



# ניהול עצים בקו האדום

כנס משאב העצים העירוני



## נושאי הדיון

1. מבוא
  1. תועלות הפרויקט בהיבטים – חברתיים, כלכליים וסביבתיים
  2. תרומת העצים למרחב האורבני
  3. מדיניות ותפישה כוללת לניהול משאב העצים בפרויקט
2. הצגת ארגז הכלים של נת"ע לניהול משאב העצים
  1. עיקרי המדיניות
  2. ביצוע תהליכים תוך שיתוף ודיאלוג
  3. תכנון נופי וסקרי עצים
  4. גיבוש רשימת עצים לנטיעות
  5. שילוב פרט שתילה מעודד צמיחה
  6. גידול מוקדם לפני הנטיעות
  7. מפרט אחזקה לשלב ההפעלה



## מבוא:

1. תועלות הפרויקט
2. תרומת העצים
3. ניהול משאב העצים בנת"ע

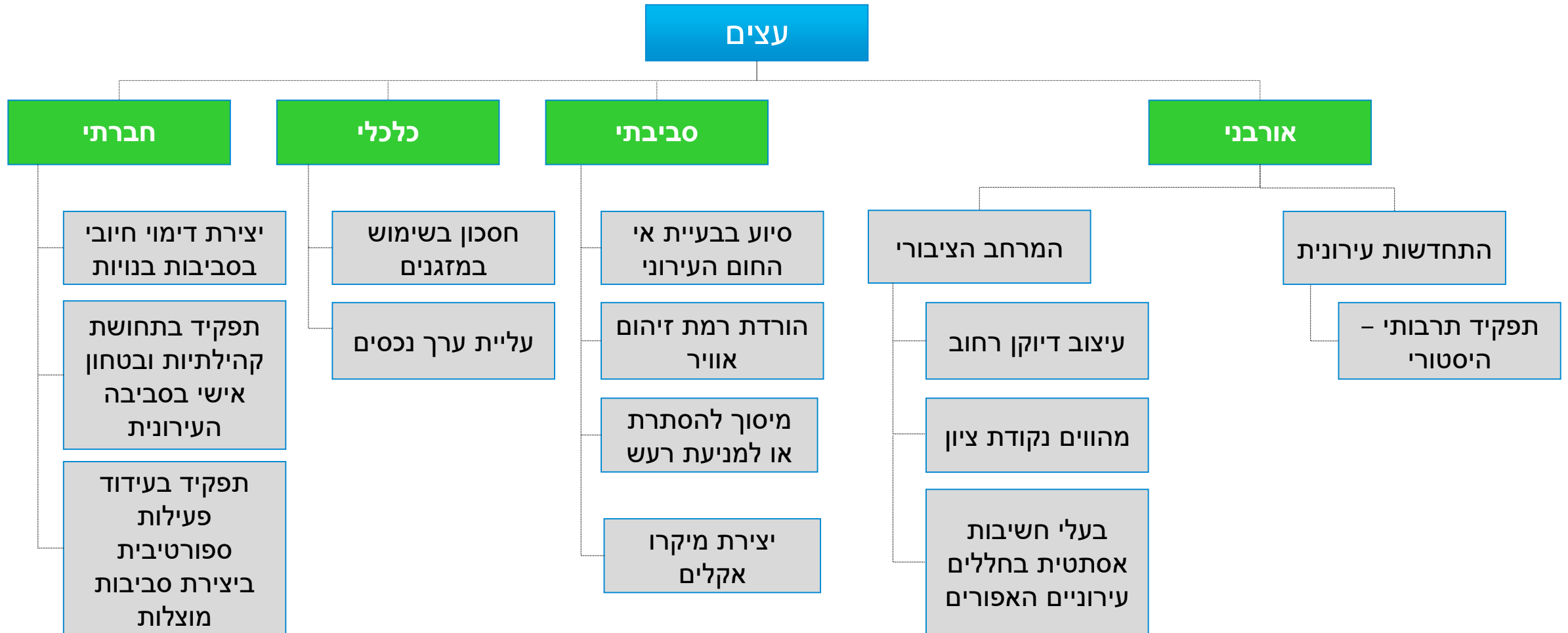


# 1. תועלות הפרויקט



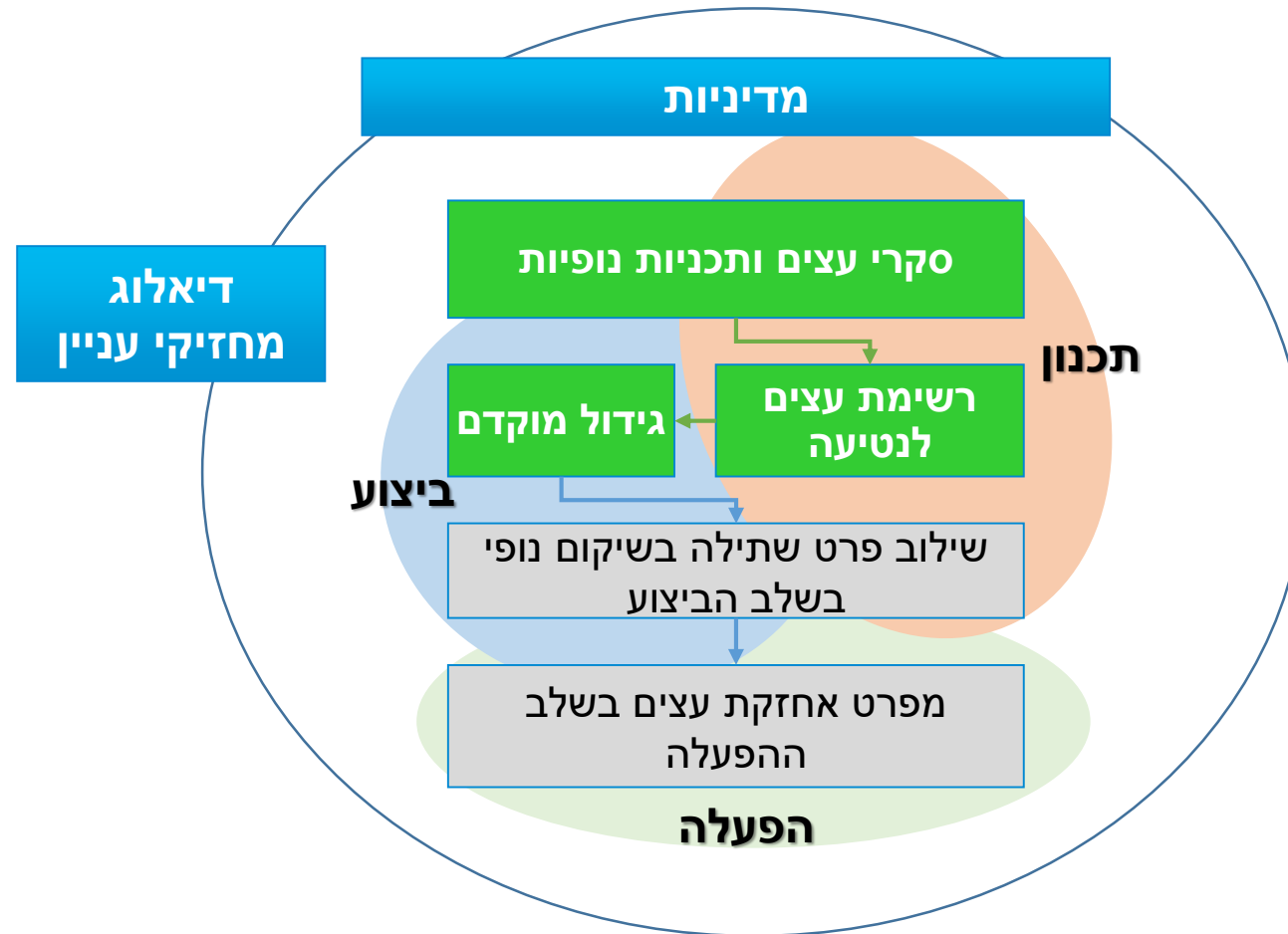


## 2. תרומת העצים במרחב האורבני





# 3. ניהול משאב העצים בתפישה אסטרטגית





# ארגז הכלים של נת"ע ליישום ניהול משאב העצים העירוני



# פרק עצים – עיקרי המדיניות

מסמך סדור המהווה כלי עזר לתכנון ומגדיר את תפיסת עולמה של נת"ע לגבי פיתוח אורבני בשילוב עצים ורק"ל.

עקרונות מנחים של נת"ע לתכנון:

- **יצירת שפה עיצובית, ליניארית ורציפה** - שימוש באלמנטים עיצוביים חוזרים, שימוש ברשימה מוגדרת של עצים לנטיעה בכל רשות מקומית, מיקום העצים במקומות מוגדרים ואחידים לאורך התוואי וכו'.
- **עיצוב המרחב העירוני תוך שילוב האלמנטים השונים ברחוב** - עצים, מדרכות, ריצופים, פתחי נטיעה, שבילי אופניים, ספסלים, אשפתונים וכו'.
- **צמחייה** - הגדרת גודל עצים אופטימלי, סוגים, מצב בריאותם, מרחקי נטיעה, מופע נופי, הגנה לבית גידול שורשים, יצירת צל בדגש על כניסה לתחנות ורציפים.
- **שימור/העתקה/כריתה** - הנחיות לקבלת החלטות על עתיד העצים על פי היררכיית שימור/העתקה/כריתה וכן הנחיות לשימור ותהליך העתקה של העצים.



**3 יצירת מרחבים**  
מוצלים בדרך אל  
ובסביבת המתע"ן



**2 שימור מרבי של עצים**



**1 הוספת עצים חדשים**  
לאורך המתע"ן



**6 חשיבה על מופע**  
העצים העתידי  
בתכנון ארוך טווח



**5 קביעת עקרון**  
NO NET LOSS



**4 יצירת סביבת חיים**  
מיטבית לעצים  
בסביבת המתע"ן





## דיאלוג עם מחזיקי העניין

נת"ע מקיימת דיאלוג מתמשך ופגישות עבודה שוטפות עם גורמים מקצועיים בצוות מלווה, רשויות המקומיות, במוסדות התכנון, ופגישות עם נציגי ציבור מקומיים. הצוות המלווה כולל את מתכננות המחוז, נציגי רשויות רלוונטיות בכל מחוז, ונציגי המשרד להגנת הסביבה ומשרד התחבורה. בנוסף, מוזמן באופן קבוע גם נציג של פקיד היערות הראשי במשרד החקלאות.

הנושאים שנדונים בתהליכים אלה, בין היתר:

1. תוצאות סקרי העצים ונספחי ביצוע לעצים לשימור, העתקה וכריתה (נספחים אלה הינם חלק בלתי נפרד ממסמכי ההרשאות וההיתרים)
2. רשימת סוגי עצים לנטיעה בתהליך השיקום הנופי
3. כללי טיפול בעצים לשימור בעת העבודות כדי למקסם קידום החזרת ושיקום הרחוב לטובת הציבור
4. כללי נטיעה (כולל גודל ומרחק בהתאמה למיקום)
5. מועדים לביצוע הפעולות השונות

# מנגנון ועקרונות מנחים לניהול עצים בתכנון הנופי

- הערכה סביבתית של המצב הקיים - גיל העצים, נדירות המין, מופע העצים, מצב בריאותי, יכולת שרידות
- תכנון מתחשב בסביבה - תכנון אדריכלי של הקו תוך התחשבות בערכי טבע ונוף ובמצב העצים נוכחי בתוואי המתוכנן
- סקר עצים במרחב עבודות הכרחי – מתקנים טכניים, רציפים, מיקום המסילות, עבודות הנדסיות על התוואי.
- עקרונות מנחים – תפקודיות המערכת, בטיחות הרק"ל, נוחות ונגישות, בטיחות נוסעים ומשתמשים.
- סיווג עצים לפעולות המשך על פי הנחיות פקיד היערות (שימור, העתקה, כריתה) – ערך העץ (ערך חליפי), מצב בריאותי, פוטנציאל היקלטות בבית גידול חדש, מורכבות העתקה



סקר עצים "ראשוני": מצב קיים, מצאי, סיווג העצים. ("כלי עזר לתכנון")

תכנון ראשוני של התוואי תוך התחשבות בעצים הקיימים ("תכנון מסביב לעצים")

סקר עצים "מפורט", סיווג וסימון עצים ש"תופסים מקום הכרחי" לצורך הרישיון

תכנון כריתות (מועד, אופן, ערך חליפי)

תכנון העתקות (אופן העתקה, בית גידול קולט)

תכנון הנדסי משלים בגין עצים המוגדרים ל"שימור"



# תכניות נופיות וסקרי עצים

כחלק מהליך התכנון, נת"ע מכינה סקרי עצים ותכניות נופיות לאורך המקטעים השונים של קווי המתע"ן. זאת, במועדים ובהיקפים המתאימים ועל פי אבני דרך בתכניות העבודה.

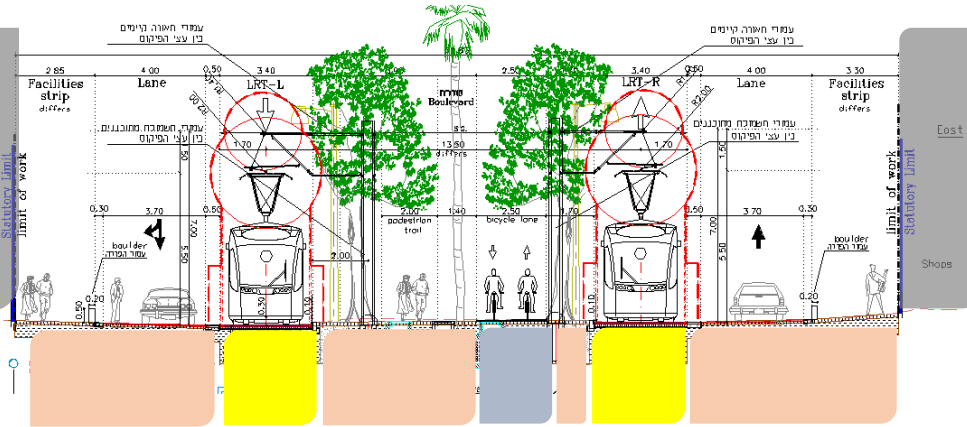
דוגמאות לאופן פירוט התכניות:



# מקטע דרומי – דוגמא לניתוח תרומת העצים לנוף הרחוב



# דוגמא – תכנון – חתך טיפוסי מרחוב אילת עד ארליך



מרכז השדרה מוגבה  $\diamond 1^{\circ}$  ס"מ מפני רצועת הרק"ל  
 כולל שביל אופניים  $\circ$  שבילי הולכי רגל  $\circ$  וריהוט רחוב  
 עצים במרכז השדרה לשימור כולל הטבת מרחב  
 המחיה

השלמת עצים במקטעים שבהם היו צמתים  
 ובוטלו  
 ריצוף בין חזית המבנים לרצועת הרק"ל

רציפים מוגבהים כ- $\diamond 3^{\circ}$  ס"מ מפני רצועת  
 הרק"ל  
 כמלים נטיעת עצים



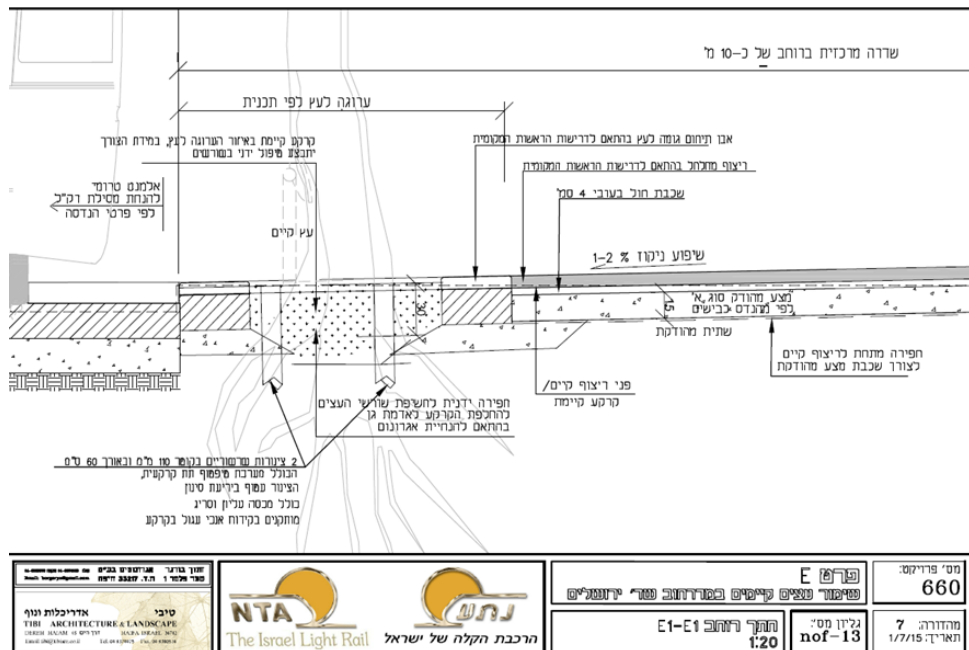
דרום ←

הרציפים המתוכננים הם רוויי תשתיות ואלמנטים מיקום נטיעת העצים ברציפים  
 מתייחסת להיבטים ההנדסיים הנדרשים  $\circ$  והאלמנטים האדריכליים ברציפים כגון סככות  $\circ$  ספסלים  $\circ$  מעקות  $\circ$  אבני רציף  $\circ$  וכו'  $\diamond$



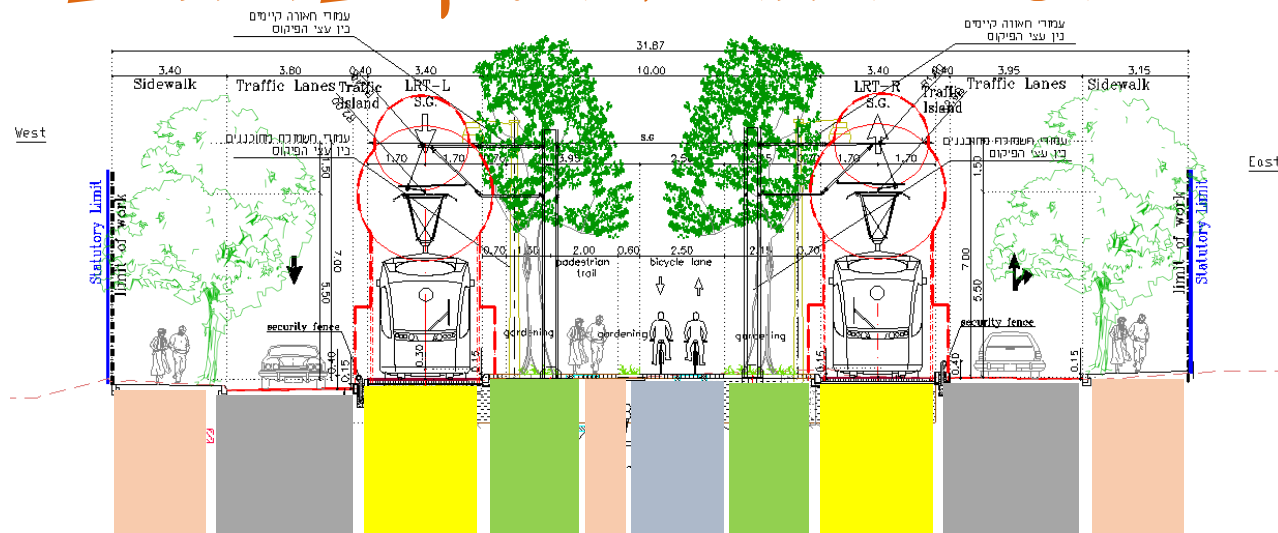
# תכנון – הנחיות לשימור שדרת הפיקוסים בשדרות ירושלים

- השארת מרכז השדרה פנוי ככל הניתן מתשתיות רק"ל מתוכננות
- תשתיות אלה יתוכננו בהשקה למסילה
- תינתן עדיפות לביצוע עבודות תשתית בקידוח אופקי לפגיעה מינימלית בגוף השורשים
- הגבהים בשדרה תוכננו תוך הקפדה על שמירה של גבהים קיימים ו/או הגבהתה
- תוכנן ריצוף מחלחל לכל אורך הרצועה המרכזית
- התווית ניקוז עילי של הריצוף בשדרה לכיוון הפיקוסים הקיימים לקבלת מי גשם
- סביב העץ הקיים יתוכנן מרחב מחייה חשוף לקבלת מי גשם וחילופי גזים עם האטמוספירה
- תתוכנן מערכת השקיית עומק לבית השורשים של העץ
- כל הפיקוסים בשדרה יטופלו להסדרת מפגעים "אורטופדיים" לרבות כבילה גיזום להסרת מפגעים וטיפולים כנגד מחלות ומזיקים



<p>מס' פרויקט: 660</p> <p>פרויקט: E פירוש עצימיים במרחב הציבורי</p> <p>מחזור: 7</p> <p>תאריך: 1/7/15</p>	<p>מס' תוכנית: E1-13</p> <p>תחום: רחוב ע1-13</p> <p>מחזור: 1:20</p>	<p>מס' תוכנית: 7</p> <p>תאריך: 1/7/15</p>
--	---	---

# דוגמא – תכנון – חתך טיפוסי מרחוב ארליך עד הבעש"ט



נטיעת עצים לאורך מדרכה מתוכננת והשלמת עצים במדרכות קיימות

עצים לשימור בשדרה המרכזית

שביל הולכי רגל ושביל אופניים כולל הפרדה ביניהם ע"י רצועת גיבון והשלמת רצועות גיבון בשוליים



# דוגמא – תכנון – סקר עצים מקטע תל אביב יפו

עצים מתוכננים	מספר עצים לכריתה			העתקה	שימור	תת קטע	מקטע
	סה"כ עצים לכריתה	עצים במצב בראותי טוב	עצים במצב בריאותי בינוני -נמוך				
21¼◇	18	3	13¼	1¼	218	1:1	קטע מספר 1
21◇	13	¼	8	2½	18◇	1:2	
¼1½◇	32			38	¼◇8	סיכום מקטע תל אביב יפו	



שדרת הפיקוסים והושינגטוניות הקיימים במרכז השדרה ההיסטורית תשומר  
למעט העצים הקיימים ברציפים המתוכננים שלא ניתן יהיה לשמרם

בנוסף בכדי להטיב עם השדרה ההיסטורית הושם הדגש לתכנון כולל משולב אגרונומיה נוף  
הנדסה ° הגדלה והעשרת מרחב המחיה התת קרקעי של העצים הקיימים ◇ כפי שיוצג  
בהמשך





# רשימת עצים לנטיעה

בשנים 2014-2016 פעלה נת"ע לגיבוש רשימת עצים מתאימים לנטיעה לאורך תוואי קווי רק"ל. זאת, על פי תכונות העצים המוצעים, ובהיבטים אקלימיים, אקולוגיים ותכנוניים. העבודה בוצעה בשיתוף פעולה עם פקיד היערות הארצי, הרשויות המקומיות, ואגרונומים.

אזור תכנון	תמונה	מין העץ	אזור תכנון	תמונה	מין העץ	אזור תכנון	תמונה	מין העץ	אזור תכנון	תמונה	מין העץ	אזור תכנון	תמונה	מין העץ	אזור תכנון	תמונה	מין העץ		
אזור תכנון	אי תנועה	סיגלון עלי-מימוסה	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה	מיש דרומי	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה	מירס דרומי	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה	סיסם הודי	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה	בוקיצה קטנת עלים	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה	שלטית מקומטת	אזורי כניסה לתחנות	אי תנועה
		צאלון נאה			סיסם הודי														
		פנסית דו-נוצתית			בוקיצה קטנת עלים														
		טבבויה איפה			שלטית מקומטת														
		שם מדעי			צורת נוף			נשירות			ממדים ועצימות צל			פריחה			פרי		
		שם מדעי			צורת נוף			נשירות			ממדים ועצימות צל			פריחה			פרי		
Sapium sebiferum	עגולה, פירמידלית	נשיר	בינוני	צבעי שלכת, עמיד, צימוח מהיר	סוף הקיץ, אגוזיות														
Acer obtusifolium	פירמידלי זקוף	ירוק עד	בינוני	פברואר-מרס, צבע צהוב, לא משמעותי	אפריל-אוקטובר, אדומה														
Brachychiton populneus	פירמידלי, אליפטי זקוף	ירוק עד	בינוני	אפריל, צבע ירקרק קרם	מפוחית דמוי סירה בגוון חום														
Callistemon viminalis	בכותית מעוגלת	ירוק עד	בינוני	אביב, אדום	הלקט מעוצה בצבע חום														
Lagerstroemia indica	עגולה, סגלגלה	נשיר	קטן	אביב וקיץ, גוונים שונים	הלקט בקצות הענפים														



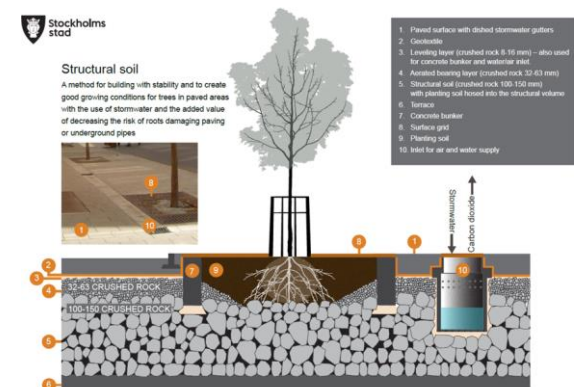
# פרט שתילה

בשנים 2014-2106 תכננה נת"ע פרט שתילה מתקדם וחדשני שיאפשר לעצים חדשים לגדול ולהגיע לגודלם הטבעי, המבטיח מרחב מתאים לבית גידול השורשים, שילוב השקיה, חלחול ואורור של מערכת השורשים.

פרט הנטיעה העונה לקריטריונים שהגדירה נת"ע שולב במכרזים רלוונטיים כדוגמה רצויה. הפרט שולב במכרזים לאחר תהליך בחינה מדוקדק שבוצע בשיתוף גורמים מקצועיים מתחום האגרונומיה, תוך מעורבות פקיד היערות הראשי. בחירת פרט השתילה התבססה בין היתר על שיקולים כלכליים, שיקולי חדשנות ושימות.

## מאפייני מדיניות מרכזיים

- 1 הגדלת נפח בית השורשים לכל עץ -- כ--
- 10 מ"ק מינ
- 2 שיפור מבנה הקרקע בבית השורשים
- 3 השקיה רציפה ואורור בית הגידול
- 4 שיפור הרכב ועומק מצעים





## גידול מוקדם במשתלות מפוקחות



- נת"ע אינה מסתפקת בשילוב הדרישה לנטיעות במכרזי ביצוע אלא פועלת באופן ייזום להבטיח כי העצים שיינטעו יהיו בהתאם לתכנון.
- בשנת 2016 החברה התקשרה עם משתלה לגידול מוקדם של עצים המתוכננים להינטע בשלב השיקום הנופי של הקו האדום במקטעים שונים.
- החברה הגדירה מפרט מדויק של כמות, סוג, גודל, עיצוב ומצב העצים אשר ברצונה לקבל על פי אבני דרך ברורות.
- החברה מפעילה מערך פיקוח ובקרה על גידול העצים ואספקתם למקומות הנטיעה.



## אחזקת העצים בשלב ההפעלה



- נת"ע מסתכלת קדימה מעבר לתקופת הביצוע. אי לכך, החברה גיבשה מפרט אחזקה לשלב ההפעלה של הרק"ל שייחל בשנת 2021
- המפרט שולב במכרז האחזקה וההפעלה ופורסם בשנת 2016.
- המפרט מתאר את הכללים ואת עקרונות אחזקת העצים ושימוש בתשתיות מתקדמות ששולבו בהקמת הפרויקט.

### עקרונות עיקריים

- (1) השקיית עצים צעירים ° עד גיל  $\frac{1}{2}$
- (2) עיצוב גיזום והכוונת עצים עד לגובה  $\frac{3}{4}$  מ
- (3) ייצוב ותמיכה לעצים צעירים ° והתאמת מיקום הייצוב לאורך הזמן
- (4) ניקיון סביבת העצים באופן שוטף



תודה