

# כנס בנושא שפכי רפתות החלת תקנות שפכי מפעלים 2016

מועצה אזורית עמק יזרעאל – יובלי העמק



מחלקת שפכי תעשייה – פלגי מים

31 ינואר 2016

# נושאים לדיון

- ⌘ רקע כללי להחלת התקנות :
- ⌘ תקנות בריאות העם – איכות מי קולחים
- ⌘ כללי שפכי מפעלים
- ⌘ החלת הכללים על רפתות
- ⌘ שפכי רפת - אפיון ואיכות
- ⌘ יישום הכללים – שרשרת הביצוע מול הרפת
- ⌘ תעריפים – הערכה
- ⌘ סיכום

# תקנות בריאות העם 2010

## איכות מי קולחים

- התקנות מפרטות את ערכי הסף עבור איכות מי קולחים אשר נועדו להשקיה חקלאית ללא מגבלות/הזרמה לנחל.
- על פי התקנות נדרש לטפל בשפכים בטכנולוגיה מיטבית ולשדרג את המתקנים הקיימים בהתאם ללוח זמנים אשר קבעה המדינה .
- החל מינואר 2015 חויבו כל המט"שים להפיק קולחים להשקיה ללא מגבלות....למעט מט"שים שהגישו בקשה לוועדת חריגים.
- על מנת לעמוד בדרישות החוק להפקת קולחים באיכות הנדרשת קיימת חשיבות גדולה לאיכות השפכים המוזרמים למתקנים השונים .
- לשפכי תעשייה ולשפכים חקלאיים פוטנציאל זיהום גבוה מאוד הנובע מהרכב מזהמים רב .
- עבור סוג זה של שפכים נדרש לבצע מניעה במקור / טיפול ב"חצר המפעל" / פינוי השפכים לאתר מוסדר .



# הזרמת שפכים בעלי פוטנציאל זיהום

**איכות השפכים המוזרמים למט"ש-**

**משפיעה על תפקוד המט"ש ואיכות הקולחים**

**מרכיבים שאינם ניתנים להרחקה במט"ש המוגדרים שפכים אסורים** ∞

**מרכיבי מליחות- (כלוריד, נתרן, בורון), מתכות, שמנים ושומנים, ערך הגבה תוצאת ישירה של הזרמת שפכים אסורים למטש:**

**אי עמידה בתקנות בריאות העם / פגיעה במערכות ההובלה / פגיעה בציוד / פגיעה בתהליך הביולוגי**

**מרכיבים הניתנים להרחקה במט"ש: המוגדרים שפכים חריגים** ∞

**צח"כ, מ"מ, חנקן וזרחן,**

**שפכי תעשייה ושפכים חקלאיים מגדילים את העומס האורגני הנדרש לפירוק במתקן הביולוגי ובכך מגדילים את העלות הנדרשת להבאת איכות הקולחים לאיכות המותרת על פי חוק.**

# כללי שפכי מפעלים

בסוף שנת 2011 נקבעו על ידי רשות המים כללים המסדירים את איכות השפכים המותרת להזרמה למערכת הביוב של תאגידי ואת העלות שישלם מפעל אם חרג מהכללים.

החלים הכללים על:

הכללים חלים על מפעלים כהגדרתם: מקום שבו מעבדים או מייצרים מוצרים, או נותנים שירותים, ושמןו מוזרמים שפכי תעשייה (מפעלים, בתי מלון, מוסכים ועוד)

החל מינואר 2014 הכללים הוחלו גם על מועצות אזוריות.

# כללי שפכי מפעלים - מטרות

- להבטיח שמפעל לא יזרים בין במישרין ובין בעקיפין למערכת הביוב שפכי תעשייה העלולים לגרום לפגיעה בה
- לאפשר לתאגידיים לעמוד בדרישות החוק (חוק תאגידי מים וביוב סעיף 2ב51) - הסדרת הזרמת שפכי מפעלים כך שימנע נזק למערכת הביוב, תהליכי הטיפול בשפכים וניצול מי קולחין
- לאפשר עמידה בתקנות הקולחין: "יצרן שפכים ימנע הזרמת שפכים למערכת הביוב אם איכות השפכים אינה מאפשרת למט"ש לטהר אותם לערכים לפי תקנות אלה"
- עמידה בתקנות הבוצה

# 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	2000
חנקן קילדל*	50	100
זרחן כ P*	15	30

\*בהזרמה למט"ש המרחיק חנקן וזרחן.

הזרמה מעל טור ב' מותרת- אך מעלה את תעריף הביוב.  
הזרמה מעל טור ג' מצריכה אישור מיוחד.

# שפכים אסורים

שפכים אסורים מתייחסים ל 28 פרמטרים אותם אסור להזרים למערכות הביוב .

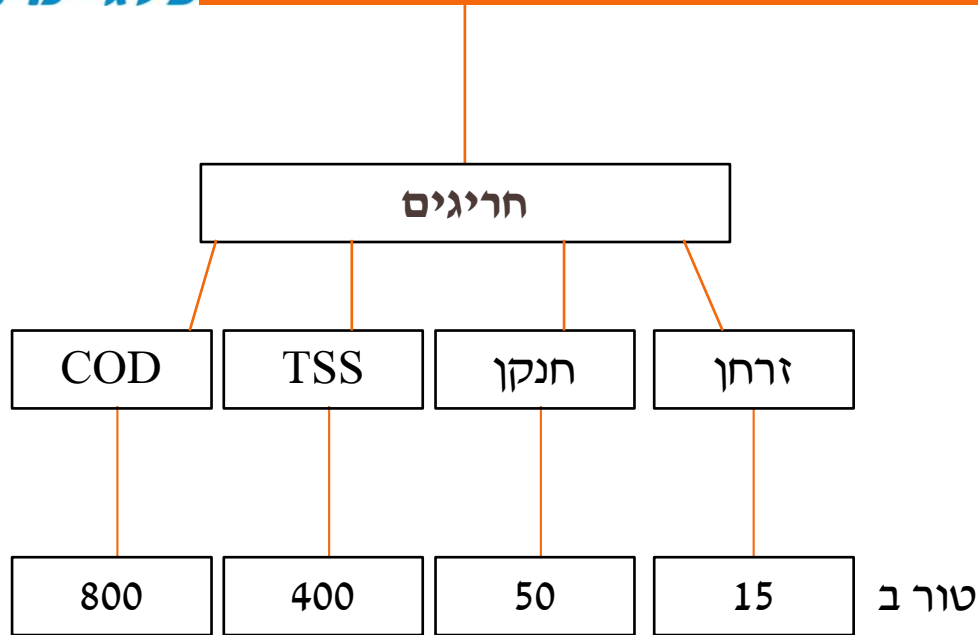
דוגמאות:

שפכים בעלי תכונות מסוימות :

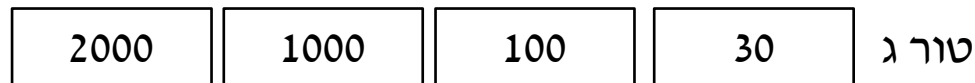
- ערך הגבה (pH) נמוך מ-6 או גבוה מ-10
- מוצקים גדולים מ-10 מ"מ
- נוזלים בטמפרטורה גבוהה מ-40 מעלות
- שפכים המכילים מזהמים מעל הריכוז שנקבע :
- ריכוזי מלחים, מתכות ומזהמים נוספים

**הזרמת שפכים אסורים גורמת לתוספת באגרת הביוב עד לפי 6 מאגרת השפכים הרגילה- בהתאם לריכוז הפרמטר המזהם.**

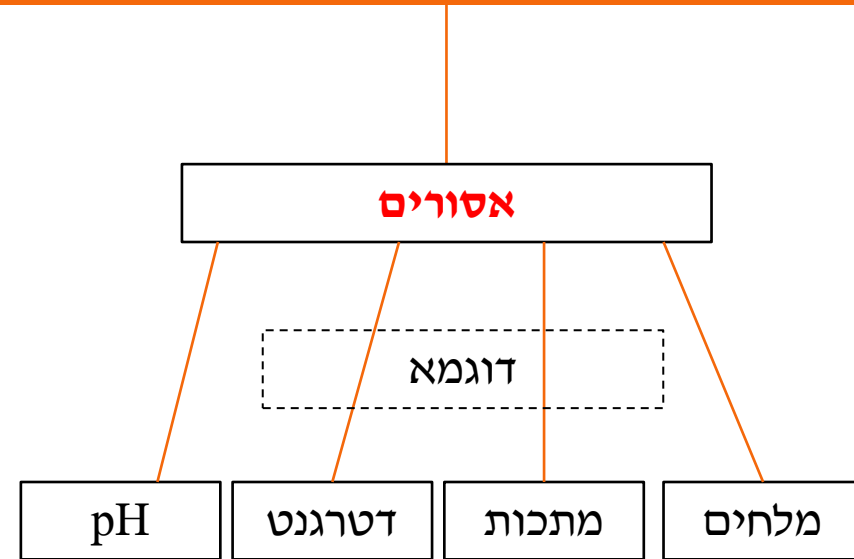
# סיווג השפכים



מותר להזרים, מגדיל את תעריף הביוב



מותר להזרים רק באישור התאגיד



## אסור להזרים

# החלת הכללים על הרפתות

בינואר 2016 הוחלו הכללים גם על הרפתות-

לרפתות בעלות מתקן קדם נקבעו כללים ייחודיים :

הזרמת שפכים חריגים

החל משנת 2016-2018 יחויבו הרפתות בגין הזרמה עד ערך מקסימלי בלבד אשר נקבע בתקנות, זאת במטרה לאפשר לרפתות לשדרג את מתקני הטיפול הקיימים

ריכוז מרבי לחיוב			טור א'
2018	2017	2016	מרכיב (מג"ל)
3,000	2,500	1,800	כלל מוצקים מרחפים (TSS)
5,000	4,500	3,800	צריכת חמצן כימית (COD)
450	400	300	חנקן קיילדל*
90	80	70	זרחן כ-P*



# החלת הכללים על הרפתות

הזרמת שפכים אסורים- ⌘

ההתייחסות בתקנות הינה רק לריכוז המלחים : כלוריד ונתרן ⌘

ערך הסף גבוה בהרבה מהריכוז המותר המוחל על מפעלי התעשייה ⌘

שפכים אסורים- ריכוז מרבי מותר להזרמה	
800 מעל מי הרקע	כלוריד
600 מעל מי הרקע	נתרן

תוספת התשלום לאגרה הרגילה מחושבת ע"פ נוסחה בהתאם לריכוז שנמצא ועד לחיוב מקסימלי של 20 ₪/מ"ק

**רפתות ללא מתקני קדם טיפול ידגמו ויחויבו בתוספת עלות בהתאם לכללי מפעלים**



# שפכי רפתות - איכות

הרכב שפכי רפתות מקשה מאוד על הטיפול הביולוגי במתקן הביולוגי :  
ריכוז גבוה של נוטריינטים (חנקן וזרחן) ועומס אורגני ( צח"כ, צח"ב , מ"מ)  
פרה מפרישה בממוצע 1,500 גרם צח"ב ליום , לעומת 50 גרם שמפריש בן אדם

ריכוז בשפכי רפתות	ריכוז בשפכים סניטריים	פרמטר
15,000-25,000	400-800	צח"כ
9,000-15,000	200-400	מוצקים מרחפים
400-600	25-50	חנקן
100-150	10-15	זרחן

\* ריכוז בשפכי רפתות – ממוצעים ארציים

ריכוז גבוה של מוצקים קולואידליים בעלי מטען חשמלי הגורם לדחייה ביניהם בעלי צפיפות דומה לצפיפות הנוזל- חלקיקים אלה אינם מופרדים בתהליכי שיקוע וסינון סטנדרטיים

ריכוזי מלחים גבוהים- מכוני הטיהור המושתתים על טיפול ביולוגי אינם מתוכננים להרחיק מלחים.



# שפכי רפתות- אפיון

הרפתות שונות זו מזו בהתאם למשטר העבודה המונהג ברפת.

ניתן לחלק את מקורות המזהמים ברפת למקורות הבאים :

☞ **חצר המתנה** - אזור המתנה לחליבה ואזור צינון בקיץ

☞ **במות במכון החליבה** - מיקום הפרות בזמן החליבה

☞ **שטיפת מיכלי החלב**

☞ **מדרכים** - ברוב הרפתות מנותקים ממערכת הביוב

**משטר העבודה ברפת** - שהיית הפרות באזורים המוזרמים לביוב (חצר צינון

וחצר המתנה) וכמויות המים המשמשות לצינון הפרות בקיץ ושטיפות

שגרתיות - מכתביבים עומסים וריכוזים שונים בין הרפתות השונות

# יישום הכללים

**החלת הכללים על הרפתות תבוצע באופן הבא :**

1. קבלת **מכתב יידוע** מהמועצה לגבי הכללת הרפת בתוכנית הניטור המאושרת :

✎ יפורטו הפרמטרים לבדיקה : צח"כ, מ"מ, חנקן קלדל, זרחן כללי, כלוריד, כלוריד במי רשת, נתרן, נתרן במי רשת.

✎ תדירות – 4 פעמים בשנה

✎ עלות לסט דיגומים - 652.91 ₪ עלות שנתית 2611.64 ₪

✎ הדיגומים יבוצעו בנקודה שתאותר במוצא מתקני קדם הטיפול

✎ הדיגום מסוג : חטף.

✎ **דיגום ראשון בכל רפת יהיה דיגום 'גרייס'**,

✎ החל מהדיגום השני יקבע תעריף הביוב בהתאם לאיכות הנמדדת ובהתייחס לערכי הסף שנקבעו בתקנות.

# יישום הכללים



נקודת דיגום שפכים – רפת קיבוץ אושה



סיווג תעשייתי: רפת  
 איש קשר: פטריק מנהל תשתיות קיבוץ אושה  
 טלפון: 054-  
 איש קשר נוסף: סוקי כדורי  
 טלפון: 054-  
 כתובת: קיבוץ אושה  
 מיקום שוחות הדיגום: שוחות הדיגום ממוקמת בין המגרסה לבין תחנת שאובת השפכים המוגדרת. השוחות ממוקמת כשלוש מטרים דרומית לגדר. תיאור שוחות הדיגום: שוחת בטון עמוקה

נ.צ שוחות הדיגום: 32.794225, 35.116062



פרמטרים לדיגום: COD, כוכרודים, נתרן, חנקן קדחה, זרחן כללי, TSS.  
 סוג הדיגום: אקראי  
 תדירות דיגום: 4 פעמים בשנה

תאריך איתור: 26/04/2015  
 שם הדגום: גיא חנן, פלגי מים

- בכל רפת יבוצע סיור מקדים לבחירת נקודת הדיגום ובניית תיק מפעל
- הדיגום מבוצע על ידי דוגמים שהוסמכו על ידי משרד הבריאות.
- הבדיקות נבדקות במעבדה מוסמכת על ידי הרשות להסמכת מעבדות
- תוצאות הבדיקות וניתוח הממצאים ידווחו באופן שוטף לבעלי הרפתות.
- חיובים בגין דיגום וביצוע בדיקות מעבדה ייגבו בהתאם לכללים.

# קביעת תעריף

## אפיון השפכים בהתאם להגדרות:

שפכים חריגים - יחויבו לפי ערך ההזרמה בפועל, עד לערך מקסימום

שפכים אסורים – יחויבו ע"פ נוסחה ביחס למי הרקע עד לערך

מקסימום (20 נח/מ"ק)

## קביעת כמות שפכים לחיוב:

אם יש מד מים בכניסה לחצר המתנה ומכון חליבה - 70% ממד זה.

אם אין - לפי 35% מכמויות המים שנמדדו במד הכללי של הרפת.

ברפת שמותקן בה מד שפכים בהסכמה - לפי כמויות השפכים שנמדדו במד השפכים.

התייחסות לאיכות השפכים והקולחים במט"ש אליו מזרימה הרפת.

# תעריפים - הערכה

עלות תיאורטית צפויה - תוספת לעלות הביוב הקבועה, תחויב החל מהדיגום השני:

אקסטנסיבי			שלישוני			סוג מט"ש
2018	2017	2016	2018	2017	2016	שנת חיוב
3.66	3.07	2.25	5.28	4.45	3.28	עלות למ"ק צריכת מים במכון החליבה

- עלויות החיוב בפועל מושפעות מאוד מאיכויות הקולחים במט"ש הקולט והינן הערכה כללית בלבד
- החישוב בוצע עבור רפת ללא חריגות מלחים וריכוזי חריגים הגבוהים מערך המקסימום לחיוב

# סיכום

- הרפתות מזרימות שפכים באיכויות אשר עלולות לגרום לעומסים גדולים על המט"ש, בעיקר באזורים בהם ישנו ריכוז של רפתות עומסים אלה באים לידי ביטוי בעלויות טיפול נוספות שיש למט"ש לצורך עמידה בתקנות הקולחים.
- החל מינואר 2016, המועצה מחויבת לפעול בהתאם לכללים, לדגום את שפכי הרפתות בתחומה ולקבוע תעריף ביוב בהתאם לאיכות הנמדדת
- החייב יבוצע החל מהדיגום השני, ע"פ האיכות הנמדדת- עד לערך מקסימום כפי שנקבע בתקנות
- רפתות ללא מתקני קדם כלל- יידגמו ויחויבו בהתאם לתקנות שפכי מפעלים



תודה על ההקשבה 