

רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298

טלפון רב קווי: 04-8404404 ; פקס: 04-8400639

26 בנובמבר 1997

לכבוד
דר' ישעיהו בראור
רא"ג מים ונחלים
המשרד לאיכות-הסביבה
ירושלים

שלום רב,

הנדון: סיכום דגימת קיץ 1997 - איכות מי נחל הקישון

במצורף תמצא ריכוז כולל של נתוני דגימות קיץ 97 שנערכו בנחל הקישון החל משפך נחל הקיני לקישון (מעל אגם כפר ברוך) ועד מוצא הנחל לים במעגן הקישון. רשות נחל הקישון החליטה כבר ב-96 לאמץ את נוהל הניטור הדו-שנתי (קיץ וסתיו) מכיון שניטור הקיץ מייצג את מצב מי הנחל בארימתו הבסיסית, בתוספת עודפי השקיה וניקוזים עמוקים וכולל את מלוא שפכי המזהמים הנקודתיים השונים. ניטור הסתיו מייצג את מצב מי הנחל לאחר תום עונת ההשקיה, דהיינו כולל את עודפי קולחי המאגרים השונים יחד עם זרמי המזהמים הנקודתיים הקבועים, טרם התחלת עונת הגשמים. לצורך זה, הגדילה רשות נחל הקישון את מספר תחנות הבדיקה הקבועות של רשות שמורות הטבע והרחיבה את כמות הפרמטרים הנבדקים עפ"י שיקול דעת לגבי התחנות השונות.

תוכנית הניטור הרחבה תיתן אפשרות לקבלת תמונה כוללת של איכות המים הזורמים בנחל בכל התוואי בו קיימת זרימה קבועה לאורך כל ימות השנה, דבר שיש בו, לדעתנו, חשיבות עליונה לצורך הכרת הנחל, על-מנת לגבש תוכנית ניטור וטיפול כוללת לשיקומו. אנו רואים חשיבות רבה בתוספת הבדיקות שנעשתה לראשונה בקיץ זה, בנקודות הדיגום במעגן הקישון. מתוצאות בדיקות אלו ניתן לראות בבירור (מפה מצורפת) את זרימת הנחל דרך מעגן הקישון לכיוון נמל חיפה והמפרץ, בעיקר עפ"י ערכי ההגבה (PH) שנמצאו בנקודות הדיגום ואשר מסמנים תוואי התואם את תצלום האויר של הזרימה השיטפונית בנחל בחורף 91-2. כל הדגימות נלקחו בשעת שפל, דבר הכרחי על-מנת לנסות ולבודד את מערכת הזרימה של הנחל בחלקו התחתון, מהשפעות כניסת מי-הים.

בקיץ זה, תמונת איכות המים בחלקו התחתון של הנחל (מכניסת נחל ציפורי ועד השפך) שונה לדעתנו מהרגיל וזאת בשל סכירת תוואי הנחל באיזור גשרי הרכבת למשך כ-5 חודשים לצורך עבודות רשות הניקוז, (מחדש מאי ועד 4.11.97) דבר שהקטין את ההשפעה הרגילה של הגיאות על מיהול מי-הנחל בצורה ניכרת, לעומת ממצאי שנים קודמות, דהיינו הביא לעלייה ניכרת ברמת החומציות.

א. רצ"ב סיכום תוצאות דגימת קיץ 1997:

15 דגימות נלקחו ביום 28.8.97 ע"י רשות נחל הקישון מתוכן 7 דגימות נלקחו גם ע"י פקח רשות שמורות הטבע.

7 דגימות נלקחו ע"י אגף ים וחופים ביום 11.9.97 עפ"י בקשתנו, בעקבות החומציות החריגה שגילינו באיזור גשר יוליוס סימון, ביום 28.8.97.

ב. סדר הבדיקות:

דגימות מתחנות 2, 3, 5, 5א, 6, 6, 1ב6, חולקו לשתיים ונבדקו בשתי מעבדות:

במעבדת מיג"ל עבור רש"ט למספר מצומצם של הפרמטרים: BOD, CL-, COD, TSS, בורן.

השלמת הבדיקה נעשתה ע"י רשות נחל הקישון במעבדת ספקטורולאב, לצורך בדיקת הפרמטרים הנוספים (שאינם נבדקים ע"י רשות שמורות הטבע).

רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298

טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

בדוגמאות של תחנות 5א, 7, נבדקו כל הפרמטרים במקביל בשתי המעבדות לצורך השוואת המעבדות. ובנוסף נלקחה גם דגימה אחת זהה של מי ברז (1ב6) לשתי המעבדות. יתר הדוגמאות מתחנות 4, 6א, 6ב, 6ג, 7א, 407, 201, 202, 203, נבדקו ע"י מעבדת ספקטורולאב, עבור רשות נחל הקישון.

הדוגמאות שנלקחו ע"י אגף ים וחופים נשלחו לבדיקה במעבדת ספקטורולאב, לצורך בדיקת הפרמטרים: PH, חנקן אמוניאקלי, מוצקים מרחפים, מתכות, ניטרט, עכירות, פוספטים, צח"ב, צח"כ, שמנים ושמונים מינרליים. בנוסף, ביצענו על חשבוננו באותן דגימות בדיקות בקטריאליות וכן מדידת פחמימנים (דלקים).

ג. להלן פירוט התחנות שנידגמו:

| מס' התחנה | נקודות דיגום נחל הקישון |
|-----------|--|
| 2 | מעל אגם כפר ברך (נחל קיני/ נחל קישון) |
| 3 | גשר האירי מתחת לאגם כפר ברך |
| 5 | גשר כפר יהושע |
| 5א | גשר קרית חרושת |
| 6 | גשר כפר חסידים |
| 6א | מתחת לבריכות נשר - הגשר האירי |
| 6ב | גשר ההסתדרות |
| 7 | גשר יוליוס סימון |
| 7א | לגונה |
| 407 | 30 מ' מזרחית לשפך ציפורי לקישון (ציפורי) |
| 4 | מוביל ארצי חוצה נחל קישון (נחל נהלל) |
| 6ג | שפך חיפה כימיקלים |
| 1ב6 | תחנת "בלנק" - מי ברז (מקורות) |

2. מס' התחנה נקודות דיגום מעגן הקישון
סה"כ 6 תחנות - ראה מפה מצורפת של נקודות הדיגום

| מס' התחנה | נקודות דיגום נחל גדורה |
|-----------|-------------------------------------|
| 201 | חיבור תעלת תל-נחל לגדורה - מוסך פרץ |
| 202 | גשר סולל בונה |
| 203 | גשר אושה |

ד. הפרמטרים שנבדקו בכל התחנות ע"י רשות נחל הקישון:
PH; מוליכות; BOD; COD; חמצן מומס; טמפרטורה; אמוניה; ניטרטים; פוספטים; CI; שומנים; שמנים מינרליים; דטרגנטים; בורון.

בנוסף, נבדקו הפרמטרים הבאים (ע"י רשות נחל הקישון):

* בדיקת מתכות על-ידי סריקה ב- ICP בתחנות 4, 6ג.

* בדוגמאות של תחנות 5, 5א, 6, 6ב, נבדקו פחמימנים (דלקים).

* נערכו גם בדיקות בקטריאליות בדוגמאות מתחנות 3, 4, 5, 5א, 6, 6א, 6ב, 7.

* נבדקה גם רמה רדיואקטיבית 8 ו-7 בתחנה 7- שנמצא נמוך מקריאת רקע.

* בדיקת DO וטמפרטורה נבדקו בשטח על-ידי פקח רשות שמורות הטבע, יובל סבר.

פירוט הפרמטרים שנבדקו בתחנות במעגן הקישון מפורט לעיל בסעיף "סדר הבדיקות".

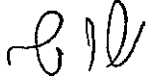
רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298
טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

ה. לעניין ההבדלים בממצאי המעבדות. נראה לנו כי יש לתת את הדעת בהקדם להבדלים שהתגלו בבדיקות הזהות, שהינם גדולים מהותית מן המקובל.

1. לוחה:
1. סיכום תוצאות דגימות קיץ בנחל הקישון 28.8.97
 2. סיכום תוצאות הבדיקות הבקטריאליות
 3. תוצאות סריקת מתכות.
 4. תוצאות איכות מי הנחל בתחנות הקבועות של רש"ט (נבדק ע"י מעבדת מיג"ל)
 5. תוצאות מעבדת ספקטרולאב לדגימות לתחנות במעגן הקישון (נדגמו ע"י אגף ים וחופים)
 6. תוצאות מעבדת ספקטרולאב לפחמימנים במעגן הקישון
 7. תוצאות מעבדת ספקטרולאב לבדיקות בקטריאליות במעגן הקישון
 8. טבלת השוואה בין המעבדות
 9. מפת תחנות הבדיקה במעגן הקישון.

בברכה,



שושי ציזל-פרי

מנכ"ל רשות נחל הקישון

העתקים:

- | | |
|----------------------|--|
| מר עמרם מצנע | - יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון וראש העיר חיפה |
| גב' נחמה רונן | - מנכ"ל המשרד לאיכות הסביבה |
| פרופ' אורי מינגלגרין | - יו"ר מועצת רשות נחל הקישון והמדען הראשי במשרד לאיה"ס |
| דר' שמואל ברנר | - משנה למנכ"ל, המשרד לאיה"ס |
| מר רוני קומר | - סמנכ"ל אכיפה, המשרד לאיה"ס |
| מר רוברט ראובן | - מנהל מחוז חיפה, המשרד לאיה"ס |
| דר' דן רוזנצבייג | - מנהל אגף שימור קרקע וניקוז, נציבות המים |
| מר אליק אדלר | - מנהל אגף ים וחופים |
| מר מנחם טל | - מהנדס מחוז חיפה, משרד הבריאות |
| דר' אילן מליסטור | - אגף ים וחופים |
| דר' ברק חרות | - המכון לחקר ימים ואגמים |
| מר ניסים קשת | - מנהל מדור ניטור מים, רש"ט |
| מר דוד גפן | - נציבות המים |
| מר מיכאל דור | - מנכ"ל רשות ניקוז קישון |
| פרופ' אביטל גיית | - המכון לחקר שמירת הטבע, אוני' ת"א. |

תוצאות דגימות קיץ בנתל הקישון - 28.8.97

| מס' תחנה | שם התחנה | pH | EC μ S/cm | כלורידים | TSS | BOD | COD | NH ₃ N as | NO ₃ | PO ₄ ³⁻ | B | שטחים | שטחים מיינרליים | דטרנט (MBAS) | מתכוננים | Temp °C | DO | DO מג"ל |
|----------|------------------------|------|---------------|-------------|------------|----------|-----------|----------------------|-----------------|-------------------------------|------------|-------|-----------------|--------------|----------|---------|-----|---------|
| 2 | שפך גסקיני | 7.33 | 3010 | * 858,71 | * 240 | * 1.5 | * 66 | 3.0 | 2.0 | — | * 0.254 | < 1 | < 1 | 0.01 | | 20.5 | 6.8 | 75 |
| 3 | מורד מאגר כפר ברזל | 7.64 | 5200 | * 1488 | * 319 | * 5 | * 217 | 6.9 | 20.2 | 1.57 | * 0.444 | < 1 | < 1 | < 0.01 | | 18.8 | 7.8 | 84 |
| 4 | מוניבל ארזי נתל נתל | 7.75 | 5240 | 1468 | 193 | 0 | 320 | 3.3 | 14.4 | — | 0.461 | 6 | 1 | < 0.01 | | 20.2 | 6.8 | 74 |
| 5 | גשר כפר יהושוע | 7.69 | 4630 | 1428.64 | 200 | 7.8 | 78.5 | 6.4 | 30.2 | — | 0.458 | < 1 | < 1 | < 0.01 | < 20 | 18.7 | 7.8 | 84 |
| 5 | גשר קרית חרושת | 7.89 | 4440 | 1191 | 131 | 0 | 162 | 3.9 | 21.6 | 1.98 | 0.498 | 8 | < 1 | < 0.01 | < 20 | 21.4 | 7.8 | 85 |
| 6 | גשר כפר חסידים | 7.29 | 3170 | * 873.78 | * 223.8 | * 3.3 | * 71.5 | 4.3 | 33.7 | — | * 0.346 | < 1 | < 1 | 0.02 | < 20 | 21.6 | 5.9 | 66 |
| 6 | גשר האתי בלימות נשר | 7.35 | 3470 | 833 | 485 | 28 | 87 | 5.9 | 2.7 | 9.32 | 0.370 | < 1 | < 1 | 0.03 | | 21.1 | 2.5 | 28 |
| 407 | שפך נתל צפוני | 4.88 | 10300 | 1784 | 4186 | 20 | 398 | 60.8 | 22.9 | 1279.0 | 0.960 | 12 | 7 | 0.17 | | 20.8 | 7.2 | 80 |
| 26 | ג. החסתי | 2.16 | 14,500 | 3205 | 93 | 296 | 3450 | 56 | 153.3 | 223.5 | 0.532 | 9 | < 1 | 0.73 | < 20 | 26.8 | 3.5 | 44 |
| 26 | שפך חכ"ב | 1.63 | 33,600 | 7786 | 452 | 100 | 1491 | 216.7 | 23.3 | 507.3 | 0.582 | 15 | 15 | 1.15 | | 29.5 | 4.2 | 56 |
| 7 | גשר יוליוס סימון | 1.99 | 35,200 | * 9009 | * 51 | * 146 | * 1429 | 71.8 | 252.6 | 271.8 | * 1.466 | 4 | 4 | 0.73 | | 29.8 | 2.8 | 36 |
| 7 | לגונה | 1.97 | 33,600 | 9767 | 61 | 320 | 1405 | 60 | 267.5 | 287.7 | — | — | 9 | 0.82 | | | | |
| 201 | מויטד פריץ | 7.46 | 2180 | 471 | 32 | 0 | 125 | 4.6 | 3.3 | 0.726 | 3.32 | < 1 | < 1 | 0.08 | | 24.8 | 2.1 | 26 |
| 202 | גשר סולל בונה | 7.65 | 2160 | 484 | 57 | 8 | 99 | 3.0 | 6.4 | 0.393 | 0.098 | 10 | < 1 | < 0.01 | | 24.7 | 3.8 | 42 |
| 203 | גשר אושה | 7.81 | 3360 | 344 | 49 | 73 | 491 | 170 | 4.7 | 20.94 | 0.290 | 27 | 9 | 1.74 | | 27.4 | 2.4 | 29 |

* פרמטרים שנבדקו ע"י מעבדת מיג"ל בתחנות הקובעות בנתל הקישון של רשות שמורות הטבע
כל הפרמטרים נבדקו ע"י מעבדת ספקטורילאב על-פי בקשת רשות נתל הקישון

תוצאות בדיקות בקטריאליות - דגימות קיץ בנתל הקישון 28.8.97

| פסדומים אחרוניות ל-100 מ"ל | כלל פסדומים ל-1 מ"ל | E.coli / Imi | קולפורם צואתי ל-1 מ"ל | קוליפורמים ל-1 מג"ל | שם תחנה | מיס' תחנה |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|-----------|
| --- | --- | 1×10^1 | 1.6×10^1 | 2.8×10^1 | מורד מאגר כפר ברוד | 3 |
| --- | --- | 2.8×10^1 | 2.8×10^1 | 1×10^2 | מוביל ארצי נתל נתלל | 4 |
| 0 | 0 | 3 | 4 | 7.6×10^1 | גשר כפר יהושע | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4×10^2 | גשר קרית חרושת | 5A |
| 0 | 0 | 3.7×10^1 | 8.4×10^1 | 2.8×10^4 | גשר כפר חסינים | 6 |
| 0 | 0 | --- | --- | --- | גשר הארי ברנכות נשר | 6A |
| --- | --- | 3.5×10^1 | 5×10^1 | 4×10^3 | גשר חסתדרות | 6B |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | גשר תפילי (וולוסים) | 7 |
| --- | --- | 0 | 0 | 0 | לגונה | 7A * |

* תחנה לא ניספה רק לצורך בדיקה זאת.

רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298
 טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

8 באוקטובר 1997

תוצאות דגימות קיץ בנחל הקישון - 28.8.97 סריקת מתכות

| ריכוז מג"ל | מוביל ארצי נחל נהלל 4 | שפך חיפה כימיקלים בע"מ ג'6 |
|---------------|--------------------------|-------------------------------|
| Ag | 0.000 | 0.028 |
| Al | 0.660 | 4.912 |
| As | 0.002 | 0.064 |
| B | 0.461 | 0.632 |
| Ba | 0.233 | 1289 |
| Be | 0.000 | 0.004 |
| Ca | 243.900 | 245.700 |
| Cd | 0.000 | 0.172 |
| Co | 0.000 | 0.009 |
| Cr | 0.000 | 0.583 |
| Cu | 0.011 | 0.282 |
| Fe | 0.461 | 6080 |
| Hg | 0.016 | 0.019 |
| K | 17.360 | 423.100 |
| Li | 0.045 | 0.080 |
| Mg | 0.805 | 0.458 |
| Mn | 0.400 | 0.196 |
| Mo | 0.001 | 0.041 |
| Na | 399.100 | 484.800 |
| Ni | 0.005 | 0.314 |
| P | 0.495 | 177.900 |
| Pb | 0.035 | 0.107 |
| S | 94.800 | 227.700 |
| Sb | 0.000 | 0.018 |
| Se | 0.000 | 0.000 |
| Si | 6.500 | 25.280 |
| Sr | 0.000 | 0.013 |
| Ti | 0.005 | 0.104 |
| V | 0.013 | 0.770 |
| Zn | 0.020 | 3.789 |

m/

דגימות סייץ בנהל הקישון 28.8.97
תוצאות איכות מיי הנהל בתחנות הקבועות של רשות שמורות הטבע (נבדק ע"י מעבדת מייג"ל)

| מיי ברו | ג.ווליום.ס | גשר כ.חסידים | גשר ק.חלושות | גשר כ.יחושע | מורד מאגר כ.ברוד | שפד נ.קיני | פרמטרים לבדיקה |
|----------|------------|--------------|--------------|-------------|------------------|------------|---|
| 126 | 7 | 6 | N5 | 5 | 3 | 2 | פרמטרים לבדיקה |
| 0.490 | 18.870 | 15.830 | 7.37 | 14.870 | 6.800 | 1.830 | 1. חנקן כללי (מקק) |
| 0.001 | 0.075 | (0.02) | 0.002 | (< 0.01) | (< 0.01) | (0.01) | 2. דטרונטים (מקק) |
| < 0.0156 | < 0.0156 | (4.3) | 0.39 | (6.4) | (6.9) | (3.0) | 3. אמורניה (מקק) |
| 0.8 | 127.0 | 3.3 | 2.5 | 7.8 | 12.6 | 1.5 | 4. BOD (צה"ב) (מקק) |
| 244.62 | 10538.91 | 873.78 | 1379.11 | 1428.64 | 1792.04 | 858.71 | 5. כלוריד (מקק) |
| 12.0 | 926.0 | 71.5 | 69.5 | 78.5 | 123.5 | 66.0 | 6. COD (צה"ב) (מקק) |
| 1.05 | 29.73 | (3.17) | 4.71 | (4.63) | (5.20) | (3.01) | 7. מעליכות (מ"מ) (מקק) |
| < 1.0 | < 1.0 | (< 1) | < 1.0 | (< 1) | (< 1) | (< 1) | 8. שפד מיינרלי (מקק) |
| 7.78 | 0.93 | (7.29) | 7.76 | (7.69) | (7.64) | (7.33) | 9. PH (תגבה) |
| 35.0 | 25525.0 | 387.0 | 351.0 | 289.0 | 128.0 | 533.0 | 10. זרחן כללי (מקק) |
| 1.7 | 139.0 | 223.8 | 150.0 | 200.0 | 446.3 | 240.0 | 11. מוצקים מרחפים -1 105°C (TSS) (מקק) |
| 0.062 | 1.257 | 0.346 | 0.438 | 0.458 | 0.404 | 0.254 | 12. בורון (מקק) |

() - פרמטרים שנבדקו ע"י מעבדת ספקטורולאב.



לכבוד
ד"ר אילן מלסטר
המשרד לאיכות הסביבה
אגף ים וחופים
תיפה

13.10.97

שלום רב,

הנדון: דו"ח בדיקה

דוגמתכם מס': 1
מספר מעבדה: 1820997
סיג הבדיקה: שפכים

עז מס': 7
דיגום ע"י: הלקוח

תאריך הגעה: 11.09.97
בדיקה אחרונה:
הזמנתכם מס':

תוצאות:

| 4 | 3 | 2 | 1 | |
|---------|---------|---------|---------|------------------------------|
| 27.2 | 17.8 | 9.1 | 16.2 | חנקן אמוניאקלי, מ"ג/ליטר |
| 2.89 | 3.66 | 5.92 | 3.78 | הגבה |
| 107 | 70 | 152 | 110 | מוצקים מרחפים 105°, מ"ג/ליטר |
| ר' טבלה | ר' טבלה | ר' טבלה | ר' טבלה | מתכות |
| 100 | 48 | 7.3 | 46 | ניטרט, מ"ג/ליטר |
| 50 | 40 | 30 | 40 | עכירות, NTU |
| 76 | 50 | 15 | 45 | פוספאטים, מ"ג/ליטר |
| 700 | 320 | 360 | 850 | צח"ב, מ"ג/ליטר |
| 2729 | 2751 | 2909 | 2650 | צח"כ, מ"ג/ליטר |
| 1 | < 1 | 1 | 3 | שמנים, מ"ג/ליטר |
| < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | שמנים מינרליים, מ"ג/ליטר |

קובץ התקנות 4268 י"ט בחשון התשע"ב 16.11.1981



| 7 | 6 | 5 | |
|---------|---------|---------|------------------------------|
| 20.5 | 45.4 | 11.3 | חנקן אמוניאקלי, מ"ג/ליטר |
| 3.42 | 2.40 | 5.77 | הגבה |
| 64 | 60 | 67 | מוצקים מרחפים 105°, מ"ג/ליטר |
| ר' טבלה | ר' טבלה | ר' טבלה | מתכות |
| 65 | 213 | 5.0 | ניטרט, מ"ג/ליטר |
| 45 | 75 | 20 | עכירות, NTU |
| 63 | 144 | 31 | פוספאטים, מ"ג/ליטר |
| 100 | 320 | 350 | צח"ב, מ"ג/ליטר |
| 2750 | 2309 | 3057 | צח"כ, מ"ג/ליטר |
| < 1 | 1 | < 1 | שמנים, מ"ג/ליטר |
| < 1 | < 1 | < 1 | שמנים מינרליים, מ"ג/ליטר |

SPECTROLAB

INTEGRATED LABORATORY, ELEMENT
ANALYSES & ENVIRONMENTAL SERVICES.



מס'י מעבדה: 1820997 עמ'י: 3

סריקת מוצקות, מ"ג/ליטר
(ק)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ag | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Al | 0.852 | 0.321 | 0.942 | 1.618 | 0.482 | 2.960 | 1.117 |
| As | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.023 | 0.000 |
| B | 3.264 | 3.616 | 3.090 | 2.419 | 3.343 | 1.511 | 2.607 |
| Ba | 0.149 | 0.065 | 0.166 | 0.250 | 0.092 | 0.449 | 0.177 |
| Be | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Ca | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 |
| Cd | 0.008 | 0.001 | 0.009 | 0.016 | 0.003 | 0.033 | 0.010 |
| Co | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cr | 0.023 | 0.008 | 0.017 | 0.108 | 0.048 | 0.191 | 0.082 |
| Cu | 0.023 | 0.000 | 0.032 | 0.013 | 0.016 | 0.014 | 0.024 |
| Fe | 0.881 | 0.340 | 0.965 | 1.735 | 0.497 | 3.270 | 1.200 |
| Hg | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| K | 394.200 | 399.100 | 390.700 | 372.900 | 391.900 | 362.500 | 372.300 |
| Li | 0.337 | 0.381 | 0.329 | 0.263 | 0.360 | 0.175 | 0.297 |
| Mg | 1.591 | 1.777 | 1.609 | 1.548 | 1.881 | 1.121 | 1.605 |
| Mn | 0.030 | 0.010 | 0.034 | 0.058 | 0.017 | 0.114 | 0.044 |
| Mo | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Na | 432.6 | 388.300 | 434.500 | 496.300 | 406.900 | 563.000 | 463.300 |
| Ni | 0.017 | 0.000 | 0.018 | 0.039 | 0.005 | 0.085 | 0.021 |
| P | 14.950 | 5.850 | 16.720 | 25.600 | 10.220 | 48.170 | 21.020 |
| Pb | 0.000 | 0.017 | 0.000 | 0.030 | 0.000 | 0.067 | 0.000 |
| S | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 | > 400.000 |
| Sb | 0.012 | 0.009 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.012 | 0.016 |
| Se | 0.000 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.032 | 0.000 |
| Si | 4.018 | 1.508 | 4.301 | 7.290 | 2.432 | 12.430 | 5.290 |
| Sn | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.000 |
| Ti | 0.007 | 0.000 | 0.007 | 0.017 | 0.001 | 0.041 | 0.010 |
| V | 0.072 | 0.029 | 0.077 | 0.137 | 0.045 | 0.264 | 0.090 |
| Zn | 0.365 | 0.118 | 0.379 | 0.613 | 0.197 | 1.157 | 0.440 |

בברכה

אלי בר-ניר
מנהל המעבדה

ת.ד. 2046 רחובות 76120
טל. 08-9474583, פקס. 08-9461032



| דוגמה | רדיואקטיביות β , γ | פחמימנים (דלקים), ח"מ |
|---------|---------------------------------|-----------------------|
| | | |
| 5 | | < 20 |
| 5 א' | | < 20 |
| 6 | | < 20 |
| 6 ב' | | < 20 |
| 7 | נמוך מקריאת רקע | < 20 |
| 7 א' | נמוך מקריאת רקע | < 20 |
| מי ים 1 | | |
| מי ים 2 | | < 20 |
| מי ים 3 | | < 20 |
| מי ים 4 | | 30 |
| מי ים 5 | | < 20 |
| מי ים 6 | | 25 |
| מי ים 7 | | < 20 |

מי ים 6-1 - דגימות שנשלחו ע"י דר' אילן מלסטר.



לכבוד
גב' מתי שולימוביץ'
רשות נחל הקישון

23.9.97

שלום רב,

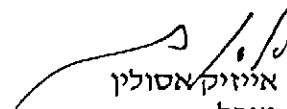
הנדון : תוצאות בדיקת דוגמאות מים

בתאריך 11.9.97 הובאו למעבדתנו 12 דוגמאות מים לבדיקה מיקרוביאלית.

תוצאות :

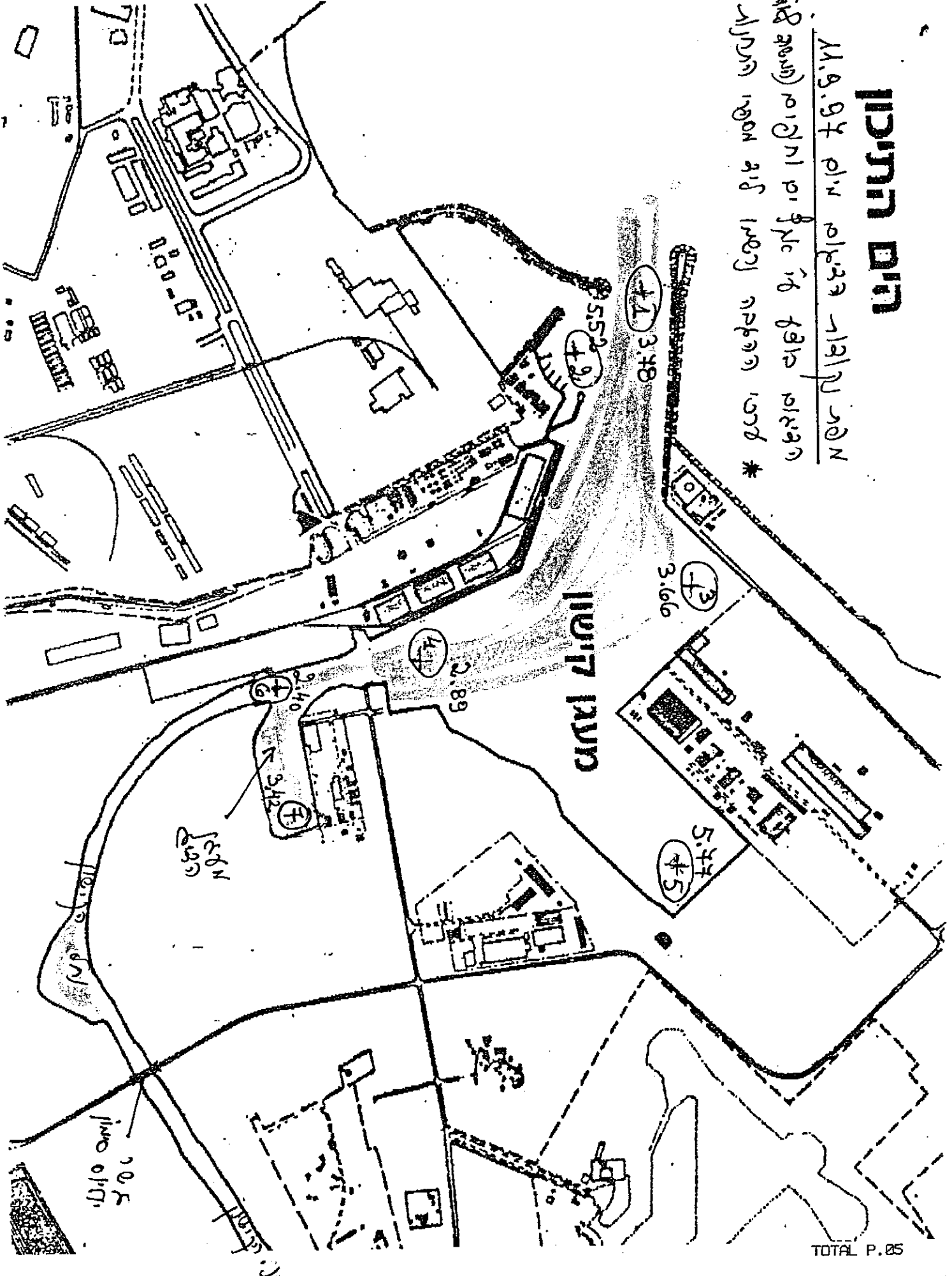
| פסודומונס אארוגיננוזה ל-100 מ"ל | כלל פסודומונס ל-1 מ"ל | דוגמה | מס' מעבדה |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------|
| 0 | 0 | מי ים - 1 | 154 |
| 0 | 0 | מי ים - 2 | 155 |
| 0 | 0 | מי ים - 3 | 156 |
| 0 | 0 | מי ים - 4 | 157 |
| 0 | 0 | מי ים - 5 | 158 |
| 0 | 0 | מי ים - 6 | 159 |
| 0 | 0 | מי ים - 7 | 160 |
| 0 | 0 | קישון 5 28.8.97 | 301 |
| 0 | 0 | קישון אי 5 28.8.97 | 302 |
| 0 | 0 | קישון 6 28.8.97 | 303 |
| 0 | 0 | קישון אי 6 28.8.97 | 304 |
| 0 | 0 | קישון 7 28.8.97 | 305 |

בברכה


איזיק אסולין
מנהל
ספקטורולאב מיקרו 95 בע"מ
kison2

הים התיכון

מפת נקודות ריגול מיום 11.9.97
 הריגול בוצע על ידי אל"ם וחתרים (מטעם 8523)
 * לרשימת הנקודות ראו טופוגרף



רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298
טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

18 בינואר 1998

לכבוד

| | |
|--|----------------------|
| - יו"ר הנהלת רשות נחל הקישון וראש העיר חיפה | מר עמרם מצנע |
| - מנכ"ל המשרד לאיכות-הסביבה | גב' נחמה רוני |
| - יו"ר מועצת ר.נ.הקישון והמדען הראשי במשרד לאיה"ס | פרופ' אורי מינגלגרין |
| - משנה למנכ"ל, המשרד לאיה"ס | דר' שמואל ברנר |
| - סמנכ"ל אכיפה, המשרד לאיה"ס | מר רוני קומר |
| - מנהל מחוז חיפה, המשרד לאיה"ס | מר רוברט ראובן |
| - מנהל אגף ים וחופים | מר אליק אדלר |
| - אגף ים וחופים | דר' אילן מליסטר |
| - משרד הבריאות | אינג' מנחם טל |
| - המכון לחקר ימים ואגמים | דר' ברק חרות |
| - מנהל מדור ניטור מים, רש"ט | מר ניסים קשת |
| - נציבות המים | מר דוד גפן |
| - מנכ"ל רשות ניקוז קישון | מר מיכאל דור |
| - מנהל נמל חיפה | דר' משה נווה |
| - מרכז ביטחון, בטיחות ושע"ת, מחוז חיפה משרד החינוך | מר זאב אריאל |
| - מנהל מועדון חתירה חיפה | מר גיורא סער |

שלום רב,

הנדון: בדיקות הגבה של מי נחל הקישון

מאז נובמבר 97 אנו עורכים בנחל בדיקות הגבה בצידוד שטח, במספר נקודות נבחרות. אנו משתדלים לערוך את הדיגום בשעת שפל בנחל, על-מנת לראות את מצב מי הנחל ללא השפעת כניסת מי הים. המגמה היא להגיע לבדיקה דו-שבועית בנקודות קבועות - דבר הנמצא עדיין בתהליך גיבוש. מצורפות טבלאות המסכמות את בדיקות ההגבה לחודשים נובמבר ודצמבר 97.

בברכה,


שושי ציזל-פרי
מנכ"ל הרשות

לוטה.

רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298
טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

15 בינואר 1998

תוצאות בדיקות הגבה pH בנחל הקישון לחודש נובמבר 1997

כללי:

1. הדיגום מתבצע ע"י פקח רשות הנחל, מר רן איילון.
2. ציוד הדיגום:
 - א. pH METER מתוצרת SENETRON.
 - ב. pH METER מתוצרת HANNA INSTRUMENTS.
 - ג. נייר לקמוס מתוצרת MACHERY - NAGEL.
3. כיול המכשירים נעשה עפ"י הזון חוזר מכל מכשיר באם מתקיימות סטיות שונות במדידות עצמן. הכיול נעשה בעזרת נוזלי מעבדה pH7 ו-pH4 עפ"י הוראות היצרן.

| תאריך | שעה | גשר אירי PH | גשר ההסתדרות PH | גשר יוליוס סימון PH | כניסה למעגן PH הדייג |
|----------|-------|-------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 2/11/97 | 8.00 | | 2.11 | | |
| | 8.45 | | | 2.41 | |
| | 9.00 | | | | 5.40 |
| 6/11/97 | 10.00 | | 2.48 | | |
| | 10.45 | | | 2.72 | |
| | 11.00 | | | | 6.12 |
| 13/11/97 | 14.00 | | 2.91 | | |
| | 14.45 | | | 3.33 | |
| | 15.00 | | | | 6.22 |
| 19/11/97 | 08.00 | 7.13 | | | |
| | 09.00 | | 2.60 | | |
| | 10.30 | | | 3.41 | |
| | 10.45 | | | | 3.64 |
| 24/11/97 | 09.00 | 6.9 | | | |
| | 09.30 | | 2.21 | | |
| | 10.00 | | | 3.06 | |
| | 10.30 | | | | 3.11 |
| 27/11/97 | 14.00 | | 2.30 | | |
| | 14.30 | | | 2.60 | |
| | 15.00 | | | | 5.80 |

הערות:

1. עקב דיפון קרקעית הנחל ודפנותיו מתחת לגשרי הרכבת, נחסם הנחל ע"י שני סכרים מחודש מאי 97 עד 4.11.97 והזרימה נמשכה באופן מוגבל דרך מעביר צדדי.
2. בלילה שבין 4-5/11 החלה פריצת הסכרים.
3. מ- 5.11.97 חודשה זרימת הנחל באפיקו.

רשות נחל הקישון

רח' משה דיין (מעגן הדייג), בניין 61 - מפרץ חיפה 26298

טלפון רב קווי: 04-8404404; פקס: 04-8400639

15 בינואר 1998

תוצאות בדיקות הגבה pH בנחל הקישון לחודש דצמבר 1997

כללי:

1. הדיגום מתבצע ע"י פקח רשות הנחל, מר רן איילון.
2. ציוד הדיגום:
 - א. pH METER מתוצרת SENETRON.
 - ב. pH METER מתוצרת HANNA INSTRUMENTS.
 - ג. נייר לקמוס מתוצרת MACHEREY - NAGEL.
3. כיול המכשירים נעשה עפ"י הזון חוזר מכל מכשיר באם מתקיימות סטיות שונות במדידות עצמן. הכיוול נעשה בעזרת נחלי מעבדה pH7 ו-pH4 עפ"י הוראות היצרן.

| תאריך | שעה | גשר אירי PH | גשר ההסתדרות PH | גשר יוליוס סימון PH | כניסה למעגן הדייג PH | מעגן הדייג PH |
|----------|-------|----------------|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------|
| 1/12/97 | 16.00 | | 2.46 | | | |
| | 16.45 | | | 3.41 | | |
| | 17.00 | | | | 5.60 | |
| 5/12/97 | 08.30 | | 2.08 | | | |
| | 09.00 | | | 2.20 | | |
| | 09.15 | | | | 4.51 | |
| 10/12/97 | 10.00 | | 3.60 | | | |
| | 09.15 | | | 4.31 | | |
| | 09.00 | | | | 5.58 | |
| 11/12/97 | 14.30 | | 2.51 | | | |
| | 13.30 | | | 3.11 | | |
| | 13.15 | | | | 3.82 | |
| 17/12/97 | 09.00 | | 2.52 | | | |
| | 09.45 | | | 3.01 | | |
| | 10.00 | | | | 3.89 | |
| 24/12/97 | 13.30 | | | | | 5.10 |
| | 13.45 | | | | 6.22 | |
| | 14.00 | | | 2.61 | | |
| 25/12/97 | 15.00 | | 2.57 | | | |
| | 09.00 | | | | | 5.21 |
| | 09.15 | | | | 3.12 | |
| 28/12/97 | 09.30 | | | 2.30 | | |
| | 14.15 | | | | | 5.12 |
| | 13.00 | | 2.80 | | | |
| | 13.45 | | | 3.10 | | |
| | 14.00 | | | | 5.14 | |