש שמיר.

איכות שפכי התעשייה:

המפעל נדגם בהתאם לכללי תאגידי מים וביוב שפכי מפעלים, מתוצאות הדיגום עולה כי מוזרמים מעת לעת שפכים חריגים (כמוגדר בכללי השפכים) אל מערכת השפכים הציבורית. נמדדו חריגות בריכוז החומרים המרחפים (TSS) ובצריכת החמצן כימית. החריגות נמוכות מהריכוז הנדרש בהסדר (טור ג בכללי השפכים) אך גבוהות מהערך הנדרש בחיוב בגין הזרמת שפכים חריגים (בטור בכללי השפכים).

להלן טבלה הכוללת תוצאות דיגום שפכים מייצגות של המפעל בשנת 2015:

טבלה 4. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שמיר אופטיקה.

פרמטר נמדד	יח' מידה	תקן - ערך מירבי	03/02	22/06	19/10
COD כללי	מג"ל	2000 ⁵	410	1,235	1,120
חנקן קלדהל	מג"ל	50	15.1	18	8.5
TSS-105	מג"ל	800 ⁶	570	265	70
PH	ללא	10	7.35	7.4	7.15
כספית	מג"ל	0.05	0.02	0.02	0.02
כרום	מג"ל	0.5	0.02	0.02	0.02
ניקל	מג"ל	0.5	0.02	0.02	0.02
סלניום	מג"ל	0.05	0.02	0.02	0.02
עופרת	מג"ל	0.5	0.02	0.07	0.02
אבץ	מג"ל	3	1.08	1.88	0.74
ארסן	מג"ל	0.1	0.02	0.02	0.02
ברזל	מג"ל		0.53	0.81	0.49
נחושת	מג"ל	1	0.05	0.12	0.03
מנגן	מג"ל	1	0.02	0.02	0.02
אלומיניום	מג"ל	25	1	1	1

5 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 800 מג"ל.

6 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 400 מג"ל.

0.02	0.02	0.02	0.15	מג"ל	מוליבדנום
0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	ונדיום
0.02	0.02	0.02	0.5	מג"ל	ברליום
0.02	0.02	0.02	1	מג"ל	קובלט
0.24	0.17	0.06	0.3	מג"ל	ליתיום
0.02	0.03	0.02	2	מג"ל	בדיל
0.02	0.02	0.02	0.1	מג"ל	כסף
0.02	0.04	0.02	0.1	מג"ל	קדמיום
35.9	24.4	29	230	מג"ל	נתרן
0.95	0.68	0.36	1.5	מג"ל	בורון
0.76	2.9	2.15	15	מג"ל	זרחן כללי
0.1	0.14	0.1		מג"ל	בריום
34.5	33.7	33.5		מג"ל	סידן
15.5	13.9	13.8		מג"ל	מגנזיום
5.59	4.75	7.98		מג"ל	גופרית
0.02	0.05	0.02		מג"ל	אנטימון
11.7	2.97	3.71		מג"ל	סיליקה
0.22	0.24	0.25		מג"ל	סטרוניום
0.19	0.43	0.17		מג"ל	טיטניום
7.48	6.42	8.41		מג"ל	אשלגן

המלצות

מוצע למפעל להקפיד לשמר את המצב הקיים בו התריגות בריכוז COD הינן בתחום המותר להזרמה למערכת השפכים הציבורית ללא צורך בהסדר. (אך בתוספת חיוב בגין הזרמת שפכים חורגים). כמו כן שמירה על ריכוז ה TSS מתחת ל 400 מג"ל.

2.4 שמיר מוצרים אופטיים מיוחדים.

רקע

המפעל עוסק ביציקה וחיתוך עדשות פולימרות לשימושים שונים.

צריכת מים

המפעל צורך כ- 45 מ"ק ליום, 1400 מ"ק לחודש, כ- 17 אלף מ"ק לשנה.

תהליכי ייצור תורמי שפכים תעשייתיים

מים משמשים לצינון מערך יציקת העדשות של המפעל. לא נעשה שימוש במים בתהליכי יציקת העדשות.

מתקני טיפול קדם בשפכי תעשייה.

אין מתקני קדם טיפול בשפכים

איכות שפכי התעשייה:

המפעל נדגם בהתאם לכללי תאגידי מים וביוב שפכי מפעלים.

משמעותית מהערכים הקבועים בכללי השפכים (שפכים חריגים ואסורים). בבדיקה שנערכה בחודש יולי 2015 נמדד ערך הגבה (pH) הגבוהה מהקבועה בכללי השפכים ללא חריגות בפרמטרים נוספים.

בבדיקות שבוצעו בחודש אוגוסט 2015 ובחודש פברואר 2106 נמצא כי שפכי העסק עומדים בערכים הקבועים בכללי השפכים (ללא הזרמת שפכים חורגים או אסורים).

ניכר כי פעילות ניהול ובקרת שפכי תעשייה המבוצעת ע"י חברת קולחי גליל תוך שיתוף הפעולה של המפעל הובילו לשיפור איכות השפכים במחצית השנה השניה של תקופת הדיגום. להלן טבלה הכוללת תוצאות דיגום שפכים של המפעל בשנת 2015-2016:

טבלה 5. ריכוז תוצאות דיגום שפכי שמיר מוצרים אופטיים

פרמטר נמדד	יח' מידה	תקן - נדרש	18/02	22/06	08/12/15	23/2/16
COD כללי	מג"ל	2000 ⁷	69,650	505	40	270
חנקן קלדהל	מג"ל	50	5	17	17	25
TSS-105	מג"ל	800 ⁸	28,100.00	75	30	155
PH	ללא	6-10	7.38	11.61	7.73	7.25
שמן מינרלי	מג"ל	20	48	10	10	<10
כספית	מג"ל	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
כרום	מג"ל	0.5	0.03	0.02	0.02	0.02
ניקל	מג"ל	0.5	0.02	0.02	0.02	0.02
סלניום	מג"ל	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
עופרת	מג"ל	0.5	11.5	0.03	0.02	0.02
אבץ	מג"ל	3	0.33	0.36	0.05	0.05
ארסן	מג"ל	0.1	0.02	0.02	0.02	0.02
ברזל	מג"ל		1.23	0.2	0.2	0.2
נחושת	מג"ל	1	0.18	0.05	0.02	0.02
Mnמנגן	מג"ל	1	0.02	0.02	0.02	0.02
אלומיניום	מג"ל	25	45.6	1	1	1
מוליבדנום	מג"ל	0.15	0.02	0.02	0.02	0.02
ונדיום	מג"ל	0.5	0.02	0.02	0.02	0.02
בריליום	מג"ל	0.5	0.02	0.02	0.02	0.02
קובלט	מג"ל	1	0.02	0.02	0.02	0.02
ליתיום	מג"ל	0.3	0.02	0.02	0.02	0.02
בדיל	מג"ל	2	4.22	0.02	0.02	0.02
כסף	מג"ל	0.1	0.02	0.02	0.02	0.02
קדמיום	מג"ל	0.1	2.36	0.09	0.02	0.02
נתרן	מג"ל	230	29.4	64.2	26.4	26.4
בורון	מג"ל	1.5	0.23	0.2	0.2	0.2
זרחן	מג"ל	15	7.88	10.6	1.07	1.07
בריום	מג"ל		0.15	0.1	0.1	0.1
סידן	מג"ל		33.7	30.5	28.7	28.7

7 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 800 מג"ל.

8 בתוספת תשלום בגין טיפול בשפכים חריגים מעל 400 מג"ל.

מגנזיום	מג"ל	14.2	11.6	12.9
גופרית	מג"ל	2,080.00	5.74	5.48
אנטימון	מג"ל	0.02	0.02	0.02
סיליקה	מג"ל	2.56	3.09	7.95
סטרונציום	מג"ל	0.21	0.17	0.19
טיטניום	מג"ל	0.05	0.02	0.02
אשלגן	מג"ל	12.1	281	10.8

המלצות – שמיר מוצרים מיוחדים

על המפעל להקפיד על מניעת הזרמת שפכים אסורים אל מערכת השפכים הציבורית ובכלל זה ערך הגבה וריכוז שמן מינרלי הקטן מ20 מג"ל.
בכדי למנוע חריגה בערך ההגבה נדרש להתקין מד pH המספק התראה בזמן אמת על סטייה מהערכים המותרים להזרמה.

3. סיכום והמלצות כלליות

מתוצאות סקר שפכי 4 המפעלים באיזור התעשייה בקיבוץ שמיר עולה כי:

1. המפעלים ספנטק ושלא"ג עומדים בערכים הקבועים בכללים.
2. מפעל שמיר אופטיקה מזרים שפכים החורגים במעט מהערכים הפטורים מחיוב בגין הזרמת שפכים חריגים.
3. מפעל שמיר מוצרים מיוחדים הזרים במחצית הראשונה של 2015 שפכים אסורים. בשלהי שנת 2015 ובתחילת שנת 2016 הוזרמו שפכים תקינים.

המלצות כלליות

1. מאחר ואיכות שפכי המפעלים באיזור התעשייה שמיר בתחילת שנת 2016 עומדת בערכים הקבועים בכללי השפכים, ובנוסף ניכר כי שפכי מפעל שמיר מוצרים מיוחדים נקט פעולות לשיפור איכות השפכים לרמה הנדרשת בתקנות, ניכר כי אין צורך בהקמת מתקן מקומי לטיפול קדם בשפכי איזור התעשייה שמיר.
2. יישום כללי השפכים, הידוק הפיקוח על המפעלים הקיימים, ומתן תנאים להיתרי בניה, יובילו לשיפור נוסף במצב הקיים ולמניעת חריגות כתוצאה מפיתוח והרחבה עתידיים.
3. מפעל שמיר מוצרים מיוחדים נדרש לוודא כי תוצאות בדיקת השפכים האחרונות נשמרות ללא הזרמת שפכים חורגים. בכדי למנוע חריגה בערך ההגבה נדרש להתקין מערכת בקרה המספקת התראות בזמן אמת על חריגה מהערכים הנדרשים. במידה וימצאו בעתיד חריגות נוספות ב pH ידרש המפעל להתקין מערך ניטרול בהתאם.
4. כמו כן, כל עוד מוזרים שפכים חריגים, מוצע להגדיל את מספר הדיגומים המבוצעים על פי תכנית הניטור השנתית המבוצעת מכח כללי שפכי מפעלים.