

תמ"א 1/4/14

מחצבת נשר רמלה

נספח שיקום נחל איילון

הוכן על ידי: אדריכלית נוף ענת שדה

אדריכלית נוף רויטל שושני

ד"ר רון פרומקין - ייעוץ אקולוגי

עורך התכנית: גיא-פרוספקט בע"מ

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
תכנית מתאר ארצית מאושרת
 ע"י הממשלה לפי התקלטה
 מס' 127 מיום 25.6.15
 והחלטה ביד מוזכר הממשלה
 חתום אילנה
 מזכיר הממשלה
 תאריך

טל דש
 מזכיר המועצה הארצית
 לתכנון ולבניה

תאריך: 2/10/2014

נספח שיקום נופי ואקולוגי לנחל איילון

הטיפול הנופי והאקולוגי בחתך הנחל ייעשה תוך שימוש במאפיינים של אפיק טבעי. חתך תחתית הערוץ המתוכנן נקבע לארבעה מטר (1 מ' מעבר לחתך הנחוץ מבחינה הידרולוגית למניעת נזקי הצפות), על מנת לאפשר התפתחות צומח באפיק ללא צורך בגיוס קבוע לשמירת חתך הזרימה. בדרך זו ניתן לקבל אפיק במצב טבעי, עם צומח מפותח ברצועה הלחה.

במסדרון הנחל תישמר הקישוריות האקולוגית עם השטחים הפתוחים שמסביב למשולש התשתיות באמצעות מעברים אקולוגיים. המעבר העיקרי לאורך נחל איילון הנו מתחת לגשרי כביש 431 וכביש חוצה ישראל (כביש 6). בנוסף, מרחב הנחל המוסט מאפשר לתכנן קישוריות מתחת לכביש רג"מ העתידי לכיוון מערב לאורך כביש 431, וחיבור דרומה דרך מעברים קיימים לעבר השטח החקלאי שמדרום לכביש 431. מעברים נוספים קיימים גם ביובל של נחל גזר העובר מתחת לכביש 6 מערבה ובנחל דניאל החודר למשולש התשתיות במעביר מים מתחת לכביש 1, ובחמשד יוצא מערבה לכיוון נחל איילון במעביר מים מתחת לכביש 6.

הסטת הנחל והארכתו מחייבים יצירת נחל חדש בשטח שבו מצויים כיום שטחי חקלאות ובתה. הסדרת הנחל באפיקו החדש כרוכה בהסרת שכבת האדמה העליונה ובעבודות חפירה שיחשפו אדמת עומק חסרת זרעים. לפיכך, כדי להאיץ את תהליך השיקום, ייעשה שימוש בשכבת האדמה העליונה בה נמצא מאגר זרעים של הצמחייה המקומית.

שכבת אדמה זו, בעומק כ-30 ס"מ בשטחי הבתה וכ-40 ס"מ בשטח החקלאי, תיאסף לפני תחילת עבודות החפירה להסדרת ערוץ הנחל החדש, ותיערם באופן זמני בשולי השטח באזור בו לא מתוכננת חפירה. החומר ייערם בערמות או בסוללות בגובה של עד 3 מ', כאשר שטחי האחסון יגודרו ויסומן מקור הקרקע - שדה חקלאי או בתה.

לאחר השלמת החפירה, תשמש אדמת החישוף לחיפוי המדרונות וערוץ הנחל החדש, כאשר האדמה משטחי הבתה תשמש לחיפוי גדות הנחל וסביבתו הקרובה, בעוד האדמה החקלאית תשמש לחיפוי המדרונות הרחוקים יותר.

ככלל, מומלץ לא להשתמש באדמה מערוץ הנחל הקיים בשל הימצאות זרעים של מינים פולשים הגדלים בערוץ (קיקיון מצוי, לכיד הנחלים, שיטה כחלחלה, פרקינסוניה שיכנית ועוד) והחשש להפצתם בנחל המשוקם. יחד עם זאת, ייתכן ובנחל הקיים ישנם שטחים בעלי ערכים בוטניים ואקולוגיים, לפיכך ייבחן נושא שימוש בקרקע מהערוץ הקיים באופן פרטני על ידי אקולוג לפני חציבת תוואי הנחל הקיים. כל שימוש בחלוקים או באדמה מהאפיק המקורי יתייב ניטור מתמשך לאיתור צמחים פולשים ולהדברתם בשלב מוקדם לפני שייצרו או יפיצו זרעים.

תחתית האפיק החדש תחופה בשכבת חלוקים שעוביה כ-20-30 ס"מ, זאת על מנת לשוות לנחל מופע טבעי אלוביאלי (כמודל המרקם הקיים כיום בנחל איילון) עם התבססות צומח רב-שנתי בין החלוקים.

בתכנון המפורט (תכנית הפיתוח) יוחלט אם מקור החלוקים יהיה החומר שייחפר בתוואי הנחל החדש או חלוקי נחל מהערוץ הקיים, תוך ניקויים מזרעים של מינים פולשים במידת האפשר.

שיקום מיני צומח ברצועת הנחל:

שיקום הצומח יורכב מרצועות צומח אורכיות היוצרות תנאים להתפתחות בתי גידול מגוונים. השימוש העיקרי יהיה בצמחייה מקומית ארץ-ישראלית לטובת העשרת המגוון האקולוגי, חיזוק המאפיינים המקומיים ואחזקה בעלות נמוכה. עבודות השיקום יכללו גם אחזקה וניקיון ממינים פולשים ודילול בררני של מינים מתפרצים. להלן פירוט:

רצועה לחה - בכל שטח הערוץ המקבל זרימות מעת לעת תצמח צמחיית נחלים. רוב הצמחייה תתפתח באופן טבעי, אך יש צורך בניטור למניעת התבססות מינים פולשים או מתפרצים ולעידוד המינים רצויים. בנוסף יישתלו, בעיקר בגדות הגבוהות, צמחים אופייניים כגון שיח-אברהם מצוי.

צמחיית יער פארק - רצועה מתוך לערוץ הזרימה הכוללת קבוצות דלילות של עצים, עשבונים, גאופיטים ובני-שית.

חורשה בגבעות - בדומה ליער פארק אך בתוספת קבוצות של עצים מחטניים במוקדים קולטי קהל.

טבלה 1:

רשימת מינים מומלצים לשימוש במסגרת השיקום הנופי והאקולוגי בהתאם לתכנית שיקום מיני הצומח שלעיל:

שם הצמח	צורת חיים	סטטוס באזור	רצועה לחה	צמחיית יער פארק וחורשות בגבעות
אורן קפריסאי	עץ	מוגן, נטוע		+
אזוב מצוי	בן-שיח	מוגן	+	+
אלה אטלנטית	עץ	מוגן, נטוע		+
אלה ארץ-ישראלית	עץ	מוגן, נטוע		+
אלון מצוי	עץ	מוגן, נטוע		+
אלת המסטיק	שיח		+	+
אספסת מצויה	חד-שנתי			+
אספסת עדשתית	חד-שנתי		+	+
ארכובית שבטבטית	עשב רב-שנתי		+	+
אשחר ארץ-ישראלי	שיח		+	+
אשחר רחב-עלים	עץ/שיח	מוגן	+	+
אשל היאור	עץ/שיח	מוגן	+	
בוצין מפורץ	עשב רב-שנתי		+	+
ברוש מצוי	עץ	מוגן, נטוע		+
ברזילון ענף	עשב רב-שנתי			+
געדה ממושקת	בן-שיח			+
געדה מצויה	בן-שיח			+
הרדוף הנחלים	שיח	נטוע	+	
זוטה צפופה	בן-שיח			+
זית אירופי	עץ	מוגן, נטוע		+
זקניים משובלים	עשב רב-שנתי			+
זקנן שעיר	עשב רב-שנתי			+
חבלבל השדה	חד-שנתי		+	+
חבלבל השיח	עשב רב-שנתי			+
חוטמית עין-הפרה	עשב רב-שנתי			+
חומעה יפה	עשב רב-שנתי		+	
חפורית הפקעים	עשב רב-שנתי		+	+
חפורית מצויה	חד-שנתי			+
חצב מצוי	גאופיט	מוגן		+
חרוב מצוי	עץ	מוגן, נטוע		+
חרצית עטורה	חד-שנתי			+
טיון דביק	בן-שיח		+	+
יבלית מצויה	עשב רב-שנתי		+	+
ינבוט השדה	בן-שיח			+
כליל החורש	עץ	מוגן, נטוע		+
כלך מצוי	עשב רב-שנתי			+
כלנית מצויה	גאופיט	מוגן		+

שם הצמח	צורת חיים	סטטוס באזור	רצועה לחה	צמחיית יער פארק וחורשות בגבעות
כתלה חריפה	בן-שיח			+
לוטוס מצוי	חד-שנתי			+
ליפיה זוחלת	עשב רב-שנתי	שתול	+	
לשון-פר סמורה	עשב רב-שנתי			+
מרווה ריחנית	בן-שיח	מוגן		+
מרוות יהודה	עשב רב-שנתי			+
נירית הקמה	חד-שנתי			+
נפית כפופה	בן-שיח			+
נשרן הדוחן	עשב רב-שנתי			+
נשרן מכחיל	עשב רב-שנתי			+
נשרן צפוף	עשב רב-שנתי			+
סירה קוצנית	בן-שיח		+	+
עולש מצוי	חד-שנתי		+	+
עוקץ-עקרב עגול-עלים	בן-שיח			+
עירית גדולה	עשב רב-שנתי			+
עכנאי יהודה	חד-שנתי			+
עכנאי שרוע	בן-שיח			+
פטל קדוש	שיח		+	
פיקוס התאנה	עץ	מוגן	+	+
פרע מסולסל	עשב רב-שנתי			+
צלף קוצני	בן-שיח			+
צמרנית הסלעים	בן-שיח			+
קחוון ארץ-ישראלי	חד-שנתי			+
קנה מצוי	עשב רב-שנתי		+	
רכפה לבנה	חד-שנתי			+
רקפת מצויה	גאופיט	מוגן		+
שברק דביק	חד-שנתי		+	+
שברק מצוי	בן-שיח			+
שברק משוכל	חד-שנתי		+	+
שברק קוצני	עשב רב-שנתי			+
שום גבוה	גאופיט	מוגן		+
שומר פשוט	עשב רב-שנתי		+	+
שיזף מצוי	עץ	מוגן	+	+
שיח-אברהם מצוי	שיח		+	
שעורת העכבר	חד-שנתי			+
שעורת הבולבוסין	עשב רב-שנתי		+	+
שעורת התבור	חד-שנתי			+
שקד מצוי	עץ	מוגן, נטוע		+
שרביטן מצוי	שיח			+
שרעול שעיר	עשב רב-שנתי		+	+
תות לבן	עץ	מוגן, נטוע	+	+

שם הצמח	צורת חיים	סטטוס באזור	רצועה לחה	צמחיית יער פארק וחורשות בגבעות
תלתן הארגמן	חד-שנתי			+
תלתן חקלאי	חד-שנתי			+

תחזוקה:

על מנת לאפשר קליטה טובה של הצמחייה יש לאפשר השקיה, רצוי במים מושבים. בחיפוי גדות הנחל ייעשה שימוש באדמת חישוף משטחי הבתה. יתר השטחים יחופו באדמת חישוף חקלאית. לאחר פיזור אדמת החישוף ינבטו מיני צמחייה מקומיים שזרעיהם נמצאים ב"בנק" הזרעים שבקרקע.

בשנים הראשונות לאחר פיזור הקרקע יתפתחו גם צמחי חלוץ המאפיינים את גידול מופרים וכוללים מינים המכונים "מינים מתפרצים" כדוגמת שיבולת-שועל נפוצה, גדילן מצוי, ברקן סורי, חוח עקוד, קורטס דק, חרדל לבן, טיון דביק, חלמית מצויה, מעוג כרתי וחרצית עטורה. בשנים הראשונות, מינים אלה, למרות היותם מקומיים, נוטים להשתלט על השטח ולדחוק את המינים המקומיים האחרים ולפיכך יהיה צורך לדלל אותם באופן בררני לצד העשרה במינים אחרים.

כדי להאיץ את תהליך השיקום תתבצע זריעה ושתילה של צמחי בר נוספים, ובעיקר מינים רב-שנתיים (גאופיטים, עשבוניים רב-שנתיים, בני-שיח, שיחים ועצים), שנדרש להם זמן רב להגיע ולהתבסס באופן ספונטני. רשימת המינים המומלצת לזריעה ושתילה מפורטת בטבלה מס' I בהתבסס על מיני הצמחים שתועדו בסקרי השדה שנערכו במרחב התכנית ובסביבתה הקרובה. רשימת המינים כוללת גם צמחיית בוסתן ועצי יער ויעור הנטועים כיום באזור ומהווים חלק מהנוף הנוכחי. הוספת מינים לרשימה זו אפשרית, אך מותנית באישור האקולוג המלווה את התכנית.

טיפול במינים פולשים ומתפרצים

על מנת להגדיל את עושר המינים והמגוון הביולוגי במרחב התכנית יש לדכא את השתלטות המינים הפולשים והמתפרצים ובכך לעודד התפתחות מינים נוספים עד להתבססותם.

יש להימנע משתילה וזריעה של צמחים בעלי פוטנציאל פלישה למערכות אקולוגיות טבעיות כדוגמת המינים שמופיעים ברשימת הצמחים הפולשים בישראל (דופור-דרור 2010) וצמחי הנוי הזרים הלא-רצויים בישראל (דופור-דרור 2013).

בשנים הראשונות תידרש עבודת גינון ותחזוקה לדילול מינים מתפרצים כמו גם לביעור מינים פולשים שעשויים להגיע.

למניעת הפצת המינים הפולשים לא תילקח אדמת חישוף לחיפוי מאזורים בהם הם גדלים.

הטיפול במינים פולשים ומתפרצים ייעשה בהתאם להנחיות רט"ג לטיפול במינים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית (וולציאק ואנגרט 2012).

העתקת גאופיטים

לקראת מועד השלמת עבודות החפירה והכרייה להכנת השטח המיועד לתואי הנחל החדש, ייערך סקר גאופיטים במרחב הנחל הקיים ובשטחי הבתה שבשוליו. עם השלמת עבודות ההכנה לקליטת הצמחייה, יועתקו גאופיטים לתחום הנחל החדש מן השטח שמיועד לחציבה. מאחר שחלק ממיני הגאופיטים מוגנים בחוק, תבוצע ההעתקה בליווי אגרונומי ובתיאום עם רשות הטבע והגנים, לאחר קבלת ההיתר הנדרש לכך.

בנוסף, בהתאם לקצב התקדמות העבודות, תבוצע גם העתקה של גאופיטים מתחומי תכנית מח/286, שם כבר נערך סקר גאופיטים בעבר.

העתקת עצים

בסקר העצים שבוצע בתחום המרחב המיועד לחציבה אותרו כ-200 עצי בר המוצעים להעתקה - בעיקר שיזף מצוי, אלה אטלנטית, חרוב מצוי ואלון התבור. לאחר קבלת היתר מפקיד היערות, עצים אלה יועתקו לתחומי השטחים המיועד לשיקום, ובכלל זה למרחב הנחל.

בנוסף, בהתאם לקצב התקדמות העבודות והכנת השטחים המיועד לשיקום, תבוצע גם העתקה של כ-200 עצי בר מתחומי תכנית מח/286 (אלה אטלנטית, אלון התבור, חרוב מצוי ושיזף מצוי).

תינתן עדיפות להעתקת עצים לצרכי שיקום המחצבה והנחל.

ניטור:

בהתאם לנספח תחזוקה וניטור - נחל איילון.

נספח תחזוקה וניטור – נחל איילון

<p>מפעיל המחצבה ינקוט למשך כל תקופת התכנית בפעולות לביצוע תחזוקה וניטור של מרחב הנחל, הכולל את תוואי הנחל המוסט והשטחים הציבוריים הפתוחים לצידיו.</p>	<p>כללי</p>
<p>יוקם צוות מלווה לנושא שיקום ותחזוקה של נחל איילון בתחום תכנית זו.</p> <p>חברים: מתכנן המחוז או נציג מטעמו - יו"ר, נציג רשות הניקוז, נציג המפקח על המכרות, נציגי רשות הטבע והגנים, המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות. מפעיל המחצבה יהיה משקיף בצוות.</p> <p>הצוות המלווה יחל את פעולתו עם תחילת עבודות הפירת תוואי הנחל החדש.</p>	<p>צוות מלווה</p>
<p>בשלב ראשון תוכן תכנית ניטור ל-5 השנים הראשונות לאחר השלמת ביצוע עבודות השיקום בנחל, לבחינת תהליכי השיקום והשפעותיו על הצומח והחי. בתום תקופה זו יימשך הניטור באופן שייקבע על ידי הצוות המלווה.</p> <p>התכנית תוכן על ידי אקולוג ויועצים מקצועיים על פי הצורך, ותאושר על ידי הצוות המלווה. הצוות המלווה יוכל להשתמש בשרותי יועצים מקצועיים רלוונטיים ככל שיידרש.</p>	<p>תכנית ניטור</p>
<p>בשלב הראשון יתבצע הניטור בחודשי האביב (פברואר עד מאי) ב-4 מועדים קבועים בכל אביב, ובמועדים נוספים לפי הצורך. יבוצע מעקב אחר תהליך שיקום הצומח על גבי אדמות החישוף בבתי הגידול השונים במרחב הנחל, בדגש על עושר המינים, המינים השולטים בכל בית גידול (ערוץ הנחל, גדה לחה, יער פארק מעורב בבתה ושיחיה וחורשה נטועה) ומצב המינים הפולשים והמתפרצים.</p> <p>במסגרת הניטור ייסקרו בתי גידול דומים במעלה הנחל ובמורדו, מחוץ ל"משולש התשתיות", לשם השוואה עם שטחי השיקום.</p>	<p>ניטור צמחייה</p>
<p>יבוצע ניטור בעלי חיים בדגש על בחירת ביו-אינדיקטורים לתהליך השיקום (כגון פרפרים, עופות ועקבות יונקים).</p>	<p>ניטור בעלי חיים</p>
<p>יוכן דוח שנתי מסכם של ממצאי הניטור. הדוח יכלול תיאור מצב קיים, השוואה לשנים קודמות, מסקנות והמלצות לשיפור תפקודיהם האקולוגיים של הנחל וסביבותיו, לרבות הנחיות ספציפיות לטיפול במוקדים של מינים פולשים או מתפרצים, לחידוש שתילה ולהעשרה במינים נוספים לפי הצורך.</p> <p>ממצאי הניטור וההמלצות יוגשו לצוות המלווה.</p>	<p>ממצאי הניטור</p>
<p>פעולות אחזקה לאחר תום עבודות הסטת הנחל והשיקום הראשוני יכללו:</p> <ul style="list-style-type: none"> • בדיקות תקופתיות של תקינות מערכת ההשקיה ותיקון נזקים; • טיפול בשתילים ובעצים שיינטעו או יועתקו עד לקליטתם; • תוספת זריעה, שתילה והעשרה בנטיעות במקרים של תמותת פרטים שיישתלו, זאת לאחר לימוד הגורמים שהשפיעו על חוסר הקליטה ותיקון הנדרש להבטחת הנטיעות החדשות; • דילול מיני צמחים מתפרצים בהתאם לממצאי הניטור ולהמלצותיו; • ביעור וצמצום ריכוזי מיני צמחים פולשים. • תחזוקה של השטחים הציבוריים והמתקנים בצדי הנחל. 	<p>תחזוקה</p>