

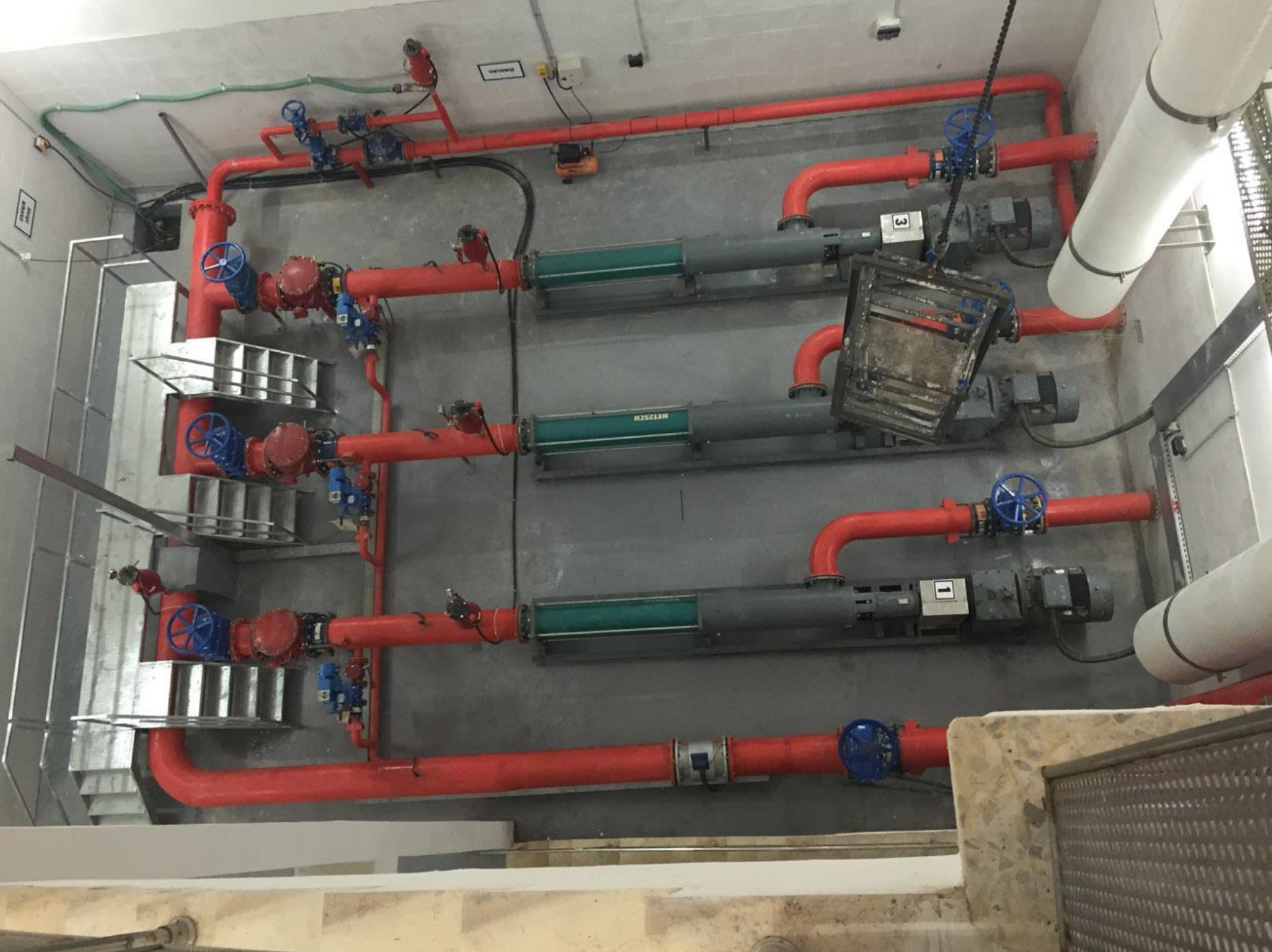


# חיוב שפכי הרפת דגשים + סימולטור

יוני לוי

ראש תחום בכיר (כלכלה – משק מים עירוני)

חטיבת כלכלה, רשות המיס



## החלת כללי שפכי המפעלים על צרכנים במועצות האזוריות (תשלומים בעד שירותי מים וביוב במועצות אזוריות), תשע"ח-2017

13. (א) לעניין שפכי מפעלים יחולו על המועצה האזורית כללי שפכי תעשייה, ויראו לעניין זה, כאילו בכל מקום, במקום "חברה" או "תאגיד" נאמר "המועצה האזורית", במקום "מהנדס החברה" נאמר "מהנדס הביוב של המועצה, ובהעדרו – מהנדס המועצה או מי שמהנדס המועצה הסמיכו לעניין זה".

(ב) על אף האמור בסעיף קטן (א), לעניין שפכים חריגים ואסורים, אופן חיובם, מספר הדיגומים, המרכיבים שיידגמו, מיקום נקודת הדיגום, סוג הדיגום, הישוב כמויות המים או השפכים לחיוב והתעריפים לחיוב, יחולו על **רפת** שבה פועל מיתקן קדם לטיפול בשפכים, הוראותיה של התוספת השמינית.

(ג) לכל תשלום שרשאית מועצה אזורית לגבות לפי כללי שפכי תעשייה כהחלתם בסעיף זה, ייווסף רכיב בגובה מס הערך המוסף או מס ערך מוסף, לפי העניין.

דיגום, כמות, תעריף

## דגשים מתוך כללי המים והביוב (תשלומים בעד שירותי מים וביוב במועצות אזוריות), תשע"ח-2017

"רפת" – מקום שבו מוחזקים ראשי צאן או בקר, לרבות מכון חליבה, מפטמה, סככות, מרביצים וחצרות המתנה.

סעיף 11 (1) - כל צרכן ישלם תעריף שירותי ביוב בהתאם לשלבי הביוב שאותם הוא מקבל.

(3) – החלת סעיף 3 (ה1) בכללי עלות לעניין פטור מכון התקנים וחיוב לפי מד שפכים.

(4) - על אף האמור בפסקאות (1) ו-(3), ברפת שבה פועל מיתקן קדם לטיפול בשפכים יחושבו תשלומי הביוב לפי כמות שפכים שתהיה לפי פרט 4 בתוספת השמינית; על כמויות שפכים כאמור יחולו התעריפים לכל מטר מעוקב שפכים הנקובים בתוספת השישית, לגבי כל שלב במערכת הביוב המשמש את הנכס;

# התוספת השמינית - דיגום + כמויות

## הוראות לדיגום - סעיף (3)

- (1) רפת תידגם 4 פעמים בשנה ויידגמו בה המרכיבים: COD, כלוריד, נתרן, חנקן קיילדל (TKN), TSS, זרחן כ-P;
- (2) מיקום הדיגום ברפת יהיה בנקודה שלאחר מיתקני הקדם לטיפול בשפכים;
- (3) דיגום לפי פסקה (1) יהיה דיגום חטף כהגדרתו בכללי שפכי תעשייה.

## כמויות לחיוב - סעיף (4)

- (1) לפי מטר מעוקב מים שנמדד בכניסה לחצר ההמתנה ולמכון החליבה במכפלה של 0.7;
- (2) בהעדר מד-מים בכניסה לחצר ההמתנה ולמכון החליבה, כמויות המים לחיוב יהיו 35% מכמויות המים שנמדדו בכניסה לרפת;
- (3) ברפת שמותקן בה מד-שפכים בהסכמה, תחויב הרפת לפי כמויות השפכים שנמדדו במד-השפכים.

# התוספת השמינית – תעריפים

## שפכים חריגים (עד יולי 2019)

2. רפת המצויה בתחום המועצות האזוריות המנויות בתוספת הראשונה המזרימה שפכים חריגים, המכילים אחד או יותר מהמרכיבים המנויים בטור א', בריכוזים העולים על הריכוזים המפורטים בטור ב' מעבר לערך אי-ודאות הבדיקה כפי שדיווחה המעבדה, תחויב לפי פרט 2 בתוספת השלישית לכללי התעריפים לתאגידים, ובלבד שהריכוז הקובע לצורך חישוב החיוב לא יעלה על הריכוז המרבי המפורט בטור ג' לגבי השנה הנוגעת לעניין:

| טור ג'<br>לשנת 2019 – ריכוז מרבי<br>לחיוב –<br>מיליגרם לליטר | טור ב'<br>ריכוז – מיליגרם לליטר | טור א'<br>מרכיב          |
|--|---------------------------------|--------------------------|
| 3,000  | 400                             | כלל מוצקים מרחפים (TSS)  |
| 5,000  | 800                             | צריכת חמצן כימית (COD)   |
| 450  | 50                              | חנקן קיילד <sup>2)</sup> |
| 90   | 15                              | זרחן כ- <sup>2)</sup>    |

## שפכים חריגים (מיוולי עד דצמבר 2019)

| סף ריכוז לחיוב מיליגרם לליטר |
|------------------------------|
| 6,000                        |
| 10,000                       |
| 900                          |
| 180                          |

רפת אשר תעמוד בערכים אלו -  
תחויב לפי טור ג' (ריכוז מרבי לחיוב)

רפת שתחרוג מערכים אלו -  
תחויב באופן מלא לפי כללי שפכי מפעלים

## שפכים אסורים

### תוספת שמינית

(סעיפים 11(4), 13(ב))

1. על שפכים אסורים לפי פסקה (1) להלן, ברפתות המצויות בתחום המועצות האזוריות המנויות בתוספת הראשונה, יחולו הוראות אלה:

(1) שפכים המכילים אחד או יותר מהמרכיבים המפורטים בטור א' בטבלה שבפסקה (2) הם שפכים אסורים, ובלבד שהריכוז של המרכיב הנמדד עולה על הריכוז המפורט לצדו בטור ב', מעבר לריכוזו הנמדד במים המסופקים לרפת בצירוף ערך אי-ודאות הבדיקה כפי שדיווח המעבדה;

(2) סכום לחיוב בעד שפכים כאמור בפסקה (1) יחושב לפי הנוסחה שלהלן:

$$P_s = \frac{C_x - C_p}{C_p - C_w} \times W_p$$

$$1000 - (800 + 125) \times 5.659 = 0.469$$

$$925 - 20$$

בנוסחה זו -

$P_s$  - התעריף בשקלים חדשים למטר מעוקב שפכים<sup>1)</sup>;  
 $C_x$  - ריכוז המרכיב, במיליגרם לליטר, בשפכי הרפת;  
 $C_p$  - ריכוז המותר של המרכיב בשפכי הרפת, במיליגרם לליטר נוסף על ריכוזו שנמדד במי הרקע;

$C_w$  - הריכוז הממוצע של המרכיב במים מותפלים, במיליגרם לליטר;

$W_p$  - התעריף הקבוע בסעיף 7(ב)3.1.1.2 בכללי המים (תעריפים למים המסופקים מאת מקורות), התשמ"ז-1987;

| טור ג'<br>$C_w$ | טור ב'<br>$C_p$ | טור א'<br>מרכיב |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 20              | 800             | 1. כלוריד       |
| 15              | 600             | 2. נתרן         |

<sup>1</sup> ובלבד שערך  $P_s$  לא יעלה על 20 שקלים חדשים למטר מעוקב שפכים.

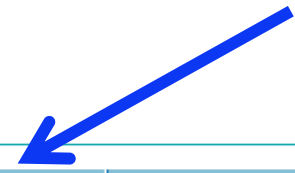
<sup>2</sup> רפת תחויב בטיפול המרכיבים האלה רק אם המכון לטיפול בשפכים מרחיק אותם.



# כניסה לסימולטור רפתות מאתר רשות המים



- מקורות המים
- תכנון ופיתוח
- אסדרה ותעריפים
- חסכון במים
- משק מוניציפאלי
- נתונים ומידע מקצועי
- מים וסביבה
- אודות
- מסלול المياه
- Water Authority
- תוכן ספיקה בבחלים



- תעריפים 2019**
- סימולטור שפכי מפעלים - ינואר 2019
- סימולטור דמי הקמה 01.01.2019
- מחשבון הפחתה בתשלום הקמה בעקבות מענק הניתן ליישוב
- מחשבון כמויות קיץ חורף למועצות אזוריות
- טופס השקיה למועצות אזוריות 2019
- סימולטור רפתות עד יולי 2019
- ספר תעריפים ינואר 2019 - גרסה ראשונה
- תעריפי מקורות שימוע 2019
- תעריפים - רשויות שימוע 2019 - לאחר שימוע
- תעריפים - תאגיד מקומיים - ינואר שימוע
- תעריפים 2018**
- דברי הסבר דמי
- ספר תעריפים יולי ראשונה
- הכרזה על "אזור מורד"
- תעריפי מקורות שימוע 2018
- תעריפים - רשויות מקומיות - יולי 2018 - לאחר שימוע
- תעריפים - תאגידים ומפעלים



## ידי מים וביוב עירוניים:

| תעריף גבוה (ש"ל למ"ק, כולל מע"מ) | תעריף נמוך (ש"ל למ"ק, כולל מע"מ) | תאריך                              |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 12.955                           | 6.546                            | 1 ביולי 2017                       |
| 12.443                           | 7.659                            | 1 בינואר 2017                      |
| 12.327                           | 7.676                            | 1 בינואר 2016                      |
| 12.327                           | 7.96                             | 1 ביולי 2015                       |
| 12.327                           | 8.05                             | 1 בינואר 2015                      |
| 12.355                           | 8.88                             | 1 ביולי 2014                       |
| 12.82                            | 8.89                             | 1 בינואר 2014                      |
| 12.95                            | 9.26                             | 1 ביולי 2013                       |
| 14.29                            | 9.10                             | 1 בינואר 2013                      |
| 14.31                            | 8.85                             | 1 בספטמבר 2012 (בעקבות שינוי מע"מ) |
| 14.91                            | 8.77                             | 1 ביולי 2012                       |
| 14.65                            | 8.63                             | 1 בינואר 2012                      |
| 14.24                            | 8.63                             | 1 ביולי 2011                       |
| 14.12                            |                                  |                                    |
| 13.89                            |                                  |                                    |
| 13.89                            |                                  |                                    |

- תעריפים
- נהל הפרדת מדידה בהתיישבות הממוכנת
- נהל אישור מדי מים
- אסדרה כלכלית ארוכת טווח
- דמי הקמה
- היסל צריכה עודפת
- היסלי הפקה
- תחזיות צריכה
- הקצאות ורשימות הפקה
- רישוי מתקנים והחדרה
- אמות מידה לשירות

- דף הבית > עברית > אסדרה ותעריפים > תעריפים
- רשימות
- מסמכים
- מקורות המים
- תכנון ופיתוח
- אסדרה ותעריפים
- רשימות
- מסמכים
- תעריפים**
- נהל הפרדת מדידה בהתיישבות הממוכנת
- נהל אישור מדי מים
- אסדרה כלכלית ארוכת טווח
- דמי הקמה
- היסל צריכה עודפת
- היסלי הפקה
- תחזיות צריכה
- הקצאות ורשימות הפקה
- רישוי מתקנים והחדרה
- אמות מידה לשירות
- בעלי רשימות החיבים בדיווח על פי כללי המים (קביעת תנאים ברשיון)
- דיווח עלויות לאור תיקון 27 לחוק המים
- חסכון במים
- משק מוניציפאלי
- נתונים ומידע מקצועי
- מים וסביבה



# סיכום הערכים (ולפני סימולציות) - רפת

| מרכיב | חציון הערך ברפת | עד יולי לפי מגבלה | לפי מגבלה עד דצמבר | טור ב' כללי שפכי מפעלים | טור ג' כללי שפכי מפעלים* |
|-------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| COD   | 5,400           | 5,000             | 10,000             | 800                     | 2,000                    |
| TSS   | 1,500           | 3,000             | 6,000              | 400                     | 1,000                    |
| חנקן  | 350             | 450               | 900                | 50                      | 1,00                     |
| זרחן  | 90              | 90                | 180                | 15                      | 30                       |

\*ערך שניתן (וצריך) לבקש ממנון החרגה מהמשרד להגנת הסביבה (מפחית עלות בוצה ואנרגיה נוספים) – עבור שנת 2020



# סימולציות שפכים חריגים - רפת

תרחישים  
 1-מט"ש  
 אחד ארצי  
 80,000,000  
 כמויות מט"ש  
 לשנה  
 4,000,000  
 תרומת שפכים  
 רפת לשנה

## תוצאות דגימת רפתות אחרי טיפול בשפכי הרפת - תרחיש 14

| שם הרפת         | תאריך הדגימה | TSS | COD   | חנקן כללי | זרחן כללי |
|-----------------|--------------|-----|-------|-----------|-----------|
| בית אלפא        | 27 יוני 18   | 112 | 2,580 | 245       | 4.5       |
| גבעת חיים מאוחד | 18 פברואר 18 | 205 | 1,820 |           |           |
| עין החורש       | 18 ספט' 18   | 134 | 1,830 | 286       | 41.8      |
| רגלים           | 13 יוני 18   | 60  | 2,100 | 377       | 16        |
| רגלים           | 28 אוגוסט 18 | 12  | 1,670 | 450       | 6         |
| אייל            | 06 נוב' 18   | 43  | 2,850 | 509       | 1.30      |
| ממוצע           |              | 94  | 2,100 | 311       | 13.8      |



# מגבלת תעריף עבור שפכים חריגים

## שפכי מפעלים משנת 2020

3. התעריף למ"ק מים, בעד כמות מים המחויבת בשפכים חריגים הטעונים אישור שלא ניתן לגביהם אישור לפי סעיף 10(ג) לכללי איכות שפכים, יהיה התעריף המתקבל מסכום עלויות הרחקת המזהמים לפי הנוסחה שלהלן, ובלבד שהתעריף בעד כמויות מים שחויבו

לפי עד שלושה דיגומים עוקבים לא יעלה על 20 ש"ח למ"ק ובעד כמויות מים שחויבו לפי דיגומים עוקבים שנערכו אחריהם – לא יעלה על 40 ש"ח למ"ק, מוכפל במקדמים המפורטים בפרט 2(א), לפי העניין:

| <u>חישוב מרשימי העלות</u>  |             |            |                         |                        |  |
|--|-------------|------------|-------------------------|------------------------|--|
|  | <u>זרזן</u> |            | <u>חנקן</u>             |                        |  |
|  | זרזן B-P    | זרזן קילול | מל מוצקים מרשימים (TSS) | צריכת חמצן כימית (COD) |  |
| האם בשליפת הדיגומים האחרונים הייתה חייבה כמות ב' או מתקיימים שארשימי העלות מ"ק ב'? | 0.162       | 0.711      | 0.00                    | 1.38                   | העלות כוללת למהם                               |
| לא   | כן          | כן         | המס"ש מרחיק: _____      |                        | העלות מחויבת לפי טעני ההסכם או הדיעום הנמוך מב |

# נוסחת האפנים החריגים \*



$$P_x = \frac{C_x - C_{lim}}{C_{in} - C_{out}} \times \left[ \begin{aligned} & \left( (0.65 \times P_{factor} \times 0.31) + 0.007 \times C_{factor} \times 15 \right. \\ & \left. + \frac{0.095 \times 0.5 \times (0.05 * Q_{dWWTP}^{0.68} * 10^6) \times INV_{factor}}{365 * Q_{dWWTP}} \times 0.85 \right) \times f \\ & \left. + (5.19 * Q_{dWWTP}^{-0.26}) \times 0.85 \times INV_{factor} + 0.002 \times C_{factor} \times 150 \right] \end{aligned}$$

חישוב נפרד לכל רכיב

עם הערכים הקבועים

# נוסחת השפכים במקרים שבהם השפכים חרגו מעבר לטור ג' או מעבר לאישור שניתן

תוספת לרכיב  
אנרגיה

$$P_x = \frac{C_x - C_{lim}}{C_{in} - C_{out}} \times \left[ \begin{aligned} & (0.65 \times P_{factor} \times 0.31 \times 2) + 0.007 \times C_{factor} \times 15 \\ & + \frac{0.095 \times 0.5 \times (0.05 * Q_{dWWTP}^{0.68} * 10^6) \times INV_{factor}}{365 * Q_{dWWTP}} \times 0.85 \\ & + (5.19 * Q_{dWWTP}^{-0.26}) \times 0.85 \times INV_{factor} + 0.002 \times C_{factor} \times (150 + (150 \times 0.2)) \end{aligned} \right] \times f$$

תוספת  
לרכיב בוצה

# מקורות מידע/לינקים שימושיים

לינק למחיצת תעריפים באתר רשות המים

<http://www.water.gov.il/Hebrew/Rates/Pages/Rates.aspx>

סימולאטור רפתות – מאתר רשות המים

סימולאטור שפכי מפעלים – מאתר רשות המים

תעריפים שפכי מפעלים – התוספת שלישית, מאתר רשות המים

▪ חקיקה - אתר רשות המים:

- כללי המים והביוב (תשלומים בעד שירותי מים וביוב במועצות אזוריות), תשע"ח-2017
- כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014
- שפכי תעשייה – הבהרות, הכרעות, הנחיות ועוד

**South East London Sewage Station :**

קישור לאתר תחנת השאיבה