

תוכנית פעולה לניקוי נחל הקישון מזיהום

הצעה להחלטה

מ ח ל י ט י ם , בהמשך להחלטה מס. 969 (חמ/2) של הממשלה מיום 29.11.2001 בנושא אימוץ תוכנית האב של נחל הקישון :

א. לאמץ את תוכנית הפעולה בעניין חפירה, שאיבה, פינוי וטיפול בקרקעית הנחל המזוהמת ופינוי בריכות הבוצה הקיימות על גדות הנחל, שהוצגה לממשלה והמצורפת כנספח להחלטה זו, ולהטיל על המשרדים הנוגעים בדבר לפעול ללא דיחוי ליישומה, כך שתבוצע בלוח זמנים שלא יעלה על שלוש שנות עבודה הפרוסות על פני 4 שנות תקציב, על פי המפורט להלן.

ב. להטיל על המשרד להגנת הסביבה לרכז את הפעולות הדרושות לביצוע וליישום תוכנית הפעולה על ידי כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכלל זה משרדי הממשלה החקלאות, הפנים, התשתיות והאוצר, רשות המים, רשות הניקוז קישון, רשות נחל הקישון, הרשויות המקומיות ומפעלי התעשייה הנוגעים בעניין.

ג. להטיל על משרד החקלאות לסייע למשרד להגנת הסביבה בביצוע הפעולות הדרושות ליישום תוכנית הפעולה במסגרת הסמכויות הנתונות לשר החקלאות לפי חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, תשי"ח-1957.

ד. להטיל על השר להגנת הסביבה למנות מנהלת בין משרדית לביצוע תוכנית הפעולה, שחברים בה יהיו נציגי הגורמים הבאים: המשרד להגנת הסביבה (יו"ר), משרד החקלאות, משרד התשתיות הלאומיות, רשות המים, רשות נחל קישון (מ"מ יו"ר), רשות ניקוז קישון, עיריית חיפה, מוא"ז זבולון, עיריית נשר, התאחדות התעשיינים, ארגון הגג של ארגוני הסביבה. תפקיד המנהלת יהיה לנווט את הפרויקט על היבטיו השונים, בין היתר - קביעת מדיניות ניהול הידע, קביעת סדרי עדיפויות, בקרת ההתקדמות על פי המדיניות שהותוותה, טיפול בצמתי החלטה חשובים ומהותיים בתהליך.

ה. להטיל את ביצוע התוכנית על רשות ניקוז קישון כגוף מבצע מטעמה של המנהלת בתיאום עם משרד החקלאות ורשות המים, באמצעות תקציב נפרד אשר יוקם למטרה זאת במסגרת רשות הניקוז.

ו. להטיל את ביצוע הדוברות וההסברה של הפרויקט על רשות נחל קישון, כגוף מבצע מטעמה של המנהלת, באמצעות תקציב נפרד בסך 2.5 מיליון ₪ אשר יוקם למטרה זו ברשות נחל קישון.

ז. לבצע שינויים בסדר העדיפויות בתקציב המדינה, ובהתאם לכך להקצות לפרויקט טיפול בסדימנטים מזוהמים מקרקעית הקישון 60 מיליוני ש"ח בחלוקה תקציבית שווה בשנים 2012 ועד 2015 (15 מיליון ₪ בכל שנה) ולהטיל על משרד האוצר להעביר למשרד להגנת הסביבה את התקציב הנדרש לביצוע תוכנית הפעולה בתקנה תקציבית ייעודית.

ח. לשם מימון הפרויקט, יבוצע איגום תקציבים כלהלן:

- יוקצו לפרויקט טיפול בסדימנטים מזוהמים מקרקעית הקישון 60 מיליוני ש"ח שיועברו על ידי משרד האוצר למשרד להגנת הסביבה בתקנה תקציבית ייעודית.

- לשם פיתוח והקמה של אמצעי חלופי להטמנת פסולת על ידי טיפול במקום ("IN SITU"), ולעידוד השימוש בו על ידי המפעלים והרשויות השותפים בפרויקט, יוקצו מתקציב קרן שמירת הניקיון, מחשבון היטל ההטמנה, ובכפוף לאישור הנהלת הקרן, עד 30 מיליון ₪ שישמשו להשלמת התקציב לביצוע הפרויקט, ככל שיידרש בהתחשב בעלויות הביצוע בפועל.

- יוקצו תקציבים תואמים (matching) מגורמים חוץ ממשלתיים, בהסכמתם, כמפורט להלן:

1. ממפעלים שהזרימו לאורך השנים קולחים לים דרך נחל הקישון - סך של 120 מיליון ש"ח, מתוכם מפעלי הפטרוכימיה (בז"ן, כאו"ל וגדיב) 90 מיליון ₪, והמפעלים חיפה כימיקלים, גדות ביוכימיה ודשנים 30 מיליון ₪;

2. מהרשויות המקומיות שהזרימו לאורך השנים קולחים לים דרך נחל קישון (הרשויות ששפכיהן מטופלים במט"ש חיפה) - סך של 20 מיליון ₪ בחלוקה לפי מפתח של גודל האוכלוסייה נכון להיום. הרשויות יעבירו את הכספים במהלך הפרויקט ועד סוף השנה השלישית לביצועו.

סה"כ יתוקצב הפרויקט בסך של עד 220 מיליון ש"ח.

איגום התקציבים מהמקורות המנויים לעיל הינו תנאי לביצוע הפרויקט.

התקציבים מהגורמים המממנים יועברו בהתאם לשלבי התקדמות הפרויקט ופי החלטת המינהלת הבין-משרדית (ראה סעיף ד' לעיל).

ט. מעקב ובקרה אחר יישום החלטה זו יוטלו על השר להגנת הסביבה.

י. מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה ידווח לוועדת השרים להגנת הסביבה וחומרים מסוכנים על התקדמות הביצוע של החלטה זו אחת לששה חודשים.

דברי הסבר

רקע כללי

שטח אגן הניקוז של הקישון הוא כ-1100 ק"מ, וכולל שטחים פתוחים, שדות חקלאיים, ישובים עירוניים ואזורי תעשייה כבדה. הקישון זורם מגנין בדרום, דרך עמק יזרעאל ועד למפרץ חיפה, לאורך 70 ק"מ. בדרכו זורמים אליו יובלים רבים, כגון הציפורי, נחל קיני ואחרים. הנחל מאופיין בזרימת בסיס נמוכה, שמקורה בנביעות ממעלה הנחל, נחל ציפורי ונחל יפתחאל. לזרימות הבסיס מצטרפים שיטפונות בעונת החורף. כיוון שמורד הקישון הינו אזור מישורי, קיימות סכנת הצפות בכל אירוע גשם גדול, כאשר אפיק הנחל הצר מתקשה לנקז במהירות את ספיקות המים הגבוהות אל הים.

שפך נחל קישון במפרץ חיפה – 7 הקילומטרים האחרונים של הנחל – נחשב לאורך השנים לאחד האזורים המזהמים בארץ, בשל זרימת שפכים תעשייתיים בנחל. במחצית הראשונה של המאה ה-20 גדלה חיפה, נבנו הקריות, והוקמו בתי הזיקוק חיפה ומפעלי תעשייה קטנים ובינוניים בחיפה, לרבות מוסכי רכב רבים. עד שנות ה-90 הוזרם חלק ניכר משפכי העיר ושפכי המפעלים לנחל קישון, ללא טיפול ראוי לשמו. שפכי התעשייה הפטרוכימית שהוזרמו ישירות לנחל, עשירים בפחמימנים (תרכובות שמקורן בנפט), ושפכי מפעלי דשנים שהוזרמו לנחל עשירים במתכות כבדות כגון קדמיום. עד שנת 2001 הוזרמו השפכים ללא טיפול מספק להפחתת כמויות המזהמים, ותרמו ישירות לזיהום הנחל. בתחילת שנות ה-2000, הוכנסו כל מפעלי התעשייה ומכון הטיהור המזרימים לקישון למסגרת היתרי הזרמה לים, מכוח חוק למניעת זיהום מים ממקורות יבשתיים, התשמ"ח – 1998, וכתוצאה מכך בסוף שנת 2001 ובמהלך שנת 2002 שדרגו המפעלים באזור את מתקני הטיפול היבשתי בשפכיהם, ונכון להיום מוזרמים לנחל קולחים מטופלים. כתוצאה מכל זאת השתפרה מאד איכות המים בנחל, והוא חזר להיות בית גידול לדגים, צבים, עופות מים, חרקי מים וצמחיה על גדותיו וסביבתו.

על אף זאת, מזהמים "היסטוריים" שנצברו בקרקעית הנחל נשארו (לפחות בחלקם) ספוחים אליה. אלה כוללים פחמימנים, מתכות כבדות ותרכובות זרחן וחנקן. זיהומי העבר עדיין טמונים בקרקעית הנחל. זיהום קרקעית הנחל פגע ופוגם עדיין בשיקום המערכת האקולוגית. בנוסף, מונע הזיהום מהציבור פעילות של פנאי, נופש ושיט באפיק הנחל ובסביבתו הקרובה. הסדימנט (משקעים) בנחל הקישון הוא המזהם ביותר מבין נחלי החוף.

בנוסף, בשנים 93-96 ביצעה רשות ניקוז קישון עבודות בעבור עיריית חיפה על מנת להעמיק ולהגדיל את יכולת הספיקה של נחל הקישון. במסגרת העבודות בנחל הוצאו מקרקעיתו כ-280,000 טון של בוצה מזהמת, שהועברה לבריכות זמניות שרופדו ביריעות מסוג HPD. מרבית הבוצות פונו על ידי חניי, אך מספר בריכות ממתינות עדיין לטיפול.

הצורך בביצוע תוכנית הפעולה

החפירה וההוצאה של הסדימנטים נדרשות לשם שיקום הנחל לפעילויות של פנאי ונופש, ובנוסף, הינן הכרח תפעולי, הנובע מהצורך להסדיר את ערוץ הנחל למצב שיאפשר הולכת זרימות שיטפונות אל הים ולהגנה מפני שיטפונות.

במצב הנוכחי, בו ערוץ הנחל סתום בסדימנטים, יש סכנה חמורה להצפה של שטחים נרחבים במורד הנחל (בקריות), לסכנת נפשות ולפגיעה קשה ברכוש, בדומה למה שאירע ב-1992. בעיית הזיהום של הסדימנטים בקישון מחייבת טיפול מתאים קודם לסילוק ו/או דרכי סילוק שונות מהמקובל.

החלטת ממשלה

בנובמבר 2001 אישרה ממשלת ישראל את "תכנית האב לשיקום נחל הקישון". בהחלטה נאמר בין היתר, כי "יש לבצע חפירה, שאיבה, פינוי וטיפול בבוצת קרקעית הנחל המזוהמת" ו"פינוי בריכות הבוצה הקיימות על גדות הנחל".

השתלשלות הטיפול

לשם ביצוע החלטת הממשלה בנושא זה, הקימה רשות נחל הקישון ועדת מומחים, ובהם המדען הראשי של המשרד להגנת הסביבה, על מנת לבחון בצורה מקיפה את כל ההיבטים הקשורים לטיהור קרקעית הנחל ולקבוע את הפעולות אותן יש לבצע למען שיקומו. על פי הנחיות וועדת המומחים ביצעה רשות הנחל בשנת 2006 סקר למיפוי מצב קרקעית הנחל שכלל פרישה של קידוחים ואנליזה של תוצאותיהם בהשוואה לנתוני רקע.

וועדת המומחים קבעה, על סמך תוצאות הדיגומים, כי זיהום הקרקעית מצוי לפחות לאורך שבעת הק"מ שנבדקו במורד הנחל, אולם הוא בעל אופי שונה ועומק שונה ממקום למקום. הזיהום שנמצא כולל נגזרות דלק ומתכות כבדות כגון קדמיום וארסן. נמצאה שכבה ברורה ואופיינית לזיהומי תוצרי נפט, בעומק ממוצע של כ-2.5 מטר בקרקעית ולאורך כ-7 ק"מ במורד הנחל. ממצאי הוועדה עולה כי יש לטהר את קרקעית הנחל על-פי הפרופיל שנמצא. סך כל כמות הקרקעית להוצאה וטיפול מוערכת בכ-400,000 מ"ק, ועליהם נוספים כ-150,000 מ"ק מהבריכות הישנות.

בהמשך בחן צוות מומחים בראשות המדען הראשי של המשרד חלופות לטיפול בקרקעית הנחל, והמליץ על ביצוע התוכנית נשוא החלטה זו.

פירוט החלופה שנבחרה

הפרויקט הנבחר כולל חפירת נפתול חדש לנחל באזור מתחם המפעלים הפטרוכימיים, ובהמשך – הוצאת הסדימנטים המזוהמים מקרקעית הנחל לאורך כ-7 ק"מ במורד הנחל וטיפול קדם וטיפול ביולוגי בהם עד לערכי סף מקובלים. בחלק מהשטח שבין הערוץ הישן לערוץ החדש באזור הנפתול, יוקם אתר בו יבוצע הטיפול בסדימנטים, כאשר הסדימנטים המטופלים יוטמנו בשאר השטח שבין הנפתול לערוץ הישן, ויזכו לטיפול נופי.

רשות ניקוז קישון תופקד על הזמנת העבודה, פיקוח הנדסי ובקרה כלכלית. הפרויקט כולו (לרבות תכנון וביצוע פרויקט חלוצי, טיפול בהיקף מלא בכל הסדימנטים שיפנו מהנחל ומבריכות הסדימנטים הישנות שעל גדות הקישון, ניטור אויר ותשטיפים) יבוצע ע"י חברה מוכרת שתיבחר במכרז בינלאומי, וילווה ע"י מנהלת שתכלול נציגים של המשרד להגנת הסביבה, משרד

החקלאות, משרד התשתיות הלאומיות, רשות המים, רשות נחל קישון, רשות ניקוז קישון, עיריית חיפה, עיריית נשר, מוא"ז זבולון, התאחדות התעשיינים, וארגון הגג של ארגוני הסביבה. בראש הועדה יעמוד נציג של המשרד להגנת הסביבה.

עלות משוערת לביצוע הפרויקט מגיעה ל-220 מיליון ₪, ומשך הפרויקט משוער בכשלוש שנות עבודה הפרוסות על פני ארבע שנות תקציב (2011-2014).

המפעלים שהזרימו לאורך השנים קולחים לים דרך נחל קישון והרשויות המקומיות ששפכיהן מטופלים במט"ש חיפה שהזרימו לאורך השנים קולחים לים דרך נחל קישון יעבירו את הסכומים להם התחייבו למימון הפרויקט לתקנה ייעודית שתיפתח לשם כך בתקציב רשות הניקוז קישון, במהלך הפרויקט ועד תום השנה השלישית לביצועו.

לפי הוראות סעיף 11 לחוק שמירת הניקיון יעוד כספי החשבון הנפרד הוא לפיתוח, הקמה וייעול של אמצעים חלופיים להטמנת פסולת ולעידוד השימוש בהם. יודגש כי הפרויקט מיישם טכנולוגיה חדשנית בישראל לטיפול בפסולת חומרים מסוכנים המצויים בקרקעית נחל קישון, על ידי טיפול במקום ("IN SITU"), כפיתוח והקמה של אמצעי חלופי להוצאת הפסולת ולהטמנתה באתרי פסולת המתאימים לסוג הפסולת. כמו כן, על ידי הקצאת כספי הקרן להשלמת עלויות הפרויקט ככל שיידרש, מעודדת הקרן לשמירת הניקיון את המפעלים והרשויות השותפים בפרויקט לבחור בחלופה זו של טיפול בפסולת, על פני העברתה להטמנה. בכך מיושמות מטרותיו של החשבון הנפרד של היטל ההטמנה בקרן לשמירת הניקיון.

תקציב:

להחלטה יש עלות תקציבית כמפורט להלן:

סכום (במלש"ח)	המשרד	
60 מיליון ש"ח	משרד האוצר	מקורות
	המשרד להגנת הסביבה	שימושים
60 מיליון ש"ח		עלות תקציבית כוללת (במלש"ח):
60 מיליון ש"ח		מתוכה: הרשאות להתחייב (במלש"ח):

השפעה על מצבת כוח אדם

אין השפעה על מצבת כוח האדם.

עמדת שרים אחרים שההצעה נוגעת לתחום סמכותם

המשרד להגנת הסביבה	תומך בהצעה
משרד האוצר	מתנגד להצעה
משרד החקלאות	תומך בהצעה
משרד התשתיות הלאומיות	תומך בהצעה
משרד הפנים	לא הגיב

החלטות קודמות של הממשלה בנושא

החלטת ממשלה 969(חמ/2) מתאריך 29.11.2001 שאימצה את תוכנית האב של נחל הקישון

חלופות להצעת ההחלטה

נבחנו חלופות אפשריות לביצוע הפרויקט, ונמצא כי החלופה המוצעת של טיפול קדם וטיפול ביולוגי באתר וביצוע הפרויקט באמצעות רשות הניקוז קישון, שיפעל תחת מנהלת בראשות המשרד להגנת הסביבה, היא החלופה המועדפת מבחינה טכנית כלכלית.

עמדת היועץ המשפטי של המשרד יוזם ההצעה

חוק הניקוז וההגנה מפני שטפונות, התשי"ח-1957 מאפשר לרשות ניקוז קישון לבצע את פרויקט ניקוי קרקעית הקישון כפרויקט ניקוז על פי סמכותה, ולנהל תחת פיקוח של מנהלת ובתקציב נפרד שייחוד למטרה הייעודית של ביצוע פרויקט ניקוי קרקעית נחל הקישון במסגרת רשות הניקוז.

מסמכי רקע

1. החלטת ממשלה 969(חמ/2) מתאריך 29.11.2001 בנושא אימוץ תוכנית האב של נחל הקישון.
2. תכנית הפעולה בעניין חפירה, שאיבה, פינוי וטיפול בקרקעית הנחל המזוהמת ופינוי בריכות הבוצה הקיימות על גדות הנחל.

מוגש על ידי השר להגנת הסביבה

ד' בתמוז התשע"א
6 ביולי 2011

חוות דעת משפטית הנלווית להצעת החלטה לממשלה

נושא הצעת ההחלטה: טיפול בסדימנטים של קרקעית נחל הקישון

תמצית ההצעה בהתייחס להיבטיה המשפטיים:

בהצעת החלטה זו מוצע לאמץ את תוכנית הפעולה לטיפול בסדימנטים של קרקעית נחל הקישון, להטיל על המשרד להגנת הסביבה לרכז את ביצוע תוכנית הפעולה על ידי מכלול הגופים הקשורים, לחקים מנהלת לביצוע תוכנית הפעולה, להטיל על משרד החקלאות להפעיל סמכויות על פי חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח - 1957 ככל הנדרש לביצוע תוכנית הפעולה, להטיל על משרד האוצר לתקצב את חלקה של הממשלה בביצוע תוכנית הפעולה, ולהטיל על רשות הניקוז קישון לפעול לביצוע תוכנית הפעולה כגוף מבצע מטעם המנהלת.

החלטה זו באה בהמשך להחלטת ממשלה 969(חמ/2) מתאריך 29.11.2001 שאימצה את תוכנית האב של נחל הקישון, ובכלל זה פינוי בריכות הבוצה חקיימות על גדות הנחל וחפירה, שאיבה, פינוי וטיפול בבוצת קרקעית הנחל המזוהמת, והטילה על משרדי ממשלה, רשויות מקומיות ומוסדות ציבור הנוגעים בדבר לפעול ולשתף פעולה בכדי להגשים את מימוש עיקרי התוכנית.

הוחלט כי רשות ניקוז קישון תנהל את ביצוע הפרויקט, במסגרת סמכויותיה לבצע מפעל ניקוז על פי חוק הניקוז וההגנה מפני שיטפונות, התשי"ח - 1957.

קשיים משפטיים, ככל שישנם, ודרכי פתרונם:

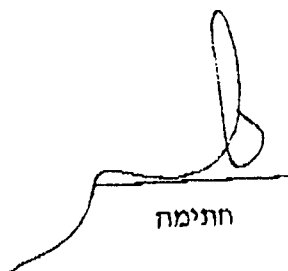
לא צפויים קשיים משפטיים.

עמדת היועצים המשפטיים של משרדים אחרים שהצעת ההחלטה נוגעת להם:

- * אין הערות משפטיות ליועמ"ש משרד החקלאות
- * רשות המים תומכת בהצעה על דעת הלשכה המשפטית, בכפוף להערות שהוטמעו בנוסח.
- * לא התקבלה תגובה מיועמ"ש משרד התשתיות, משרד התשתיות תומך בהצעה בכפוף להערות שהוטמעו בנוסח.
- * לא התקבלה תגובה מיועמ"ש משרד הפנים.
- * לא התקבלה תגובה מיועמ"ש משרד האוצר.

עמדת היועץ משפטי של המשרד שהשר העומד בראשו מגיש את ההצעה:

אין מניעה משפטית לאשר את הצעת ההחלטה.


חתימה

חיועצת המשפטית,
המשרד להגנת הסביבה
תפקיד

דלית דרור

שם

מזכירות הממשלה

החלטה מס. חמ/2 של ועדת השרים לאיכות הסביבה ולחומרים מסוכנים מיום 11.11.2001 אשר צורפה לפרוטוקול החלטות הממשלה וקבלה תוקף של החלטת ממשלה ביום 29.11.2001 ומספרה הוא 969(חמ/2).

"969(חמ/2). רשות נחל הקישון - תכנית אב

מ ח ל י ט י ס:

א. ועדת השרים לאיכות הסביבה ולחומרים מסוכנים רושמת לפנייה ומאמצת את תכנית האב של נחל הקישון לשימור ולטיפוח ריאה ירוקה עבור מטרופולין חיפה רבתי ותושבי הצפון, אשר הוגשה לה על-ידי רשות נחל הקישון ואשר עיקריה הם:

(1) סילוק המזהמים, כולל תמלחות המפעלים, מן הנחל.

(2) פינוי בריכות הבוצה הקיימות על גדות הנחל.

(3) חפירה, שאיבה, פינוי וטיפול בבוצת קרקעית הנחל המזוהמת.

(4) יישום תוכנית המים לנחל הקישון והגדורה.

(5) הקמת מערכת פארקים רציפה במרחב נחל הקישון ויובליו.

(6) הקמת פארק מטרופוליני מרכזי באזור שטחי יגור ונשר.

ב. משרדי הממשלה, הרשויות המקומיות ומוסדות הציבור הנוגעים בדבר יפעלו וישתפו פעולה כדי להגשים את מימוש עיקרי התכנית כאמור לעיל, ובכלל זה בכל הנוגע לאספקת מים זורמים באיכות המאפשרת שימושי קייט, נופש ושיקום בתי גידול בנחל וגדותיו, בכל ימות השנה לנחל הקישון, ובכל הנדרש לפי חוק התכנון והבניה התשכ"ה-1965 לאישור התוכנית במסגרת מוסדות התכנון.

ג. להקים ועדת מנכ"לים לצורך יישום החלטה זו בראשות המנהל הכללי של המשרד לאיכות הסביבה ובהשתתפות המנהלים הכלליים של משרדי האוצר, הפנים, התיירות, הבריאות, התשתיות הלאומיות, החקלאות ופיתוח הכפר, מנהל מינהל מקרקעי ישראל, נציב המים ונציג המנהל הכללי של משרד ראש הממשלה.

ועדת המנכ"לים תדווח, אחת לששה חודשים, לוועדת השרים לאיכות הסביבה ולחומרים מסוכנים על פעולותיה ליישום החלטה זו.

(תכנית האב לנחל הקישון - נמצאת במזכירות הממשלה)."



תכנית פעולה לניקוי נחל הקישון מזיהום נספח להצעת מחליטים לממשלה

תאור תמציתי של הפרויקט

כ- 400,000 מ"ק סדימנטים (משקעים) מזהמים שהצטברו בקרקעית נחל קישון ייחפרו מערוץ הנחל. החומר הנחפר, אליו ייתוספו עוד 120,000 מ"ק סדימנטים מזהמים שנחפרו בשנות ה-90 ואוכסנו בבריכות רדודות על גדת הקישון, יעבור טיפול להפחתת ריכוז המזהמים בו עד לערכי יעד שיאפשרו את הטמנת החומר באתר הטיפול ללא גרימת נזק או סיכון לאדם ולסביבה. אתר הטיפול יוקם בשטח הממוקם ממזרח לגשרי שד' ההסתדרות, על יד הכניסה לבתי הזיקוק חיפה (כיום שטח חקלאי), בשטח שבין ערוץ הנחל הנוכחי הסמוך לגדר המתחם הפטרוכימי לבין תוואי חדש ומפותל לנחל שייחפר כשלב ראשון של הפרויקט. החומר המטופל ייערם בשטח שגודלו 250 דונם יוקצה לפרויקט להמשך פעילות פירוק אקסטנסיבית של המזהמים, ויבוצע בו טיפול נופי עד למצב שיאפשר את החזרת השטח לטובת פארק ציבורי פתוח.

כ- 50 דונם מדרום לאתר הטיפול יוקצו לשם חפירת תוואי חדש ומפותל לנחל קישון באזור שמדרום למתחם הפטרוכימי ("נפתול הקישון"), וזאת לשם יצירת ערוץ נחל ברוחב ועומק מתאים לתכנית האב לניקוז מפרץ חיפה, המסוגל להוביל ספיקה של 400 מ³/שנייה. צורת הפיתול של ההטיה נגזרת גם מתכניות הפארק המטרופוליני המתוכנן.

חפירת הנפתול תהווה את המהלך הראשון בפרויקט, ותעשה בקרבה לקטע נחל ישר בצורתו שאורכו כ- 1,000 מ' הסמוך לגדר המתחם הפטרוכימי שבהמשך יוחלף על ידי קטע הנפתול. עם גמר חפירת הנפתול תבוצענה חסימות מעפר באפיק הקישון הנוכחי, במעלה ובמורד הנפתול, וההטיה של אפיק הנחל תיפתח כלפי המעלה וכלפי המורד באופן שיבטיח את הזרימה החופשית והבטוחה בנחל.

עבודות עפר נוספות בתחום הפרויקט -

רום פני הקרקע בשטח הפרויקט הוא 2.50 + מעל פני הים. מוערך שמפלס מי התהום באזור הפרויקט הוא בעומק של כ- 2 מ' מפני הקרקע כלומר במפלס 0.5 + מעל פני הים. באזור ההטיה (נפתול הקישון) גובה הסדימנט הוא 2.20 - במקום 3.15 - הנדרש לשם זרימה חופשית, ובקטעים אחרים בנחל גובה הסדימנט שיש לפנות מתוך הנחל הוא כ: 2 עד 2.5 מ'. שטח של כ- 150 דונם מתוך ה- 200 דונם מהאפיק הנוכחי ועד לאפיק הנפתול ייחפר עד למפלס של 0.5 מ' מעל פני מי תהום כלומר עד למפלס +1.00 ותוסדר בו תשתית לקראת הנחת יריעות איטום HDPE. יודגש כי שטח הפרויקט לטיפול בסדימנטים ולאחסון החומר לאחר הטיפול מתוכנן להיות מנותק מסביבתו כך שניתן יהיה לנטר את מה שקורה בו ולמנוע סיכון של זיהום סביבתו. תחתית האחסון תהיה כאמור כ: 0.5 מ' מעל פני מי התהום. האפיק הישן ימולא באדמה נקייה עד לתחתית הכללית במפלס +1.00 וגם רצועת שטח זו תהיה חלק מהמשק של מילוי חומר מטופל.

גישה לשטח הפרויקט

שטח הפרויקט מוגבל מבחינת הגישה על ידי מתחם בתי הזיקוק וחיפה כימיקלים מצפון, ועל ידי הנפתול מסביבו. הגישה לתוך שטח הפרויקט תתאפשר על גבי גשר צפ ברוחב הנפתול (56 מ') מכיוון הכביש של מס"ש איגוד ערים חיפה לכיבו.

עבודות הוצאת הסדימנט - Dredging

הסדימנט ייחפר מקרקעית הנחל לאורך ששת הקילומטרים התחתונים שלו. בקטע זה, ושיפוע התחתית שלו אפסי, הצטברה כמות סדימנט (שהזדהם) בהיקף כמותי של 400,000 מ³. בין השנים 1993 - 1999 הוצא סדימנט מזהם מהקישון בנפח של כ- 250,000 מ³ שחלקם פונו במהלך השנים וחלקם (120,000 מ³) עדיין צבורים בבריכות בוצה לגדות הנחל, ויטופלו במסגרת הפרויקט.





אגף מים ונחלים

קדם טיפול

שטח של כ- 50 ד' יוקצה לתהליכי ההכנה של החומר הנשאב מהנחל (slurry) לכדי חומר שיתאים לתחילת הטיפול הביולוגי המתוכנן.
תהליכי ההכנה לטיפול יכללו:

- (1) הוצאת מים (dewatering) מרמה של 5% עד 15% מוצקים יבשים עד לרמה של 40% מוצקים יבשים. מים אלו הקרויים מי נטל (supernatant) יעברו טיפול טרם חזרתם לנחל.
- (2) הוחלט שלא להפריד את מרכיב החול מתוך כלל הסדימנט שכן הסדימנט כולל, מלבד החול, כ- 60% חרסית, באופן היוצר מאפיינים פיסיקאליים הידועים כקשים וכיקרים להוצאת מים. השארת החול תסייע להוצאת המים, תוזיל את התהליך, ותאפשר שימוש מופחת בכימיקלים.
- (3) ערבוב הסדימנט (כאמור - חרסית וחול) עם חומרים נפחיים (bulking agents) כגון קש או גזרי עץ, לשם שמירה על מבנה בלתי מהודק של החומר המיועד לעבור טיפול ביולוגי.
- (4) ערבוב של הסדימנט עם חומרי הזנה (nutrients) – דשן/קומפוסט, כמקור לחנקן וזרחן, הדרושים כהשלמה לתערובת המיועדת לעבור טיפול ביולוגי.

טיפול במי נטל של מערך ה-dewatering וטיפול באוויר מהטיפול הביולוגי

טיפול במי נטל – מי הנטל מכילים ריכוז גבוה של מוצקים מרחפים (TSS) ושל אמוניה ועלולים גם להכיל מתכות (קשורות למוצקים המרחפים), ובמידה מסוימת גם תרכובות זרחן וחנקן מומס. הטיפול במי הנטל לפני החזרתם לנחל יכלול בריכת שיקוע עם טיפול בכימיקלים ואחריה סינון חול, ובמידת הצורך גם מסנני פחם פעיל. המערכת תהייה גמישה בכדי לאפשר שימוש או לאפשר הימנעות משימוש – הכול בהתאם לצרכים ולמאפייני מי הנטל מכל קטע וקטע בנחל.

טיפול באוויר

אוויר שישאב דרך ה-bio-piles (ראו להלן) עלול להכיל חומרים נדיפים שיש למנוע את שחרורם לסביבה. לפיכך, לאחר איסוף האוויר דרך צינורות קליטת האוויר בבסיס ה-bio-piles יעבור האוויר מערך הפרדה של אדי מים מאוויר (מערכת עיבוי פשוטה). המים יועברו למערך הטיפול במי הנטל או שישמשו כחלק ממי ההשקיה לשמירת רמת הרטיבות הנחוצה ב-bio-piles, והאוויר יופנה לטיפול וסינון באמצעות פילטר ביולוגי ובמידת הצורך גם מסנני פחם פעיל. המערכת תהייה גמישה בכדי לאפשר שימוש או לאפשר הימנעות משימוש – הכול בהתאם לצרכים ולמאפייני אוויר ה-bio-piles מכל קטע וקטע בנחל.

טיפול ביולוגי בסדימנטים

החומר המערבב מסדימנטים וחומרים נפחיים יונח בערימות שגובהן יגיע ל- 3 מ' (bio-piles) לצורך טיפול ביולוגי.

בתחתית הערימות תונת, קודם לבנייתן, מערכת צינורות מחוררים ועמידים מבחינת חוזקם, שיחוברו למערכת מפוחים ליניקה אוויר, באופן שתיוצר יניקה של אוויר ממעלה הערימות ודרך ה-bio-piles כלפי מטה אל הצינורות. האוויר שישאב כאמור דרך ה-bio-piles יהיה מזוהם, ויצטרך לעבור טיפול לפני שחרורו לסביבה. (יצוין בהקשר זה כי צורה זו של הזרמת האוויר תמנע את הצורך להתמודד עם אוויר שיוצא מהערימות כלפי מעלה, שאז צריך יהיה לאסוף אותו מתוך מבנה סגור, יקר וקבוע באופיו, דבר המנוגד לתכנית הפיכת אתר הטיפול עצמו לחלק אינטגרלי מהפארק המטרופוליטני המתוכנן).

המזהמים בסדימנט יפורקו באמצעות מיקרו אורגניזמים המצויים בחומר הסדימנט להם יסופקו תנאים אופטימאליים:

- (1) ערימות חומר במבנה מאוורר ולא מהודק, כולל חומרים נפחיים, דרכם תתקיים תנועה חופשית של תמיסה ומגע מכסימלי בין המקור אורגניזמים לחומרי הזיהום בתמיסה.
- (2) חומרי הזנה מספיקים, כולל תוספות זרחן וחנקן.
- (3) הוספת חומר אורגני (קומפוסט) במידת הצורך.
- (4) שמירה על טמפרטורה אופטימאלית, כולל לא חמה מדי.
- (5) רטיבות אופטימאלית לשמירת מרחב החיים של המיקרו אורגניזמים כמו גם לשמירה על הטמפרטורה המתאימה.
- (6) זמן מגע – בסביבות 40 יום.



מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה

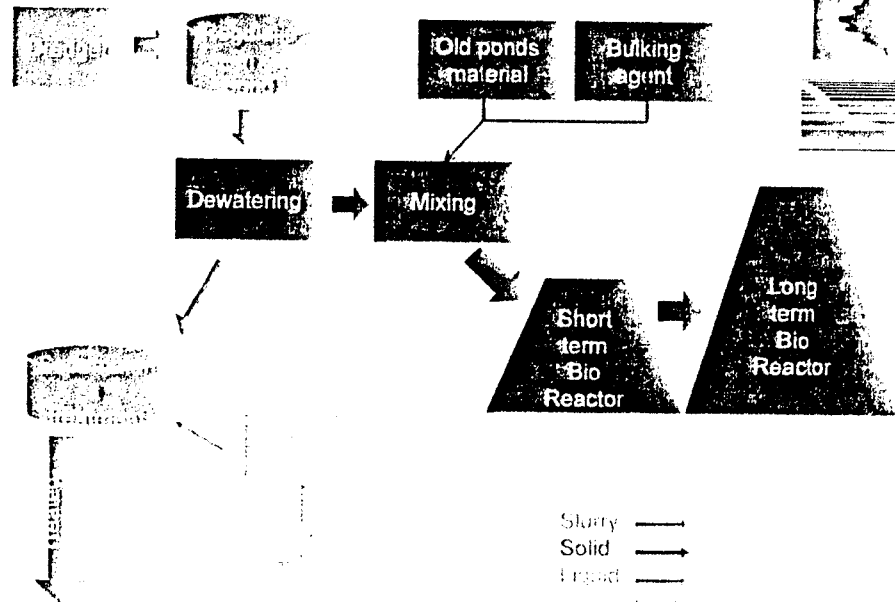
אגף מים ונחלים

תרשימים

תרשים מס' 1:

סכימת הטיפול הכוללת בפרויקט

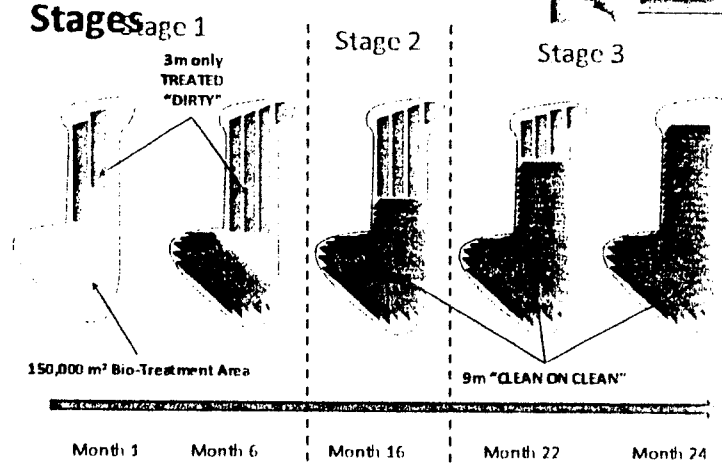
The Kishon River sediment treatment scheme



תרשים מס' 2:

שלבי הנחת ערימות לטיפול וערימות חומר מטופל בפרויקט

Project Development Stages



המשרד להגנת הסביבה
وزارة حماية البيئة
Ministry of Environmental Protection

כנפי נשרים, גבעת שאול, ת.ד. 34033 ירושלים, מיקוד 91340
טלפון 02-6553840 פקס 02-6520552 Sigal@sviva.gov.il

שילום עם הסביבה

www.sviva.gov.il

אתרי המשרד להגנת הסביבה
עברית אנגלית ערבית ילדים:

GOV

כמפורט בתרשים מס' 2, ה-bio-piles המתחילות כערימות של חומר מזוהם שעבר את הערבוב וההכנה והתופסות במהלך הטיפול הביולוגי שטח הולך וגדל בהדרגה עד להיקף של 150 דונם. החומר שעובר את 40 ימי הטיפול יוערם כערימות חומר נקי שגובהן המרבי יגיע ל-9 מ'. בסוף תקופת השנתיים המוקצית לפרויקט, רובו של השטח יהיה תפוס על ידי ערימות החומר שעבר טיפול. צורת הערימה של החומר הנקי, תכלול מדרגות לייצוב ולהגברת האפשרויות לעיצוב של החומר, עפ"י תכנית עתידית של שבילים, פינות ישיבה, פינות תצפית ולימוד וכ"ו.

תרשים מס' 3:
מצב השטח בסיום הפרויקט:

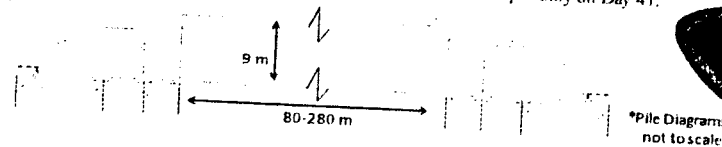
9-m Treated Sediment Depot

Footprint vs. Time

Dredging rate & Bio-Pile size CHANGE over course of Project:

דריגה / Dredging	חודשים / Months	שטח / Area (m ²)	קוטר / Diameter (m)	גובה / Height (m)	נפח / Volume (m ³)
1	3 - 8	2919	203	262	465
2	9 - 17	2033	141	182	323
3	18 - 23	1017	71	91	162

† Treated Sediment Depot time lags 40 days behind 3-m Intensive Bio-Pile due to intensive treatment time (40 days) i.e. sediment dredged on Day 1 enters Depot only on Day 41.



בסוף התהליך תיווצר יחידת שטח שתהפוך, לאחר חלוף כחמש שנים ולאחר טיפול נופי, לפארק נגיש לציבור. תכנית שיקום ושיפור נופי, מלווה על ידי צוות שבו שותפים אדריכל מתכנן ערים, אדריכל נוף ואקולוג, מקודמת על ידי רשות הניקוז ורשות הנחל קישון.

