

דוח מבקר המדינה | חשון התשפ"ג | נובמבר 2022



משרד התחבורה והבטיחות בדרכים

התקדמות פרויקט הרכבת הקלה בגוש דן



התקדמות פרויקט הרכבת הקלה בגוש דן

רקע

מטרופולין תל אביב משתרעת על פני 1,500 קמ"ר בקירוב, כ-60 ק"מ מצפון לדרום וכ-30 ק"מ ממזרח למערב. מטרופולין תל אביב דומה בגודלה לערי מטרופולין מרכזיות באירופה. 80% עד 90% מהנסיעות בכלי רכב ממונעים בערי המטרופולין הגדולות בישראל (תל אביב, ירושלים וחיפה) נעשים בכלי רכב פרטיים. הנסיעות בתחבורה הציבורית מתפלגות באופן הזה: כ-767 מיליון נוסעים באוטובוס (כ-87%); כ-68 מיליון נוסעים ברכבת ישראל (כ-8%); וכ-45 מיליון נוסעים ברכבת הקלה (רק"ל) (כ-5%).

על פי נתוני ארגון ה-OECD, היקפן של תשתיות התחבורה בישראל נאמד בסכום השווה לכ-50% מהתוצר הגולמי המקומי של מדינת ישראל לעומת כ-70% בממוצע במדינות החברות ב-OECD. לנוכח השימוש המועט בתחבורה הציבורית וההיקף הנמוך של תשתיות התחבורה בישראל, המדינה סובלת מגודש התנועה הגדול ביותר בקרב מדינות ה-OECD, ולפי ארגון ה-OECD בשנת 2019 היה אובדן תוצר כתוצאה מהגודש 20 מיליארד ש"ח בקירוב.

בשנים 2005 - 2016 קיבלו ממשלות ישראל כמה החלטות לקידום מערכת הסעת המונים שנועדו לשפר את הנגישות של התחבורה הציבורית ואת זמינותה. על פי התוכניות העדכניות מערכת הסעת המונים המתוכננת של מטרופולין תל אביב תורכב משלושה קווי רכבת קלה הנמצאים בשלבי הקמה שונים ומשלושה קווי מטרו הנמצאים בשלבי תכנון והסדרה תכנונית וחוקית. במועד הביקורת קווי הרכבת הקלה צפויים להיפתח לציבור בשנים 2022, 2026, 2027, בהדרגה, לאחר שהקמתם נדחתה כמה פעמים.

נתוני מפתח

<p>5 שנים</p> <p>העיכוב במועד פתיחת הקו האדום מ-2017 ל-2022</p>	<p>12</p> <p>מספר העדכונים בתקציב הכולל ובסעיפי התקציב של הקו האדום מדצמבר 2010 עד אוקטובר 2021</p>	<p>18.71 מיליארד ש"ח</p> <p>אומדן עלות ההקמה של הקו האדום מאוקטובר 2021 לעומת אומדן של 10.7 מיליארד ש"ח שהוצג לממשלה בדצמבר 2010</p>	<p>48.1 מיליארד ש"ח</p> <p>אומדן עלות ההקמה של שלושה קווי הרכבת הקלה בגוש דן (האדום, הירוק והסגול)</p>
<p>98 שעות בשנה לנוסע</p> <p>אובדן הזמן עקב שהייה בכבישים בגודש התנועה בתל אביב לעומת 41 שעות במדריד ובאמסטרדם ו-69 שעות בברלין, נכון לשנת 2021</p>	<p>1.14 מיליארד ש"ח</p> <p>אומדן להפסד תועלת נקיה מעיכוב של שנה בפתיחת הקווים הסגול והירוק (במונחי שנת 2021) ובריבית היוון של 4% לפי חישובי משרד האוצר ומשרד מבקר המדינה</p>	<p>2026 ו-2027</p> <p>השנים שבהן הקו הסגול והירוק צפויים להיפתח בהתאמה. מדובר בדחייה של שנה עד שנתיים מהמועד שנקבע בתוכנית העבודה של נת"ע ב-2018 (פתיחה בסוף שנת 2025). נכון לסיום הביקורת ייתכן שתחול דחייה נוספת בשני הקווים האלה</p>	<p>11.2 מיליארד ש"ח</p> <p>אומדן העלות הכוללת של הקו הסגול של הרכבת הקלה בגוש דן, שהם כ-0.41 מיליארד ש"ח לק"מ - עלות שגבוהה בכ-28% מהעלות המרבית של פרויקטים דומים במדינות אחרות (מתוך מחקר הבנק העולמי)</p>



פעולות הביקורת

בחוודשים יולי 2021 - אפריל 2022 בדק משרד מבקר המדינה את התקדמות פרויקט ההקמה של קווי הרכבת הקלה - האדום, הסגול והירוק. הבדיקה נעשתה בחברת נתיבי תחבורה עירוניים (נת"ע), במשרד התחבורה ובמשרד האוצר. ביקורת משלימה נעשתה בעיריית תל אביב, רמת גן ובני ברק. דוח זה מצטרף לשורת דוחות מהשנים 2005, 2013, 2014 ו-2018 שבהן בדק משרד מבקר המדינה את פעילות נת"ע.

תמונת המצב העולה מן הביקורת

הסכם המסגרת בין משרדי התחבורה והאוצר לבין חברת נת"ע - יותר מ-20 שנה ממועד הקמת החברה לא נחתם הסכם המסגרת בין משרדי התחבורה והאוצר לבין נת"ע אף שהממשלה הורתה בהחלטותיה מהשנים 2010 ו-2016 לפעול לחתימה על הסכם ואף שמבקר המדינה המליץ בנושא זה בדוחות הביקורת שפורסמו בשנים 2013 ו-2018.

דחיות במועד הפעלת קווי הרכבת הקלה - מועד השלמת הקמת הקו האדום נדחה שש פעמים לפחות לתקופה מצטברת של חמש שנים בקירוב במצטבר (חמש מתוך שש הדחיות ארעו בשנים 2010 עד 2013 לפני תחילת עיקר עבודות ההקמה שהחלו בשנת 2015): הממשלה לא קבעה בהחלטתה יעד למועד הפעלת הקווים הסגול והירוק, פתיחת הקו הסגול נדחתה מ-2025 ל-2026, ופתיחת הקו הירוק נדחתה מ-2025 ל-2027, ועשויה לחול דחייה של שנה נוספת לפחות לנוכח דחייה של ההכרזה על זוכה בפרויקט ה-PPP ביותר משנה, שנבעה בעיקר מדחיית פינוי כפר שלם בשנה וחצי בקירוב - מאוגוסט 2020 לינואר 2022.

גידול באומדן העלויות פרויקט הקו האדום - ממועד קביעת האומדן הראשוני של העלות לפרויקט הקו האדום בהחלטת הממשלה מדצמבר 2010 בסך 10.7 מיליארד ש"ח בוצעו בו 12 עדכונים לכל הפחות, ולפחות בשמונה מהם עודכן אומדן עלות הפרויקט הכוללת. בעדכון האחרון באוקטובר 2021 היה אומדן העלות כ-18.71 מיליארד ש"ח, סכום הגבוה בכ-8 מיליארד ש"ח מאומדן העלות המקורי (כ-75%). בניכוי השפעת התייקרויות (הוספה של 0.671 מיליארד ש"ח) וירידה במע"ם מ-18% ל-17% בשנת 2016 (ירידה של 0.128 מיליארד ש"ח) אומדן העלות גדל בכ-7.46 מיליארד ש"ח (כ-69.7%). לחריגה באומדן עלות בקווי הרכבת הקלה, שבהקמה, האדום, הירוק והסגול סיבות רבות ובהן: תקצוב בצ"ם בחסר שלא לפי נוהל פר"ת ואי-הכללת עלויות באומדן העלות בעיקר בשלבים המוקדמים של הפרויקט; אי-הצמדה לסלי תשומות; מכלולים שלא נכללו באומדן הפרויקט, מכלולים שלא תומחרו ומכלולים שתומחרו בחסר והביאו להסטות בין הסעיפים התקציביים השונים.



השוואה בין-לאומית של עלויות הקווים הירוק, הסגול והאדום - עלה כי אומדן העלות של פרויקט **הקו הסגול** של הרק"ל גבוה ביחס למספרי השוואה במדינות אחרות במחירי שנת 2000 (מתוך נתוני מחקר הבנק העולמי) ולאחר תקנון אורך הקווים (השפעת המחיר):

- **אומדן עלות הקו הסגול** הוא כ-11.2 מיליארד ש"ח (כ-0.41 מיליארד ש"ח לק"מ) ובמחירי 2000, כ-4.64 מיליארד ש"ח (0.17 מיליארד ש"ח), היה גבוה בכ-26.5% ובכ-133.5% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות. כלומר אומדן הקו הסגול העילי גבוה משמעותית ממספרי השוואה במחקר הבנק העולמי.

- **אומדן עלות הקו הירוק** הוא כ-18.3 מיליארד ש"ח (כ-0.47 מיליארד ש"ח לק"מ) ובמחירי שנת 2000, כ-7.64 מיליארד ש"ח (0.2 מיליארד ש"ח לק"מ), היה נמוך בכ-5.5% וגבוה בכ-99.4% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות.

- **אומדן עלות הקו האדום** הוא כ-18.7 מיליארד ש"ח (כ-0.78 מיליארד ש"ח לק"מ) ובמחירי 2000, כ-7.89 מיליארד ש"ח (0.33 מיליארד ש"ח לק"מ), היה בטווח העלויות של פרויקטים דומים במדינות אחרות, והיה נמוך בכ-23.7% וגבוה בכ-113.5% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות.

כלומר, עלות ההקמה של פרויקט רק"ל עילי בישראל גבוהה מעלות הקמת פרויקטים דומים במדינות אחרות, ועלות ההקמה של פרויקטי רק"ל מורכבים יותר שבהם מרכיב תת-קרקעי גדול, דומה יותר לעלות הקמתם במדינות אחרות.

תיעוד השינויים בתקציבי ההקמה של הפרויקטים - מתוך תשעה עדכוני אומדן של הקו האדום שביצעה נת"ע בשנים 2014 - 2020 שנבדקו בביקורת, נמצא פירוט לנסיבות השינויים עבור חמישה עדכונים (כ-56%). לא נמצא תיעוד לנסיבות של ארבעה עדכונים (כ-44%). לשינויים מחמשת האישורים צורף פירוט מלא, ולגבי שלושה אחרים התקבלו אישורים בדוא"ל ממשרדי התחבורה והאוצר. בנובמבר 2020 אושר בנת"ע נוהל מפורט לניהול ולעדכון של תקציב הפרויקטים בתחום הרק"ל. הנוהל מגדיר את מדרג אישורי התקציב בנת"ע, אולם אין בו הנחיות לדיווח על השינויים התקציביים למשרדי התחבורה והאוצר.

זמן הקמת קווי רכבת קלה בישראל בהשוואה בין-לאומית - זמן הקמת קו הרק"ל העילי הסגול במטרופולין תל אביב צפוי להיות ארוך במידה רבה מזמן ההקמה של רוב הקווים שנבדקו עם מאפיינים דומים במדינות אחרות: כ-3.7 חודשים לק"מ בקו הסגול בישראל (סה"כ כ-8 שנים) לעומת כ-2.5 חודשים לק"מ בממוצע במדינות אחרות (כ-48% יותר מהממוצע בקווים במדינות אחרות).

רשות תחבורה מטרופולינית - אף שכל אחד מקווי הרק"ל עובר בשטחן של רשויות רבות במטרופולין וקשרי התחבורה ביניהן הדוקים, אין במטרופולין רשות תחבורה



מטרופולינית ואף אין בה מנהלת פרויקט רק"ל שתרכז את כל אשר קשור לפרויקט. הקמתן של רשויות תחבורה מטרופוליניות חשובה לקידום ראייה כוללת בעניין מתן פתרונות תחבורתיים, למתן מענה יעיל לצרכים כוללים ומקומיים, לביצוע תיאומים בין רשויות מקומיות וליצירת שיתופי פעולה לצורך קידום מיזמים הקשורים לתחבורה הציבורית.

חתימה על הסכמים והבדלים בהסכמים הקיימים בין נת"ע, משרדי התחבורה והאוצר לבין הרשויות המקומיות - נחתמו הסכמים עם הרשויות המקומיות בתוואי הקו האדום, למעט רמת גן. נמצא כי נערכו טיטוטות אך טרם נחתמו הסכמים עם הרשויות המקומיות בתוואי הקו הירוק - חולון, ראשון לציון והרצלייה. כמו כן, נמצא כי לא נערכו הסכמים עם הרשויות בתוואי הקו הסגול. נמצאו הבדלים בהסכמים בין נת"ע, משרדי התחבורה והאוצר לבין הרשויות המקומיות, בין היתר בנושאים האלה: הבדלים בשיעור ההשתתפות של נת"ע במימון העתקת תשתיות ובפיתוח הסביבתי ברשויות השונות (כגון מימון של 85% מעלות העתקת התשתיות בפתח תקווה, מימון של 100% מעלות העתקת התשתיות בתחנות רק"ל בבני ברק ו-50% בין התחנות בה ואי קביעת שיעור המימון של נת"ע בהסכמים מול רשויות אחרות).

סיוע לעסקים בתוואי הרכבת הקלה - עסקים הסמוכים למקטע התת-קרקעי של הקו האדום בתחום רמת גן ובני ברק אינם נהנים מקרן דומה לזו שהקימה עיריית תל אביב בשיתוף משרד האוצר, והם ואינם יכולים לקבל סיוע שלו זכאים עסקים בתל אביב, זאת אף שחלק מתקציב הקרן הוא תקציב מדינה המוקצה על ידי משרד האוצר. נובע מכך חוסר שוויון בין עסקים בתחומים מוניציפליים שונים.

קשיים וחסימים בממשק בין חברות תשתית לחברת נת"ע - קשיים בתיאום התשתיות בין נת"ע לחברת החשמל לישראל (חח"י) וחברות תשתית אחרות עוברים כחוט השני בפורומים ובדיווחים שונים על התקדמות הקו האדום בשנים האחרונות, וכיום גם על התקדמות הקווים הירוק והסגול. ממועד אישור הממשלה לביצוע הקו האדום על ידי נת"ע ב-2010 ועד מועד סיום הביקורת באפריל 2022 לא נחתמו הסכמי אמנת שירות בין חח"י וחברות התשתיות אחרות, שחלקן חברות ממשלתיות, לבין נת"ע.



בנובמבר 2020 אושר בנת"ע נוהל מפורט לניהול ולעדכון של תקציב הפרויקטים בתחום הרק"ל. משרד התחבורה נערך להתאמת שירות האוטובוסים לקראת הפעלת הקו האדום של הרק"ל.

עיקרי המלצות הביקורת

מומלץ כי נת"ע, משרד התחבורה ומשרד האוצר יפעלו לחתימה על הסכם המסגרת ביניהם ויקבעו נוהלי עבודה לעדכון התקציב ולוחות הזמנים ולדיווח עליהם. עוד מומלץ שמשרד התחבורה, נת"ע והרשויות המקומיות בתוואי הקווים הסגול והירוק - חולון, ראשון לציון, הרצלייה, יהוד-מונוסון, אור יהודה, קריית אונו, גבעת שמואל, רמת גן, גבעתיים -





שטרם חתמו על הסכמים להעברת זכות שימוש במקרקעין, יפעלו לחתימה על ההסכמים ביניהם.

מומלץ כי משרד התחבורה יפעל לשילוב לוחות הזמנים ומנגנוני פיקוח עליהם בהחלטות הממשלה על פרויקטים בתחום התחבורה. עוד מומלץ שנת"ע ומשרדי התחבורה והאוצר יפעלו לעמידה בלוחות הזמנים ולמניעת דחיות בהפעלת הקווים הירוק והסגול הן כדי לנצל את התועלות מפעילות הקווים והן כדי לחסוך בעלויות נוספות בשל עיכובים בלוחות הזמנים. כמו כן מומלץ לבחון כיצד ניתן לקצר את תהליכי העבודה לביצוע פרויקטי הרק"ל במטרופולין.



מומלץ שנת"ע תפעל להצגת אומדן תקציב מדויק ככל הניתן כדי לאפשר לממשלה לקבל החלטות תקציביות על בסיס נתונים נאותים שיאפשרו לה לבחון את הכדאיות הכלכלית של הפרויקטים ולהקצות להם משאבים בהתאם לבחינה.



כדי לקדם את פרויקט הרכבת הקלה ולצמצם את הפגיעה בתושבים בתוואי הפרויקט, מומלץ שמשרד התחבורה יקדם הקמת רשות מטרופולינית לתחבורה בעלת סמכויות במטרופולין תל אביב ועד אז יבחן דרכים חלופיות לפתרונות ביניים להסרת החסמים הקיימים, לדוגמה ישקול להקים מנגנון ליישוב מחלוקות בין הרשויות לבין משרד התחבורה ונת"ע ולמנות לשם כך פורום קבוע בהשתתפות נציגי כל הצדדים. עוד מומלץ שנת"ע תקדם הסכמי אמנת שירות עם חח"י ועם חברות תשתית נוספות שסייעו בקידום הפרויקט.

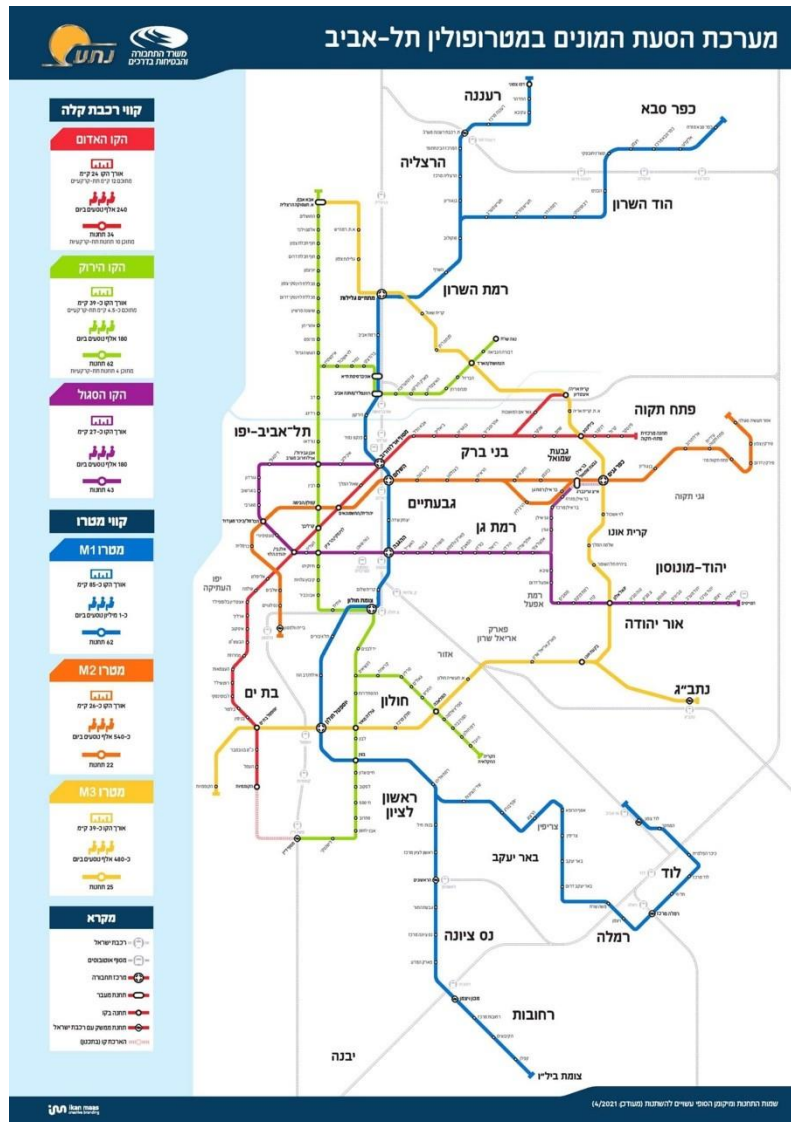


מומלץ כי משרדי התחבורה והאוצר יבחנו את הפערים בעלויות הפרויקטים של רק"ל בתוואי העילי ביחס למדינות אחרות, יבחנו כיצד ניתן למזער את הפערים האלה ולהשתמש בניתוח שיבוצע ככלי התומך בהחלטות לגבי חלופות לפרויקטים תחבורתיים עתידיים לרבות בחירת תוואי הקרקע של הפרויקט.





מערכת הסעת המונים המתוכננת במטרופולין תל אביב



המקור: נת"ע - נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ.



סיכום

ישראל נתונה בעיצומו של שדרוג המערכות להסעת המונים באמצעות שילוב קווי רק"ל במטרופולינים הגדולים תל אביב וירושלים.

הביקורת מצאה ליקויים בקידום פרויקט הרק"ל במטרופולין תל אביב: מועד השלמת הקמת הקו האדום נדחה שש פעמים בחמש שנים בקירוב במצטבר (חמש מתוך שש הדחיות אירעו בשנים 2010 עד 2013 לפני תחילת עיקר עבודות ההקמה שהחלו בשנת 2015); פתיחת הקו הסגול נדחתה מ-2025 ל-2026, ופתיחת הקו הירוק נדחתה מ-2025 ל-2027 ועשויה לחול דחייה של שנה נוספת בשני הקווים האלה; בפרויקט הקו האדום בוצעו 12 עדכונים לכל הפחות באומדן הפרויקט, ולפחות בשמונה מהם עודכנה עלות הפרויקט הכוללת; בעדכון האחרון היה אומדן העלות כ-18.71 מיליארד ש"ח, סכום הגבוה בכ-8 מיליארד ש"ח מאומדן העלות המקורי (75%) ובניכוי השפעת התייקרויות ושינוי במע"ם גבוה בכ-7.5 מיליארד ש"ח (כ-70%);¹ בקווים הירוק והסגול נעשו שינויים רבים בהיקף של מאות מיליוני ש"ח הן באומדן הכולל והן בסעיפים התקציביים העיקריים של הפרויקט; חלק מהשינויים אינם מתועדים ולא דווחו למשרדי התחבורה והאוצר; נמצאו הבדלים בשיעור ההשתתפות של נת"ע במימון העתקת תשתיות ובפיתוח הסביבתי ברשויות השונות; נמצאו הבדלים בכלים לסיוע לעסקים הסמוכים למקטעים התת-קרקעיים ברשויות מקומיות שונות; אין הסכמי אמנת שירות בין חברות התשתיות לבין נת"ע. בחינת אומדני העלות של הקווים הירוק, האדום והסגול מול מספרי השוואה בין-לאומיים מעלה כי עלות הקמה של פרויקט רק"ל עילי בישראל גבוהה מעלות הקמתו במדינות אחרות, ועלות הקמת פרויקטי רק"ל מורכבים יותר, שבהם מרכיב תת-קרקעי גדול, דומה יותר לעלות הקמתם במדינות אחרות. תיקון הליקויים שהועלו בדוח זה עשוי לשפר את איכות החיים של משתמשי התחבורה הציבורית במטרופולין תל אביב, לצמצם את הקשיים שחווים תושבי המטרופולין בתוואי הקווים בשלב ההקמה ולחסוך עלויות גבוהות למשק. מומלץ שמשרדי התחבורה והאוצר יקיימו תהליכי הפקת לקחים מהחלקים שבוצעו בפרויקט הרק"ל וישמו אותם בחלקים המתוכננים של הרק"ל ובפרויקטים עתידיים להסעת המונים כגון המטרו. עוד מומלץ כי בעת הבאת פרויקטים תחבורתיים לאישור הממשלה או לאישור שינויים תקציביים בפרויקטים מסוג זה משרדי התחבורה והאוצר יציגו הפקת לקחים מפרויקטים דומים.

1 הצמדות והפרשי שער בפרויקט הסתכמו ב-0.671 מיליארד ש"ח בקירוב וירידה במע"מ מ-18% ל-17% בשנת 2016 הסתכמה בכ-0.128 מיליארד ש"ח. אומדן העלות בניכוי השפעת התייקרויות ומע"מ גדל בכ-7.5 מיליארד ש"ח (כ-70%).



התקדמות פרויקט הרכבת הקלה בגוש דן

מבוא

מטרופולין תל אביב - רקע

מטרופולין תל אביב היא המטרופולין הגדולה בישראל. על פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - למ"ס), בסוף 2020 התגוררו בה כ-4.1 מיליון תושבים², מהם כ-464,000 בעיר תל אביב-יפו, שהיא "הגלעין" של המטרופולין. לפי הגדרת הלמ"ס, המטרופולין מורכבת מגלעין ומשלוש טבעות:

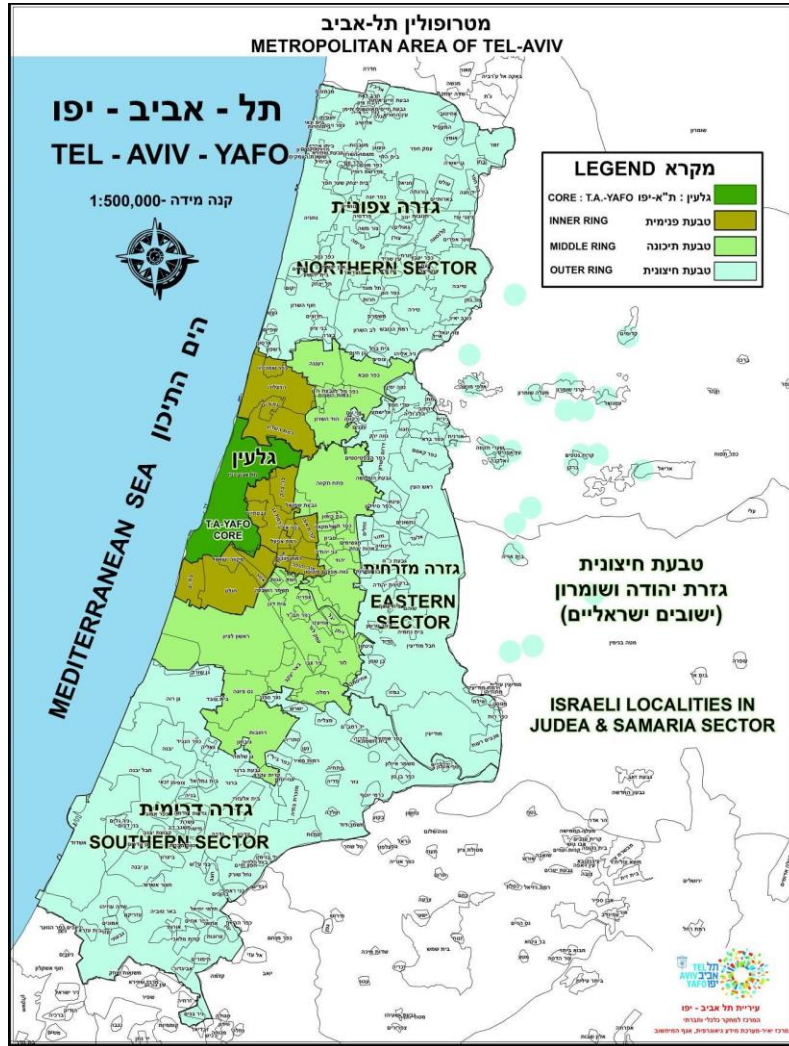
1. הטבעת הפנימית - רשויות הצמודות לגלעין, ובהן רמת גן, גבעתיים, בני ברק, חולון ובת ים.
2. הטבעת התיכונה - רשויות הצמודות לטבעת הפנימית, ובהן רעננה, פתח תקווה, ראשון לציון.
3. הטבעת החיצונית - כוללת שלוש גזרות: נתניה והסביבה בצפון, מודיעין-מכבים-רעות והסביבה במזרח ואשדוד והסביבה בדרום.

במפה 1 להלן מוצגים מרכיבי המטרופולין.

2 למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2021, אוכלוסייה (לוח 2.25), יולי 2021.



מפה 1: מפת מטרופולין תל אביב: הגלעין ושלוש הטבעות



המקור: עיריית תל אביב.

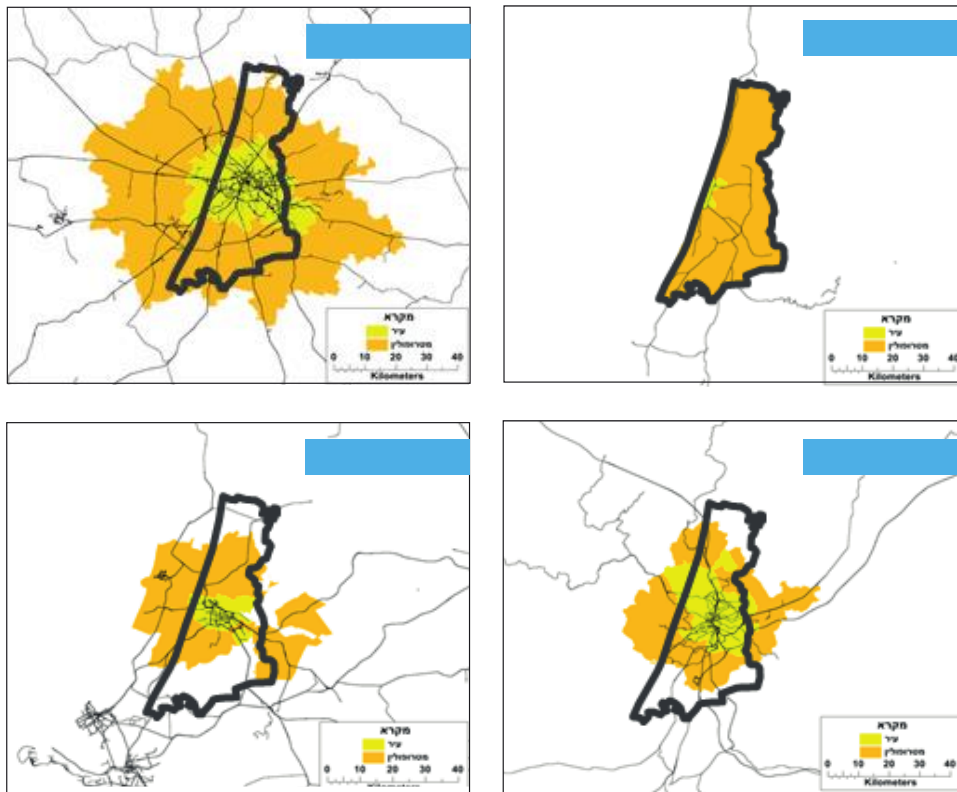
מטרופולין תל אביב משתרעת על פני 1,500 קמ"ר בקירוב, כ-60 ק"מ מצפון לדרום וכ-30 ק"מ ממזרח למערב. הגלעין והיישובים שבטבעת הפנימית ובטבעת התיכונה הם רצף אורבני מכפר סבא בצפון ועד רחובות בדרום. בטבעת החיצונית יישובים כפריים ומוקדים עירוניים. ככלל, מטרופולין תל אביב דומה בגודלה לערי מטרופולין מרכזיות באירופה. לדוגמה, על פי הנתונים שהובאו בתוכנית האסטרטגית לפיתוח התחבורה מ-2016³, אוכלוסיית מטרופולין תל אביב

3 משרד התחבורה, משרד האוצר ונת"ע, תכנית אסטרטגית לפיתוח מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים במטרופולין תל אביב - 2016.



הייתה דומה לזו של מטרופולין ברלין (3.5 מיליון ו-4.5 מיליון תושבים, בהתאמה) ושטחה (1.5 אלף קמ"ר) דומה לשטחן של מטרופולין אמסטרדם (1.8 אלף קמ"ר) ושל מטרופולין מדריד (1.9 אלף קמ"ר). מפה 2 להלן מציגה את מפת מטרופולין תל אביב ואת מפות ערי המטרופולין האמורות.

מפה 2: מפת מטרופולין תל אביב בהשוואה לערי מטרופולין נבחרות באירופה



המקור: תוכנית אסטרטגית לפיתוח מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים במטרופולין תל אביב, 2016.

תחבורה ציבורית במטרופולין גוש דן

על פי מסמך שהוציאו שלושת הגופים - המועצה הלאומית לכלכלה, חברת נתיבי תחבורה עירוניים (להלן - נת"ע או חברת נת"ע) וחברת נתיבי איילון ביולי 2020⁴ - 80% עד 90% מהנסיעות בכלי רכב ממונעים בערי המטרופולין הגדולות בישראל (תל אביב, ירושלים וחיפה) נעשות בכלי רכב פרטיים (ראו תרשים 1).

4 המועצה הלאומית לכלכלה, נת"ע וחברת נתיבי איילון, **ההשפעות הכלכליות, החברתיות והאורבניות של רשת המטרו בגוש דן**, יולי 2020.



על פי הנתונים הנוגעים למערכת התחבורה הציבורית (להלן - תח"ץ) של מרכז המחקר והמידע של הכנסת מאוקטובר 2020⁵, "בשנת 2018 מספר הנוסעים [בתח"ץ] התפלג באופן זה: כ-767 מיליון נוסעים באוטובוס (כ-87%); כ-68 מיליון נוסעים ברכבת ישראל (כ-8%) וכ-45 מיליון נוסעים ברכבת הקלה (כ-5%)". הנסיעות ברכבת הקלה (להלן - הרק"ל) הן נסיעות בקו האדום בירושלים.

ביולי 2020 פרסמו משרד האוצר, משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (להלן - משרד התחבורה או מת"ח), המועצה הלאומית לכלכלה, נת"ע וחברת נתיבי איילון דוח על תוכנית הרכבת התחתית (מטרו) בגוש דן⁶. מהדוח עולה כי קיבולת הנוסעים באוטובוס ציבורי היא כ-2,200 נוסעים לשעה לכיוון, הקיבולת של הרכבת הקלה היא כ-7,500 נוסעים לשעה, וקיבולת המטרו היא כ-40,000 נוסעים לשעה. בדוח צוין כי "המהירות והתדירות, בנוסף למספר הנוסעים האפשרי בקרונות [מטרו], מאפשרים קיבולת גדולה מאוד של עד 40,000 נוסעים בשעה לכל כיוון. קיבולת זו גבוהה פי 20 מזו של נתיב אוטובוס עירוני בלעדי ופי 5 מזו של רכבת קלה". עוד צוין בדוח כי מהירות הנסיעה הממוצעת של אוטובוס בקו שירות עירוני היא 15 קמ"ש, של הרק"ל - 20 קמ"ש ושל המטרו - כ-40 קמ"ש.

אף שקיבולת הרכבת הקלה נמוכה מקיבולת הרכבת התחתית הכבדה (מטרו) ומהירות הנסיעה בה נמוכה ממהירות המטרו, צפוי כי קווי הרק"ל יתרמו רבות למערך התח"ץ הקיים במטרופולין תל אביב, המבוסס בעיקר על אוטובוסים ועל רכבת ישראל. הנתונים על היקף הפעילות של הקו האדום של הרכבת הקלה בירושלים (שהוא קו הרק"ל הראשון, ועד מועד סיום הביקורת גם הקו הפעיל היחיד במדינה) מראים שאף שמדובר בקו עילי שאורכו כ-14 ק"מ בלבד ולו 23 תחנות, נעשות בו כ-50 מיליון נסיעות בשנה⁷. לעומת זאת, ברכבת ישראל, המפעילה 69 תחנות על פני מאות קילומטרים של מסילות ברזל בכל רחבי הארץ, נעשות כ-70 מיליון נסיעות בשנה בכל הקווים⁸, רק 40% יותר מהנסיעות בקו הרק"ל בירושלים.

במבט מקרו-כלכלי, ישראל נחותה במידה רבה ביחס למדינות מפותחות אחרות בהיקף תשתיות התחבורה. על פי נתוני OECD, היקף תשתיות התחבורה בישראל נאמד בסכום השווה לכ-50% מהתוצר הגולמי המקומי של מדינת ישראל לעומת כ-70% במוצק במדינות החברות ב-OECD⁹. כדי להשוות את היקף תשתיות התחבורה בישראל להיקף הממוצע במדינות OECD, נדרשת השקעה נוספת בסכום של 200 מיליארד ש"ח ויותר.

5 הכנסת, מרכז המחקר והמידע, **נתונים על מערכת התחבורה הציבורית בישראל**, אוקטובר 2020.
 6 משרד האוצר, משרד התחבורה, המועצה הלאומית לכלכלה, נת"ע וחברת נתיבי איילון, **ההשפעות הכלכליות, החברתיות והאורבניות של רשת המטרו בגוש דן**, יולי 2020.
 7 <https://jet.gov.il/red-line>
 8 <https://www.rail.co.il/about/pages/default.aspx>
 9 OECD, Israel Economic Snapshot - Economic Forecast Summary (December 2021) <https://www.oecd.org/economy/israel-economic-snapshot>



במטרופולין תל אביב ניכר מחסור בתשתיות תח"ץ. על פי הנתונים שהוצגו בתוכנית אסטרטגית לפיתוח מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים במטרופולין תל אביב מ-2016, ההשקעה בתחבורה הציבורית לתושב במטרופולין תל אביב נמוכה פי 7.5 מההשקעה הממוצעת במטרופולין במדינות החברות ב-OECD (2,000 דולר לנפש בתל אביב לעומת כ-15,000 דולר לנפש בממוצע ב-OECD). כמו כן, לנוכח המחסור בתשתיות, שיעור הנסיעות בתח"ץ במטרופולין תל אביב עומד על 10%, נמוך מהמקובל באירופה (כ-40%) ונמוך אף ביחס לערי מטרופולין אחרות בישראל עצמה (ירושלים - 20%, חיפה - 15%)¹⁰. בשנים האחרונות אושרו וקודמו כמה פרויקטים גדולים בתחום התחבורה ובהם: קווי רק"ל חדשים בירושלים, קו רק"ל באזור חיפה ושלוש קווי הרק"ל בגוש דן. השלמת הפרויקטים האמורים ופרויקט המטרו בגוש דן שנמצא בשלבי התכנון צפויה להביא להגדלה משמעותית של מלאי התשתיות בישראל ולשפר את השירותים לאזרח.

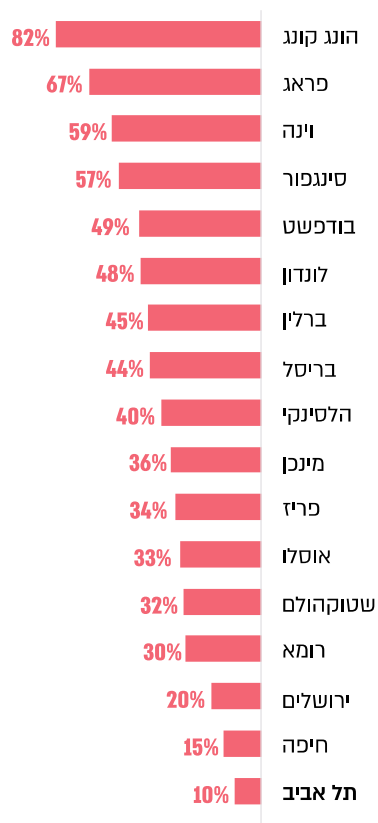
בתשובת אגף התקציבים במשרד האוצר מיוני 2022 (להלן - תשובת אגף התקציבים) צוין כי מבוצעות השקעות גדולות בתשתיות התחבורה, ובכלל החל בשנת 2016 ישראל נמצאת במגמת עלייה בהשקעה בהון הציבורי.

בתרשים 1 להלן מובאים נתונים על שיעור הנסיעות בתחבורה הציבורית מתוך כלל הנסיעות הממונעות בערי מטרופולין שונות בעולם ובישראל.

10 לנתונים נוספים על התחבורה במטרופולין תל אביב ראו גם: מבקר המדינה, **דוח מיוחד: המשבר בתחבורה הציבורית** (2019), בפרק "הקמת מסלולי תחבורה ציבורית ונתיבים מהירים במטרופולין תל אביב", עמ' 296 - 300.



תרשים 1: שיעור הנסיעות בתח"ץ מתוך הנסיעות בכלי רכב ממונעים בתל אביב ובערי מטרופולין אחרות בישראל ובחו"ל על פי סקר הרגלי נסיעה מ-2015



המקור: המועצה הלאומית לכלכלה, נת"ע וחברת נתיבי איילון, "ההשפעות הכלכליות, החברתיות והאורבניות של רשת המטרו בגוש דן", יולי 2020.

בשל החולשה של מערכות התח"ץ בישראל ובמטרופולין תל אביב בצד הגידול במספר כלי הרכב ביחס לאורך הכבישים ולשטחם, צפיפות תנועת כלי הרכב לק"מ כביש בישראל היא הגבוהה ביותר במדינות ה-OECD¹¹. אשר לגודש התנועה, מטרופולין תל אביב עמדה בשנת 2021 במקום ה-16 בדירוג של 404 ערים ב-58 מדינות¹² במדד בין-לאומי אשר מודד את תוספת זמן הנסיעה בגודש תנועה ביחס לנסיעה ללא גודש. הערך עבור תל אביב היה 43% בשנת 2021,

11 מבקר המדינה, **דוח מיוחד: המשבר בתחבורה הציבורית** (2019), בפרק "פעולות הממשלה להפחתת השימוש בכלי רכב פרטיים באמצעות תמריצים כלכליים", עמ' 540 - 552.

12 Tom-Tom: Traffic Index 2021 - https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking



כלומר זמן הנסיעה בשעות הגודש בתל אביב ארוך ב-43% ביחס לזמן הנסיעה בלא גודש. לוח 1 מציג עשר ערים במדינות ה-OECD שיש בהן גודש תנועה לפי המדד הבין-לאומי האמור.

לוח 1: ערים במדינות OECD שבהן גודש תנועה הגדול ביותר, על פי המדד הבין-לאומי Tom-Tom Traffic Index 2021

העיר	המדינה	שיעור הגודש לפי המדד*
איסטנבול	טורקיה	62%
בוגוטה	קולומביה	55%
לודז'	פולין	45%
תל אביב	ישראל	43%
טוקיו	יפן	43%
קראקוב	פולין	42%
ורוצלב	פולין	41%
סנטיאגו	צ'ילה	39%
ירושלים	ישראל	38%
מקסיקו סיטי	מקסיקו	38%

על פי הדירוג הבין-לאומי Tom-Tom Traffic Index 2021, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* שיעור הגודש הוא תוספת זמן הנסיעה בשל גודש התנועה ביחס לנסיעה ללא גודש.

יצוין כי בשנת 2021 במדד הבין-לאומי האמור, דורגה תל אביב במקום ה-16 לעומת המקום ה-25 בשנת 2020. בשנת 2021 הגיעו רק שלוש ערים במדינות ה-OECD לדירוג גבוה יותר מתל אביב (בוגוטה בקולומביה; איסטנבול בטורקיה; לודז' בפולין) לעומת חמש ערים בשנת 2020. גם ירושלים מדורגת במקום גבוה בדירוג הגודש.

על פי נתוני הדירוג, אובדן הזמן עקב שהייה בכבישים בגודש התנועה בתל אביב מסתכם בכ-98 שעות בשנה¹³. באיסטנבול, שהיא העיר שבה גודש התנועה גבוה ביותר על פי הדירוג, הנתון המקביל היה כ-142 שעות. בערי המטרופולין הדומות בגודלן למטרופולין תל אביב היה אובדן הזמן כלהלן: מדריד - כ-41 שעות, אמסטרדם - כ-41 שעות, ברלין - כ-69 שעות.

13 חישוב אובדן השעות בשנה נעשה כך: הכפלה של תוספת לכל שעת נסיעה ללא גודש ב-230 ימי עבודה. למשל, שיעור הגודש בתל אביב הוא כ-43%. לפיכך מתווספות לכל שעת נסיעה כ-26 דקות, וכ-98 שעות ב-230 ימים.

זאת ועוד, הגידול המהיר באוכלוסיית ישראל ובמטרופולין תל אביב¹⁴ בצד הריכוז של מקומות התעסוקה במטרופולין זו גורמים לגודש בכבישים ההולך וגובר. על פי הערכות ה-OECD משנת 2019, גודש הכבישים בישראל הוא בעיה חמורה ביותר והוא צפוי להחמיר אלא אם כן תקודם מערכת הסעת המונים המבוססת על אמצעי תח"ץ שונים ויינקטו פעולות משלימות כגון גביית אגרות גודש¹⁵. על פי ההערכות של משרד האוצר ומשרד התחבורה¹⁶, העלות של הגודש בכבישים למשק נאמדה בכ-10 מיליארד ש"ח ב-2018, ואם לא יינקטו צעדים לשיפור התח"ץ, היא עלולה להגיע לכ-25 מיליארד ש"ח ב-2040. על פי חישוב של OECD, העלות למשק בגין הגודש בכבישים בשנת 2019 הסתכמה בכ-2% מהתמ"ג¹⁷ (כ-20 מיליארד ש"ח). בדוח מיוחד של מבקר המדינה בנושא המשבר בתחבורה הציבורית משנת 2019 הובאה הערכה של מכון אהרון למדיניות כלכלית, ולפיה אובדן הזמן בשל גודש התנועה עלול לגרום לאובדן תוצר בשיעור 4% בשנת 2030, כ-74 מיליארד ש"ח¹⁸ - אלא אם כן יחולו שינויים.

תוכניות לפיתוח התחבורה הציבורית בגוש דן

ממשלות ישראל קיבלו כמה החלטות לקידום מערכת הסעת המונים שנועדו לשפר את הנגישות של התחבורה הציבורית ואת זמינותה. לוח 2 להלן מציג את ריכוז החלטות הממשלה העיקריות שעניינן הקמת מערכת הסעת המונים מבוססת תחבורה מסילתית ותחבורה מרובת קיבולת נוסעים במטרופולין תל אביב.

לוח 2: החלטות הממשלה בנושא הקמת רק"ל במטרופולין תל אביב

מספר ההחלטה	תאריך ההחלטה	נושא ההחלטה	עיקרי ההחלטה
4329	26.10.2005	הסמכת חברת נת"ע לפעול בשם המדינה	להסמיך את נת"ע ואת הזכיין שתבחר המדינה להקמה ולהפעלה של קו רכבת קלה במטרופולין תל אביב

14 על פי נתוני OECD, שיעור גידול האוכלוסייה בישראל בשנת 2020 היה כ-1.8% לעומת כ-0.4% בממוצע במדינות OECD. ראו: <https://data.oecd.org/pop/population.htm>; על פי נתוני הלמ"ס (לוח 2.25), גידול האוכלוסייה במטרופולין תל אביב עמד ב-2020 על 1.3%.

15 ראו: <https://www.oecd.org/economy/israel-economic-snapshot>; ראו גם משרד מבקר המדינה, **דוח מיוחד - המשבר בתחבורה הציבורית** (2019), בפרק "פעולות הממשלה להפחתת השימוש בכלי רכב פרטיים באמצעות תמריצים כלכליים", עמ' 529 - 606.

16 ההשפעות הכלכליות, החברתיות והאורבניות של רשת המטרו בגוש דן, יולי 2020.

17 תמ"ג - תוצר מקומי גולמי.

18 משרד מבקר המדינה, **דוח מיוחד - המשבר בתחבורה הציבורית** (2019), בפרק "פעולות הממשלה להפחתת השימוש בכלי רכב פרטיים באמצעות תמריצים כלכליים", עמ' 545.



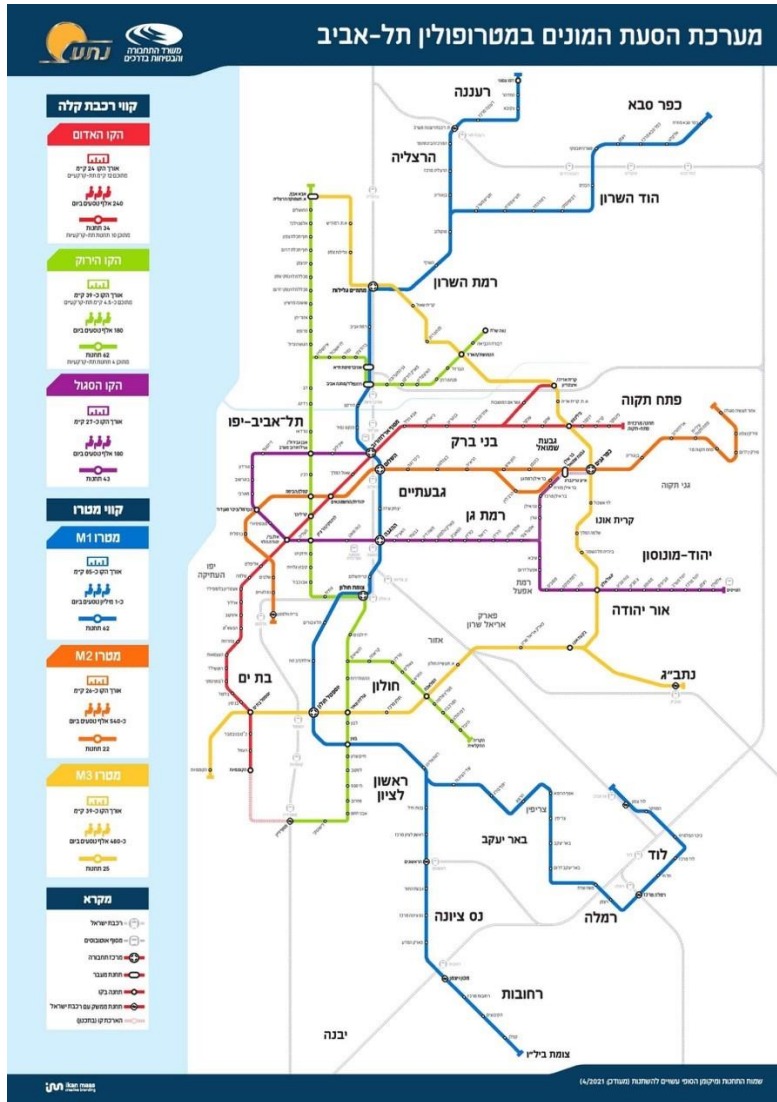
מספר ההחלטה	תאריך ההחלטה	נושא ההחלטה	עיקרי ההחלטה
2569	12.12.2010	ביצוע תקציב הרכבת הקלה לתל אביב	<ol style="list-style-type: none"> להטיל על מת"ח ונת"ע להקים את הקו האדום של הרק"ל להקים ועדת היגוי לפרויקט להעמיד תקציב בהתאם לאומדן המעודכן של הפרויקט, 10.7 מיליארד ש"ח, לעומת התקציב בסך 8.4 מיליארד ש"ח שכבר הוקצה לפרויקט
3987	18.12.2011	הקמת מערכת להסעת המונים	להטיל על משרד התחבורה ועל משרד האוצר להכין תוכנית עבודה להקמה של מערכות המיועדות להסעת נוסעים בתחבורה ציבורית יבשתית באמצעים מרובי קיבולת בערי מטרופולין ובערים הגדולות
1838	11.08.2016	תוכנית השקעה רב-שנתית לפיתוח התחבורה הציבורית בערי מטרופולין	<ol style="list-style-type: none"> להטיל על משרד התחבורה והבטיחות בדרכים לקדם, נוסף על הקמה והפעלה של הקו האדום, הקמה והפעלה של שני קווי רכבת קלה נוספים במטרופולין תל אביב - הקו הסגול והקו הירוק. שלב א' - פינוי התוואי והעתקת תשתיות בהתקשרויות ישירות עם קבלני ביצוע; שלב ב' - הקמת מסילות ומערכות באמצעות התקשרויות עם זכיינים בשיטת Public-Private-Partnership (PPP)¹⁹ לפעול לקידום התכנון של קווי מטרופולין כבסיס לשלב הבא בפיתוח מערכת הסעת המונים במטרופולין תל אביב

על פי התוכניות העדכניות למועד סיום ההכנה של דוח ביקורת זה (אפריל 2022), מערכת הסעת המונים המתוכננת של מטרופולין תל אביב תורכב משלושה קווי רק"ל הנמצאים בשלבי הקמה שונים ומשלושה קווי מטרופולין הנמצאים בשלבי תכנון והסדרה תכנונית וחוקית. תרשים 2 להלן מציג את מפת הקווים המתוכננים.

19 שיטת ביצוע של פרויקטים הכוללת הסכמים ארוכי-טווח לשתוף פעולה בין המגזר הציבורי לבין המגזר הפרטי לצורך הספקת תשתית או מוצר או שירות ציבורי באמצעות המגזר הפרטי, תוך ניצול יתרונם היחסי של השותפים באמצעות הקצאה יעילה של סיכונים. <https://infrastructure.pmo.gov.il/ppp-tutorial/ppp-introduction>



תרשים 2: מערכת הסעת המונים המתוכננת במטרופולין תל אביב



המקור: נת"ע - נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ.

האורך הכולל של שלושת קווי הרק"ל - האדום, הסגול והירוק - הוא כ-90 ק"מ, מהם כ-16 ק"מ בתוואי תת-קרקעי. בקווים אלה ישרתו את הנוסעים למעלה מ-120 תחנות, מהן 13 תחנות תת-קרקעיות. עלות הפרויקט מוערכת בכ-48.1 מיליארד ש"ח²⁰. על פי נתוני נת"ע, עם השלמת שלושת הקווים יבוצעו בהם כ-195 מיליון נסיעות בשנה. במועד סיום הביקורת באפריל 2022, הפעלת הקו האדום מתוכננת לחודש נובמבר 2022, הפעלת הקו הסגול מתוכננת לשנת 2026

20 על פי נתוני משרד התחבורה.



והפעלת הקו הירוק לשנת 2027. עם זאת, תיתכן דחייה במועד ההפעלה של כל הקווים ובפרט בהפעלת הקווים הירוק והסגול²¹.

פעולות הביקורת

משרד מבקר המדינה בדק בחודשים יולי 2021 - אפריל 2022 את התקדמות פרויקט ההקמה של קווי הרכבת הקלה - האדום, הסגול והירוק במטרופולין תל אביב. הבדיקה נעשתה בחברת נת"ע, במשרד התחבורה ובמשרד האוצר. ביקורת משלימה נעשתה בעיריות תל אביב, רמת גן ובני ברק. דוח זה מצטרף לשורת דוחות מהשנים 2005, 2013, 2014 ו-2018²² שבהם בדק משרד מבקר המדינה היבטים שונים בפעילות נת"ע.

הסדרת הפעילות של חברת נת"ע

סמכויות חברת נת"ע

חברת נת"ע - נתיבי תחבורה עירוניים - הוקמה ב-1997 על פי החלטת הממשלה "יסוד חברת תחבורה 'מטרופולין תל אביב' (תמ"ת) בע"מ". בהחלטה זו הנחתה הממשלה את החברה שתוקם לבצע בחינת היתכנות של מערכת הסעת המונים במטרופולין תל אביב ולהציע חלופות למערכת זו.

כאמור, באוקטובר 2005 הסמיכה הממשלה את החברה לפעול באמצעות זכיין שייבחר להקמת קו רק"ל בגוש דן ובכך למעשה הרחיבה את הסמכויות של נת"ע ביחס ליעדים שהוגדרו לה בהחלטה מ-1997.

בדצמבר 2010 הטילה הממשלה על משרד התחבורה באמצעות חברת נת"ע להוביל את פרויקט הקו האדום, ובאוגוסט 2016 הנחתה אותם²³ לקדם תכנון וביצוע באמצעות זכיינים של הקווים הירוק והסגול.

21 כפי שיפורט להלן בפרק "עמידה בלוחות הזמנים של הפרויקט".

22 מבקר המדינה, **דוח שנתי 56ב** (2005), "ביצוע פרויקט הסעת המונים במטרופולין תל אביב", עמ' 319 - 334; **דוח שנתי 64א** (2013), "היערכות להקמת הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב", עמ' 667 - 687; **דוח שנתי 65א** (2014), "ניהול רכש ומכרזים וגיוס כוח אדם", עמ' 681 - 710; **דוח שנתי 68ב** (2018), "חברת נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ", מבוא, עמ' 338 - 346, "ניהול מכרזים והתקשרויות", עמ' 347 - 380; "התקשרויות עם יועצים", עמ' 381 - 418.

23 החלטת הממשלה 2569 "ביצוע תקציבי רכבת קלה לתל אביב", 12.12.2010; החלטת הממשלה 1838, "תכנית השקעה רב שנתית לפיתוח התחבורה הציבורית במטרופולינים", 11.8.2016.



על פי רשות החברות הממשלתיות, נת"ע מסווגת כיום כחברה ממשלתית ברמה 249 והיא נמנית עם כ-20 החברות הממשלתיות הגדולות ברמה זו או ברמה גבוהה יותר²⁵.

הסכם המסגרת עם הממשלה

כדי לממש את סמכויותיה של חברת נת"ע, קבעה החלטת הממשלה מדצמבר 2010: "לפעול לאישור ההתקשרות עם החברה בפטור מחובת מכרז לפי תקנות חובת המכרזים ולהנחות את משרד התחבורה והבטיחות בדרכים ואת החשב הכללי במשרד האוצר לחתום עם החברה על הסכם המסגרת. ההתקשרות תפרט, בין היתר, את הנושאים הבאים: (א) משימות החברה בהתאם למטרות החברה. (ב) אופן העברת הכספים לחברה. (ג) מנגנוני הבקרה על פעילות החברה ועל התשלומים המועברים אליה. (ד) סמכויות החברה באשר להעברת תקציבים בין רכיבי הפרויקט ושימוש בבצ"ם (בלתי צפוי מראש). (ה) תקורת החברה, כוח אדם ומבנה ארגוני. (ו) עיגון סמכויות ועדת ההיגוי²⁶."

בהחלטת הממשלה מאוגוסט 2016, שקבעה כי משרד התחבורה יפעל באמצעות חברת נת"ע לקידום הקווים הירוק והסגול נוסף על הקו האדום, נקבע שוב כדלקמן: "מערכת היחסים בין המדינה לבין חברת נת"ע, ביחס לכלל תחומי פעילותה ולרבות ביחס למחויבותה כלפי הממשלה להקמה ולהפעלה של הקו האדום, הקו הירוק והקו הסגול, תוסדר בהסכם שיחתם בתוך 180 יום ממועד החלטה זו בינה לבין מדינת ישראל".

על פי תקנה 3 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993 (להלן - תקנות חובת המכרזים) כדי לבצע התקשרות בפטור מול חברה ממשלתית שמהווה זרוע ביצוע של הממשלה, מנכ"ל המשרד של השר הממונה על אותה חברה ממשלתית, בתיאום עם מנכ"ל משרד האוצר, מנהל הרשות והחשב הכללי, יגבש עקרונות להסכם המסגרת. לאחר סיום שלב גיבוש העקרונות ואישורם, המשרד של השר הממונה על החברה הממשלתית יערוך הסכם המסגרת שיחתם ע"י נציגי הממשלה והחברה, בהתאם לעקרונות שאושרו, ולאחר שוועדת הפטור המשרדית אישרה כי ההסכם עומד בעקרונות האמורים.

24 רשות החברות הממשלתיות מדרגת את החברות הממשלתיות על פי קריטריונים שקובעת ועדה ייעודית. הוועדה הוקמה מתוקף החלטת הממשלה 809 מיוני 1979 וחברים בה מנהל רשות החברות הממשלתיות, הממונה על השכר במשרד האוצר, נציג המשרד הנוגע בדבר ומומחים לפי הצורך והעניין. החברות מסווגות לפי 11 רמות סיווג מ-1 עד 10(1); סיווג 1 ניתן בדרך כלל לחברות ממשלתיות קטנות וסיווג 10(1) ניתן לחברות גדולות דוגמת חברת החשמל והתעשייה האווירית. דירוג 9 הוא דירוג גבוה ובצד נת"ע מסווגות בו חברות ממשלתיות גדולות כגון חברת נמלי ישראל וחברת נתיבי ישראל.

25 <https://www.gov.il/he/departments/policies/companies-classification>

26 בהחלטת הממשלה 2569 מיום 12.12.2010 הוחלט על הקמת ועדת היגוי עליונה (ועדת ההיגוי) שתוביל ותלווה את הפרויקט ותפעל להסרת חסמים. נקבע שהועדה תהיה בראשות מנכ"ל משרד התחבורה והבטיחות בדרכים ובהשתתפות נציג נוסף של משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, סגן הממונה על התקציבים במשרד האוצר, סגן החשב הכללי במשרד האוצר, נציג נת"ע, נציג עיריית תל אביב ונציג שימנה שר התחבורה והבטיחות בדרכים.



עד מועד סיום הביקורת (אפריל 2022) חתמו משרד התחבורה, משרד האוצר ורשות החברות על הסכם עקרונות לפעילות של חברת נת"ע (להלן - הסכם עקרונות), ותוקפו עד 31.12.25. אף שהסכם העקרונות חשוב כשלעצמו, לא נחתם הסכם המסגרת בין משרד התחבורה לבין נת"ע.

אלה העקרונות המרכזיים כפי שהובאו בהסכם העקרונות: (א) נת"ע תפעל בתחומי הפעילות שהגדירה לה הממשלה; (ב) נת"ע תדווח במועד שנקבע על תוכנית העבודה השנתית שלה בפילוח לאבני דרך רבעוניות; (ג) נציגי הממשלה יהיו רשאים להורות לנת"ע לשנות את התוכנית; (ד) תקציב הפיתוח של נת"ע הוא 49 מיליארד ש"ח והתקציב השוטף הכולל לתקופת הפרויקט הוא כ-1.1 מיליארד ש"ח; (ה) אישור התשלומים ייעשה לאחר בדיקה של חברת הבקרה²⁷ על פי נוהל בקרת תשלומים ובאישור משרד התחבורה; (ו) הכספים שתקבל נת"ע ליישום תוכניות הפיתוח ישמשו אך ורק למטרה זו ויאושרו בהתאם; (ז) על נת"ע חלות חובות דיווח ונציגי הממשלה מוסמכים לבצע ביקורת או בקרה על יישום הפרויקט; (ח) נושאים נוספים, לרבות חלוקת האחריות לנזקים, זכויות יוצרים, סודיות וכיוצא באלה.

הטייטה העדכנית ביותר של הסכם המסגרת להתקשרות בין נת"ע לבין משרדי התחבורה והאוצר נערכה ביוני 2020. בטייטה זו מפורטים נושאים בעלי חשיבות רבה לניהול הפרויקט ובכללם: (א) פריסת תקציב שוטף של נת"ע על פני שנים; (ב) תוכנית פיתוח מפורטת לרמת החלוקה בין הקווים (לעומת תקציב מסגרת בהסכם העקרונות); (ג) כללי דיווח על עדכון אומדן; (ד) אופן הטיפול בחריגה מהתקציב; (ה) אחריות ועדת ההיגוי; (ו) הנחיות בקשר לשיעור ההוצאות הבלתי צפויות שנדרש לשריין בתקציב.

בדוחות קודמים של משרד מבקר המדינה מהשנים 2013 ו-2018 העלה משרד מבקר המדינה ליקוי בדבר אי-החתימה על הסכם המסגרת בין נת"ע למשרדי התחבורה והאוצר. בדוח משנת 2013²⁸ צוין כי "על אף החלטת הממשלה מדצמבר 2010, שקבעה כי על משרדי התחבורה והאוצר לחתום על הסכם המסגרת עם נת"ע, טרם נחתם הסכם כזה. למעשה, מאז הקמתה של חברת נת"ע בשנת 1997, במשך יותר מ-15 שנים, היא פועלת ללא הסכם המסגרת עם המדינה - הסכם שאמור להסדיר את מכלול היחסים בין הצדדים ואת התחייבויותיהם". בדוח משנת 2018²⁹ צוין: "בניגוד להחלטת הממשלה, פועלים משרד האוצר, משרד התחבורה ונת"ע, מאז הקמתה של חברת נת"ע בשנת 1997, במשך כ-20 שנים, ללא הסכם המסגרת, שאמור להסדיר את מכלול היחסים בין הצדדים ואת התחייבויותיהם, ובכלל זה את אופן העברת התקבולים לחברה. בכל שנות קיומה ועד ספטמבר 2016, העבירה המדינה לנת"ע יותר מ-6 מיליארד ש"ח, בלי שנחתם ביניהן הסכם המסגרת כנדרש".

27 חברת הבקרה היא חברה פרטית שמעסיקים משרד האוצר ומשרד התחבורה ותפקידה הוא לסייע למשרדי הממשלה בפיקוח על פרויקט הרק"ל.

28 מבקר המדינה, **דוח שנתי 64א** (2013), עמ' 667 - 687.

29 מבקר המדינה, **דוח שנתי 68ב** (2018), עמ' 349 - 379.



הביקורת העלתה כי במועד סיום הביקורת, למעלה מ-20 שנה ממועד הקמת החברה, לא נחתם הסכם המסגרת בין משרדי התחבורה והאוצר לבין נת"ע אף שהממשלה הורתה בהחלטותיה מהשנים 2010 ו-2016 לפעול לחתימה על הסכם ואף שמבקר המדינה המליץ בנושא זה בדוחות הביקורת שפורסמו בשנים 2013 ו-2018. אומנם משרד התחבורה, משרד האוצר ורשות החברות חתמו על הסכם עקרונות לפעילות של חברת נת"ע ותוקפו עד 31.12.25, אולם הסכם זה מספק מענה חלקי מכיוון שנת"ע אינה צד לו ומכיוון שאין בו הנחיות מפורטות בנושאים בעלי חשיבות לפרויקט כפי שקיימים בטיטת ההסכם ההתקשרות בין הממשלה לנת"ע. כמו כן, על פי תקנות חובת המכרזים הסכם העקרונות הוא שלב מקדים להתקשרות עם חברה ממשלתית ונכללות בו רק הנחיות עקרוניות ויש להסדיר את פעילות נת"ע בהסכם מפורט יותר (הסכם המסגרת) בין משרדי התחבורה והאוצר לנת"ע.

בתשובת נת"ע ממאי 2022 (להלן - תשובת נת"ע) ציינה החברה כי היא פועלת בהתאם להחלטות הממשלה 2569 ו-1838, כזרוע הביצוע של הממשלה בכל הקשור לבניית מערכת הסעת המונים במטרופולין תל אביב. בהחלטות הממשלה הוגדר חלק מיחסי העבודה בין החברה למדינה, והחברה פועלת על פיהם. נת"ע ומשרדי התחבורה והאוצר ניהלו תהליך סדור בסופו הגיעו להסכמה על טיטת נוסח להסכם. נוסח ההסכם אושר בדירקטוריון חברת נת"ע באפריל 2019, בכפוף להערות שעלו בדיון של הדירקטוריון, ולמעשה מאז הוא ממתין לאישור נציגי המדינה. אף שההסכם טרם נחתם, הצדדים פועלים בהתאם להוראות ההסכם. נת"ע ערוכה ומוכנה לחתום על הסכם המסגרת בכל עת שתידרש.

בתשובת אגף החשב הכללי במשרד האוצר ממאי 2022 (להלן - תשובת אגף החשב"ל) צוין כי כפי שהובהר בהתייחסות האגף לדוח המבקר בנושא "חברת נת"ע - ניהול מכרזים והתקשרויות" מיולי 2017, האגף תומך בהמלצת המבקר לפעול לחתימה על ההסכם בין נת"ע לנציגי הממשלה ופועל ליישומה. בתוך כך, כפי שמוזכר בטיטת הדוח, נחתם הסכם עקרונות בין משרדי התחבורה והאוצר לרשות החברות וכן הוכנה טיטת הסכם שטרם נחתמה בשל מחלוקות שונות (להלן - טיטת הסכם המסגרת עם נת"ע), אך ההתנהלות מול נת"ע נעשית לאורה של טיטת ההסכם האמורה. לנוכח ההפעלה הקרבה של הקו האדום, הוחלט להמתין עם חתימת ההסכם עד לגיבוש נוהל מול נת"ע בכל הנוגע להיבטי ההפעלה, כך שנוהל זה יהיה חלק מהסכם המסגרת. נוהל זה נידון בימים אלו בין נציגי הממשלה, ובזמן הקרוב ידון מול נת"ע לטובת גיבוש המהיר ומיד לאחר מכן תקודם חתימת הסכם המסגרת כולו.

בתשובת רשות החברות הממשלתיות ממאי 2022 (להלן - תשובת רשות החברות הממשלתיות) צוין כי היא פעלה בהתאם לתקנות חובת המכרזים לקידום הסכם העקרונות כאמור לעיל. ומשנחתם הסכם העקרונות, על המשרד הממונה על נת"ע לפעול לביצוע ההתקשרות עימה, בהתאם לתקנות חובת המכרזים.

בתשובת משרד התחבורה והבטיחות בדרכים מיוני 2022 (להלן - תשובת משרד התחבורה) נאמר כי הוא הכין טיטת החלטת ממשלה וחווות דעת משפטית נלווית והעביר אותן לאישור משרדי הממשלה הרלוונטיים ובכלל זה משרד האוצר, משרד המשפטים ורשות החברות הממשלתיות, אולם מסיבות שאינן בשליטת משרד התחבורה טיטת החלטת הממשלה לא קודמה. עוד צוין המשרד כי מאז השתלשלות האירועים המפורטת לעיל התקיימו מערכות בחירות רבות וחילופי שרים; חילופי הנהלות בחברת נת"ע ובמשרדים הממשלתיים אשר חתמו



על הסכם העקרונות. חילופי בעלי התפקידים הבכירים כמו גם ריבוי מערכות הבחירות הקשו על קידום התהליך שהחל ואף הגיע לישורת האחרונה. משרד התחבורה החל בהליך ההתקשרות לפי תקנות חובת המכרזים, והוא שואף לקדם את הסוגיה בתקופה הקרובה.

על משרדי התחבורה והאוצר להשלים את תהליך האישור ולחתום עם נת"ע על הסכם המסגרת מפורט שיסדיר, בהתאם לעקרונות שסוכמו, את המשך פעילות נת"ע בהקמת הקווים הירוק והסגול של הרכבת הקלה והפעלת הקו האדום.

עמידה בלוחות הזמנים של הפרויקט

אתגרים בעמידה בלוחות הזמנים בפרויקטים בתחום תשתיות

פרויקטים בתחום תשתיות תחבורה במרכזי ערים צפופות הם בראש ובראשונה אתגר הנדסי וטכנולוגי מורכב. פרויקט הרק"ל בגוש דן, המשתרע על פני עשרות קילומטרים בלב מטרופולין, מציב אתגרים ייחודיים וחלקם יוצגו להלן:

התשתיות בתוואי הפרויקט: הפרויקט נטוע בסביבה אורבנית צפופה שבה תשתיות שונות המחייבות טיפול, העתקה או שדרוג כדי שיספקו את הצרכים העתידיים של אוכלוסיית המטרופולין. חלק מהתשתיות נמצאות מתחת לפני השטח ולעיתים מקומן אינו ידוע. תשתיות אלה מטופלות בידי גורמים רבים, בהם חברות תשתיות ממשלתיות, חברות מוניציפליות וחברות פרטיות. תיאום בין כלל הגורמים האלה הוא אתגר של ממש.

מגבלות האסדרה: קידום הפרויקטים בשטח מחייב עמידה בהנחיות אסדרה של גופים שונים כגון רשות עתיקות, המשרד להגנת הסביבה.

תיאום עם רשויות מקומיות ומוסדות תכנון: כאמור, קווי הרק"ל חוצים למעלה מעשר רשויות מקומיות. בהיעדר מנהלת פרויקט מטרופולינית, נת"ע וגורמים מטעמה נדרשים לתאם את העבודות עם כל אחת מהרשויות המקומיות ומוסדות התכנון הרלוונטיים. בקו האדום נדרשו היתרים מרשות הרישוי המקומית לעבודה בתוך גבולות הפרויקט ובסמיכות אליהם. בקווים הירוק והסגול שאושרו כתשתית לאומית נדרש לקבל היתרים מרשות הרישוי לתכנית לתשתית לאומית לעבודות בשטחים הסמוכים לגבולות הפרויקט. בכל מקרה נדרש תיאום הנדסי עם הרשויות המקומיות ונדרשת עמידה בחוקי העזר העירוניים. כל הדרישות האמורות מחייבות עבודה צמודה עם כל הרשויות. לעיתים היעדים והמטרות של הרשויות המקומיות אינם זהים לאלה של פרויקט הרק"ל, והאיזון בין הצרכים אורך זמן רב.

הקו האדום

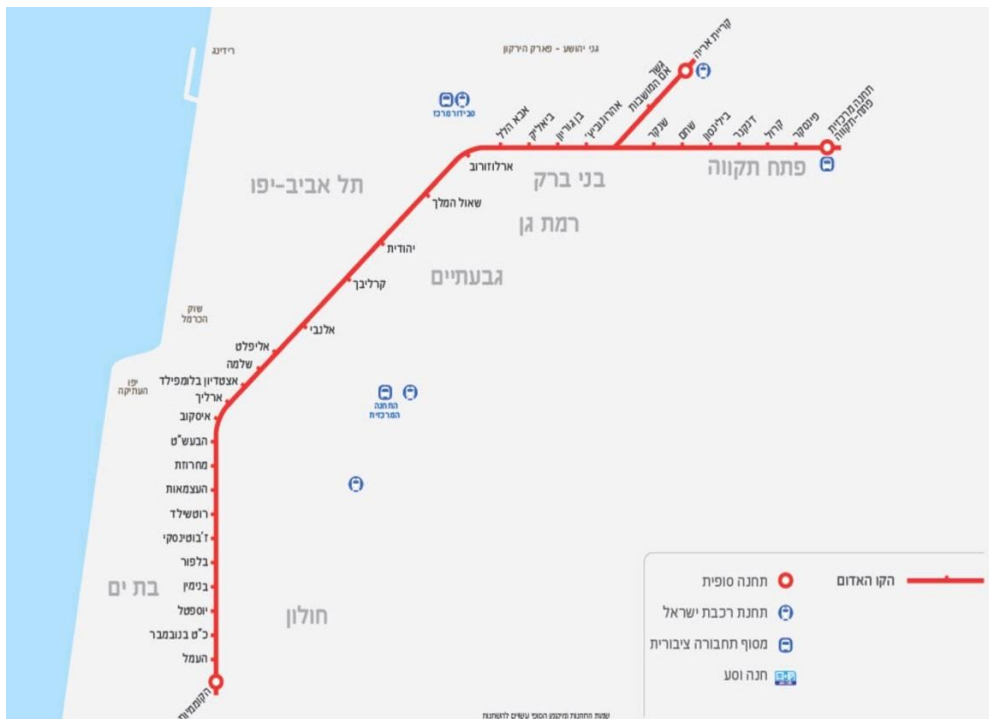
דחיות במועד הפעלת הקו

הקו האדום הוא הקו הראשון של הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב. אורך הקו 24 ק"מ ושתי שלוחותיו מחברות בין התחנה המרכזית וקריית אריה בפתח תקווה, דרך בני ברק, רמת גן ותל



אביב לבין תחנת רכבת ישראל קוממיות בבת ים. 12 ק"מ מהקו עוברים במנהרה מתחת לפני הקרקע, מפורטל שנקר בפתח תקווה הסמוך למחלף גהה ועד לפורטל אליפלט שבנווה צדק בתל אביב³⁰. בקו האדום 34 תחנות, מהן 24 במפלס הקרקע ו-10 תת-קרקעיות. על פי ההערכות של חברת נת"ע במועד סיום הביקורת (אפריל 2022), הקו יופעל ויפתח לשימוש הציבור בנובמבר 2022. התוואי העדכני של הקו מובא במפה 3 להלן.

מפה 3: תוואי הקו האדום של הרכבת הקלה בגוש דן



המקור: אתר החברת נת"ע במרשתת <https://www.nta.co.il/line/1>.

תוואי הקו אושר לראשונה על ידי הממשלה עוד באוגוסט 2000. באוקטובר 2005 קיבלה הממשלה את החלטה מספר 4329, ובה הסמיכה את חברת נת"ע להקים ולהפעיל קו רכבת קלה בשיתוף זכיין שתבחר הממשלה. במאי 2007, לאחר השלמת הליך של מכרז בין-לאומי, נחתם הסכם עם קבוצת MTS - שותפות בין חברה ישראלית וכמה חברות זרות שהוקמה לצורך המכרז. בספטמבר 2010 ביטלה המדינה את הזכייה של קבוצת MTS מכיוון שהקבוצה לא הצליחה לגייס את המימון הדרוש לפרויקט, לא הגיעה לידי סגירה פיננסית³¹ ולא החלה בעבודות בהתאם להוראות ההסכם. בדצמבר 2010 החליטה הממשלה³² שהפרויקט יבוצע על

30 פורטל הוא פתח המנהרה שבו עוברת הרכבת ממפלס הרחוב אל המפלס התת-קרקעי.

31 "סגירה פיננסית" - שלב בפרויקט PPP שבו הזכיין מגייס מימון לפרויקט וחותרם על הסכמי המימון, <https://infrastructure.pmo.gov.il/ppp-tutorial/ppp-introduction>

32 החלטת הממשלה 2569 מיום 12.12.2010.



ידי חברת נת"ע הממשלתית באמצעות התקשרויות רכש שירותים (תכנון וביצוע על ידי קבלן, כתבי כמויות והתקשרויות אחרות), וכן הוחלט על רכש טובין מקבלני ביצוע ומספקים שונים. מבקר המדינה דן בביטול הסכם הזכינות עם קבוצת MTS ובהשלכותיו על הפרויקט בדוח הביקורת שפורסם באוקטובר 2013.³³

בתשובתה הנוספת מיולי 2022 (להלן - תשובת נת"ע מיולי 2022) ציינה נת"ע כי "בין השנים 2010 - 2015, בוצעו תתי-פרויקטים לקידום זמינות להעתקת תשתיות, הכנה של פירי שילוח והכנת הדיפו לבנייה, ורק ב-2015 התקבלה ההחלטה והפרויקט יצא רשמית ופרקטית לדרך עם הקמת התחנות התת"ק והמנהור".

בהחלטתה מדצמבר 2010 הציבה הממשלה את שנת 2017 כיעד ההפעלה של הקו האדום, אולם במשך חיי הפרויקט עודכנו לוחות הזמנים כמה פעמים. לוח 3 להלן מציג את ריכוז האירועים המרכזיים בחיי הפרויקט בשנים 1997 עד 2021.

לוח 3: הקמת הקו האדום - אירועים מרכזיים, 1997 - 2021

מועד האירוע	מהות האירוע
1997	חברת נת"ע החלה לפעול
1998	אישור תמ"א 23 א' - תוכנית מתאר ארצית למערכת תחבורה עתירת נוסעים במטרופולין תל אביב.
אוקטובר 2005	הממשלה הסמיכה את נת"ע לפעול בשם המדינה ולבצע את הפרויקט בשיטת PPP יחד עם זכיין שייבחר.
דצמבר 2010	לאחר שבוטלה התקשרות PPP עם הזכיין הטילה הממשלה על מת"ח ונת"ע להשלים את הקמת הקו עד 2017.
אוקטובר 2011	עדכון מועד השלמה לדצמבר 2017**
אוגוסט 2012	עדכון מועד השלמת הקו ל-2018.
אוקטובר 2013*	עדכון מועד השלמת הקו לאוקטובר 2021.
אוגוסט 2015	תחילת עבודות ההקמה בשטח.
אוגוסט 2020	עדכון מועד הפעלת הקו לנובמבר 2022.
אוקטובר 2021	הרכבת הקלה השלימה לראשונה הרצה לכל אורך הקו.

* במהלך שנת 2013 נעשו בנת"ע שני עדכונים נוספים: מועד ההשלמה הצפוי נדחה לספטמבר 2020 ולאחר מכן לאפריל 2021, אולם אושר רק עדכון מועד סיום הפרויקט לאוקטובר 2021. דחייה נוספת לנובמבר 2022 אושרה באוגוסט 2020.

** המועד הקודם שנקבע על ידי נת"ע היה אוגוסט 2017.



בתשובת נת"ע צוין כי בפועל, מרגע קיבוע גרסת לוחות הזמנים בשנת 2013, מועד הפעלת הקו נדחה רק פעם אחת בשנת 2020 ב-13 חודשים.

נמצא כי נת"ע דחתה שש פעמים לפחות את מועד השלמת הקמת הקו האדום לתקופה מצטברת של חמש שנים בקירוב. בדצמבר 2010 הנחתה הממשלה את נת"ע לסיים את הפרויקט בשנת 2017; באוקטובר 2011 נדחה מועד השלמת הפרויקט לדצמבר 2017; באוגוסט 2012 נדחה מועד השלמת הפרויקט לשנת 2018; באוקטובר 2013 נדחה מועד השלמת הפרויקט לאוקטובר 2021 (לאחר שתי דחיות נוספות שביקשה נת"ע במהלך 2013 להפעלה בספטמבר 2020 ובאפריל 2021 אשר לא הגיעו לכדי אישור ועדת ההיגוי), ובאוגוסט 2020 שוב נדחה מועד השלמת פרויקט הקו האדום, ומועד הפעלתו נקבע לנובמבר 2022.

עוד מסרה נת"ע בתשובתה ממאי 2022 ובתשובה נוספת מיולי 2022 כי בשנת 2012 מנהל הפרויקט בעזרת צוות ניהולי בחן לעומק את לוחות הזמנים. בשנת 2013 החל התכנון להתקדם לשלב התכנון המפורט, ב-2014 חברת נת"ע בנתה שדרה ניהולית המסוגלת להתמודד עם מורכבות הפרויקט וגודלו ורק באוגוסט 2015 החלו עבודות הבינוי המשמעותיות של הפרויקט באופן שמשפיע על ציבור משתמשי הדרך עם ההקמה של 10 התחנות התת-קרקעיות במקביל באזור הצפון בישראל. סיבותיה של הדחייה בשנת 2020 הוצגו ואושרו בוועדת ההיגוי באוקטובר של אותה שנה. נת"ע ציינה כי הסיבה העיקרית לדחייה היא השפעת מגפת הקורונה שהביאה לפגיעה קשה ביכולת הבאת צוותי עבודה ומומחים מחוץ לישראל, לבעיות שינוע, לבעיות אספקה של חומרים עקב סגירת מפעלים באירופה, להשבתת צוותי עבודה כתוצאה מבידודים וכיו"ב.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי גם בעולם קיימות דחיות של מועד ההפעלה בפרויקטים בתחום תשתיות. עוד צוין כי בין הסיבות לדחיות בלוחות הזמנים והתייקרויות בפרויקטים בישראל הם קושי בשיתוף הפעולה עם הרשויות המקומיות וקושי בתיאומי התשתיות, כפי שמפורט בהמשך דוח זה.

בתשובת רשות החברות הממשלתיות צוין כי במודלי התגמול שאושרו לנת"ע בשנים האחרונות, נמדדת החברה, בין השאר, לפי התקדמותה בתוכנית העבודה, לפי העמידה בדיוק התזרימי ולפי העמידה בתקציב. כדי לתת לחברה תמריץ נוסף לעמוד במועד ההפעלה שנקבע, החליטה הרשות בשנת 2022 לקבוע יעד בעלים מיוחד אשר עמידה בו תזכה את העובדים הבכירים בתוספת לתגמול השנתי אם הקו האדום יופעל עד לחודש נובמבר 2022.

בתשובת משרד התחבורה צוין כי התקדמות הפרויקט, על כל תכולתו בקווים האדום, הירוק והסגול, ידעה תמורות רבות במהלך השנים, לרבות בשנים האחרונות שבהן נקלעה מדינת ישראל למציאות שלטונית מורכבת. בחירות מרובות, חילופי שרים, חילופי מנכ"לי המשרדים, כל אלו הקשו את קידום התהליכים והבאתם למיצוי ולסיום. כפי שצוין בדוח, העבודה על פרויקט הרק"ל בגוש דן, בייחוד על תכנון הקו האדום וביצועו, נמשכת כבר זמן רב. משרד התחבורה וחברת נת"ע הפיקו לקחים רבים מפרויקט הקו האדום, גם באופן התקצוב, גם בלוחות הזמנים שנקבעו לפרויקט וגם באסטרטגיית הרכש והמכרזים של פרויקטים אחרים כמו קו הרק"ל הירוק, קו הרק"ל הסגול, קו הרק"ל נופית³⁴ ואף פרויקט המטרו.

34 "נופית" הוא קו רכבת קלה עתידי בין חיפה לנצרת.



ניהול ידע - ניהול ותייעוד לוחות הזמנים

ניהול לוחות הזמנים בנת"ע נעשה באמצעות מערכת ייעודית. נתוני פלט הנתונים של מערכת לוחות הזמנים של נת"ע מלמדים כי לשיטתה נעשו בלוחות הזמנים לא פחות מ-18 עדכונים, ושישה מהם משפיעים על מועד השלמת הקו. העדכון האחרון נעשה באוגוסט 2020³⁵, ומועד השלמת הקו נקבע לנובמבר 2022. לפני כן עודכן מועד השלמת הקו באוקטובר 2013 ונקבע אז לאוקטובר 2021.

לוח 4 להלן מציג את רשימת העדכונים כפי שהיא מתועדת במערכת לוחות הזמנים של נת"ע.

לוח 4: ההיסטוריה של לוחות הזמנים המתועדת במערכת לוחות הזמנים של נת"ע

מועד ההפעלה	שם הגרסה של לוחות הזמנים	תאריך העדכון	סדר
אוגוסט 2017	3	15.9.10	1
אוגוסט 2017	4	18.1.11	2
אוגוסט 2017	5	19.6.11	3
דצמבר 2017	6A	10.10.11	4
דצמבר 2017	6C	24.1.12	5
אוגוסט 2018	7E	2.7.12	6
ספטמבר 2020	8E	4.4.13	7
אוגוסט 2020	8F	17.7.13	8
אפריל 2021	9.1	19.8.13	9
אוקטובר 2021	10.2	20.10.13	10
אוקטובר 2021	10.3	7.7.14	11
אוקטובר 2021	10.4	30.9.14	12
אוקטובר 2021	10.5	1.10.15	13
אוקטובר 2021	10.6	1.7.16	14
אוקטובר 2021	10.7+10.7A	1.3.17+1.5.17	15
אוקטובר 2021	10.8	3.3.18	16
אוקטובר 2021	10.9	מרץ 2019	17
נובמבר 2022	11.01	אוגוסט 2020	18

על פי נתוני פלט הנתונים מתוך מערכת לוחות הזמנים של נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.



משרד מבקר המדינה מציין כי לא נמצאו כלל המסמכים המתעדים את תהליכי האישור של חלק מהשינויים שנעשו בלוחות הזמנים. עוד עלה כי בנת"ע ובמשרד התחבורה יש קושי באיתור חלק מהמסמכים הנוגעים לעדכוני לוחות הזמנים. נת"ע הסבירה כי עדכונים שבוצעו לפני למעלה משבע שנים מתויקים בעותק פיזי בארכיון החברה ולא באמצעים דיגיטליים המאפשרים שליפה מהירה. מעיון בפרוטוקולים ובסיכומי הדיונים של ועדת ההיגוי של הפרויקט ושל צוותי העבודה בנת"ע ובמשרד התחבורה והאוצר ובפגישות עם הצוות המקצועי והניהולי בנת"ע עלה, כי בעלי תפקידים מרכזיים בנת"ע ממלאים את תפקידיהם תקופה קצרה יחסית.

הביקורת העלתה כי תיעוד העדכונים שנעשו בלוחות הזמנים בשלבים מוקדמים של הפרויקט אינו שלם. בידי הצוות הנוכחי של נת"ע לא מצויים כל המסמכים שביססו את הדחיות בלוחות הזמנים ואת אישורי הדחייה. משרד מבקר המדינה מציין כי בפרויקטים הנמשכים לאורך שנים רבות נודעת חשיבות רבה לניהול תקין של הידע והדבר מקבל משנה תוקף לנוכח התחלופה בצוותים בדרג המקצועי והניהולי של הפרויקט.

בתשובתה מסרה נת"ע כי יש בחברה מערכת לניהול ידע, והגרסאות נשמרות בה במקביל לשמירה חלקית של עותקים קשיחים. בשנת 2013 הוחלפה המערכת, דבר המקשה על שליפת מסמכים ישנים. בתשובה נוספת למשרד מבקר המדינה ביוני 2022 העבירה נת"ע את פירוט השינויים בלוחות הזמנים שבוצעו בשנים 2012 - 2013. משרד מבקר המדינה מציין כי במסמכים שהועברו לא נמצאו מלוא האישורים לשינויים האמורים.

משרד מבקר המדינה ממליץ לחברת נת"ע לכלול במערכת ניהול ידע ממוחשבת של החברה את המסמכים בעלי חשיבות מהשנים הקודמות, כך שיתאפשרו תיעוד שיטתי ושליפה מהירה של המסמכים. בדרך זו יטוּב ניהול הידע בחברת נת"ע והדבר יתרום לביצוע הליכי למידה והפקת לקחים מהחלטות עבר. כמו כן, משרד מבקר המדינה ממליץ כי משרד התחבורה יפעל להטמעת מערכת מידע כוללת לניהול פרויקטים בחברות התשתית בתחום התחבורה בכלל ובנת"ע בפרט, בייחוד לנוכח התחלופה של הצוותים המקצועיים והבכירים בנת"ע והחשיבות שבשימור המידע על פרויקטים. עוד מומלץ לשקול לשלב במערכת מודול מקוון לדיווחים למשרד התחבורה בפורמט אחיד לכלל חברות התשתית.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי סוגיות שימור הידע וכללים לניהולו במשרד התחבורה ייבחנו בעקבות המלצת המבקר.

הסיבות לדחייה בלוחות הזמנים בשנים 2012 - 2022

1. **היעדר מקדמי ביטחון לעיכובים בקביעת לוחות זמנים:** בגרסת לוח זמנים 7E מיולי 2012, שהתבססה על הערכות המבוססות על רמת התכנון שהיה באותו מועד לחברת נת"ע, הוצגה הדחייה המשמעותית הראשונה של לוחות הזמנים שבהחלטת הממשלה מ-2017 לאוגוסט 2018. כחודש לאחר פרסום לוח זמנים 7E העריכה חברת הבקרה³⁶ כי לוח הזמנים אינו סביר מכיוון שלא הניחו בו מקדמי ביטחון לעיכובים אפשריים. לפי חברת

36 חברת הבקרה שמעסיק משרד התחבורה כחלק ממנגנון הפיקוח שלו על הפרויקט. החברה מגישה למשרד התחבורה דוחות רבעוניים.



הבקרה, לא הייתה הרבה אף לפעולות שבנתיב הקריטי של הפרויקט. יתר על כן, משך הפעולות קוצר וקצב ההתקדמות המשוער בפעולות אחרות היה גבוה מדי על פי החישובים.

2. **שינויים במכרזים להקמת התחנות:** בגרסת לוח זמנים 8E מאפריל 2013 נדחה מועד השלמת הקו לספטמבר 2020. הסיבות העיקריות לדחייה זו היו: שינויים בשיטת הקמת התחנות התת-קרקעיות ("קופסאות") במסגרת פרויקט המנהור ובניית התחנות בקופסאות כמכרז נפרד; מעבר למכרז אחד בתחנת קרליבך במקום שלושה מכרזים קטנים יותר; פיצול מכרז מערכות הרכבת (SDAG) לשלושה מכרזים ועקב כך התארכות הליך המכרזים לשנתיים במקום שנה; דחיות בביצוע המסילה הטורקית³⁷, פורטל שנקר ותחנת אם המושבות.

3. **דחייה והארכה של מועדי המכרזים:** בגרסת לוח זמנים 9.1 שהציגה נת"ע באוגוסט 2013 נדחה מועד השלמת הקו לאפריל 2021. הסיבות העיקריות שצינו לדחייה זו היו: הארכת הפעילות לקידום הזמינות למקטע הקו שעובר בתוואי המסילה הטורקית הישנה בשבעה חודשים בקירוב; דחייה של פרסום המכרז למסילה הטורקית והארכת הליך המכרז שגרמו לדחייה בקבלת צו התחלת העבודה; הארכה של משך מכרז פורטל הדיפוי³⁸ ודחיית מתן צו התחלת העבודה בארבעה חודשים בקירוב; שינוי המועד של תחילת הספקת קרונות בשבעה חודשים בקירוב.

4. **הוספת מקדמי ביטחון, עדכונים בלוח הזמנים לחפירת פירים ודחייה ברכש קרונות:** בגרסת לוח זמנים 10 מאוקטובר 2013 - כחודשיים לאחר הצגת לוח זמנים 9.1 - נעשה עדכון נוסף בלוח הזמנים ולפיו נדחה סיום הפרויקט לאוקטובר 2021. הסיבה העיקרית לדחייה הייתה הוספת מקדמי ביטחון ללוחות הזמנים. עודכנו גם לוחות הזמנים לחפירת פירים למנהור, נדחתה תחילת העבודות בתחנת אם-המושבות ובדיפוי, וחלה דחייה קלה נוספת ברכש הקרונות³⁹.

5. **עדכון הצפי לתקופת הבדיקות, האינטגרציה וההרצות, עיכובים בהשלמת שלד תחנות תת-קרקעיות ומחסור בעובדים עקב משבר הקורונה:** לוח זמנים 11 (הוצג באוגוסט 2020 והוא המעודכן ביותר במועד סיום הביקורת) קובע כי הקו האדום יופעל בנובמבר 2022. לוח הזמנים אושר על ידי ועדת ההיגוי באוקטובר 2020. בין המשימות שנתרו לביצוע במועד אישור לוח הזמנים צוינו עבודות ההתקנה של מערכות בתחנות התת-קרקעיות, הכשרות צוותים להפעלת המערכת והיערכות להרצה מוקדמת. בין הגורמים לסיכונים המרכזיים הוצגו: אישורים מטעם רשות הכבאות, מטעם פיקוד העורף ומטעם גורמי חירום נוספים; תיאומים עם חברות תשתית; עמידה בלוחות זמנים של התקנת המערכות בקו ובתחנות. גם המשך התפרצות נגיף הקורונה אשר, על פי העדכון שמסרה נת"ע לוועדת ההיגוי, כבר הביא לעיכובים בפרויקט לנוכח המחסור בעובדים ובחומרים, הובא בחשבון כסיכון לפרויקט. נוסף על הסיכונים האמורים הצביעה חברת הבקרה על

37 מקטע הקו האדום בתל אביב-יפו, המכונה "תוואי המסילה הטורקית", נמשך בין פיר הרצל במזרח לרחוב קויפמן במערב. המקטע נקרא כך משום שהוא עובר בתוואי של קו הרכבת מיפו לירושלים שהוקם בימי השלטון העות'מאני בארץ ישראל בסוף המאה התשע-עשרה.

38 דיפו: מרכז התחזוקה והתפעול של הרכבת הקלה.

39 לוח זמנים זה עודכן כמה פעמים (גרסאות ביניים 10.2 עד 10.9), אך המועד המשוער להפעלת הפרויקט לא שונה במשך קרוב לשבע שנים, עד קבלת לוח זמנים 11 באוגוסט 2020.



סיכונים אפשריים נוספים ובהם בהסכמי פשרה עם קבלנים על המשך העבודות והתשלומים שבאותו מועד טרם הושלמו ומורכבות מובנית של חלק מהמשימות שנותרו בביצוע. חברת הבקרה הביעה ספק אם ייעשו ההרצות המוקדמות לפי לוח הזמנים הקיים ואף הביעה חשש מדחייה נוספת של הפעלת מלוא הקו במועד הנקוב, נובמבר 2022. ועדת ההיגוי קיבלה את ההתייחסויות של נת"ע להערות חברת הבקרה, וכאמור אישרה את לוח הזמנים 11.

בתשובתה ציינה נת"ע כי היא מבצעת איזון תמידי בין הרצון להשלים את הפרויקט בזמן הקצר ביותר לרווחת המשק והתושבים לבין הרצון להשלים את הפרויקט על הצד הבטיחותי והאיכותי ביותר. במועד העברת התשובה מנת"ע הפרויקט נמצא בעיצומו של שלב הבדיקות, והחברה עושה את מרב המאמצים שלא יהיה צורך בהארכה של שלב זה. החברה החלה את שלב ההרצות המוקדמות בהתאם ללוח הזמנים שהתחייבה עליו בפני נציגי המדינה (מאי 2021), וזאת בשונה מהערכתה של חברת הבקרה בנושא. עוד ציינה נת"ע בתשובתה כי היא מעסיקה מומחים וגורמים בין-לאומיים בעלי ניסיון לטובת הערכה מושכלת של משכי הביצוע והבדיקות.

עיון בדוח של חברת הבקרה לרבעון השלישי של 2021 שנערך בנובמבר 2021, מעלה כי נחתם הסכם פשרה עם קבלן המערכות וכי בעקבות ההסכם ניכרת האצה בקצב העבודות. עם זאת העריכה חברת הבקרה כי על פי נתוני נובמבר 2021, קיים סיכון של דחייה בארבעה חודשים בלוחות הזמנים של הפרויקטים, בדומה לאשר עלה בוועדת ההיגוי באוקטובר 2020. גם במקרה זה, בדומה למקרה של עדכון אומדן העלות של הקו האדום שנעשה ביולי 2012, חלקה נת"ע על הערכתיה של חברת הבקרה.

בדוח של חברת הבקרה לרבעון השלישי של 2021 צוין כי העיכובים במהלך חיי הפרויקט חלו בביצוע של מספר לא מבוטל של מכלולים שונים של הקו. בדוח צוינו העיכובים המרכזיים בלוחות הזמנים לפי תכולות הפרויקט, והם מוצגים בלוח 5.

לוח 5: הקמת הקו האדום - תכולות שבוצעו בחריגה מלוחות הזמנים

התכולה	מועד ההשלמה המתוכנן	מועד ההשלמה בפועל / הצפוי	החריגה בלוחות הזמנים (בחודשים)	שיעור החריגה בלוחות הזמנים	הערות*
פורטל שנקר	6/2017	10/2018	16.1	48%	
תחנת ארלזורוב	2/2019	6/2020	16.0	36%	
תחנת בן גוריון	12/2019	3/2021	15.1	32%	
תחנת קרליבר	5/2020	7/2021	14.3	24%	
פירי שילוח	7/2014	9/2015	13.7	40%	



התכולה	מועד ההשלמה המתוכנן	מועד ההשלמה בפועל / הצפוי	החריגה בלוחות הזמנים (בחודשים)	שיעור החריגה בלוחות הזמנים	הערות*
מקטע עילי מזרחי מערכות	7/2021	8/2022	13.6	70%	עדיין בביצוע
מערכות במנהרות	7/2021	8/2022	13.6	49%	עדיין בביצוע
מקטע עילי דרומי מערכות	7/2021	8/2022	13.6	44%	עדיין בביצוע
דיפו	7/2021	8/2022	13.5	37%	עדיין בביצוע
מערכות	8/2021	8/2022	13.1	32%	עדיין בביצוע
מיזוג אוויר	8/2021	8/2022	12.9	36%	בביצוע, להערכת חברת הבקרה יסתיים ב- 8/22
גמרים בתחנות קבלן א'	8/2021	8/2022	12.4	40%	עדיין בביצוע
מנהרות ציר 8	9/2021	8/2022	11.4	90%	עדיין בביצוע

על פי דוח חברת הבקרה לרבעון השלישי של 2021, בעיבוד משרד מבקר המדינה. * ההערות מתארות את המצב במועד עריכת דוח חברת הבקרה, נובמבר 2021.

הלוח מראה כי סיום של 12 חבילות עבודה התעכב ב-12 חודשים ויותר. יצוין בהקשר זה כי חברת הבקרה דיווחה על עמידה בלוחות זמנים ב-31 מכלולים בסך הכול. לפיכך דחייה של שנה ויותר חלה לכל פחות ב-39% ממכלולי הפרויקט.

עוד עולה כי על פי לוחות הזמנים המעודכנים למועד עריכת הדוח של חברת הבקרה, נדחה צפי הסיום של שבע תכולות לאוגוסט 2022, שלושה חודשים בלבד ממועד ההפעלה המסחרית הצפויה. בין התכולות האלה מערכות חיוניות להפעלת הרק"ל.

נת"ע מסרה בתשובתה כי סיום התכולות המתוכנן לאוגוסט 2022 - מועד המסירה למפעיל - מביא בחשבון גם את כל הליכי הבדיקות, האישורים וההיתרים הנדרשים לפני המסירה למפעיל.



נמצא כי לדחיות בלוחות הזמנים של פרויקט הקמת הקו האדום שנעשו ביוזמת נת"ע סיבות רבות ובהן: היעדר מקדמי ביטחון לעיכובים בקביעת לוחות הזמנים; שינויים במכרזים להקמת התחנות; דחייה והארכה של מועדי המכרזים; הוספת מקדמי ביטחון, עדכונים ללוח"ז ביצוע הפירים ודחייה ברכש קרונוות; עדכון צפי תקופת הבדיקות וההרצה, דחייה בהשלמת שלדי התחנות התת-קרקעיות, והחל משנת 2020 גם עיכובים עקב מחסור בכוח אדם בעקבות משבר הקורונה.

נת"ע מסרה בתשובתה כי לאורך הפרויקט ובפרט מגרסה 10 של לוח הזמנים מאוקטובר 2013, מוקמו מקדמי ביטחון בין חבילות העבודה ואלה למעשה נצרכו תוך כדי ביצוע הפרויקט. לא ניתן בכל פעם להוסיף עוד מקדמי ביטחון בלי לדחות את מועד סיום הפרויקט. הוספת מקדמי ביטחון, ודחייה נוספת מראש של מועד הסיום, עלולות ליצור אפקט שלילי של שאננות ופחות רצון לקדם את העבודות במהירות האפשרית. כמו כן, ניהול של מקדמי ביטחון צריך להתייחס למועדים החוזיים של ההתחלה והסיום של חבילות עבודה עוקבות, ולא ניתן לקחת מקדמים מיותרים בין חבילות עבודה שעלולים לעכב את הפרויקט לשווא. על כן השתדלה נת"ע לא לדחות את מועד הפעלת הקו בעבור כל דחייה, גם אם היא בנתיבים הקריטיים בפרויקט, ולמצוא תוכניות הפחתה בעיכובים ותוכניות האצה כדי לקדם את הפרויקט ולהתגבר על העיכובים. ניהול נכון של הפרויקט דורש התמודדות עם העיכובים ומציאת פתרונות לקיצור לוחות הזמנים.

הביקורת העלתה כאמור כי 39% מהמכלולים בקו האדום בוצעו או צפויים להתבצע באיחור של 12 חודשים ויותר, וכי עבודות ב-22% מהמכלולים ובהם מכלולים חיוניים לעבודת הרק"ל צפויות להסתיים שלושה חודשים לפני המועד המתוכנן להפעלת הקו. עיכוב זה עלול להקשות את ביצוע בדיקות הקבלה של הפרויקט ומסירתו למפעיל אם לא ישתנה המועד להפעלה המסחרית.

משרד מבקר המדינה ממליץ כי נת"ע תתכנן את לוחות הזמנים של הקווים הבאים, הירוק והסגול כך שהשלמת המכלולים השונים תסתיים במועד המאפשר פרק זמן מספיק לביצוע בדיקות קבלה ומסירת הקווים למפעילים עתידיים מבעוד מועד.

בתשובתה ציינה נת"ע כי בחברה מפיקים לקחים מהקו האדום ומיישמים אותם בקו הירוק, בקו הסגול ולקראת הקמת המטרו העתידי.

מחלוקות בין נת"ע לבין חברת הבקרה על לוחות הזמנים

כאמור, חברת הבקרה הביעה חשש מדחייה נוספת של הפעלת הקו במלואו במועד הנקוב, נובמבר 2022. כמו כן העלתה הביקורת כי לגבי ארבעה מכלולים הנתונים בשלב הביצוע, אין התאמה בין לוחות הזמנים שהציגה נת"ע לבין ההערכות של חברת הבקרה. על פי ההערכות של חברת הבקרה, העבודות במכלולים אלה יסתיימו בין חודשיים לארבעה חודשים מאוחר יותר מכפי שדיווחה חברת נת"ע. לוח 6 להלן מציג את אי-ההתאמות בין שני הגופים.



לוח 6: הקמת הקו האדום - אי-התאמות בין לוחות הזמנים של נת"ע לבין ההערכות של חברת הבקרה מטעם משרד התחבורה

התכולה	מועד ההשלמה לפי לוחות הזמנים של נת"ע	מועד ההשלמה לפי ההערכות של חברת הבקרה
גמרים - תחנות קבלן ב'	25.5.22	25.7.22
מעליות ודרגנועים	25.5.22	27.7.22
מיזוג אוויר ואוורור	27.4.22	25.8.22
קבלן איתות	31.5.22	30.8.22

על פי דוח חברת הבקרה לרבעון השלישי, 2021.

באוגוסט 2021 העבירה חברת הבקרה למשרד התחבורה מכתב ובו פירטה עשרה נושאים שעלולים, לדעתה, לסכן את העמידה בלוחות הזמנים של פתיחת הקו לשימוש מסחרי בנובמבר 2022. עם הנושאים שעלו נמנים: השלמת צי הציוד הנייד (קרונות), השלמת מערכת האיתות, תוכניות בטיחות, תיאום עם כוחות הביטחון וההצלה (לרבות תרגילים) ותהליך העברת המערכים לגוף המפעיל. חברת הבקרה ציינה במכתבה כי בסיכומו של דבר העיכובים האמורים וסיכונים נוספים שפירטה במכתבה עלולים יחדיו לגרום לדחייה נוספת של ארבעה עד שישה חודשים בהפעלת הקו האדום.

באוקטובר 2021 בתשובתה על המכתב של חברת הבקרה כתבה חברת נת"ע כי היא ערה לסיכונים שעלו במכתב וכי היא פועלת למזעורם ולעמידה בלוחות הזמנים שאושרו לקראת ההפעלה המסחרית של הקו האדום בנובמבר 2022.

על פי הנתונים שהעבירה נת"ע למשרד מבקר המדינה ביוני 2022, הציוד הנייד התקבל ונמצא בעיצומו של שלב התקנות המערכות השונות; מערכות איתות הותקנו על פי המתוכנן; הושלמו ההתקנות של מערכות קריטיות וכ-99% מתיעוד מאפייני המערכות האלה. על פי מצגת נת"ע אשר מציגה את התיאום עם כוחות הכיבוי וההצלה, הקו נמצא בעיצומו של שלב אישורי כוחות כיבוי והצלה לתחנות ולתשתיות של הקו, התרגיל המסכם מתוכנן לחודש אוקטובר 2022 ואישור הכבאות לאכלוס מתוכנן לנובמבר 2022. עם זאת יצוין כי בעבר התממשו חלק מהערכות של חברת הבקרה⁴⁰.

בתשובת נת"ע צוין כי מתוך הנושאים שעליהם התריעה חברת הבקרה, לא התממש עד מועד מתן התגובה אף עיכוב משמעותי, ובין היתר: הקרונות הגיעו לארץ ועברו את ההתאמות הנדרשות, והם נבדקים במקביל לביצוע הבדיקות של מערכות הקו ובמקביל להכשרת הנהגים; התקנת מערכת האיתות הושלמה; ותיעוד ההתקנות הושלם ב-95% בקירוב. עוד מסרה חברת נת"ע כי חוסר הסכמות בינה לבין חברת הבקרה נובע בעיקר מהערכה שונה לגבי סבירות התממשות הסיכונים ועוצמתם ומנקודות מבט שונות של גוף מבקר מול גוף מבוקר - נת"ע

40 ראו בפרק "הקו הסגול", בתת-פרק "עיכובים במקטעים נוספים".



בהיותה גוף ביצוע מבוקר קובעת יעדים ריאליים אך שאפתניים, ואילו חברת הבקרה ממליצה להתחייב ליעדים שמרניים.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי לנוכח הערות חברת הבקרה ולנוכח הדיונים בוועדת ההיגוי, להערכת האגף יידרש מאמץ ניכר לפתוח את הקו האדום במועד. לפי עמדת האגף, פתיחת הקו בצורה מלאה צריכה לכלול את כלל הפעולות הללו: מסירת כלל הנכסים לידי המפעיל, ביצוע כלל הבדיקות ובכלל זה העלאה והורדה של נוסעים בכל התחנות ותשלום דמי נסיעה מצד הנוסעים. הקו האדום צריך להיפתח רק לאחר שיינקטו כלל הצעדים הנדרשים למוכנותו להפעלה ברמת השירות הטובה ביותר. פתיחת הקו ללא ביצוע כלל הבדיקות, תוך התפשרות על איכות התפעול, יכולה להביא לפגיעה ניכרת באמון הציבור ולגרום נזק ארוך טווח לשימוש בתחבורה ציבורית בכלל ובקו האדום של ר"ל בפרט. פתיחה מהירה ולא שלמה עלולה להביא יותר נזק מתועלת. במטרה לעמוד בלוחות הזמנים, ועדת ההיגוי מתכנסת באופן תדיר ועוקבת אחר התקדמות הקמת הקו. נוסף על ישיבות ועדת ההיגוי, מתקיימות ישיבות תקופתיות בין גורמי המקצוע במשרדי התחבורה והאוצר לבין חברת נת"ע בנושא ההיערכות והמוכנות לפתיחת הקו להפעלה מסחרית. לדעת אגף התקציבים, ייתכן שהדרך הטובה ביותר לפתוח את הקו במועד תוך שמירה על איכות השירות היא לפתוח אותו באופן חלקי ונכון להיערך גם לכך.

בתשובת אגף החשכ"ל נמסר כי חברי ועדת ההיגוי מודעים לחשש שמעלה חברת הבקרה, וזאת בניגוד לעמדתה של נת"ע. ועדת ההיגוי ביקשה מנת"ע ומחברת הבקרה להמשיך ולקיים שיח ביניהן כדי להגיע להבנה בקשר ללוחות הזמנים.

בתשובת משרד התחבורה נמסר כי המשרד וחברת נת"ע עושים את מרב המאמצים הנדרשים כדי לעמוד בלוחות הזמנים להפעלת הקו. חברת הבקרה מציפה למשרד ולמקבלי ההחלטות בממשלה חששות ופערים שהיא מזהה בקצב התקדמות השלמת העבודות ובקצב הבדיקות בפרויקט. משרד התחבורה מקיים על כך דיונים שוטפים עם הנהלת נת"ע, אשר בטוחה בעמידתה בלוחות הזמנים.

הביקורת העלתה כי ועדת ההיגוי העליונה שהתכנסה ב-26.10.21, לאחר המענה של חברת נת"ע לחברת הבקרה, הדגישה את החשיבות של עמידה בלוחות הזמנים למען המשק ולמען האזרחים, והנחתה כי נת"ע וחברת הבקרה יגיעו ללוחות זמנים מוסכמים.

עם זאת, נמצא כי אין הסכמה בין נת"ע לבין חברת הבקרה על לוח הזמנים להפעלה של הפרויקט. משרד מבקר המדינה מציין כי עצם היעדר ההסכמה בין שני גורמים מקצועיים בכירים על לוחות הזמנים של הפרויקט, שנה בלבד לפני מועד ההפעלה המשוערת, מעלה ספק בדבר היכולת לעמוד בלוחות הזמנים.

משרד מבקר המדינה ממליץ כי עד ההפעלה המסחרית של הפרויקט יפעלו מת"ח, נת"ע וחברת הבקרה בשיתוף פעולה, ויבחנו לעיתים קרובות כיצד ניתן המענה על הסוגיות שציינה חברת הבקרה ואם ניתן לפעול להקדמת לוחות הזמנים או לכל הפחות לעמוד בלוחות הזמנים שנקבעו. עוד ממליץ משרד מבקר המדינה כי בצד הפעולות שנועדו לעמידה בלוחות הזמנים, יוודאו נת"ע ומשרד התחבורה כי הקו ייפתח לאחר שיינקטו כלל הצעדים הנדרשים כדי לוודא כי כל מערכותיו תקינות ומוכנות להפעלה.



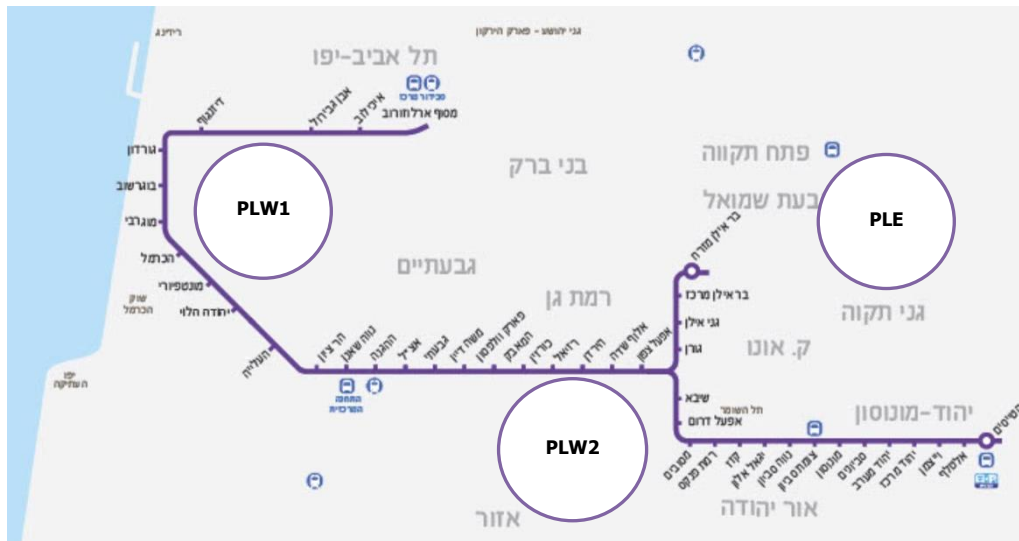
הקו הסגול

באוגוסט 2016 הטילה הממשלה על משרד התחבורה ועל חברת נת"ע להקים את הקו הסגול ואת הקו הירוק. הממשלה קבעה כי השלב הראשון של הפרויקט, המכונה "אינפרא 1"⁴¹, ינוהל על ידי נת"ע והשלב השני של הפרויקט, המכונה "אינפרא 2"⁴², יבוצע על ידי זכ"ר.

הממשלה לא קבעה בהחלטתה יעד למועד הפעלת הקווים. משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד התחבורה לפעול לשילוב לוחות הזמנים ומגננוני פיקוח עליהם בהחלטות הממשלה על פרויקטים בתחום התחבורה.

על פי התכנון, הקו הסגול הוא הקו השני שיופעל במטרופולין תל אביב. הוא יכלול 27 ק"מ של מסילות עיליות ויהיו בו 43 תחנות. הקו יעבור מתחנת הטייסים ביהוד-מונוסון עד מסוף ארלוזורוב בתל אביב, דרך אור יהודה, רמת גן וגבעתיים. נוסף על כך יוקם מקטע של כשלושה ק"מ ובו שלוש תחנות שיחבר את אוניברסיטת בר אילן ואת גבעת שמואל אל הקו. לקו שלושה מקטעים ו-28 תתי-מקטעים. מפה 4 מציגה את הקו הסגול ואת מקטעיו העיקריים.

מפה 4: מקטעים של הקו הסגול



על פי נתוני נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

41 אינפרא 1 - עבודות לקידום זמינות תוואי המסילה לקראת התקנות של מערכות הרכבת בו. שלב העבודות הזה כולל העתקת תשתיות ופיתוח הנוף וכן עבודות הנדסה אזרחית - מבני דרך וסלילת כבישים.

42 אינפרא 2 - תכנון, רישוי, הקמה ותחזוקה של כלל מערכות הרכבת כולל מסילה, מולטיטובולר (תשתית לתקשורת וכבלים ברק"ל), חשמול, חדרים טכניים, תקשורת, דיפו וציוד נייד.



עיכובים בפינוי כפר שלם ובפרסום הזכיין שנבחר לביצוע פרויקט ה-PPP

בספטמבר 2018 הציגה נת"ע למשרד התחבורה תוכנית עבודה להקמת הקווים הסגול והירוק, ולפיה עבודות הקמת הקו הסגול יבוצעו בשנים 2018 - 2025 ועבודות הקמת הקו הירוק יבוצעו בשנים 2019 - 2025. עלה כי בפברואר 2020 הגישה חברת נת"ע בקשה לדחיית מועד ההפעלה של הקו הסגול למרץ 2026. בבקשתה צוין כי הסיבה לכך היא דחיית ההכרזה על הזכיין לביצוע פרויקט ה-PPP מיוני 2020 לדצמבר 2020. בדברי ההסבר לבקשתה ציינה נת"ע כי העיכוב של כחצי שנה בפרסום הזכיין יגרום לדחייה מצומצמת יותר בלוחות הזמנים, בין היתר בזכות העבודות הנעשות במקביל במקטעים השונים ותוך קביעת מרווחי ביטחון בלוחות הזמנים שנועדו לתת מענה על עיכובים בלתי צפויים מראש. נציג משרד התחבורה אישר בדוא"ל באפריל 2020 את הדחייה בהפעלת הקו למרץ 2026. בהודעה נכתב כי האישור הוא על דעת כלל נציגי הממשלה.

בפועל לא הוכרז על הזכיין בדצמבר 2020 וההכרזה נדחתה לינואר 2022. הדחייה בפרסום הזוכים במכרזי PPP נבעה בין היתר מעיכוב בפינוי של תוואי הקו הסגול בשכונת כפר שלם בתל אביב. המדינה לא הגיעה להסכמות על פינוי מראון עם כמה מתושבי השכונה והעניין נדון בערכאות משפטיות.

ביולי 2020 בית המשפט העליון דחה את ערעורם של תושבים בכפר שלם על פס"ד של בית המשפט המחוזי ממאי 2019 שלפיו נת"ע רשאית לתפוס חזקה מיידית במקרקעין שהופקעו לטובת הפרויקט, ומסירת החזקה תיעשה עד 1.3.20. בהמלצת בית המשפט העליון שדן בערעור התקיימו הליכים של הידברות בין הצדדים. במסגרת הדיון הודיעה נת"ע לבית המשפט העליון כי הוקמה ועדת פינויים מיוחדת שתפקידה לבחון את זכאות המערערים לפיצויים בהתאם לקריטריונים שנקבעו בהחלטת מועצת מקרקעי ישראל וכי הוסכם על דחיית מועד הפינוי ל-1.4.2020 ובהמשך הדברים בשל אילוצי הקורונה נדחה המועד ל-1.8.2020. בית המשפט העליון קבע כי עיקר טענות התושבים הנוגעות לתשלום פיצויים ודיון חלופי קיבלו מענה עקרוני במתווה שנקבע בהחלטת מועצת מקרקעי ישראל וכי מצופה מהמערערים לנהוג בהתאם להסכמות ובשיתוף פעולה. בית המשפט סיכם: "מהשתלשלות העניינים המתוארת עולה כי עניינם של המערערים אכן קודם במידה ניכרת... על המערערים לפעול בהתאם להחלטות השיפוטיות שניתנו בעניינם, ובהתחשב במועד הפינוי הקבוע ליום 1.8.2020 מצופה מהמערערים לנהוג בהתאם להסכמות ובשיתוף פעולה". עוד קבע בית המשפט כי פינוי המקרקעין נחוץ על מנת לקדם את הקמת הקו הסגול ובמקביל לפינוי יימשך הדיון בשאלה היקפו של הפיצוי המגיע⁴³. בפועל הפינוי המלא הושלם בינואר 2022.

להלן פרטים על הדיונים וההחלטות שהתקבלו בנושא פינוי התוואי בכפר שלם לאחר המועד שנקבע לפינוי:

ועדת ההיגוי התכנסה ביום 18.10.20 והשתתפו בה מנכ"ל משרד התחבורה (יו"ר ועדת ההיגוי) וצוות מקצועי ממשרד התחבורה, מנכ"ל חברת נת"ע וצוותו, סגן החשב הכללי וצוותו, סגנית הממונה על התקציבים וצוותה ומנהל חברת הבקרה וצוותו. בסיכום הדיון צוין בנוגע לפינוי כפר

43 ע"א 4745/19 טובה שתיאת נ' נת"ע - נתיבי תחבורה עירונית להסעת המונים בע"מ, פורסם במאגר משפטי (26.7.2020).



שלם כי "ע"פ הנחיית משרד התחבורה, ועל רקע העובדה שפינוי הנכסים המאוכלסים נדחה לאור הסגר, חברת נת"ע החלה להיערך לפינוי של מבנים לא מאוכלסים אשר יחל ב-1.11.2022] [שנת 2020]. לשאלת נציגי אג"ת, השיב מנכ"ל משרד התחבורה כי הסגר טרם הסתיים באופן מוחלט, וכי הסוגיה עומדת לפתחה של שרת התחבורה [דאז] אשר מעוניינת להביא לפינוי באופן שלא יפגע במתגוררים במקום בתקופה מורכבת זו, ומנגד לא יביא לעיכובים בפרוייקט... בנוסף, קיימים מספר מבנים שבשלב זה ועד לאפריל 2021, לא ניתן לפנות ע"פ החלטת בית המשפט. משרד האוצר ביקש ממנכ"ל משרד התחבורה לקבוע מועד לפינוי בהקדם האפשרי".

בסיכום הדיון של ועדת ההיגוי מ-21.12.2021 בנושא הקו הסגול-כפר שלם ציינה נת"ע כי היא "מתקשה להתחיל עבודות בשטח לפני פינוי של כלל המבנים בתוואי". מנכ"ל מת"ח ציין כי "רוב התוואי פנוי ונת"ע נדרשת להתחיל עבודות איפה שניתן, בקצוות של התוואי וכו'. בינתיים יש עיכובים ביציאה לעבודות במקטעים אחרים של הקו הסגול, לכן אין לתלות את הנושא על פינוי הכפר". התקבלו החלטות אלה: "א. רכז תקציבים באג"ת ידאג לקיום דיון עם המשנה ליועמ"ש לגבי אפשרות לפיצוי למקרים מורכבים שעלו ולא מקבלים מענה במסגרת המתווה הנוכחי לפיצויים. ב. נת"ע יעבירו למנכ"ל מת"ח הצעה לפינויים אפשריים בקצוות של התוואי. ג. נת"ע נדרשת לקדם את התכנון והעבודות בשטחים שפוננו בתוואי".

בסיכום הדיון על סטטוס הביצועים של נת"ע מיום 15.3.21 בהשתתפות נציגי משרד התחבורה, נציגי משרד האוצר, מנכ"ל נת"ע וצוותו ונציגי חברת הבקרה, ציינה נת"ע בעניין פינוי כפר שלם כי "ללא פינוי מוחלט של כפר שלם לא ניתן לסיים תכנון ולהתחיל עבודות, ומבקשת את התערבות המדינה". נת"ע נתבקשה לבחון אם ניתן לקדם את התכנון ולקדם זמינות בחלקים מסוימים במקטע עוד לפני תפיסת שטח מלאה לאורך כל התוואי במקטע, מאחר שרובו הגדול כבר פנוי.

במכתב של סגן בכיר לחשב הכללי וסגנית הממונה על התקציבים במשרד האוצר למנכ"ל חברת נת"ע בנושא פינוי כפר שלם מ-29.4.21 (העתקים הועברו בין היתר גם למנכ"ל משרד התחבורה) צוין כי בהתכתבויות נוספות מהעבר "נת"ע עדכנה כי מוצו כל המאמצים לפינוי בהסכמה של החלקות המופקעות בכפר שלם, וכן שעיקוב נוסף במועד הפינוי יפגע בעמידה בלוח הפרוייקט ובמחויבות החוזית למסירת המקטע לזכיין". עוד צוין במכתב סיכום דיון שבו "קבע המשנה ליועץ המשפטי לממשלה (אזרחי) שאין מקום לשינוי מתווה הפיצויים ושהפינוי צריך להתבצע בהקדם האפשרי". עוד צוין כי במכרז ה-PPP מחויבת נת"ע למסור לזכיין את המקטע 15 חודשים ממועד ההכרזה על הזוכה במכרז. העיכוב במסירת המקטע בשל העיכוב בפינוי והפרת המחויבות החוזית הנובעת מכך משיתים עלויות תקציביות שאין עבורן מקור ושהיקפן אינו ידוע. לכן הודיעו החתומים על המכתב כי "אין להכריז על זוכה במכרז ה-PPP של הקו הסגול, שכן לא ניתן לאפשר התייקרות בלתי נשלטת של הפרוייקט, אשר אין בגינה מקור כאמור. בהתאם לא תינתן גם הרשאה תקציבית להסכם הזיכיון עד לפינוי מלא של המקטע הנדון הנדרש".

בסיכום הדיון של ועדת ההיגוי העליונה לרכבת הקלה מ-6.6.21 בראשות מנכ"ל משרד התחבורה הדגישו נציגי משרד התחבורה פעם נוספת כי "ניתן להתקדם כבר בשלב זה עם התכנון המפורט". מנכ"ל מת"ח עדכן כי הוחלט על פינוי המקטע. בדיון טענה נת"ע כי "לא ניתן להתקדם יותר עם מקטע זה ללא פינוי מלא".



על פי דוח הבקרה הרבעוני בגין הרבעון הראשון של 2021 שנערך ביוני 2021, העבודות ההנדסיות בתת-מקטע PLW 1-13 של הקו הסגול שמצוי בשטח שכונת כפר שלם, היו אמורות להתחיל להתבצע ברבעון הראשון של 2021 והן נמצאות על "הנתיב הקריטי" של הפרויקט, כלומר עיכוב נוסף בהשלמת עבודות אלה יגרום בהכרח לעיכוב נוסף בפרויקט.

ועדת ההיגוי העליונה לרכבת הקלה בגוש דן התכנסה ב-26.10.21 והשתתפו בה מנכ"לית משרד התחבורה, סגן החשב הכללי ונציגיו, מנכ"ל נת"ע ונציגיו, נציגי אגף התקציבים, נציגי אגף תשתיות במת"ח, נציגי אגף תח"ץ במת"ח וחברת הבקרה. בסיכום הדיון צוין כי "נת"ע ערוכים באופן מלא לפינוי. מבקשים את אישור ועדת ההיגוי לפינוי כפר שלם כך שיוכלו להתקדם גם עם פתיחת המעטפות". סוכם כי "המדינה עשתה כל מה שיכלה לעשות כדי לסייע. הפינוי נדרש לאור אינטרס לאומי ואין מניעה לבצעו. חברת נת"ע אמונה על ביצוע הפינוי. ועדת ההיגוי מדגישה כי לפני ביצוע יש להציג את התכנית המלאה לרבות קבוצת הפקודות להתמודדות עם האירוע ובכלל זאת תכנית תקשורת סדורה ומסרים מחודדים, כמו גם תיאום מלא של הפינוי עם עיריית ת"א, משטרה ומת"ח".

בתשובת משרד התחבורה נמסר כי לנושא פינוי כפר שלם יוחדה החלטת ממשלה ייעודית שאפשרה פיצוי הולם לתושבים בתוואי, ובמסגרתה משרד התחבורה, בשיתוף רמ"י וחברת נת"ע, פעלו כדי לפנות בהסכמה את התושבים. המשרד פעל למצות הליכים ואפשרויות לפינוי בהסכמה מול התושבים עד הרגע האחרון, ונכון היה שהנהלת חברת נת"ע הייתה מקדמת את העבודות בתוואי במועד מוקדם יותר כפי שמצוין בדוח. משרד התחבורה סבר כי על חברת נת"ע היה לקדם תכנון מפורט וביצוע ברוב מקטעי כפר שלם, והיא אף התבקשה לעשות כן בכמה דיונים, כפי שמפורט בדו"ח המבקר, מכיוון שרוב התוואי כבר היה פנוי במהלך שנת 2021 באופן שהיה יכול למזער את העיכוב במסירת המקטע כתוצאה מההליכים המתמשכים לפינוי התוואי בכפר שלם. סוגיית פינוי כפר שלם אינה הסוגיה היחידה שהובילה לדחייה במועד ההכרזה על הזוכים במכרז הזכייני לקווים הירוק והסגול. נת"ע אישרה כמה דחיות במועדי הגשת ההצעות במכרז באופן שהשפיע על מועד קביעת הזוכה, זאת נוסף על התניית נציגי האוצר בוועדת ההיגוי להכרזה על הזוכה במכרז בנוגע לסוגיית כפר שלם.



עלה כי פינוי כפר שלם שנועד להתבצע עד 1.8.2020 נדחה בשנה וחצי בקירוב, לינואר 2022. סמוך לאחר הפינוי ועדת המכרזים של נת"ע הכריזה על הזכיין. משכך, ההכרזה על הזכיין התעכבה במשך 17 חודשים בקירוב. זאת למרות קביעת בית המשפט המחוזי שאושרה בפסק הדין של בית המשפט העליון מיולי 2020 שעמדה על כך שפינוי מקרקעי כפר שלם נחוץ לצורך מימוש פרויקט ציבורי של התשתית הלאומית וכי יש להפריד בין הדיון על היקף הפיצויים ועל הזכאות לפיצויים שהתנהל במקביל בהליך אחר בבית המשפט המחוזי בתל אביב, לבין תפיסת הקרקע על ידי נת"ע; ולמרות קביעת המשנה ליועץ המשפטי לממשלה (אזרחי) מאפריל 2021 ולפיה אין מקום לשינוי מתווה הפיצויים ושיש לבצע את הפינוי בהקדם האפשרי. עלה כי בפועל שרת התחבורה דאז הנחתה לדחות את הפינוי המלא של כפר שלם מעבר ל-1.8.2020, בין היתר בניסיון להביא לידי פינוי שלא יפגע במתגוררים במקום בתקופה מורכבת של סגר בעקבות מגפת הקורונה. עוד עלה שהדחיות בפינוי הכפר נעשו בהנחיית ועדת ההיגוי בראשות מנכ"ל משרד התחבורה כדי לאפשר לבחון אפשרויות פיצוי נוספות. לדחייה בלוחות הזמנים יש משמעות כלכלית ניכרת הנגזרת מאובדן התועלת הנקייה הצפויה למשק מהפעלת הקווים⁴⁴.

עיכובים במקטעים נוספים

לפי דוח חברת הבקרה לרבעון השלישי לשנת 2021, נוסף על העיכוב בפינוי תוואי הקו במקטע PLW 1-13 העובר דרך כפר שלם, חלו עיכובים נוספים בביצוע השלב הראשון של הפרויקט (אינפרא 1). לוח 7 מפרט את עיקרי המקטעים שבהם צפויים עיכובים.

לוח 7: מקטעי הקו הסגול שבהם צפויים עיכובים

תת-מקטע	מהות הדחייה	משך הדחייה המשוער (בחודשים)
PLW 1-2 רחוב ארלוזורוב - מצומת ספיר עד לצומת ויצמן בתל אביב	הביצוע הנדסי של אינפרא 1 הסתיים, אך טרם הושלמו עבודות חשמל שונות.	הלו"ז תלוי בגורם חיצוני - חברת החשמל לישראל
PLE-1 דרך רפאל איתן, רמת גן	כנ"ל	כנ"ל
PLE-2 כביש 461	עיכוב בתהליך האישור של קבלן הביצוע מול חברת החשמל וחברת התקשורת.	כנ"ל
PLW 1-3 רח' ארלוזורוב תל אביב, ויצמן עד אבן גבירול	התארכות משך הביצוע	11
PLW 1-4 רח' ארלוזורוב תל אביב, אבן גבירול עד בן יהודה	התארכות משך הביצוע	14

על פי דוח חברת הבקרה לרבעון השלישי, 2021.

44 המשמעות הכלכלית של הדחייה בלוחות הזמנים ראו בפרק בנושא "המשמעות הכלכלית של הדחייה בלוחות הזמנים הירוק והסגול".



בתשובת חברת החשמל לישראל (להלן - חח"י) למשרד מבקר המדינה ממאי 2022 (להלן - תשובת חח"י) מסרה חח"י כי היא נערכה ונערכת לפעילות הנדרשת באופן שהעתקת תשתיות החשמל וחיבורי החשמל בהתאם להזמנות נת"ע לא יהוו גורם מפריע או מעכב בנתיב הקריטי של הפרויקטים; כי היא עושה ותמשיך לעשות ככל יכולתה כדי לשפר, להתאים ולייעל תהליכים, תוך שמירה על הוראות החוק, התקנות והוראות הבטיחות, על מחויבות למקצוענות ומקצועיות ברמה הגבוהה ביותר; וכי תמשיך לפעול עם הגורמים הרלוונטיים האחרים לטובת הפרויקט והמשק הלאומי. בנוגע לחלקה בעבודה על המקטעים של הקו הסגול שלעיל מסרה חח"י את הדברים האלה:

1. במקטע 1-2 PLW (רחוב ארלוזורוב - מצומת ספיר עד לצומת ויצמן בתל אביב) חח"י העבירה לנת"ע לביצוע תוכנית הנחת צינורות כדי לאפשר ביצוע של עבודות התשתית ובהמשך להשלים את הכבילה (העברת כבלים בתוך צינורות). נדרש כי במקטע זה יוקמו חדרי שנאים במקום השנאים הקיימים על גבי רשת עילית, אך החדרים טרם הוקמו אף שהקמתם היא תנאי הכרחי לפירוק הרשת ואף שחח"י ביקשה מנת"ע להקים את חדרי השנאים לפני כשלוש שנים. במרץ 2021 השלימה חח"י את התכנון של מקטע PLE-1 (דרך רפאל איתן, רמת גן) והוציאה את התיאום ההנדסי שלו. כמו כן, התקבלו התנגדויות מגורמי תשתית שהצריכו תוכנית חדשה. התוכנית הופצה במרץ 2022 וטרם התקבלו עבודה אישורים.

2. במקטעים 1-3 PLW (רח' ארלוזורוב תל אביב, ויצמן עד אבן גבירול) ו-1-4 PLW (רח' ארלוזורוב תל אביב, אבן גבירול עד בן יהודה) חח"י השלימה את התכנון והעבירה את כל פקודות העבודה, ובכלל זה הנחת קילומטרים של כבלים של מתח גבוה ומתח נמוך ועשרות הכנות בחדרי מדרגות. חח"י ממתינה לביצוע העבודות האזרחיות, הנחת הכבלים וחדרי המדרגות על ידי נת"ע כדי להתחיל לבצע את העבודה החשמלית אך נת"ע הוא מעכבת אותן. חח"י ממתינה לאישור המתווה ולחתימה של נת"ע ושל עיריית תל אביב יפו עליו על המתווה כדי לקדם את העבודות המקדימות. לוחות הזמנים שהעבירה נת"ע לביצוע העבודה האזרחית לפני ביצוע העבודה החשמלית אינם מעודכנים; בחלקם חלף המועד שנקבע ובחלקם אין התקדמות בפועל.

נת"ע ציינה בתשובתה בקשר למקטעי הקו הסגול שהובאו בלוח 7 לעיל כדלהלן:

1. 1-3 PLW (רח' ארלוזורוב תל אביב, ויצמן עד אבן גבירול): במהלך הביצוע על בסיס תוכניות חשמל מעודכנות התברר כי המידע שמסרה חח"י לגבי התשתית הקיימת אינו מדויק, נוצר צורך בשינוי מוחלט של תשתיות חברת החשמל, תוך כדי הביצוע.

2. 1-4 PLW (רח' ארלוזורוב תל אביב, אבן גבירול עד בן יהודה): קצב העבודה במקטע הושפע באופן מהותי מעיכובים של חח"י בתכנון תשתיות החשמל.

3. 1-8 PLW: הקבלן מבצע העתקת תשתיות במקטע. המקטע סבל מעיכובים של חודשים רבים בשל דרישות מחמירות של חח"י אשר הובילו לצורך בהעתקת תשתית תקשורת מרכזית (ארצית) כבסיס לפינוי תוואי לתשתיות נוספות של חח"י, דבר אשר הוביל להתנגדות של חברת תקשורת. בהיעדר תמיכה של גורם חיצוני נדרשו חודשים לקבלת אישורם ולהסדרת הסכמות טכניות בין חברת החשמל לחברת התקשורת.

4. 1-14 PLW: המקטע נמצא כעת בהליך המכרז למינוי קבלן. הקטע התעכב בשל שינויים בדרישות של עיריית תל אביב בנוגע לתכנון של דרך השלום ובשל העיכוב בתהליך התיאום



והאישור בחח"י בנוגע להנחת כבלים של מתח עליון, אשר נמשך כשנה בשל דרישות משתנות של הח"י בנוגע לממשק עם הרק"ל ומערכת המתח העליון.

5. PLE 2-5 ו-3-1 PLE: מקטעים אלה מורכבים והם תלויים בביצוע עבודות פינוי תשתית של חברות התקשורת, אשר התעקשו על ביצוע עצמי של התשתית האורכית, החציות והכבילה. לחברת החשמל מערכת חשמל ראשית הממוקמת בתת-הקרקע ומעל תוואי המסילה העתידית, אשר תנאי לפינויה הוא פינוי כלל התשתיות האחרות ויצירת מרווח עבודה לחח"י. חיבור הרק"ל בשיקוע מתחת לכביש 40 נמצא בביצוע מתקדם, ובמהלכו התגלה כי נתוני התכנון שמסרה חח"י לגבי המיקום והעומק של התוואי היו שגויים.

בדיון בוועדת ההיגוי באוקטובר 2021 הסביר מנכ"ל נת"ע כי העיכובים השונים בהשלמת שלב אינפרא 1 בקו הסגול לא יגרמו לדחייה נוספת של לוחות הזמנים משום שהדחייה של כשנה בהכרזה על הזוכה לביצוע שלב אינפרא 2 מאפשרת להשלים את תתי-המקטעים שהיו אמורים להידחות על פי הצפי.

מדוח חברת הבקרה לרבעון השלישי לשנת 2021 עולה כי גם חברת הבקרה סבורה שמרבית העיכובים בביצוע שלב אינפרא 1 לא יגרמו לדחייה נוספת. עם זאת ציינה חברת הבקרה כי מקטע PPP 1-13 חשוף לדחייה נוספת על הדחייה שתיגרם בשל עיכוב בהכרזה על זכיין PPP לביצוע שלב אינפרא 2, זאת בשל התחזית "האופטימית" שלפיה נת"ע תשלים את ביצוע אינפרא 1 בתת מקטע זה בתוך 24 חודשים.

בתשובת אגף החשכ"ל צוין כי לדעת האגף, אם נת"ע תעמוד בלוחות הזמנים להקמת שלב אינפרא 1, תהיה לזכיין אפשרות להאיץ את העבודות ולהקדים את לוחות הזמנים. בפרויקטים מסוג PPP הזכיין מתחיל לקבל תשלום קבוע החל במועד הפעלת הפרויקט (עם סיום ההקמה), ולכן ככל שהוא יקדים לסיים את שלב ההקמה, כך הוא יתחיל לקבל את התשלום הקבוע מוקדם יותר, כך שלזכיין יש תמריץ מובנה להאיץ את עבודותיו בשלב אינפרא 2, ככל שמתאפשר.

יצוין כי בכמה מחלוקות בנושאים מרכזיים בפרויקט שהתגלו בעבר בין חברת הבקרה לבין נת"ע התבררו ההערכות המוקדמות של חברת הבקרה נכונות בדיעבד. למשל, עוד בשנת 2013 העריכה חברת הבקרה כי הקו האדום יופעל בשנת 2022 ועלותו תסתכם ב-17 מיליארד ש"ח ויותר. באותו מועד העריכה נת"ע כי עלות הפרויקט תסתכם בכ-12 מיליארד ש"ח ושהוא יופעל ב-2020. נכון למועד סיום הביקורת (אפריל 2022) הפעלת הפרויקט צפויה בנובמבר 2022 ועלות הפרויקט מוערכת ב-18.71 מיליארד ש"ח בקירוב. עם זאת בחלק אחר מהמחלוקות, החששות שהביעה חברת הבקרה לא התממשו. לדוגמה, חברת הבקרה הביעה חשש לעיכובים משמעותיים בקבלת הקרונות, בהתקנות המערכות בקרונות שהתקבלו וכד' ואולם עיכובים אלה לא התרחשו בפועל. בהקשר זה חברת נת"ע מסרה בתשובתה כי על פני תקופת הפרויקט היו הרבה מחלוקות בינה לבין חברות הבקרה, ואין עדות כי הערכות חברת הבקרה היו מדויקות יותר מהערכות נת"ע באופן גורף.

בישיבת ועדת ההיגוי באוקטובר 2021 סוכם כי תוכן תוכנית לצמצום העיכובים האפשריים ולעמידה בלוחות הזמנים.



נמצא כי ההשלמה של הקמת מקטעים נוספים צפויה להתעכב בשל עיכובים של ח"י בביצוע עבודות חשמל ובשל עיכובים של קבלני הביצוע של נת"ע בעבודות הנדסיות. כמו כן קיימות מחלוקות בין נת"ע לבין ח"י בנוגע לאחריות לעיכובים⁴⁵.

ממצאים אלה מלמדים על הצורך בהקמת גוף ממשלתי מתכלל להכרעה במחלוקות בין חברות תשתית הפועלות להקמת תשתיות לאומיות. משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד התחבורה לפעול לקידום הקמת גוף כאמור.

עוד נמצא כי במועד עריכת הדוח של חברת הבקרה בגין הרבעון השלישי של 2021 לא נקבעו לוחות זמנים עדכניים בחמישה מ-31 מקטעים שחל עיכוב במועד השלמתם. משרד מבקר המדינה מצוין לפני נת"ע ומת"ח כי הניסיון שהצטבר בביצוע הקו האדום מראה כי נודעת חשיבות רבה לתיאום בין נת"ע לחברת הבקרה על לוחות הזמנים בכלל ולגבי המכלולים הקריטיים המשפיעים על מועד הפעלת הפרויקט בפרט.

משרד מבקר המדינה ממליץ לוועדת ההיגוי העליונה לפעול לתיאום בין נת"ע לחברת הבקרה שעשוי לסייע בבניית תמונת מצב אמינה של הפרויקט ובקבלת החלטות מושכלות על ידי נציגי הממשלה.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי חברת הבקרה היא הגורם המקצועי מטעם משרד התחבורה ומשרד האוצר, ומטרתו לבצע בקרה על התקדמות הפרויקט, לסייע לממשלה בקבלת החלטות אל מול החברה המבצעת ולהצביע על צעדים שהממשלה או החברה יכולות לנקוט כדי לקדם את הפרויקט בצורה המיטבית. היעדר ההסכמה בין חברת הבקרה לנת"ע, מביא לידי ביטוי את עבודתה של חברת הבקרה, אשר מאתגרת את הנחותיה של נת"ע, מצביעה על נקודות החולשה והנתיבים הקריטיים לביצוע, ובסופו של דבר גם מסייעת לחברה המבצעת להתמקד בנקודות אלו כדי לעמוד ביעדים ובלוחות הזמנים של הפרויקט.

בתשובת משרד התחבורה צוין כי חברת הבקרה היא הגורם מטעם הממשלה אשר בוחן את אמירותיה של נת"ע ומייצר תמונת מצב ניטרלית. עם קביעת הזוכים במכרז הזכייה לקווים הירוק והסגול התבקשה חברת נת"ע על ידי המשרד וועדת ההיגוי להיערך להצגת לוח זמנים מפורט להמשך עבודות אינפרא 1 ולהציג תוכנית מיטגציה לעבודות אלו לפני תחילת השלמת הליך הסגירה הפיננסית מול הזכיינים, מתוך מטרה לקבע לוחות זמנים לפרויקטים ולצמצום עיכובים שנגרמו מעבודות האינפרא 1 ומהתמשכות המכרז הזכייה.

עוד מומלץ כי לקראת המשך הביצוע של הקווים הסגול והירוק, ועדת ההיגוי תבחן לעומק את הערות חברת הבקרה על לוחות הזמנים, בהתייחס לעמדות נת"ע ותסכם לוחות זמנים מחייבים לפרויקטים אלו אשר על בסיסם יבוצע המעקב אחר מימוש ע"י נת"ע ומשרד התחבורה. בפרט חשוב להציג לוחות זמנים מסוכמים ברכיבים המוגדרים כבנתיבים הקריטיים של הפרויקטים.

45 להרחבה בנושא תיאום עבודות תשתית בין נת"ע לבין ח"י ראו בפרק בנושא: "תיאום תשתיות עירוניות וארציות בתוואי הפרויקט".



משרד התחבורה מסר כי הוא מקבל את ההמלצה על תיאום בין חברת הבקרה לנת"ע. לצורך כך, משרד התחבורה יוודא כי כלל החומרים שאותם דורשת חברת הבקרה מנת"ע מועברים והוא ימשיך לפקח על עבודת חברת הבקרה כפי שקורה כיום.

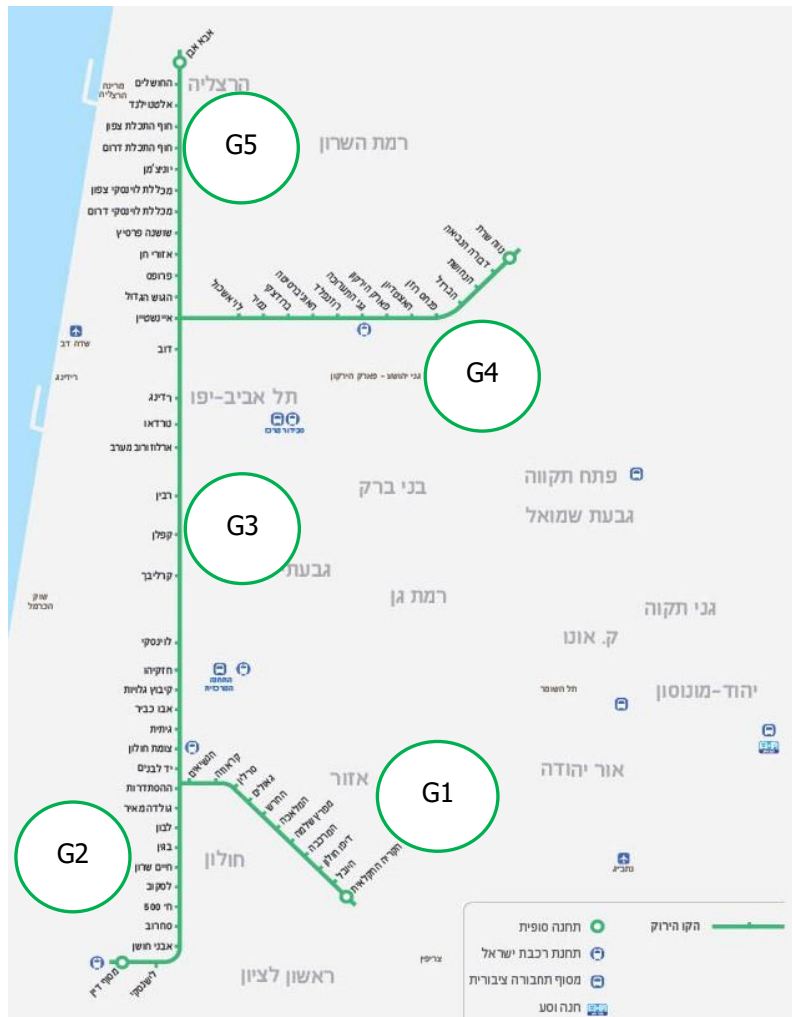
הקו הירוק

הקו הירוק של הרכבת הקלה הוא הקו השלישי שצפוי להצטרף לקווים האדום והסגול ולהשלים את מערך הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב. הקו יעבור בשתי זרועות מהרצלייה ורמת החיל בצפון, יעבור דרך קטע מרכזי בתל אביב-יפו, ויתפצל לשתי זרועות - לחולון ולראשון לציון בדרום. אורכו הכולל של הקו המתוכנן 39 ק"מ, מהם 4.5 ק"מ בתוואי תת-קרקעי. מתוכננות בקו 62 תחנות, מהן ארבע תחנות תת-קרקעיות, לרבות תחנת קרליבך המורכבת מבחינה הנדסית ובה מעברי מפלסים המשותפים עם הקו האדום. שלוש מהתחנות של הקו ימוקמו על גשרים ושתיים אחרות תהיינה משוקעות. תוואי הקו עובר בארבע רשויות מקומיות: הרצלייה, תל אביב-יפו, חולון וראשון לציון.

לקו חמישה מקטעים: G1 - מקטע דרומי מזרחי, G2 - מקטע דרומי מערבי, G3 - הקטע העובר במרכז תל אביב (כולל קטע תת-קרקעי של 4.5 ק"מ), G4 - צפוני מזרחי ו-G5 צפוני מערבי. בחלק הצפוני של הקו בהרצלייה מוקם דיפו לטיפולים קטנים ובחלקו הדרומי באזור חולון מוקם דיפו מרכזי שבו יבוצעו הטיפולים הגדולים בצי הרכבות. מפה 5 להלן מציגה את תוואי הקו הירוק ואת מקטעיו המרכזיים.



מפה 5: הקו הירוק ומקטעיו



על פי נתוני נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

כאמור, הממשלה אישרה את הקמת הקווים הירוק והסגול ב-2016. בדומה לקו הסגול, השלב הראשון של ההקמה אמור להיעשות בידי נת"ע בהתקשרויות עם קבלנים ועם ספקים לרכש שירותים וטובין, והשלב השני (אינפרא 2) אמור להתבצע בשיטת PPP. בספטמבר 2018 הציגה חברת נת"ע תוכנית עבודה להקמת הקו הירוק. העבודות החלו במאי 2019.



דחיות במועד הפעלת הקו

על פי תוכנית העבודה של נת"ע מספטמבר 2018, הפעלת הקו תוכננה לסוף שנת 2025, אולם בפברואר 2020 ביקשה חברת נת"ע לעדכן את מועד הפעלת הקו לתחילת מרץ 2027. לוח 8 מציג את הסיבות העיקריות לדחייה המבוקשת.

לוח 8: הסיבות העיקריות לדחיית לוחות הזמנים בקו הירוק על פי בקשת נת"ע מפברואר 2020

א"ד / פעילות	לוחות הזמנים המקוריים	לוחות הזמנים העדכניים
בחירת קבלן PPP	יוני 2020	דצמבר 2020
הוספת מקדם ביטחון לתקופת המעבר בין שלב אינפרא 1 לשלב אינפרא 2	ללא	3 חודשים
משך התקנת המערכות	12 חודשים	14 חודשים
משך בדיקת המערכות	5 חודשים	8 חודשים
משך בדיקת הקרונות	3 חודשים	5 חודשים

על פי מצגת "הקו הירוק - עדכון תאריך הפעלה" של חברת נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

באפריל 2020 אישר נציג משרד התחבורה - על דעת נציגי משרד התחבורה, אגף התקציבים ואגף החשב הכללי באוצר - את ההארכה המבוקשת וסיכם כי מועד ההפעלה החדש של הקו הירוק ייקבע לפברואר 2027.

הביקורת העלתה כי גם לוחות הזמנים שאושרו באפריל 2020 עלולים להידחות. כמו במקרה של הקו הסגול, הסיבה המרכזית לכך היא דחיית ההכרזה על הזוכה במכרזי ה-PPP בלמעלה משנה נוספת, מדצמבר 2020 לסוף ינואר 2022, לאחר שכבר נדחתה בעבר מיוני 2020. מכיוון שעל פי מכרז ה-PPP מתחייב הזכיין שיבצע את שלב אינפרא 2 לסיים את העבודות בתוך תקופה מוגדרת אחרי תחילתן (NTP), ומכיוון שמועד ה-NTP נגזר ממועד ההכרזה על הזוכה, אין למשרדי הממשלה יכולת ממשית לקצר את תקופת העבודות ולצמצם את הפער שנוצר עקב דחיות חוזרות ונשנות של ההכרזה על הזוכה.

עיון בדוח הרבעוני של חברת הבקרה וסיכום של ועדת ההיגוי מאוקטובר 2021 העלה כי בקו הירוק צפויים עיכובים נוספים. עיכובים צפויים גם בביצוע מכלולים רבים של הקו, חלקם עלולים לגרום לדחייה נוספת בהפעלת הקו נוסף על הדחייה בשל עיכוב ההכרזה על הזוכים.

עיון בדוחות של חברת הבקרה משנת 2021 מעלה כי אף שדחייה של למעלה משנה בהכרזה על זוכה לביצוע אינפרא 2 מאפשרת מעין מקדם ביטחון להשלמת מכלולים שונים, העבודות במקטעים ובמכלולים מסוימים יסתיימו במועד שיחרוג מלוחות הזמנים המקוריים בתוספת "מקדם הביטחון" שנוצר עקב העיכוב בהכרזה על הזוכה במכרז ה-PPP.



לדוגמה, על פי נתוני חברת הבקרה מנובמבר 2021 צפויות העבודות בתת-מקטע 6 של מקטע G2 להתארך ב-14 חודשים בקירוב מעבר למתוכנן, דחייה של יותר משנה. בתת-מקטע 9 של מקטע G4 צפויה דחייה של 15 חודשים ביחס ללוחות הזמנים המאושרים.

תת-מקטע 5-4 G אמור להימסר לזוכה ה-PPP באפריל 2024, אך על פי לוחות הזמנים של תת-המקטע, העבודות בשלב אינפרא 1 צפויות להסתיים רק ביוני 2024. כלומר, גם לאחר דחיית ההכרזה על הזוכה, יידחה ביצוע העבודות במקטע.

בתשובת נת"ע צוין כי חלק מהעיכובים בשלב אינפרא 1 של הקו הירוק נבעו אף הם מבעיות תיאום עם חח"י, כך לדוגמה: במקטע 2-6 G חל עיכוב באישור תיאום הנדסי עקב דרישות נוספות של חח"י בשלב התכנון הסופי ושינוי תיאום התשתיות מול שאר חברות התשתית; במקטע 2-3 G (נורדאו) חל עיכוב בהכנת התשתית החלופית עקב חוסר מלאי במחסני חח"י וצורך בהמתנה לחומרים שיגיעו מחו"ל; במקטע 2-3 G (לוינסקי) חל עיכוב בחיבור קו חלופי עקב חוסר בזמינות כוח אדם לביצוע עבודות בשטח ושריון צוותים.

חח"י מסרה בתשובתה למשרד מבקר המדינה ממאי 2022 כי בעבודות הקו הירוק חח"י מתואמת עם נת"ע ועם הקבלנים בשטח. ברחוב אבן גבירול הונחו והועתקו עשרות קילומטרים של כבלים של מתח גבוה ומתח נמוך, וחושמלו חיבורים זמניים במתח גבוה להזנת מכונת הקידוח.

על פי נתוני חברת הבקרה ועל פי הדיווח של חברת נת"ע לוועדת ההיגוי באוקטובר 2021, עבודות במקטע התת-קרקעי של הקו הירוק נמצאות על הנתיב הקריטי של הפרויקט גם לאחר שקלול מקדמי הביטחון שנוצרו עקב העיכוב בהכרזה על הזוכה במכרז PPP. על פי הנתונים בנובמבר 2021, חברת הבקרה העריכה כי עבודות אלה יסתיימו באיחור של שישה חודשים לכל הפחות. מכיוון שמקטע זה נמצא על הנתיב הקריטי לסיום הפרויקט, הרי שמשמעות דחייתו של סיום העבודות האמורות היא עיכוב אפשרי בהפעלת הקו.

על פי דוח חברת הבקרה, הסיבות המרכזיות לעיכובים בביצוע המקטע התת-קרקעי הן בין היתר עיכוב בתכנון, שינויים בתוואי וקשיים בתיאום עם חברות התשתיות ועם עיריית תל אביב.

בתשובת עיריית תל אביב-יפו ממאי 2022 (להלן - תשובת עיריית תל אביב-יפו) צוין כי ככלל, מדיניות העירייה היא לתת קדימות לכל בקשות נת"ע והעירייה משקיעה משאבים גדולים לטובת המענה ותיאום העבודות מול נת"ע.

בתשובת נת"ע צוין כי לנוכח הדחייה בהכרזה על הזוכים במכרז ה-PPP, נוצרו במקטעים אלה מקדמי ביטחון בלוחות הזמנים שמאפשרים מסירת המקטעים לזכיין בהתאם להתקשרות עמו. כמו כן ציינה נת"ע כי בהתקשרות ה-PPP קיים גם מנגנון המאפשר דחייה נוספת של המסירה בשלושה חודשים. לדעת נת"ע מקטעים אלה אינם מסכנים את לוחות הזמנים של השלמת הקו הירוק. המקטע התת-קרקעי בקו הוא המקטע היחיד שמסכן את מועד הפעלת הפרויקט.



נמצא כי גם מועד הפעלת הקו הירוק נדחה על ידי נת"ע. בספטמבר 2018 תכננה נת"ע להפעיל את הקו בסוף שנת 2025. באפריל 2020 אישרו משרד התחבורה, אגף התקציבים ואגף החשב הכללי את בקשת נת"ע לדחייה בלוחות הזמנים להפעלת הקו בפברואר 2027. בין הסיבות לדחייה שאושרה היו ההארכה הצפויה בהתקנת המערכות ובדיקות למערכות אלה, זאת בדומה לדחיות שנרשמו גם בפרויקט הקו האדום. לא זו אף זו, על פי הצפוי במועד סיום הביקורת באפריל 2022, הקו הירוק יופעל ויפתח לציבור בעיכוב של למעלה משנה מהמועד שאושר באפריל 2020. זאת עקב דחיית ההכרזה על הזוכה בפרויקט ה-PPP ביותר משנה עקב עיכובים בפינוי כפר שלם בתוואי הקו הסגול בהנחיית משרד התחבורה ולנוכח עיכוב נוסף שעלול להיגרם עקב דחיית סיום עבודות אינפרא 1 במקטע התת-קרקעי. כלומר, ייתכן כי הקו לא יופעל לפני מרץ 2028 וייתכן אף כי יופעל במועד מאוחר יותר.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי הדחיות בפרסום מכרז ה-PPP והדחיות במקטעים מסוימים בקו הירוק הובאו לידיעתו על ידי חברת הבקרה, ובוועדת ההיגוי טרם התקבלו החלטות בנושא. כמו כן מתקיימות ישיבות בין גורמי המקצוע כדי לבחון את האפשרויות העומדות לפני נת"ע והממשלה לצמצם את הפער הנוצר בביצוע שלב אינפרא 1 וכן נבחנות האפשרויות לפעול אל מול הזכיין במטרה לצמצם את לוחות הזמנים לעבודות האינפרא 2, שיאפשרו הפעלה מסחרית (גם אם חלקית) במועד המוקדם ככל הניתן.

בתשובת אגף החשכ"ל צוין כי חברי ועדת ההיגוי, ובהם נציג אגף החשב הכללי, הביעו חשש מעיכובים בלוחות הזמנים הן בקשר לקו האדום והן בקשר לקווים הירוק והסגול. בתוך כך מקיימים נציגי אגף החשב הכללי, אגף התקציבים ומשרד התחבורה ישיבות עיתיות עם חברת הבקרה לצורך מעקב אחר התקדמות הפרויקטים והתמקדות בסוגיות מרכזיות. החשש של נציגי הממשלה מעיכובים בפרויקטים של הקו הסגול והירוק בא לידי ביטוי גם במכתב שנציגי הממשלה שלחו לנת"ע בפברואר 2022, ובו פירטו את העיכובים הידועים באותה עת. באותו מכתב דרשו נציגי הממשלה כי נת"ע תבצע פעולות לצמצם את העיכובים ואף למנוע אותם, ככל הניתן.

במענה לטענות נציגי הממשלה דחה מנכ"ל נת"ע במכתבו מפברואר 2022 את הטענות וציין כי יש צורך דחוף להקים אורגן בעל סמכות אכיפה שידע להתמודד עם האתגרים שאותם מציב פרויקט בסדר גודל שכזה, אתגרים אשר אינם בסמכותה וביכולתה של נת"ע להסדירם.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע, למשרד התחבורה, לאגף התקציבים ולאגף החשב הכללי להמשיך ולבחון דרכים להקדמת ביצוע התכולות של שלב אינפרא 1 אשר משפיעות על מועד סיום הפרויקט, בין היתר, תוך הפקת לקחים מהניסיון שהצטבר בפרויקט הקו האדום וכן להמשיך ולבחון את נושא לוחות הזמנים באינפרא 2. את מסקנות הבדיקות האמורות מומלץ להביא לדיון בפני ועדת ההיגוי.





בדיקת משרד מבקר המדינה את העמידה בלוחות הזמנים של הקווים האדום הסגול והירוק העלתה כי בכולם נרשמו דחיות במועד הפעלתם. מועד השלמת הקמת הקו האדום נדחה שש פעמים בחמש שנים בקירוב במצטבר (חמש מתוך שש הדחיות ארעו בשנים 2010 עד 2013 לפני תחילת עיקר עבודות ההקמה שהחלו בשנת 2015) וצפוי כי הקו יופעל 12 שנים בקירוב ממועד בו הטיילה הממשלה את ביצוע הפרויקט על חברת נת"ע; פתיחת הקו הסגול נדחתה מ-2025 ל-2026 ופתיחת הקו הירוק נדחתה מ-2025 ל-2027 ועשויה לחול דחייה של שנה נוספת לפחות לנוכח דחייה של ההכרזה על זוכה בפרויקט ה-PPP ביותר משנה ודחיות נוספות, בפרט בקו הירוק. משך הקמת פרויקט הקו הסגול והקו הירוק ממועד אישור הממשלה ב-2016 הוא 10 ו-11 שנים בקירוב, בהתאמה, ועלול להתארך בשנה נוספת.

המשמעות הכלכלית של הדחייה בלוחות הזמנים של הקווים הירוק והסגול

לדחייה בלוחות הזמנים של פרויקט הקמת הרק"ל משמעותיות כלכליות הבאות לידי ביטוי בין היתר באובדן תועלות מהפרויקט עקב אי-הפעלתו במועד ובשנינו עלויות ההקמה של הפרויקט עקב התמשכות הליך ההקמה, ובגידול בעלויות התחזוקה של התשתית הקיימת שאינה מופעלת. להלן יוצגו המשמעותיות הכלכליות של הדחייה בלוחות הזמנים בקווים הירוק והסגול.

דחיית הפקת התועלות מהפרויקט

במסמך של אגף התקציבים מיוני 2021 חושב המזק שבדחיית פתיחתם של הקווים הירוק והסגול של הרכבת הקלה עקב עיכוב היציאה לעבודות מערכות הפעלה (אינפרא 2). הבדיקה כללה את דחיית התועלות המהוונות הצפויות מהפעלת הפרויקט וכן את העלויות הנוספות לפרויקט עקב השימוש והתחזוקה של התשתית (ראו להלן). חישוב דחיית תזרים התועלות התבסס על התועלת השנתית מהפעלת קווי הרק"ל בתפקוד מלא ששימש אומדן של עלות הדחייה של פתיחת הקווים בשנה.

מרכיבי התועלות וערכם הכספי חושבו לשנת 2030 והם כוללים את התועלות האלה מפרויקט הרק"ל: (א) חיסכון בזמני הנסיעה - עקב הגדלת היצע התחבורה הציבורית וקיצור זמן הנסיעה של הבוחרים להשתמש בה; (ב) חיסכון בעלויות התפעול של כלי הרכב; (ג) שיפור באמינות - קווי הרכבת הקלה נהנים מאמינות גבוהה המאפשרת לתכנן את הזמן בדרך יעילה יותר ולחסוך זמן; (ד) חיסכון בהון רכב וחניה - רכישת כלי רכב ותחזוקתו וכן החניה כרוכים בעלויות רבות. חיסכון בהן יזמן תועלת רבה הן לפרט והן לעיר ולמשק הלאומי; (ה) תועלות לסביבה - המעבר של נוסעים מהרכב הפרטי לרק"ל חוסך עלויות בגין זיהום האוויר, הרעש ופליטת גזי חממה; (ו) שיפור בבטיחות - מערכת הרק"ל בטוחה בשל הפרדת הדרך ובזכות הבקרה המשופרת והבטיחות הנסיעה בה חוסכת את העלויות הכבדות בנפש וברכוש לעומת הרכב הפרטי; (ז) פיתוח כלכלי - קווי הרק"ל משפרים את הנגישות למרכזי התעסוקה הן בשל השיפור בזמן הנסיעה והן בשל הגדלת הקיבולת של מערכת התחבורה. ריכוז הפעילות הכלכלית במוקדי תעסוקה יוצר תועלות מאגלומרציה. כלומר, בזכות עלייה במספר המועסקים באזור מצומצם חל גידול בפריץ של המועסקים באזור, ובזכות גידול זה חלה עליה בשכרם, ברווחי הפירמות ובהכנסות ממיסים; (ח) ערך האופציה - האופציה לשימוש בתחבורה ציבורית מניבה תועלת לאוכלוסייה היכולה להשתמש בה, אף אם בפועל אינה עושה זאת. תועלת זו עשויה לנבוע מהאופציה להשתמש בתחבורה ציבורית במצבים מיוחדים שבהם הרכב אינו זמין. לוח 9 להלן מציג את מרכיבי התועלות.



לוח 9: מרכיבי התועלות מהקווים הירוק והסגול של הרק"ל לשנת 2030, במיליארדי ש"ח

שיעור מהתועלת	מיליארדי ש"ח	תועלות ישירות
10%	0.16	חיסכון בעלויות תפעול כלי הרכב (Operating Costs)
29%	0.45	חיסכון בזמני הנסיעה (Time Savings)
10%	0.15	חיסכון בהון רכב וחניה (Parking + Capital Savings)
12%	0.18	שיפור באמינות (Reliability)
61%	0.94	סה"כ תועלות ישירות
		תועלות עקיפות והשפעות חיצוניות
3%	0.04	תועלות לסביבה (Environment)
10%	0.15	שיפור בבטיחות (Safety)
21%	0.33	פיתוח כלכלי (Urban Development)
5%	0.08	ערך האופציה (Option Value)
39%	0.60	סך כל התועלות העקיפות וההשפעות החיצוניות
100%	1.543	סך כל התועלות השנתיות לשנת 2030
	0.839	סך כל התועלות השנתיות לשנת 2021 בריבית היוון של 7%
	1.084	סך כל התועלות השנתיות לשנת 2021 בריבית היוון של 4%

על פי נתוני אגף התקציבים במשרד האוצר, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מלוח 9 עולה כי אגף התקציבים העריך את סך התועלות השנתיות לשנת 2030 ב-1.543 מיליארד ש"ח בקירוב. מזה כ-940 מיליון ש"ח (כ-61%) תועלות ישירות וכ-600 מיליון ש"ח (כ-39%) תועלות עקיפות וחיסכון בהשפעות חיצוניות שליליות⁴⁶. כדי לבחון את הערך בשנת 2021 של התועלת המחושבת לשנת 2030, נעשה היוון לפי שיעור ההיוון לפי נוהל פר"ת - 7%, ומבחן רגישות לפי שיעור היוון של 4%. תוצאות החישוב מוצגות בלוח 9 ולפיהן התועלת השנתית מהפרויקט המהוונת לשנת 2021 הן כ-839 מיליון ש"ח בריבית היוון של 7% וכ-1,084 מיליון ש"ח בריבית היוון של 4%⁴⁷.

46 האומדן של אובדן התועלת חושב לשנת 2030, אך במועד עריכת הביקורת הקווים הירוק והסגול מתוכננים להיפתח בשנים 2026 ו-2027 בהתאמה ללא דחייה בשנה, והם עלולים להיפתח בשנים 2027 ו-2028 אם תידחה פתיחתם בשנה. לכן האומדן של אובדן התועלות לשנת 2030 גבוה מהאומדן לדחייה בשנה בהנחה שהקווים ייפתחו לפני שנת 2030.

47 $1,543/1.07^9 = 839$ מיליון ש"ח; $1,543/1.04^9 = 1,084$ מיליון ש"ח.

עלות התחזוקה של התשתית בהקמה

התחזוקה של התשתית בהקמה של המכלולים שהוקמו (אינפרא 1) כרוכה בעלות - נדרשות תחזוקה פיזית, אבטחה והגנה מנזקי מזג האוויר, וזאת ללא תפעול הרק"ל שהוא מקור תקציבי (הכנסה מכרטיסי נסיעה וכו'). תחזוקת התשתית שכבר הוקמה (אינפרא 1) הוערכה בכ-240,000 ש"ח לשנה לקילומטר. אורך הקו הסגול הוא 27 ק"מ ואורך הקו הירוק הוא 39 ק"מ. עלות תחזוקתם של 66 ק"מ אלה מוערכת בכ-15.850 מיליון ש"ח בשנת 2021.

שינוי בעלויות ההקמה

עיכוב בביצוע הקווים הירוק והסגול כרוך גם בשינויים בעלות הישירה להקמת הקווים עקב התארכות משך הפרויקט. משרד מבקר המדינה חישב אומדנים בערך הנוכחי לשינויים בעלות זו הכוללת שני מרכיבים: (א) אומדנים של התייקרות התשומות בהקמה; (ב) אומדנים של עלויות התקורה של הניהול והפיקוח על הפרויקט⁴⁸.

אומדנים של התייקרויות התשומות בהקמה

בלוח 10 מוצגים נתונים על התקציב של הקווים כפי שהם עולים מדוח התכנון מול ביצוע התקציב למחצית הראשונה של 2021.

לוח 10: נתונים נבחרים על תקציב הקווים הירוק והסגול (באלפי ש"ח)

הקו הסגול	הקו הירוק	
11,308,232	18,977,489	התקציב הכולל
876,485	1,489,769	שימוש בתקציב
10,431,747	17,487,720	יתרת התקציב
31.03.26	28.02.27	מועד הסיום המתוכנן*
30.6.21	30.6.21	מועד הדיווח
4.75	5.67	מספר השנים להשלמה
2,194,575	3,085,074	תקציב שנתי לינארי

על פי נתוני נת"ע, סטטוס תכנון מול ביצוע תקציב, אוגוסט 2021, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* על פי לוח הזמנים המאושר.

48 בפרויקטים מורכבים של הקמת תשתיות כגון הקמת רק"ל משפיעים משתנים ומדדים רבים על עלויות הפרויקט. החישוב שנעשה נועד להציג את האומדנים של עלויות אלה כדי להעריך בקירוב את המשמעות הכלכלית של דחיות בלוחות הזמנים של הקמת הפרויקט. בשל מגבלת נתונים אין לראות באומדנים ערכים מוחלטים של המשמעות הכלכלית של דחיית הפרויקט אלא הערכה בלבד.



הלוח מראה כי לפי הדוח החצי-שנתי של נת"ע מאוגוסט 2021, ביוני 2021 עמדה יתרת התקציב להשלמת הקו הירוק על סך של כ-17.5 מיליארד ש"ח ובקו הסגול על סך של כ-10.4 מיליארד ש"ח. עוד עולה מהלוח כי נותרו כ-5.67 שנים עד לסיום הקו הירוק וכ-4.75 שנים לסיום הקו הסגול. לצורך החישוב הונח ניצול תקציב לינארי וחושבו שינויים בערך הנוכחי של העלות עקב פריסת התקציב בשנה נוספת. יובהר כי החישוב שיוצג להלן הוא לצורך קבלת סדרי גודל של המשמעות הכלכלית של שינויים באומדני עלויות תשומות בהקמה כתוצאה מעיכוב של שנה במועד הפעלת הקווים הסגול והירוק. בהנחה זו, הניצול השנתי הממוצע הוא כ-3,085 מיליון ש"ח בקו הירוק וכ-2,194.6 מיליון ש"ח בקו הסגול, ובסה"כ הוא מסתכם בכ-5,279.6 מיליון ש"ח.

על פי החישוב של משרד מבקר המדינה, קצב ניצול התקציב השנתי הממוצע עקב עיכוב בשנה היה יורד לכ-2,621.8 מיליון ש"ח בקו הירוק ולכ-1,814.2 מיליון ש"ח בקו הסגול והיה מסתכם בכ-4,436 מיליון ש"ח בשני הקווים. מכיוון שבמועד הדוח האמור, יוני 2021, נותרו עוד כשש שנים בממוצע להשלמת הקווים (כולל הדחייה בשנה), נבחן קצב העלייה של מדד מחירי התשומה בסלילה וגישור בשש השנים האחרונות. מפברואר 2016 ועד ינואר 2022 עלה המדד האמור בכ-14.8%, שיעור המשקף עלייה של כ-2.33% בממוצע בשנה. לוח 11 להלן מציג את החישוב של משרד מבקר המדינה לסכומי ההצמדה בהתאם ללוחות הזמנים המאושרים ובתרחיש של התמשכות העבודות לשנה נוספת.

לוח 11: אומדן חישוב הפרשי ההצמדה של עלויות הקווים הירוק והסגול לפי לוחות הזמנים המאושרים ובתרחיש של דחייה של השלמת הקווים בשנה כולל שיעורי היוון לפי נוהל פר"ת⁴⁹ (באלפי ש"ח)

הקו הירוק								
שנים	1	2	3	4	5	6	7	סה"כ
עלות שנתית לפי לוחות זמנים מקוריים (באלפי ש"ח)	3,085,074	3,085,074	3,085,074	3,085,074	3,085,074	2,062,351	-	17,487,720
עלות שנתית עם הצמדה 2.33% לוחות זמנים מקוריים	3,085,074	3,156,956	3,230,513	3,305,784	3,382,809	2,314,075	-	18,475,211
עלות שנתית בפריסה לשנה נוספת (אלפי ש"ח)	2,621,847	2,621,847	2,621,847	2,621,847	2,621,847	2,621,847	1,756,638	17,487,720

49 נוהל פר"ת הוא נוהל מטעם משרד האוצר ומשרד התחבורה המפרט את ההנחיות לבדיקת כדאיות של פרויקטים בתחום התחבורה.



הקו הירוק								
שנים	1	2	3	4	5	6	7	סה"כ
עלות שנתית סלל הצמדה 2.33% פריסה לשנה נוספת	2,621,847	2,682,936	2,745,449	2,809,417	2,874,877	2,941,862	2,016,973	18,693,360
הפרשים להיוון	-463,227	-474,020	-485,065	-496,367	-507,932	627,787	2,016,973	218,149
היוון לפי 7%	-463,227	-443,009	-423,674	-405,183	-387,499	447,603	1,536,658	-138,331
היוון לפי 4%	-463,227	-455,788	-448,470	-441,268	-434,182	515,995	1,722,765	-4,176
הקו הסגול								
שנים	1	2	3	4	5	6	7	סה"כ
עלות שנתית לפי לוחות זמנים מקוריים (באלפי ש"ח)	2,194,575	2,194,575	2,194,575	2,194,575	1,653,447	-	-	10,431,747
עלות שנתית עם הצמדה 2.33% לוחות זמנים מקוריים	2,194,575	2,245,709	2,298,034	2,351,578	1,813,018	-	-	10,902,913
עלות שנתית בפריסה לשנה נוספת (אלפי ש"ח)	1,814,217	1,814,217	1,814,217	1,814,217	1,814,217	1,360,663	-	10,431,747
עלות שנתית סלל הצמדה 2.33% פריסה לשנה נוספת	1,814,217	1,856,488	1,899,744	1,944,008	1,989,304	1,526,741	-	11,030,502
הפרשים להיוון	-380,358	-389,220	-398,289	-407,569	176,286	1,526,741	-	127,589
היוון לפי 7%	-380,358	-363,757	-347,881	-332,698	134,487	1,184,612	-	-105,596
היוון לפי 4%	-380,358	-374,250	-368,241	-362,328	150,690	1,317,924	-	-16,564

על פי נתוני נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.



מלוח 11 עולה כי הדחייה של השלמת הפרויקט בשנה צפויה להניב חיסכון בערך הנוכחי (לשנת 2021) של תזרים העלויות בסך של כ-138.3 מיליון ש"ח בקו הירוק ושל כ-105.6 מיליון ש"ח בקו הסגול לפי ריבית היוון של 7% (כ-243.9 מיליון ש"ח משני הקווים), ולחיסכון של כ-4.2 מיליון ש"ח בקו הירוק וכ-16.6 מיליון ש"ח בקו הסגול לפי ריבית היוון של 4% (כ-20.8 מיליון ש"ח משני הקווים). הלוח מראה שדחיית הפרויקט גורמת להקטנת תזרים העלויות בשנים הראשונות (עד השנה החמישית בקו הירוק ועד השנה הרביעית בקו הסגול) ולגידול בתזרים העלויות בשנתיים האחרונות של הפרויקט. הירידה בערך הנוכחי של העלויות נעוצה בהשפעה הדומיננטית יותר של הירידה בעלויות בשנים הראשונות בהשוואה לשנים האחרונות בגלל מקדם ההיוון.

אומדנים של עלויות התקורה של הניהול והפיקוח על הפרויקט

כפי שעלה מתשובת נת"ע ומהתייחסות נוספת שלה מיוני 2022 היא אינה מבצעת ייחוס והעמסה של עלויות המטה לפי הקווים. כדי לאמוד את העלות הארגונית של הקווים הירוק והסגול משרד מבקר המדינה ביצע ייחוס העלות הארגונית לפי החלק של הקווים האלה בתקציב הפרויקט בשנת 2021⁵⁰. יצוין כי בפועל התקציב הארגוני לא נקבע לפי החלק היחסי של קו מסוים בתקציב הכולל וכי החישוב שיוצג להלן מובא לצורך קבלת סדרי גודל של המשמעות הכלכלית של עלויות התקורה של נת"ע כתוצאה מעיכוב של שנה במועד הפעלת הקווים הסגול והירוק. על פי החישוב של משרד מבקר המדינה, אומדן חלקם של הקווים הירוק והסגול בתקציב השוטף של נת"ע הוא כ-67 מיליון ש"ח. סכום זה חושב כך: התקציב המאושר לשנת 2021 לקו הירוק היה כ-1,056 מיליון ש"ח ולקו הסגול כ-736 מיליון ש"ח. שיעורם מתקציב הפרויקטים הכולל של נת"ע בשנה זו (שעמד על כ-4,858 מיליון ש"ח) היה כ-37%. התקציב הארגוני המאושר לנת"ע לשנת 2021 היה כ-182 מיליון ש"ח, לכן חלקם של הקווים הירוק והסגול בתקציב הארגוני לשנת 2021 הוא כ-67 מיליון ש"ח.

מבחינה מתודולוגית, הארכת הפרויקט בשנה נוספת תצריך תוספת לתקציב השוטף בשנה האחרונה של הפרויקט (השנה השישית בקו הסגול והשנה השביעית בקו הירוק). כדי להעריך את העלות הנוספת נבחנה עלות השכר בשנה האחרונה של הפרויקטים לפי גידול שנתי ממוצע של 1.5% בעלות השכר⁵¹ ונעשה היוון של הסכום שהתקבל לפי שיעור היוון של 7% וניתוח רגישות לפי 4%.

על פי החישוב של משרד מבקר המדינה, עלות השכר לניהול ופיקוח על הפרויקטים של הקו הירוק והסגול לשנה נוספת תהיה כ-73 מיליון ש"ח בשנת 2028 ובערך הנוכחי לשנת 2021 היא תהיה כ-49 מיליון ש"ח לפי שיעור היוון של 7%, וכ-58 מיליון ש"ח לפי שיעור היוון של 4%.

50 אם הפרויקטים של הקו הסגול והקו הירוק יוארכו בשנה, במהלך אותה השנה נת"ע תהיה במתכונת הפעלה של הקו האדום (באמצעות זכיין) ובמתכונת הקמה של שני הקווים העיקריים. כמו כן, בשנה נוספת זו, הפרויקט של הקווים הסגול והירוק יהיה בשלב אינפרא 2 - ביצוע על ידי זכיין. לא ניתן להעריך באופן מדויק את היקף עלויות המטה בפועל במתכונת זו. לכן בוצע חישוב "העמסה" תיאורטי לפי מרכזי העלות.

51 נוהל פר"ת מגדיר את ערך זמן לצורך חישובים שונים באופן זה: החישוב מבוסס על שכר ממוצע לשעת עבודה של שכיר בתוספת עלויות מעביד. השינוי השנתי בערך הזמן מוגדר בנוהל פר"ת כ-1.5% בשנה. כלומר, נוהל פר"ת מנחה לקדם עלות שכר ב-1.5% לשנה.



אומדן התועלת השנתית הנקייה של קווי הרק"ל הסגול והירוק במונחי שנת 2021

התועלת השנתית הנקייה של קווי הרק"ל הסגול והירוק מתקבלת מחיבור של כימות המשמעויות הכלכליות של דחיית התועלות מהפרויקט, של עלויות תחזוקת התשתית בהקמה ושל השינויים בעלויות ההקמה כפי שהוצגו לעיל. התועלת השנתית הנקייה במונחי שנת 2021 מוצגת בלוח 12.

לוח 12: אומדן התועלת השנתית הנקייה בקווים הירוק והסגול במונחי שנת 2021 (במיליוני ש"ח)

היוון לשנת 2021	לפי ריבית 4% היוון	לפי ריבית 7% היוון	בשנת 2030 ללא היוון לשנת 2021
1,543*	1,084	839	הפסד תועלת שנתית
	16	16	עלות תחזוקת התשתית בהקמה
	-	-	שינוי בעלויות ההקמה
	-21	-244	אומדנים של חיסכון בתשומות בהקמה
	58	49	אומדנים של עלויות התקורה של הניהול והפיקוח
	1,137	660	אומדן הפסד התועלת השנתית הנקייה

על פי נתוני משרד האוצר ונת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה. * הערכת העלויות במחירי 2030 בשנה נוספת של הפרויקט.

לוח 12 עולה כי לדחייה של הפעלת הקווים הירוק והסגול יש כמה השלכות כלכליות משמעותיות: דחיית התועלות הנובעות מפעילות הקו, עלות תחזוקת התשתיות בהקמה ושינויים בעלויות ההקמה. בעבודת אגף התקציבים מיוני 2021 נמצא כי סכום התועלות השנתיות לשנת 2030 הוערך בכ-1.543 מיליארד ש"ח; הערך המהוון לשנת 2021 של אומדן הפסד התועלת השנתית הנקייה עבור דחייה של פתיחת הקווים הירוק והסגול בשנה הוא כ-660 מיליון ש"ח לפי שיעור היוון של 7%, וכ-1,137 מיליון ש"ח לפי שיעור היוון של 4%. עיון בפרוטוקולים של ועדות ההיגוי העלה כי לא הוצגו לוועדות המשמעויות הכלכליות של הדחייה בלוחות הזמנים.



משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולמשרדי התחבורה והאוצר לפעול למניעת דחיות ולעמידה בלוחות הזמנים בקווים הירוק והסגול כדי לנצל את התועלות הנקיות מפעילות הקווים. משרד מבקר המדינה ממליץ לשקלל ככל הניתן את אובדן התועלת הנקייה בשל דחיית הפרויקט בבחינת לוחות הזמנים בפרויקטים וכי בדיוני ועדת ההיגוי יעמדו משרד האוצר ומשרד התחבורה על התועלת הכלכלית הנקייה של הפעלת הקווים הירוק והסגול ויבחנו אם כדאי מבחינה כלכלית למנוע את הדחייה או להקדים את לוחות הזמנים, הכול מבלי לגרוע מאיכות הביצוע של הפרויקט ובהתאם להוראות כל דין ולאחר בחינת ההסכמים שנחתמו מול הקבלנים.

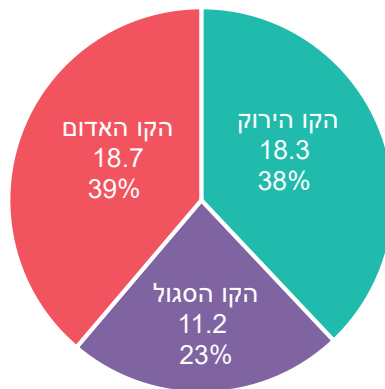
משרד התחבורה מסר בתשובתו כי השיקולים שמתארת הביקורת, קרי הכללת אובדן התועלת הנקייה הנגרמת בשל דחיית הפרויקט בבחינת לוחות הזמנים, נמצאים תמיד בבסיס קבלת ההחלטות של משרד התחבורה. המשרד אינו מקל ראש במשמעות של עמידה בלוחות זמנים ובתקציב.

עמידה בתקציב הפרויקט

היקף התקציב: נתונים השוואתיים לעומת פרויקטים אחרים בתחום התשתיות

פרויקט הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב הוא מן הפרויקטים הגדולים והיקרים ביותר בתחום התשתיות בישראל. בנתוני נובמבר 2021 נאמדת עלות שלושת הקווים בסכום העולה על 48 מיליארד ש"ח. הפילוח של אומדן עלות ההקמה מוצג להלן בתרשים 3.

תרשים 3: אומדן התקציב להקמת קווי הרכ"ל (במיליארדי ש"ח)



אומדן עלות הפרויקט: כ-48.1 מיליארד ש"ח

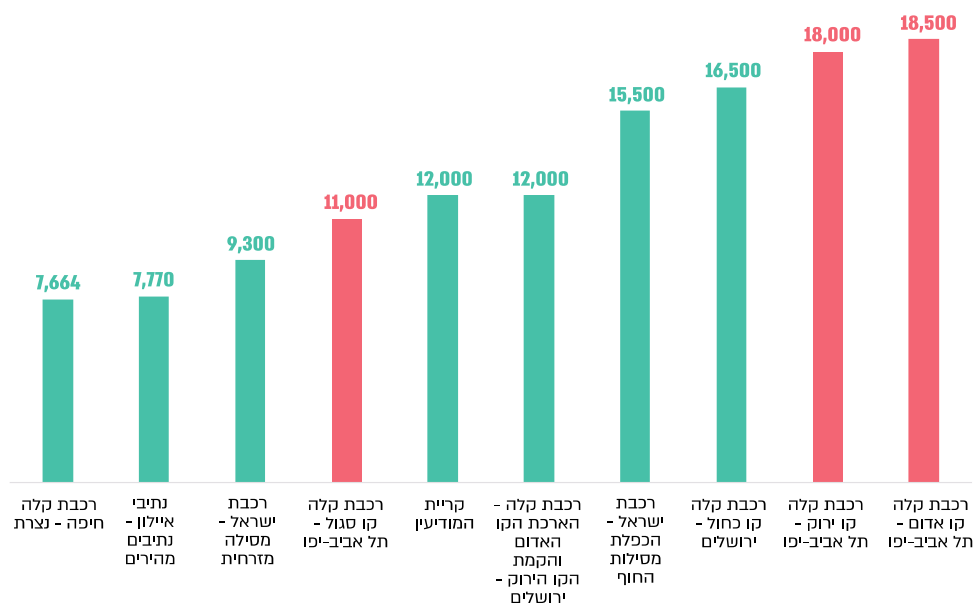
על פי נתוני משרד התחבורה, דוח הרבעון השלישי 2021 של חברת הבקרה, בעיבוד משרד מבקר המדינה.



על פי החלטת הממשלה מס' 3012 מספטמבר 2017, על משרד ראש הממשלה לפרסם בכל שנה את התוכנית הרב-שנתית לפיתוח תשתיות בישראל. החל משנה זו מתפרסם במרשתת מסמך המכונה "תשתית לצמיחה"⁵². על פי דוח תשתית לצמיחה לשנת 2021, שלושת הפרויקטים של רק"ל במטרופולין תל אביב נמנים עם עשרת הפרויקטים הגדולים בתחום התשתיות בישראל הנמצאים בשלב הביצוע או בשלבי תכנון מתקדמים, ושיעור עלותם מהעלות הכוללת המוערכת של כל הפרויקטים בתחום התשתיות שמקודמים ושיש לגביהם אומדן תקציב בשנת 2021 עומד על 17% ויותר.

תרשים 4 להלן מציג את האומדנים של עלויות עשרת הפרויקטים הגדולים המבוצעים או מתוכננים לביצוע בשנים הקרובות.

תרשים 4: אומדן העלות של עשרת הפרויקטים הגדולים בתחום התשתיות בישראל (במיליוני ש"ח)



על פי נתוני משרד ראש הממשלה, קובץ נתונים "תשתיות לצמיחה 2021", בעיבוד משרד מבקר המדינה.

על פי הדוח, אומדן העלות של פרויקט הקו האדום הוא הגבוה מבין העלויות של כל הפרויקטים בתחום התשתיות בישראל, אומדן העלות של פרויקט הקו הירוק הוא השני בגובהו, ואומדן העלות של פרויקט הקו הסגול הוא השביעי מבין כל הפרויקטים בתחום התשתיות בישראל.

אומדני העלויות העדכניים למועד סיום הביקורת אינם זהים לאומדנים שנקבעו במועד אישור הפרויקטים מכיוון שאומדן מטבעו הוא אך הערכה של עלות הפרויקט הצפויה, ולפיכך הוא עשוי להשתנות ולהתעדכן מפרעם לפרעם, בפרט בפרויקטים גדולים ומורכבים שעלותם נאמדת

<https://infrastructure.pmo.gov.il/infrastructure-he> 52



במיליארדי שקלים. מנגד, האומדן אמור להתבסס על הנתונים הקיימים במציאות ולשמש בסיס ריאלי לתכנון.

באומדני העלות של הקו האדום חלו שינויים ניכרים, וכאמור קו זה הוא בשלבי הסיום של ההקמה. באומדני העלות של הקווים הירוק והסגול, הנמצאים כיום בשלב ביצוע אינפרא 1 ולקראת תהליך סגירה פיננסית של התקשרות PPP לביצוע שלב אינפרא 2, נעשו עדכונים מעטים יותר. יצוין בהקשר זה כי חלק ניכר מעדכוני האומדן של הקו האדום נבעו מהתייקרות מערכות הרכבת. מערכות אלה יוקמו בקו הירוק והסגול במסגרת שלב אינפרא 2 שיבוצע בידי קבלנים זכיינים במכרז ה-PPP. ממצאים הקשורים לעדכונים העיקריים מובאים להלן, בפרק משנה "עדכוני התקציב".

עדכוני התקציב

הקו האדום

ביצוע עדכונים רבים ובסכומים גבוהים

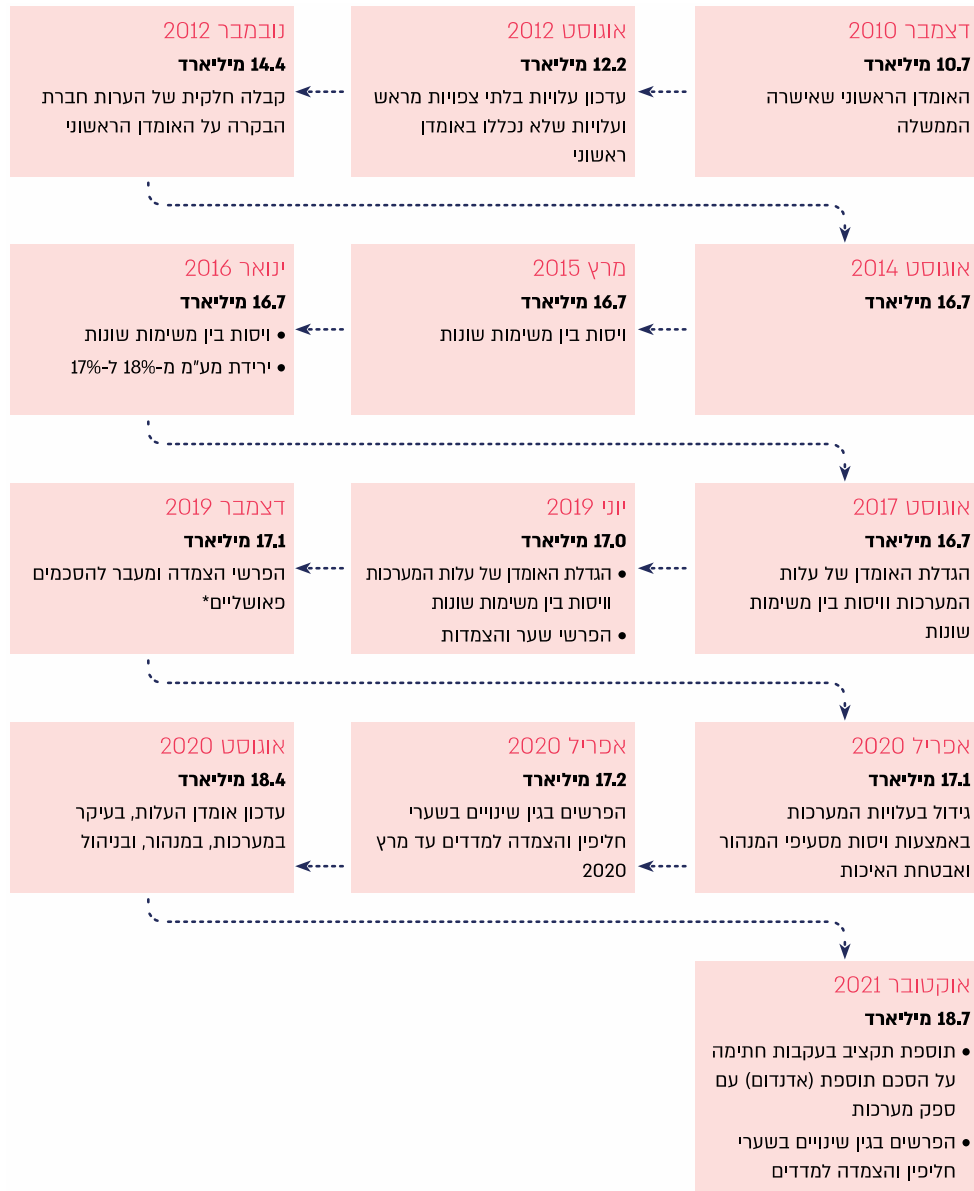
כאמור לעיל, על פי החלטת הממשלה מאוקטובר 2005 היה פרויקט הקו האדום אמור להתבצע באמצעות התקשרות מסוג PPP, כלומר הזכיין שייבחר יקים את הקו ויפעיל אותו לאחר ההקמה, בדומה לקו הרכבת הקלה בירושלים, שהוא קו הרכבת הקלה הראשון בישראל. הממשלה הסמיכה את חברת נת"ע לפקח על הזכיין.

כאמור, ההתקשרות עם הזכיין בוטלה, ולאחר מכן, בדצמבר 2010, קיבלה הממשלה את החלטה מספר 2569, ובה היא הסבה את ההרשאה התקציבית הקיימת לקו האדום בסך של 8.4 מיליארד ש"ח בתוספת הפרשי הצמדה לביצוע הפרויקט על ידי חברת נת"ע כדי שזו תתקשר עם קבלני ביצוע שיבצעו את הפרויקט. באותה החלטה אישרה הממשלה תוספת תקציב לביצוע הפרויקט על פי האומדן הראשוני שהציגה חברת נת"ע, שבאותה עת עמד על כ-10.7 מיליארד ש"ח. יצוין כי תקציב הפרויקט כולל את כל העבודות להקמת התשתיות והמערכות, רכש קרונות ועלויות הפיקוח והבקרה על הפרויקט.

במהלך חיי הפרויקט ביצעה נת"ע עדכוני אומדן נוספים; האחרון בהם נעשה באוגוסט 2020, ובו נאמדה עלות ההקמה בכ-18.38 מיליארד ש"ח. יצוין כי ספטמבר 2021 נעשה עדכון תקציב נקודתי בעקבות חתימה על עדכון הסכם עם קבלן מערכות ובעקבות תוספת לאומדן בגין תחזוקה משמרת של האתרים. לקבלן המערכות אושרה תוספת של כ-103 מיליון ש"ח בגין ההשפעות השונות של משבר הקורונה, ולצורך התחזוקה המשמרת הוקצו 75 מיליון ש"ח. כמו כן, באותו החודש בוצע עדכון אומדן העלות בסך כ-154 מיליון ש"ח בגין הצמדה למדד והפרשי שער. בעקבות התוספות האלה הגיע תקציב הפרויקט לכ-18.71 מיליארד ש"ח. תרשים 5 שלהלן מציג את ריכוז העדכונים שנעשו.



תרשים 5: עדכוני אומדן העלויות של הקו האדום והוויסות בין הסעיפים, 2012 – 2021 על פי נתוני נת"ע ומשרד התחבורה, בעיבוד משרד מבקר המדינה



על פי נתוני נת"ע ומשרד התחבורה, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* הסכם פאושלי - הסכם בתחום מקרקעין שבו נקבע מחיר סופי לפרויקט על פי אמות מידה מסוימות ולא על פי כתבי כמויות ותשומות הקבלן הנדרשת מהקבלן.



להלן השינויים המרכזיים שבוצעו באומדן הפרויקט:

לוח 13: עדכוני אומדן הקו האדום, השינויים באומדנים והשינויים במחירים ובמע"ם, דצמבר 2010 - אוקטובר 2021

מועד העדכון	האומדן במועד העדכון (מיליארדי ש"ח)	השינוי באומדן (מיליארדי ש"ח)	מזה שינוי במחירים ובמע"ם (מיליארדי ש"ח)	הערות
דצמבר 2010	10.7	-	-	
אוגוסט 2012	12.2	1.5	-	
נובמבר 2012	14.4	2.2	-	
אוגוסט 2014	16.7	2.3	אין פירוט	אין אסמכתאות
מרץ 2015	16.7	-	-	ויסות בין סעיפים
ינואר 2016	16.7	-	-0.128	ירידה בשיעור המע"ם מ-18% ל-17%; שהתקציב שנחסך בגינה שימש להגדלת בצ"ם
אוגוסט 2017	16.7	-	-	ויסות בין סעיפים
יוני 2019	17.0	0.322	0.322	הצמדות והפרשי שער
דצמבר 2019	17.1	0.122	0.122	הצמדות והפרשי שער
אפריל 2020	17.1	-	-	ויסות בין סעיפים
מרץ 2020	17.2	0.073	0.073	הצמדות והפרשי שער
אוגוסט 2020	18.4	1.2	-	
אוקטובר 2021	18.7	0.331	-0.153	
סה"כ שינויים מדצמבר 2010 עד אוקטובר 2021		8.048	0.542	

על פי נתוני נת"ע בעיבוד משרד מבקר המדינה.



הבדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה, כי ממועד קביעת האומדן הראשוני של העלות לפרויקט הקו האדום בהחלטת הממשלה מדצמבר 2010 בסך 10.7 מיליארד ש"ח, בוצעו 12 עדכונים לכל הפחות באומדן הפרויקט ולפחות בשמונה מהם עודכן אומדן עלות הפרויקט הכוללת, ובעדכון האחרון באוקטובר 2021 עמד אומדן העלות על כ-18.71 מיליארד ש"ח, סכום הגבוה בכ-8 מיליארד ש"ח מאומדן העלות המקורי (כ-75%). בניכוי השפעת התייקרויות (הוספה של 0.671 מיליארד ש"ח) וירידה במע"מ-18% ל-17% בשנת 2016 (ירידה של 0.128 מיליארד ש"ח) אומדן העלות גדל בכ-7.46 מיליארד ש"ח (כ-69.7%).

בתשובת נת"ע נמסר כי חלק מהשינויים באומדן נבעו מעדכוני תכולת הפרויקט שלא היה ניתן לצפות מראש. היא העריכה את היקף התוספות האלה בכ-1.5 מיליארד ש"ח.

בנוהל פר"ת משנת 2006, שהיה בתוקף במועד החלטת הממשלה מדצמבר 2010, נקבעו ערכי מחדל לתחומים בלתי צפויים מראש (להלן - בצ"ם) אלה: תכנון רעיוני - 50%; תכנון מוקדם - 30%; תכנון מפורט - 15%.⁵³

בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי באומדן העלות הראשוני מדצמבר 2010 בסך כ-10.7 מיליארד ש"ח הובא בחשבון תקציב בצ"ם בסך של 1.7 מיליארד ש"ח, כ-16% מהתקציב הכולל. כלומר, תקציב בצ"ם בשיעור של כ-16% שהובא בחשבון באומדן הראשוני שהציגה נת"ע לממשלה בדצמבר 2010 היה תואם בקירוב לתקציב בצ"ם המתאים לשלב התכנון המפורט בעוד שבפועל בשלב הזה היה מצוי הפרויקט בשלב תכנון רעיוני שבו לפי נוהל פר"ת מומלץ להקצות לבצ"ם 50% מאומדן הקיים.

עוד נמצא שהחריגה באומדן של עלות הפרויקט בשיעור של כ-75% גבוהה פי שניים וחצי משיעור הבצ"ם המקובל כפי שנקבע בנוהל פר"ת משנת 2006, העומד על 30% בשלב התכנון המוקדם ואף גבוה משיעור הבצ"ם המקובל בנוהל פר"ת זה בשלב התכנון הרעיוני, העומד על 50%.⁵⁴ כלומר, גם תקצוב הבצ"ם במקור לפי נוהל פר"ת, שהיה בתוקף במועד קביעת האומדן בדצמבר 2010, לא היה מספיק לממן את החריגות הגדולות באומדן העלויות.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי פרויקטי תשתית רבים במדינת ישראל חורגים מלוחות הזמנים ומהמסגרת התקציבית שהוקצו להם בשלב היציאה לדרך. עוד צוין בתשובה שדוח בנק ישראל לשנת 2010, אשר סקר את ההטיות באומדני העלות של פרויקטים בתחום תחבורה בישראל ואת צפי הסיום שלהם הציג חריגות בעלויות ובלוחות הזמנים בפרויקטים של תחבורה בישראל.⁵⁵ עוד נמסר שחשוב לציין שכאשר מבצעים השוואה בין-לאומית ניתן לראות כי

53 בנוהל פר"ת משנת 2012 הומלץ על ערכי מחדל לבצ"ם הזהים לערכים שנקבעו בנוהל פר"ת משנת 2006, כלומר: תכנון רעיוני - 50%; תכנון מוקדם - 30%; תכנון מפורט - 15%. בנוהל פר"ת לשנת 2021 שונו ערכי הבצ"ם לתכנון מפורט ל-20% (במקום 15%) ונוסף ערך לתכנון מפורט לביצוע בשיעור של 15%. כלומר, הומלץ על ערכי מחדל אלה לבצ"ם: תכנון רעיוני - 50%; תכנון מוקדם - 30%; תכנון מפורט - 20%; תכנון מפורט לביצוע - 15%.

54 על פי נוהל פר"ת משנת 2021, שיעור הבצ"ם לתכנון מפורט עומד על 20% ושיעור הבצ"ם לתכנון מפורט לביצוע עומד על 15%.

55 בדוח בנק ישראל לשנת 2010 צוין כי ב-64% מהפרויקטים של תשתיות תחבורה בישראל עלות הפרויקט גבוהה מאומדן העלות הראשוני, וב-82% תאריך הסיום בפועל מאוחר מהתאריך המקורי כאשר העלות הסופית גבוהה



פרויקט תשתית רבים מתעכבים וחורגים גם הם. לדעת האגף הסיבות לחריגות בזמן ובתקציב משתנות מפעם לפעם ותלויות בסוגים השונים של פרויקט תשתית השונים, אולם ניתן לומר כי בישראל קיימים כמה חסמים מרכזיים אשר מקשים ומעכבים את הקמתם והוצאתם לפועל של פרויקט תשתית, ובהם בין היתר: הליכי תיאום התשתיות בין חברות התשתית השונות (הממשלתיות והפרטיות כאחד); הליכי תיאום מול הרשויות המקומיות שבשטחן מבוצע הפרויקט; והרגולציה העודפת אשר מקשה על קידום הפרויקט בלוחות הזמנים ובקצבים מהירים. כל אחד מאלו משפיעים באופן אינהרנטי על התמשכות הביצוע, ועל אומדן ההקמה של פרויקט תשתית. כאשר עוסקים במגה פרויקטים דוגמת פרויקט הרכבת הקלה בגוש דן הדבר נכון פי כמה.

בתשובת משרד התחבורה כאמור צוין כי משרד התחבורה, ועדת היגוי וחברת נת"ע הפיקו לקחים רבים מפרויקט הקו האדום, גם באופן התקצוב, גם בלוחות הזמנים לפרויקט וגם באסטרטגיית הרכש והמכרזים של פרויקטים אחרים כמו קו הרק"ל הירוק, קו הרק"ל הסגול, קו הרק"ל נופית ואף פרויקט המטרו.

על נת"ע ומשרד התחבורה להקפיד על הצגת אומדנים ריאליים ככל שניתן לצורך אישור הפרויקט על ידי הממשלה. אישור פרויקט על בסיס אומדן נמוך עלול לגרום להשקעת משאבים רבים בפרויקט, וייתכן שבעתיד תגדל עלותו בעשרות אחוזים מעל לאומדן שאושר. גם אם יתברר בעתיד כי העלות של הפרויקט תהיה גבוהה בעשרות אחוזים, פחתות האפשרויות של הממשלה לבטל או לשנות מהותית את הפרויקט שהתייקר, בין היתר בשל קיומן של עלויות שקועות - (Sunk Costs) שכבר הושקעו בקידום הפרויקט עד אותו מועד.

משרד מבקר המדינה ממליץ כי במועד קביעת הבצ"ם יש לבחון את הניסיון שהצטבר במהלך הקמת הקו האדום ולהפיק ממנו לקחים. משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולמשרד התחבורה להקפיד כי בפרויקטים בתחום הרק"ל והמטרו שנמצאים בשלב הביצוע ובשלב התכנון, ייקבעו מסגרות בצ"ם שיהיו תואמות לנוהל פר"ת המעודכן למועד ביצוע ההערכה, בהתאם לשלבי הפרויקט. הצגת אומדן תקציב מדויק ככל הניתן תאפשר למדינה לקבל החלטות תקציביות על בסיס נתונים נאותים שיוצגו לה, ויאפשרו לה לבצע בחינת כדאיות כלכלית ולהקצות משאבים בהתאם.

אי-הכללת עלויות באומדן העלות

אי-הכללת עלויות באומדן העלות מדצמבר 2010: מתרשים 5 עולה כי באוגוסט 2012 עדכנה נת"ע את אומדן עלות הפרויקט מ-10.7 מיליארד ש"ח שנקבע בהחלטת הממשלה מדצמבר 2010 ל-12.2 מיליארד ש"ח (פער של 1.5 מיליארד ש"ח). סכום של 1.2 מיליארד ש"ח מהפער נגרם בשל התקדמות התכנון בשנים 2011 - 2012, והוא לא נכלל באומדן של 10.7 מיליארד.

אי-הכללת עלויות באומדן העלות מאוגוסט 2012: בספטמבר 2012 הכינה חברת הבקרה דוח מטעמה ובו עסקה בין היתר באומדן התקציב של הקו. בדוח זה הועלתה האפשרות שתיתכן

ריאלית ב-31% בממוצע מהתקצוב הראשוני והאיחור הממוצע הוא כ-64% אחוזים ממשך הפרויקט המקורי. ראו: <https://www.boi.org.il/he/newsandpublications/pressreleases/pages/100322t.aspx>



חריגה בהיקף נרחב ביותר, כמפורט להלן. לוח 14 להלן מציג את העלויות שלא נכללו באומדנים על פי דוח חברת הבקרה.

לוח 14: עלויות נוספות שלא הובאו בחשבון באומדן הקו האדום שהציגה נת"ע לשר התחבורה

הוצאות מחוץ לתקציב הקו האדום אך יש לייעד להן מקור תקציבי (במיליוני ש"ח)	הוצאות שיש להחליט אם לחייב בהן את הקו האדום (במיליוני ש"ח)	הערכה של סך תוספת התקציב הנדרשת לקו האדום (במיליוני ש"ח)	סך כל התוספת להוצאות המוצגות באומדן התקציב של הקו האדום (במיליוני ש"ח)	סוג העלויות
		1,060	1,060	הוצאות שלדעת חברת הבקרה נאמדו בחסר
100	480	20	600	חבילות עבודה שנכללו בתוכני העבודה של נת"ע אך לא תומחרו
1,202		40	1,242	הוצאות שרק חלקן יוחסו לקו האדום אך יש לייעד להן תקציב
600	800	500	1,900	הוצאות ידועות שלא שולבו באומדן (לרבות התקציב השוטף של נת"ע והוצאות ניהול הפרויקט)
		305	305	שינויים שחלו לאחר עריכת האומדן ואשר ידועים במועד עריכת הדוח של חברת הבקרה
1,902	1,280	1,925	5,107	סך כל העדכוניים

על פי דוח חברת הבקרה מאוקטובר 2012, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מלוח 14 עולה כי בספטמבר 2012 העריכה חברת הבקרה כי האומדן שהציגה חברת נת"ע לקו האדום באוגוסט 2012 (12.2 מיליארד ש"ח) נמוך, וכי יהיה צורך לעדכן אותו מ-1.9 עד 3.2 מיליארד ש"ח⁵⁶ ל-14.1 עד 15.4 מיליארד ש"ח.

אי-הכללת עלויות באומדן העלות מנובמבר 2012: מתרשים 5 עולה כי באוגוסט 2012 עודכן כאמור אומדן עלות הפרויקט ל-12.2 מיליארד ש"ח. בנובמבר 2012 עודכן שוב אומדן עלות הפרויקט ל-14.4 מיליארד ש"ח. במצגת של נת"ע פורטו הסיבות לעדכון האומדן: כ-790

56 הסכום של כ-3.2 מיליארד ש"ח מתקבל מסיכום של 1.925 מיליארד ש"ח ו-1.28 מיליארד ש"ח. לא ניתן לקבוע שהסכום הנוסף של 1.902 מיליארד ש"ח משויך בהכרח לפרויקט הקו האדום מכיוון שהוא מיוחס לפעולות שלא נכללו במסגרת הפרויקט ולא נקבע לגביהן כי ימומנו מתקציב הפרויקט.



מיליוני ש"ח בגין תוספת לשינויים הנדסיים אפשריים ורכש קרונות נוספים, כ-105 מיליון ש"ח תוספת בגין עליה בשיעור המע"ם, כ-500 מיליון ש"ח תוספת לניהול הפרויקט (על פי המלצת חברת הבקרה ובהתאם להחלטת ממשלה 2569 שלפיה יש להעמיד לרשות נת"ע את המקורות הדרושים לניהול הפרויקט ולפיקוח עליו), כ-600 מיליון ש"ח לטיפול במים לרבות זיהום מים וכ-160 מיליון ש"ח בצ"ם נוסף.

נמצא כי עדכוני אומדנים בהיקף של כ-2 מיליארד ש"ח לפחות מתוך כ-7.5 מיליארד ש"ח שביצעה חברת נת"ע נבעו מתכולות עבודה ועלויות שלא נכללו באומדני העלות הקודמים. באוגוסט 2012 עדכנה נת"ע את האומדן בסכום של 1.5 מיליארד ש"ח, 1.2 מיליארד ש"ח מתוכם מוסברים בעבודות שנעשו בשנים 2011 - 2012 ולא נכללו באומדן המקורי. עוד עלה כי בספטמבר 2012 העריכה חברת הבקרה כי האומדן שהציגה חברת נת"ע לקו האדום באוגוסט 2012 (12.2 מיליארד ש"ח) נמוך, וכי יהיה צורך לעדכן אותו בכ-1.9 עד 3.2 מיליארד ש"ח. השוואת נתוני הדוח האמור של חברת הבקרה לנתוני אמת הידועים במועד סיום הביקורת מעלה, כי חלק ניכר מההערכות שהובאו בדוח זה תאמו לנתונים בפועל הידועים בשנת 2022 לקראת סיום הקמת הקו (תקציב ניהול פרויקט הוערך ב-500 מיליון ש"ח ומסתכם בכ-480 מיליון ש"ח נכון למועד סיום הביקורת, מיגון מבנים הוערך ב-60 מיליון ש"ח והמיגון האקוסטי שבוצע בפועל הסתכם בכ-70 מיליון ש"ח).

בנובמבר 2012 עודכן שוב אומדן עלות הפרויקט ל-14.4 מיליארד ש"ח. מאומדן זה עלה כי באומדן מאוגוסט 2012 לא נכללו הסכומים האלה: כ-790 מיליון ש"ח בגין תוספת לשינויים הנדסיים אפשריים ורכש קרונות נוספים, כ-430 מיליון ש"ח תוספת בגין הצמדות ומיסים, כ-500 מיליון ש"ח תוספת לניהול הפרויקט (על פי המלצת חברת הבקרה), כ-600 מיליון ש"ח לטיפול במים לרבות זיהום מים וכ-160 מיליון ש"ח בצ"ם נוסף.

עדכונים בסכומים מצטברים של 2 מיליארדי ש"ח לפחות באומדני העלות עקב הוספת תכולות עבודה שלא נכללו באומדנים הקודמים מעלים ליקויים בהליכי התכנון, בהערכת האומדנים ובאישורם. יתר על כן, בתקופה שבין אוגוסט 2014 ליוני 2019 לא הצמידה נת"ע את אומדני עלויות הפרויקט למדדי התשומות הרלוונטיים לפרויקט וזו הייתה סיבה נוספת לפערים האמורים.

בתשובת משרד התחבורה צוין כי פרויקטי מערכות הסעת המונים, כדוגמת הקו האדום, הם פרויקטים שהביצוע שלהם משלב התכנון הראשוני ועד להפעלה מלאה נמשך קרוב לעשור ואף יותר. במשך תקופה ארוכה זו טבעי ואף הכרחי לשנות את התכנון שנעשה שנים רבות לפני כן עקב ביקושים והתפתחויות טכנולוגיות שונות. לדוגמה, מערכות כרטוס חכמות המאפשרות קריאה של טלפונים ניידים לא היו קיימות ב-2010. זהו דבר טבעי ואף מתבקש לעיתים לערוך שינויים בתכולות ולהוסיף תכולות נדרשות בפרויקט שעתיד לשמש את הציבור למשך עשורים רבים.

עלה כי שינויים מסוימים בפרויקט עשויים לנבוע מהתפתחויות טכנולוגיות, ואולם שינויים אחרים נובעים מהוספת מכלולים שלא נכללו בתכולת הפרויקט אף שנכללו בפרויקטים אחרים (כדוגמת עדכון או תוספת קווי שירות תחבורה ציבורית בתקופת ההקמה).



משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולנציגי הממשלה לבחון אם הסעיפים התקציביים שהיו בפרויקט הקו האדום ורלוונטיים גם לפרויקט הקווים הסגול והירוק מתומחרים בקווים האלה כנדרש.

עוד ממליץ משרד מבקר המדינה לנת"ע ולמשרדי התחבורה והאוצר לפעול לשיפור הליכי התכנון ועריכת האומדנים של הפרויקטים ושל אישורם. כן מומלץ לנת"ע לעדכן באופן שוטף לאורך כל תקופת הפרויקט את אומדני עלות הפרויקט בהתאם לשינויים במדדי התשומות הרלוונטיים לו.

אי-ביצוע הצמדה של העלויות מאוגוסט 2014 עד יוני 2019: בתקופה שבין אוגוסט 2014 ליוני 2019 לא הצמידה נת"ע את אומדני עלויות הפרויקט למדדי התשומות הרלוונטיים לפרויקט. בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי בפעם הראשונה שנת"ע עדכנה את אומדני עלות הפרויקט ביוני 2019 לפי מדדי התשומות, נוסף לאומדן סכום של כ-321.7 מיליון ש"ח.

היעדר תיעוד לעדכון באומדן העלות מאוגוסט 2014: מתרשים 5 עולה כי בנובמבר 2012 עודכן כאמור אומדן עלות הפרויקט ל-14.4 מיליארד ש"ח. באוגוסט 2014 עודכן שוב אומדן עלות הפרויקט ל-16.6 מיליארד ש"ח.

בפברואר ובמרץ 2022 נמסר מנת"ע כי אין בידי החברה פרטים על השינוי שבוצע באומדן עלות הפרויקט באוגוסט 2014. גם ממשרד התחבורה נמסר בפברואר 2022 כי אין בידי הצוות המטפל פרטים על העדכון.

בביקורת נמצא כי בנת"ע ובמשרד התחבורה אין תיעוד תומך לעדכון שבוצע באומדן עלות הפרויקט באוגוסט 2014 בסך 2.2 מיליארד ש"ח בקירוב שהם כ-15.3% מסכום הפרויקט. על נת"ע ומשרד התחבורה להקפיד על תיעוד מלא של עדכוני תקציב, ובפרט כאשר העדכונים הם בהיקפים כספיים ובשיעורים ניכרים מעלות הפרויקט.

העברה בין סעיפים תקציביים מרכזיים

משרד מבקר המדינה בדק שינויים שביצעה נת"ע באומדנים של עלות פרויקט הקו האדום הכוללים העברה בין סעיפים תקציביים מרכזיים (להלן - סעיפים תקציביים) באומדן העלות בשנים 2010 - 2021. להלן דוגמאות להעברה בין סעיפים תקציביים הכוללים הקטנה בסעיפים תקציביים מסוימים לשם מימון סעיפים תקציביים אחרים, ולאחר מכן הגדלה של הסעיפים שהוקטנו בסכומים ניכרים שלעיתים אף עולים על סכום ההקטנה שנעשתה.

בעדכון שביצעה נת"ע באפריל 2020 נוספו 140 מיליון ש"ח לחבילת התקנת מערכות. כנגד התוספת האמורה הוקטנו האומדנים של עלות אבטחת האיכות ב-68 מיליון ש"ח ושל עלות המנהור ב-72 מיליון ש"ח.

בבדיקה של משרד מבקר המדינה עלה כי כארבעה חודשים אחרי שהוקטן כאמור אומדן עלות עבודות המנהור, הוא הוגדל בכ-178.3 מיליון ש"ח. העדכון כלפי מעלה עשוי להעיד לכאורה כי כבר באפריל 2020 לא היה צפי ממשי לירידה בעלויות של ביצוע המנהור, אלא נעשה ויסות טכני שנועד להגדיל את התקציב של הקמת המערכות מבלי לפרוץ את מסגרות הפרויקט. מתכתובת בין משרד האוצר, משרד התחבורה ונת"ע בחודשים פברואר עד מרץ 2020 עולה כי אכן הוסכם



בין כל הגורמים האמורים על ביצוע ויסות טכני שנועד לתת מענה נקודתי להמשך קידום עבודות קודם בחינת התייקרות הפרויקט.

בפברואר 2020 העלתה נת"ע את הצורך בגידול אומדן עלות הפרויקט. באותו חודש השיבו נציגי משרד האוצר לנת"ע כי "ממעבר על הנתונים שהוצגו בשלב זה, אנו לא רואים סיבה להכיר בגידול באומדן הפרויקט", וכי "נראה שלא נעשתה בחינה מעמיקה ולא הוצגו או נבחנו דרכים להתכנסות לאומדן". נת"ע הציגה את הצרכים שלה לרבות ריכוז הצרכים הדחופים ועדכון האומדן הנדרש, ללא הגדלת סך האומדן. בחודש מרץ 2020 אישרו נציגי משרד האוצר את ההסטות המיידיות. אחרי אישור נציגי משרד האוצר, גם נציג משרד התחבורה אישר את בקשת נת"ע.

בעדכון שביצעה נת"ע במאי 2018 נוספו כ-250 מיליון ש"ח לחבילת העבודה של התקנת מערכות הרכבת. בה בעת הקטינה נת"ע את האומדנים של עלות הקמת תחנות אם המושבות (25 מיליון ש"ח) קרליבך (כ-37.6 מיליון ש"ח), פירים, דיפו (35 מיליון ש"ח) ורכישת קרונות, וכן הקטינה את האומדנים של שירותי הייעוץ ואבטחת האיכות. הוקטנה גם יתרת התקציב ה"בצ"ם.

בעדכון שביצעה נת"ע ביוני 2019, לאחר שנוספו לאומדן העלות הצמודות והפרשי שער בסך של כ-320 מיליון ש"ח, עלה האומדן הכולל לכ-17 מיליארד ש"ח. כמו כן עודכן שוב אומדן עלות הקמת המערכות בכ-260 מיליון ש"ח. הסיבה לעדכון זה הייתה טעות באומדן עבודות ההנדסה בתוואי העילי. בה בעת הוקטנו האומדנים של פרויקט גמרים (fit out) בסכום של 61 מיליון ש"ח ושל ניהול הפרויקט בסכום של כ-57.6 מיליון ש"ח. כמו כן הוקטנה יתרת התקציב ה"בצ"ם. השינויים אושרו על ידי נציג משרד האוצר. יצוין שאומדן עלויות חבילת גמרים הוקטן כבר באוגוסט 2017 בסכום של כ-20.3 מיליון ש"ח ואומדן עלויות הניהול הוקטן כבר בינואר 2016 בסכום של כ-38.5 מיליון ש"ח.

בבדיקה של משרד מבקר המדינה עלה כי אומדני עלויות הגמרים בתחנות ועלויות הניהול הוגדלו בסכומים של כ-111.7 מיליון ש"ח וכ-101.5 מיליון ש"ח באוגוסט 2020, כשנה וחודשיים לאחר שהוקטנו ביוני 2019.

בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי אומדן התקציב הכולל של עלות ההקמה של הקו האדום נותר ללא שינוי במשך חמש שנים בקירוב, מאוגוסט 2014 עד יוני 2019, ואז הוא עודכן ל-16.9 מיליארד ש"ח. עם זאת, נעשו שינויים רבים במסגרת התקציב הכולל, שעיקרם העברה בין סעיפים תקציביים הכוללים הקטנת התקציב בסעיף תקציבי מסוים לשם מימון סעיף תקציבי אחר, ולאחר מכן הוגדלו הסעיפים שהוקטנו בסכומים ניכרים, שלעיתים אף עולים על סכום ההקטנה שנעשתה, ולעיתים לאחר כמה חודשים מההקטנה.



הביקורת העלתה כי היקף ההעברות בין סעיפים תקציביים שעשתה נת"ע בין אוגוסט 2014 ליוני 2019 היה גבוה והסתכם בכ-4.856 מיליארד ש"ח (כ-30% מאומדן הפרויקט באותה תקופה). עוד עלה כי נת"ע ביצעה הקטנות בסכום של 2.428 מיליארד ש"ח והגדלות בסכום זהה. עבור מרבית הפעולות נמצאו אישורים של משרד התחבורה על העמדת התקציב או עדכונו, אך לא נמצא פירוט הנסיבות המצדיקות את הפעולה מבחינה הנדסית או כלכלית. בבחינה של תשעה שינויים ב-14 סעיפים תקציביים בשנים 2020-2014 נמצא שנת"ע הקטינה את אומדן העלות של שבעה סעיפים תקציביים בהיקף מצטבר של 510 מיליון ש"ח בקירוב והגדילה את הסעיפים האלה בהיקף של כ-2,112 מיליון ש"ח בקירוב, לאחר ההקטנה. הדבר עלול להצביע על כך שלא הייתה הצדקה כלכלית לפעולות אלה ושהן נועדו לשמש מקור למימון סעיפים תקציביים שצפוי בהם גירעון תקציבי. לפיכך ייתכן כי אומדן התקציב שהציגה חברת נת"ע למשרד התחבורה ולמשרד האוצר בתקופה שבה נעשו השינויים האלה לא שיקף כנדרש את עלות הפרויקט ואת עלות הסעיפים התקציביים המרכיבים אותו.

חברת נת"ע מסרה בתשובתה כי היא שיקפה למשרדי הממשלה את האומדן והעלויות לפי המידע שהיה קיים באותה עת. מעדכון האומדן באוגוסט 2014 ועד פברואר 2020 חברת נת"ע לא צפתה חריגה באומדן הפרויקט.

לקראת המשך פיתוח מערכת הרכבת הקלה ומערך המטרו ממליץ משרד מבקר המדינה לנת"ע, למשרד התחבורה, לאגף התקציבים ולאגף החשב הכללי במשרד האוצר להסדיר את מדרג הסמכויות לאישור עדכוני התקציב באמצעות נוהלי עבודה, לקבוע את אופן ההצגה של העדכונים המבוקשים וכן לתעד את הבקשות ואת ההחלטות שהתקבלו בנושא ולצרף למערכת הממוחשבת לניהול התקציב את האסמכתאות לעדכון. עוד מומלץ כי העברת סכומים בין סעיפים תקציביים תאושר רק לאחר הצגת ביסוס פרויקטאלי ותקציבי להקטנת האומדן בחבילת העבודה, אשר מתקציבה מוצע להקצות הסכום למימון ההעברה.

ביוני 2022 מסר משרד התחבורה בתשובתו למשרד מבקר המדינה כי הוא מקבל את המלצת משרד מבקר המדינה, והוא יבחן דרכים ליישומה.

בתשובת אגף החשכ"ל נמסר כי האגף תומך בהמלצת המבקר, והוא יפעל להטמעתה בהסכם המסגרת עם החברה.

עוד עלה כי באוגוסט 2020 הציגה נת"ע חריגה בשיעור של 7% בקירוב מאומדן הפרויקט. הוצג צורך בתוספת תקציב כוללת של 1.2 מיליארד ש"ח, וב-10 מתוך 13 המכלולים המרכזיים של הפרויקט נדרשו תוספות בסכומים של שני מיליון ש"ח עד 906 מיליון ש"ח. התוספות המרכזיות נדרשו לתקציב הקמת המערכות (906 מיליון ש"ח), לניהול הפרויקט (101 מיליון ש"ח) ולגמרים בתחנות (84 מיליון ש"ח). נוסף על כל אלה הביעה חברת הבקרה הסתייגות והמליצה על תוספת של 70 מיליון ש"ח להתמודדות עם השפעות משבר הקורונה. כן המליצה חברת הבקרה לבחון תוספת נוספת לעלויות ניהול הפרויקט כדי להתמודד עם התארכות הפרויקט מעבר לנובמבר 2022. עלה כי ועדת ההיגוי העליונה אישרה את התקציב בסך של כ-18.377 מיליארד ש"ח כפי שביקשה נת"ע, ללא הסכומים שנכללו בהסתייגויות חברת הבקרה.



נמצא כי בין אוגוסט 2014 ליוני 2019 העבירה נת"ע כ-4.856 מיליארדי ש"ח בין הסעיפים התקציביים השונים. במסגרת ההעברות הקטינה נת"ע את האומדנים בשבעה סעיפים תקציביים בחצי מיליארד ש"ח ויותר והגדילה את הסעיפים האמורים בסכומים העולים על שני מיליארד ש"ח. בחודשים יוני 2019, דצמבר 2019 ומרץ 2020 נוספו הצמדות בהיקף כולל של 517 מיליון ש"ח בקירוב, ולאחר מכן, באוגוסט 2020, הוגדל אומדן התקציב כמעט ב-1.2 מיליארד ש"ח נוספים, ומאותו מועד נת"ע מעבירה לנציגי הממשלה סטטוס ביצוע בפועל של הסעיפים התקציביים העיקריים, הוראות שינוי עתידיות ידועות, סיכונים ידועים ובצ"ם.

לקראת המשך פיתוח המערכת להסעת ההמונים משרד מבקר המדינה ממליץ לוועדת ההיגוי העליונה לבחון את השינויים התכופים שבוצעו בתקציב הפרויקט בשנים 2014 - 2019 ואת משמעויותיהם הכלכליות הנרחבות לשם הפקת לקחים ובמטרה לקיים מעקב יעיל אחר ביצוע הפרויקטים שבביצוע ובתכנון, לרבות עמידה בלוחות זמנים ובתקציב.

תקציב בלתי צפוי מראש (בצ"ם) בלתי מספק

כאמור, בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי באומדן העלות הראשוני של הקו האדום מדצמבר 2010, שעמד על כ-10.7 מיליארד ש"ח, הובא בחשבון תקציב בצ"ם בסך של 1.7 מיליארד ש"ח, כ-16% מהתקציב הכולל. שיעור זה לא תאם את השיעור המומלץ בנוהל פר"ת משנת 2006 אשר עמד על 50% התואם לשלב התכנון הרעיוני.

בעדכון אומדן שביצעה באוגוסט 2012 הציגה נת"ע לשר התחבורה דאז תוכנית עבודה ובה אומדן תקציב מעודכן של כ-12.2 מיליארד ש"ח. במצגת של תוכנית העבודה האמורה לא ניתן פירוט של הסיבות לעדכון האומדן. הסיבות לשינוי צוינו בבקשת נת"ע לעדכן את האומדן התקציב שהוגשה לוועדת ההיגוי ביוני 2012. על פי הבקשה, עיקרי השינוי נובעים מהפרשי הצמדה ומהגדלת בצ"ם במכלולים שונים של הפרויקט. עוד צוין בבקשה זו כי תוספת הבצ"ם מקובלת על חברת הבקרה.

בעדכון האומדן של עלות הפרויקט מדצמבר 2019 הקטינה נת"ע את יתרת תקציב הבצ"ם ב-64.5 מיליון ש"ח ואיפסה אותו, וזאת קרוב לשנתיים לפני מועד הפעלת הפרויקט שהייתה צפויה אז באוקטובר 2021. בעדכון האומדן של עלות הפרויקט של נת"ע באוגוסט 2020 - עדכון שאושר על ידי משרדי התחבורה והאוצר - נוספו לאומדן הפרויקט 25 מיליון ש"ח לתקציב בצ"ם, סכום הנמוך מהמומלץ בנוהל פר"ת משנת 2012, שלפיו מומלץ כי שיעור הבצ"ם יהיה כ-15% מאומדן הסעיפים התקציביים שנמצאים בשלב תכנון מפורט, כלומר לקראת הביצוע. באוגוסט 2020, חבילת העבודה של מערכות הרכבת (SDAG) שנאמדת בכ-4.9 מיליארד ש"ח וחבילת עבודות גמר בתחנות (כ-1.8 מיליארד ש"ח) היו בשלבים מוקדמים יחסית של הביצוע⁵⁷.

57 ביצוע חבילת המערכות החל במרץ 2018 וצפוי להסתיים באוגוסט 2022. ביצוע עבודות הגמר במקטעים מסוימים החל באוגוסט 2018 וצפוי להסתיים במאי 2022, ובמקטעים אחרים החל הביצוע בינואר 2019 וצפוי להסתיים באוגוסט 2022.



עלה כי הבצ"ם תוקצב בחסר בשלבי הפרויקט השונים, כדלהלן - בשנת 2010 בשלב התכנון הרעיוני הוגדר בצ"ם בשיעור של 16% בקירוב, לעומת 50% על פי נוהל פר"ת לשנת 2006 שהיה תקף במועד עריכת האומדן הראשוני (פער של 34 נקודות אחוז). הבצ"ם אופס בדצמבר 2019, כשנתיים לפני מועד סיום הפרויקט. איפוס הבצ"ם בעיצומו של שלב הביצוע של הפרויקט מביא לכך שלא נותרה בפרויקט גמישות ניהולית אשר באה לידי ביטוי בתקציב שאמור לפתור צורך בלתי צפוי. באוגוסט 2020, כשמונה חודשים לאחר שאופס, נקבע מחדש בצ"ם בסכום של 25 מיליון ש"ח. במועד זה מכלולים מרכזיים בפרויקט (המערכות ועבודות גמר בתחנות) שהיקפם הכספי כ-6.7 מיליארד ש"ח היו בשלבי ביצוע מוקדמים ולפיכך הבצ"ם שנקבע היה למעשה 0.4% בקירוב מאומדן העלות של המכלולים האלה. על פי נוהל פר"ת ל-2012 שהיה תקף באותו מועד, מומלץ כי לקראת הביצוע, כאשר יש תכנון מפורט, יוגדר תקציב בצ"ם בשיעור של 15% מעלויות הפרויקט הצפויות (כ-14.7 נקודות אחוז יותר מהבצ"ם שנקבע).

נת"ע מסרה בתשובתה כי היא מבינה את החשיבות של תקצוב הפרויקט עם בצ"ם ראוי. עם זאת, יש לציין שעדכון האומדן שתוצאתו הייתה תוספת של 1.2 מיליארד ש"ח נעשתה על בסיס ניתוח מעמיק של הסיכונים שנתרו בפרויקט ועמדת נת"ע היא שתקציב זה יספיק להשלים את הקמת הקו האדום.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי בדצמבר 2019 הנהלת החברה הציגה לנציגי הממשלה כי יש בצ"ם מספק להמשך הפרויקט. לאחר כמה חודשים טענה הנהלת החברה כי הבצ"ם אינו מספק ואף נדרשות תוספות תקציב. עוד מסר משרד התחבורה כי בשום שלב לא אישר משרד התחבורה אומדנים ללא בצ"ם.

תוספת התקציב בסך 1.2 מיליארד ש"ח שאושרה ב-2020 כללה בצ"ם בסך 25 מיליון ש"ח. עם זאת, באוקטובר 2021 אושרה תוספת תקציב של כ-178 מיליון ש"ח בגין השפעות בלתי צפויות של משבר הקורונה ובגין תחזוקה משמרת של הקו האדום. נמצא כי עלותם של אירועים בלתי צפויים אלו לא קיבלה מענה בתקציב בצ"ם שנקבע.

על נת"ע ומשרדי התחבורה והאוצר לוודא כי סכום הבצ"ם בשלבי הפרויקט יהיו מספקים ובהתאם לנוהל פר"ת. זאת, על מנת שהבצ"ם ישמש לייעודו ולא יחליף הגדלות תקציב נדרשות, באופן שתיווצר תמונות מצב תקציבי שאינה משקפת את מצב הפרויקט.

תיעוד השינויים בתקציב

משרד מבקר המדינה בדק את איכות התיעוד של תשעה עדכונים אומדן שביצעה נת"ע בשנים 2014 - 2020.



הביקורת העלתה כי ויסות התקציב בפועל באישור משרדי הממשלה אשר מעבירים לנת"ע מכתבים המאשרים את השתתפות משרד התחבורה במימון סעיפים שונים של הפרויקט. עם זאת, מתוך תשעה עדכוני אומדן שביצעה נת"ע בשנים 2014 - 2020 שנבדקו בביקורת, נמצא פירוט לנסיבות השינויים עבור חמישה עדכונים (כ-56%). לא נמצא תיעוד לנסיבות של ארבעה עדכונים (כ-44%). לשניים מחמשת האישורים האמורים צורף פירוט מלא, ולגבי שלושה אחרים התקבלו אישורים בדוא"ל ממת"ח וממשרד האוצר.

עד נובמבר 2020 לא היה בנת"ע נוהל לניהול ותיעוד שינויים בתקציב. בנובמבר 2020 אושר נוהל מעודכן בנושא "עדכון תקציב רב-שנתי וניהול בצ"ם" המסדיר את מדרג אישורים של עדכוני התקציב בתוך נת"ע. כאמור לעיל, בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי אומדני התקציב עודכנו פעמים רבות ונעשו שינויים בין הסעיפים התקציביים, חלקם ללא תיעוד לסיבות לעדכונים ולשינויים.

משרד מבקר המדינה מציין לחיוב כי בנובמבר 2020 אושר בנת"ע נוהל מפורט לניהול ועדכון תקציב הפרויקטים בתחום הרק"ל. עם זאת, עלה כי בנוהל "עדכון תקציב רב-שנתי וניהול בצ"ם" מנובמבר 2020 המסדיר את מדרג אישורי התקציב בנת"ע, אין הנחיות לדיווח על השינויים התקציביים למשרד התחבורה ולמשרד האוצר. חשיבות הסדרת הדיווח מתחדדת על רקע אי-הסדרתו של הסכם מסגרת חתום בין נת"ע לבין משרדי תחבורה והאוצר, כאמור.

בביקורת עלה כי כאמור, נת"ע מעבירה למשרד האוצר ולמשרד התחבורה דיווח דו-חודשי שבו היא מפרטת את יתרת התקציב בסעיפים תקציביים עיקריים, את היקף השינויים בסעיפים התקציביים (הוראות שינוי), את כימות הסיכונים הידועים לנת"ע, את יתרת הבצ"מ בסעיפים ואת הסכום הכולל בסעיפים התקציביים העיקריים. עם זאת, בדוחות אלה אין הסבר מילולי לפירוט המידע הכמותי שלעיל.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע, למשרד התחבורה ולאגף התקציבים ולאגף החשב הכללי במשרד האוצר להסדיר בנהלים את חובות הדיווח של נת"ע למשרדי הממשלה הרלוונטיים על ביצוע עדכוני תקציב ואת אופן התיעוד.

כן מומלץ כי נת"ע תיתן בדוחותיה פרטים על מהות השינויים שנעשו בסעיפים תקציביים מתחילת הפרויקט ועד מועד הדיווח ועל השינויים הצפויים בהם. דיווח כאמור יעניק לנציגי הממשלה כלים יעילים לשם פיקוח ובקרה על ניהול תקציב הפרויקט. עוד מומלץ כי אישורי משרדי התחבורה והאוצר לשינויים תקציביים המבוקשים על ידי נת"ע יינתנו על גבי טופס מקוון וחתום ביד מורשי חתימה, בהתאם למדרג גורמים מאשרים שייקבע, עם כלל הפרוט הנדרש לרבות מהות השינוי, המקורות התקציביים, מגבלות והערות נוספות ככל שאלו נדרשות.



הקווים הירוק והסגול

קביעת סכום בצ"ם שלא בהתאם לנוהל פר"ת

כאמור, באוגוסט 2016 הטילה הממשלה על נת"ע לקדם את הקמת הקו הירוק והסגול של הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב. בסעיף ו' של החלטת הממשלה צוין כי הממשלה רושמת לפנייה את הודעת משרד התחבורה כי אומדן העלות של פרויקט הקו הירוק, על סמך השלב שבו מצוי התכנון לפרויקט, הוא כ-20 מיליארד ש"ח, וכי אומדן העלות של פרויקט הקו הסגול, על סמך השלב שבו מצוי התכנון לפרויקט, הוא כ-8.6 מיליארד ש"ח.

באוקטובר 2018 הציגה נת"ע אומדן מעודכן שהתבסס על תכנון מוקדם של השלב הראשון של העבודות (אינפרא 1) ועל תכנון ראשוני של השלב השני של העבודות (אינפרא 2). השלב הראשון כולל עבודות הנדסה והעתקת תשתיות לצורך פינוי תוואי הרכבת הקלה והוא נעשה בשיטת הסכמי מסגרת, כתבי כמויות עבור עבודות סלילה ופינוי תשתיות ובשיטת תכנון וביצוע באמצעות קבלנים (DB)⁵⁸ עבור מרכיבים מורכבים יותר, כגון מבנים. השלב השני נעשה בשיטת מכרז PPP באמצעות זכיינים, וזאת על פי החלטת הממשלה.

את האומדן מאוקטובר 2018 הציגה נת"ע בשני שלבים. בשלב הראשון הוצגה הצמדה בסך של כ-1.56 מיליארד ש"ח ביחס לאומדן שהציג משרד התחבורה לממשלה באוגוסט 2016 (1,090 מיליון ש"ח לקו ירוק ו-470 מיליון ש"ח לקו סגול). משכך, האומדן, שעמד במועד ההצגה לממשלה על כ-28.6 מיליארד ש"ח עבור שני הקווים, עודכן לכ-30.16 מיליארד ש"ח במחירי 2018. בשלב השני הציגה נת"ע פירוט של המרכיבים העיקריים של אומדן הקווים. באומדן של שלב אינפרא 1 הובא בחשבון תקציב בצ"ם של 20%, ובשלב אינפרא 2 הובא בחשבון תקציב בצ"ם של 30% מכיוון שהשלב הזה התבסס על תכנון ראשוני בלבד.

כאמור, נוהל פר"ת משנת 2012 ממליץ על ערכים אלה כערכי ברירת מחדל לבצ"ם: תכנון רעיוני - 50%; תכנון מוקדם - 30%; תכנון מפורט - 15%. על פי מסמך "מגדיר משימות לתכנון", התכנון נעשה בשלושה שלבים: תכנון ראשוני, תכנון מוקדם, תכנון מפורט. לפיכך, מכיוון ששלב התכנון המוקדם ושלב התכנון המפורט מוגדרים בנת"ע באופן הזהה להגדרה בנוהל פר"ת, נראה כי המונח "תכנון ראשוני" בנת"ע משמעו תכנון רעיוני בנוהל פר"ת.

בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי ערכי תקציב הבצ"ם שקבעה נת"ע לשלב אינפרא 1 (20% המבוססים על תכנון מוקדם) נמוכים מערכי ברירת המחדל של הבצ"ם לתכנון מוקדם המומלצים בנוהל פר"ת מ-2012 (30%). עוד עלה כי ערכי הבצ"ם שקבעה נת"ע לשלב אינפרא 2 (30% המבוססים על תכנון ראשוני) זהים לערכי בצ"ם לתכנון מוקדם בנוהל פר"ת מ-2012, הגם, שלשלב אינפרא 2, שבמועד הצגת האומדן (אוקטובר 2018) היה בשלבים ההתחלתיים של התכנון, נראה כי ראוי היה לקבוע ערכי בצ"ם התואמים יותר לתכנון רעיוני לפי נוהל פר"ת משנת 2012, כלומר 50%.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי נוהל פר"ת הוא הנוהל לצורך בחינת כדאיות פרויקט תחבורתי-יבשתי ולא נוהל לתכנון הפרויקט. מטרת הנוהל היא להציג לפני מקבלי החלטות את

58 DB (Design Build) - שיטת התקשרות שבה קבלן מקבל אחריות לתכנון מלא ולביצוע של עבודות במקטע עבודות שנקבע לו בהתקשרות.



כדאיות הפרויקט או את אי-כדאיותו על בסיס הנחות שונות, בדרך כלל מחמירות. הנוהל אינו תחליף לנהלים סדורים לתכנון פיזי של פרויקט זה או אחר, לרבות בתחום מתודולוגיה לקביעת בצ"ם, ואינו מיועד להחליף אותם.

בתשובתה ציינה נת"ע כי בכל שינויי האומדן שבוצעו היא נצמדה ככל הניתן לנוהל פר"ת בקביעת בצ"ם.

משרד מבקר המדינה ממליץ כי עבור הקווים הירוק והסגול, לנוכח הניסיון הנצבר מפרויקט הקו האדום ולאור המלצות נוהל פר"ת, נת"ע תוודא כי ערכי בצ"ם שנקבעו צפויים לתת מענה לאירועים בלתי צפויים בפרויקטים התואמים לערכי ברירת המחדל שבנוהל פר"ת העדכני (נוהל פר"ת משנת 2021). מומלץ כי משרדי התחבורה והאוצר יפקחו על ערכי הבצ"ם.

שינויים באומדן הקווים הירוק והסגול סמוך לאישורו

שינויים באומדנים בשנים 2018 - 2019

לוח 15 להלן מציג את הרכב האומדן המעודכן לאוקטובר 2018 על פי נתוני נת"ע.

לוח 15: **אומדן העלויות של פרויקט הקו הירוק והקו הסגול לפי סעיפים תקציבים מרכזיים, אוקטובר 2018, והאומדן שהוצג לממשלה באוגוסט 2016**

סה"כ	קו סגול	קו ירוק	
אומדן אוקטובר 2018 (במיליוני ש"ח)			
24,297	8,567	15,730	אינפרא 1+2
2,229	977	1,253	הפקעות
729	329	400	תכנון
1,370	580	790	ניהול
1,426	526	900	ייעוץ רוחבי ו-QA
30,052	10,979	19,073	סה"כ כולל מע"ם
אומדן אוגוסט 2016 (במיליוני ש"ח)			
28,600	8,600	20,000	אומדן אוגוסט 2016
30,160	9,070	21,090	אומדן אוגוסט 2016 כולל הצמדה

מתוך אומדן עלויות הקווים הירוק והסגול של נת"ע, אוקטובר 2018.

הלוח מראה כי האומדן המעודכן של עלות הקו הירוק מאוגוסט 2016 ירד מ-21,090 מיליון ש"ח (כולל אומדן הממשלה של 20,000 מיליון ש"ח והצמדה של 1,090 מיליון ש"ח) לכ-19,073 מיליון ש"ח באוקטובר 2018, ואילו אומדן העלות של הקו הסגול מאוגוסט 2016 עלה מ-9,070 מיליון ש"ח (8,600 מיליון ש"ח בהחלטת הממשלה ו-470 מיליון ש"ח הפרשי הצמדה) לכ-10,979 מיליון ש"ח באוקטובר 2018. יצוין בהקשר זה כי לקו הסגול נוספו תכולות שלא נכללו בהחלטת הממשלה מאוגוסט 2016 בהיקף של כ-483 מיליון ש"ח.

במאי 2019 עדכנה נת"ע את האומדן. על פי הדוח של חברת הבקרה⁵⁹, העדכון נעשה במסגרת ההליך של פרסום מכרז ה-PPP. על פי חברת הבקרה, העדכון לא הוצג לבקרתה מכיוון שהיה "ניח" בהיקפו.

הביקורת העלתה כי כחצי שנה לאחר שאושר אומדן העלות מאוקטובר 2018, עדכנה נת"ע במאי 2019 את אומדן עלות הקו הירוק לכ-18.84 מיליארד ש"ח - צמצום של כ-230 מיליון ש"ח, ואומדן הקו הסגול עלה לכ-11.21 מיליארד ש"ח - תוספת של כ-230 מיליון ש"ח. בתוך האומדנים האלה ביצעה נת"ע שינויים בסכומים גבוהים ובסעיפים רבים: בקו הירוק הוקטן אומדן אינפרא 2 בסכום של כ-400 מיליון ש"ח, ומנגד הוגדל האומדן של אינפרא 1 בכ-80 מיליון ש"ח, ועלויות התכנון הוגדלו בכ-90 מיליון ש"ח. בקו הסגול הוגדל אומדן אינפרא 1 בכ-220 מיליון ש"ח, אומדן אינפרא 2 ירד בכ-80 מיליון ש"ח, ולתכנון נוספו כ-90 מיליון ש"ח. עלה כי השינויים באומדן הכולל של שלבי אינפרא 1 של שני הקווים היו בשיעורים קטנים יחסית ועם זאת חלק מהשינויים בהעברות בין הסעיפים התקציביים המרכיבים את השלב אינפרא 1 היו גדולים - בקו הירוק עודכנו כל שבעה סעיפים תקציביים, היקף השינויים (הגדלה והקטנה) הגיע ל-944 מיליון ש"ח בערך המוחלט. גם בקו הסגול עודכנו (כלפי מעלה וכלפי מטה) כל שבעה הסעיפים התקציביים המרכיבים בהיקף כולל של 279 מיליון ש"ח.

בתשובתה מסרה נת"ע כי עדכון אומדן ממאי 2019 כלל ברובו הסטות תכולות בין חבילות מכיוון שעודכנה אסטרטגיית המכרזים של הפרויקטים בהתאם להתקדמות התכנון, וזאת כדי לייעל את ההוצאה התקציבית ולהקצות את הסיכונים בצורה המיטבית. בעדכון האומדן עודכנו רק אומדני אינפרא 1 ואינפרא 2 ולא כלל מרכיבי האומדן.

משרד מבקר המדינה מציין כי אומדן עלויות עבודות אינפרא 1 ואינפרא 2 הן כ-80.3% מאומדן הקווים ועל כן מדובר בשינויים משמעותיים במרכיבי האומדן.

שינויים באומדנים בשנת 2020

במרץ 2020 הציגה נת"ע עדכון של אומדני עלויות הקווים הירוק והסגול בסכומים גדולים. העדכון הוגש לבחינת חברת הבקרה ולאישור נציגי הממשלה. בהתייחסות נת"ע למשרד מבקר המדינה ביוני 2022 נמסר כי האומדן החדש הוצג ביחס לאומדן מאוקטובר 2018 לבקשה בעל פה של נציגי הממשלה, והאומדן ממאי 2019 לא הובא בהשוואה. במהלך הביקורת, בינואר 2022, מסרה נת"ע למשרד מבקר המדינה כי גם העדכון הזה לא הוגש לאישור הממשלה וכי הליך האישור

59 חברת הבקרה - דוח תקציב הקווים הירוק והסגול, דוח סופי 29.9.20.



יתנהל לאחר ביצוע התאמות באומדנים בעקבות התוצאות במכרז PPP, שהזוכים בו נקבעו בינואר 2022. אלה השינויים המרכזיים שהוצגו בהצעה זו של שינוי האומדן:

בקו הירוק: נת"ע הקטינה את האומדן הכולל של הקו הירוק מ-19,073 מיליון ש"ח ל-18,372 מיליון ש"ח. אלה היו השינויים המרכזיים: הקטנת אומדן עלות אינפרא 1 ב-62 מיליון ש"ח, הקטנת אומדן עלות אינפרא 2 ב-308 מיליון ש"ח, ירידה בעלויות ההפקעה ב-411 מיליון ש"ח ותוספת של 80 מיליון ש"ח להסדרי התנועה.

בחינת השינוי המצומצם לכאורה של אומדן עלות אינפרא 1 והקטנתו ב-62 מיליון ש"ח מעלה כי בפועל מדובר בשינויים ממשיים בתוך חבילת העבודה - הקטנה בסך 1.3 מיליארד ש"ח של עלות המנהור בעקבות תוצאות מכרז, אך לעומת זאת נעשה עדכון באומדנים האחרים ונוסף להם סכום העולה על מיליארד ש"ח. כמו כן נעשו ויסותים תקציביים משלב אינפרא 1 לשלב אינפרא 2 שהסתכמו בכ-100 מיליון ש"ח. בלוח 16 מובא פירוט השינויים בשלב אינפרא 1 של הקו הירוק כפי שהציגה נת"ע במרץ 2020.

לוח 16: פירוט השינויים באומדן שלב אינפרא 1 של הקו הירוק במרץ 2020

מהות השינוי	סכום השינוי (במילוני ש"ח)
עדכונים הנובעים מתוצאות מכרזים ושינויי תכולה	-475
תוספת מחירים על אומדן העלות של מכרז המסגרת שאושרה	282
תוספת מחירים מכרז המסגרת עבור תכולות שנוספו	56
הסטת תכולת תחנות מורכבות לאינפרא 2	-195
פקחים	240
הסטות תחבורה ציבורית	30
סה"כ	-62

על פי נתוני נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

בחינת השינויים בשלב אינפרא 2 מעלה כי ההקטנה של אומדן התקציב הכולל של השלב הזה בהיקף של 380 מיליון ש"ח נובעת מהפחתת מספר הקרונות ומביטול המקלוט. כמו כן עודכן אומדן המערכות ונוסף לו סכום של 60 מיליון ש"ח.

בקו הסגול: אומדן תקציבו של הקו עלה בכ-300 מיליון ש"ח ונעשו בו השינויים המרכזיים האלה: תוספת של כ-270 מיליון ש"ח לשלב אינפרא 1, תוספת של כ-160 מיליון ש"ח לשלב אינפרא 2 והקטנת אומדן עלויות ההפקעה ועלויות התכנון בכ-200 מיליון ש"ח. כמו כן נוסף תקציב חדש שנאמד ב-80 מיליון ש"ח למימון הסדרי תח"ץ חלופיים לתקופת העבודות.

בחינת השינויים המרכזיים בשלב אינפרא 1 העלתה כי נוספו כ-193 מיליון ש"ח למכרזי הכמויות; אומדן תקציב ההתקשרויות מסוג תכנון וביצוע (DB) ירד בכ-126 מיליון ש"ח; נוספו כ-110 מיליון

ש"ח להעסקת פקחים וכ-65 מיליון ש"ח בגין הסטת קווי תח"ץ קיימים. בחינת העדכונים בשלב אינפרא 2 מעלה כי נעשו שני שינויים מרכזיים - תוספת קרונות והקטנת האומדן של מכרז המערכות.

בדיקה של משרד מבקר המדינה העלתה כי בשנת 2020 עדכנה חברת נת"ע את אומדני התקציב של שלב אינפרא 1 של הקו הירוק בהיקפים של למעלה ממיליארד ש"ח הן כלפי מעלה והן כלפי מטה, לרבות הקטנה של סך האומדן של עלות הפרויקט ב-773 מיליון ש"ח. נת"ע עדכנה את אומדני התקציב של הקו הסגול במאות מיליוני ש"ח, הן באומדן הכולל של הפרויקט שעלה ב-149 מיליון ש"ח והן בסעיפים התקציביים (אינפרא 1 הוקטן ב-269 מיליון ש"ח, אינפרא 2 הוגדל ב-50 מיליון ש"ח, עלות הפקעות הוקטנה ב-195 מיליון ש"ח ונוספו עלויות תח"ץ חלופי בסך 80 מיליון ש"ח). עדכונים אלה נעשו בהמשך לשינויי האומדנים שהציגה נת"ע בשנת 2018 וגם בשנת 2019. כאמור, בשנת 2019 ביצעה נת"ע שינויים בהיקף של מאות מיליוני ש"ח ביחס לתקציב המאושר משנת 2018.

בפברואר 2020 דיווחה נת"ע על דחיית מועד פתיחת הקווים הירוק והסגול ועל הארכת שלב ההקמה. הארכת שלב ההקמה עשויה להגדיל את עלויות הניהול של הפרויקט לנוכח שימור מטה הפרויקט לתקופה ארוכה מהמתוכננת. עוד עלה כי במסגרת עדכון האומדן במרץ 2020 נוספו עלויות בגין תוספת תח"ץ בהיקף של 160 מיליון ש"ח⁶⁰ שנת"ע לא תמחרה מראש.

עלה כי במרץ 2020 לא עדכנה נת"ע את האומדן של עלויות הניהול, אף שבפברואר של אותה שנה דיווחה נת"ע על דחייה של מועד פתיחת הקו ועל הארכת שלב ההקמה. הארכת תקופת הביצוע של הפרויקט עשויה להגדיל את עלויות הניהול מכיוון שיידרשו לפרויקט ליווי ובקרה לתקופה ארוכה יותר בעלות גבוהה יותר. עוד נמצא כי נת"ע לא תמחרה מראש את עלויות התוספת של תח"ץ בהיקף של 160 מיליון ש"ח.

בתשובת נת"ע צוין כי במועד עדכון האומדן ולפי חווי הניהול בין נת"ע לספקים שלה, לא נצפו עלויות נוספות לניהול הפרויקט. עוד ציינה נת"ע כי תוספת התקציב לתח"ץ נעשתה לבקשת מת"ח במרץ 2020 ולא נכללה באומדן ההקמה המקורי של הקווים. תכולה זו לא שייכת לפרויקט הקמת הרק"ל, והבקשה לכלול את תוספת השרות במרץ 2020 נעשתה משיקולים פנימיים של מת"ח.

מומלץ כי משרדי התחבורה והאוצר ונת"ע יבחנו את ריבוי שינויי האומדנים. ריבוי שינויים עלול ללמד על חוסר בשלות בעת עריכת האומדנים ועל תמחור ביתר או תמחור בחסר של סעיפים תקציביים מסוימים. עוד מומלץ כי בעת אישור הארכת תקופת ביצוע, הדבר יבוא לידי ביטוי בכלל העלויות הרלוונטיות לפרויקט, ובכללן ייבחנו עלויות הניהול.

דיווח על שינויים באומדני עלות הפרויקט

על פי טיוטת הסכם המסגרת עם נת"ע, על החברה לדווח למשרדי התחבורה והאוצר על כל עדכון בסכום של 100 מיליון ש"ח ויותר או בשיעור של 10% מעלות הפרויקט, הגבוה משניהם.

60 עלויות השינויים בקווי התחבורה ותוספות קווים בעקבות העבודות למשך חמש שנים ועלות ההסברה לציבור.



על פי טיוטת הסכם נוסף בין נת"ע למדינה בנושא התקשרות בין נת"ע לזכיין PPP, על נת"ע לדווח על שינויים בסכום של 30 מיליון ש"ח ויותר ועל שינויים המצטברים בסכום העולה על 100 מיליון ש"ח בשנה. יצוין כי טיוטת ההסכם הנוסף חלה על שלבי אינפרא 2 של הקווים הסגול והירוק ולא על פרויקט הקו האדום ועל שלבי אינפרא 1 של הקווים הסגול והירוק שאינם מוקמים על ידי הזכיין. שלבים אלה מטופלים באמצעות טיוטת הסכם המסגרת עם נת"ע.

כאמור, נמצא כי חברת נת"ע ביצעה שינויים רבים ובסכומים גבוהים של מאות מיליוני ש"ח הן בסכום הכולל של האומדן והן בסעיפים התקציביים של הפרויקט לרבות בשלב אינפרא 1 שלא חלה עליו טיוטת ההסכם בין המדינה לנת"ע בנושא התקשרות PPP, חלקם לא עברו את תהליך האישור במשרדי התחבורה והאוצר. יצוין כי חלק מהשינויים שנעשו בשלב אינפרא 1 גבוהים מ-100 מיליון ש"ח אך אין הם מגיעים ל-10% מאומדן עלות הפרויקט, ולכן גם אילו נחתמו כלשונם ההסכמים בינה לבין משרדי התחבורה והאוצר, היא לא הייתה מחויבת בדיווח עליהם. שכן, על פי טיוטת הסכם המסגרת בין המדינה לנת"ע בהתקשרויות שאינן מול זכיין ה-PPP, היה על נת"ע לדווח רק על העדכונים בסכום של 100 מיליון ש"ח ויותר או בשיעור של 10% מעלות הפרויקט, הגבוה משניהם, כלומר כמיליארד ש"ח בקו הסגול וקרוב ל-2 מיליארד ש"ח בקו הירוק, ללא התייחסות לדיווח על שינויים בין סעיפים תקציביים.

על פי דוח תכנון מול ביצוע תקציב לשנת 2021, התקציב הרב-שנתי של הקו הירוק נאמד בכ-18.98 מיליארד ש"ח, כ-600 מיליון ש"ח יותר מהאומדן ממרץ 2020. השינוי המרכזי בתקציב הקו הירוק נובע מהגדלה ניכרת של עלויות ההפקעות מכ-842 מיליון ש"ח לכ-1,250 מיליון ש"ח - עלייה של כ-49%. על פי אותו דוח, התקציב הרב-שנתי של הקו הסגול נאמד בכ-11.31 מיליארד ש"ח, כ-200 מיליון ש"ח יותר מהאומדן ממרץ 2020.

עלויות ההפקעות של הקו הסגול הוצגו בתקציב 2021 בסכום של 975 מיליון ש"ח, כ-25% יותר מהאומדן.

בתשובת נת"ע צוין כי בדוח תכנון מול ביצוע תקציב לשנת 2021 הוצגו הנתונים על פי האומדן מאוקטובר 2018 כאשר הם מותאמים למחירי מרץ 2020, וזאת מכיוון שהאומדן ממרץ 2020 לא אושר באופן רשמי על ידי נציגי הממשלה.

בהיעדר נוהל עבודה ובהתאם לטיוטת הסכם המסגרת עם נת"ע, החברה אינה חייבת לכאורה לדווח לנציגי הממשלה על עדכונים שנעשו בסעיפים תקציביים שאינם קשורים במכרזים ה-PPP גם אם הם מסתכמים בעשרות מיליוני ש"ח ואף במאות מיליוני ש"ח.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע, למשרד התחבורה ולמשרד האוצר לפעול לחתימה על הסכם המסגרת ביניהם שיקבע סף אפקטיבי לעדכונים באומדן הכולל ובשינויים בין הסעיפים התקציביים של הפרויקט המחייבים דיווח לנציגי הממשלה והמצריכים את אישורם. עוד ממליץ משרד מבקר המדינה לנת"ע כי אף שעדיין אין הסכם התקשרות, תדווח ותעדכן על שינויים משמעותיים באומדן, וכי תקבע נוהל עבודה ותייעוד לעדכוני האומדן שעליהם היא מעוניינת להמליץ.





בדיקת משרד מבקר המדינה העלתה סיבות לחריגה באומדן עלות בקווי הרק"ל שבהקמה, האדום, הירוק והסגול ובהן: תקצוב בצ"ם בחסר שלא לפי נוהל פר"ת ואי-הכללת עלויות באומדן העלות בעיקר בשלבים המוקדמים של הפרויקט; אי-הצמדה לסלי תשומות; מכלולים שלא נכללו באומדן הפרויקט, מכלולים שלא תומחרו ומכלולים שתומחרו בחסר והביאו להסטות בין הסעיפים התקציביים השונים. יישום ההמלצות שהובאו בפרק זה עשוי לסייע בקביעת תקציב הפרויקט ולעמידה בו.

שיתוף הפעולה עם הרשויות המקומיות ועם חברות תשתית

הביקורת בחנה מהם החסמים המרכזיים בקידום פרויקט הרק"ל בגוש דן מעבר לעצם היותו פרויקט מורכב ותקדימי במדינת ישראל, ואלה מוצגים להלן.

ממשקי עבודה וחסמים מול הרשויות המקומיות

תוכניות סטטוטוריות, סמכויות הרשויות המקומיות ואחריותן

שלושת קווי הרק"ל מתפרסים על פני 90 ק"מ של מסילות העוברות ב-12 רשויות מקומיות המאופיינות במרחב אורבני צפוף. לכן יש ממשקים רבים ורב-ממדיים בין חברת נת"ע לבין הרשויות המקומיות במטרופולין תל אביב.

הליך התכנון של הקו האדום שונה במידה מסוימת מהליכי התכנון של הקווים הסגול והירוק. התוכנית הסטטוטורית של הקו האדום אושרה במוסדות התכנון של מחוז המרכז ושל מחוז תל אביב ביותר מ-15 תכניות שונות לפי חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965. לעומת זאת, התוכניות הסטטוטוריות של הקו הירוק ושל הקו הסגול נדונו בוועדה הארצית לתכנון ולבנייה של תשתיות לאומיות (להלן - הוות"ל) כתוכניות לתשתית לאומית (להלן - תת"ל).

בעקבות השינוי בשיטת התכנון שנעשה עבור הקווים הירוק והסגול, נת"ע אינה נדרשת לקבל מרשויות הרישוי המקומיות ומהוועדות המחוזיות היתרי בנייה בשטחי התוכנית בתוך תוואי הפרויקט. תחת זאת, ההיתרים ניתנים על ידי רשות הרישוי של וות"ל; במסגרת הדיון בבקשה להיתר, נת"ע נדרשת להציג את עמדת הרשויות המקומיות הרלוונטיות.

לעיתים התיאום בין הרשויות המקומיות לנת"ע מורכב בשל היעדר זהות אינטרסים בין שני הגופים. למשל, בסיכום ישיבת ועדת ההיגוי של פרויקט הקו האדום שנערכה במאי 2018 נכתב: "העיריות אשר בתחומן עוברים הקווים מעלות לחברה [נת"ע] דרישות באשר לטיפול והסדרה של כל החתך בתוואי הרק"ל ולעיתים גם של תשתיות מחוץ לחתך תוואי הרק"ל, לרבות התאמות תשתיות נוספות של חשמל, מים ניקוז וכו'. ככל שדרישות הרשויות אינן ממולאות מתמודדת נת"ע עם קשיים בהליך התיאום ההנדסי שנדרש לביצוע עבודות בתחום הרשות".

בתשובתה של נת"ע נמסר כי בשנת 2018 היא ביצעה הליך הפקת לקחים אשר כלל איסוף, ריכוז וגיבוש של המלצות לצורך מניעת עיכובים וחסמים שעלו תוך כדי ביצוע הקו האדום. לבקשת משרד האוצר, חברת נת"ע הגישה המלצות לסעיפים שיובאו לאישור בהצעת מחליטים



בממשלה. נת"ע מסרה כי המלצות אלו הועברו למשרד האוצר בדצמבר 2018 כדי לשלב סעיפים אלה בהצעת "חוק המטר" שעשוי להסדיר את ממשקי העבודה בין הממשלה לרשויות המקומיות לקראת הקמת מערכת הרכבת התחתית של אזור גוש דן ושנמצא במועד סיום הביקורת בהליכי חקיקה בכנסת.

הקשיים שהעלתה נת"ע באים לידי ביטוי בכמה ממשקים, ולהלן יוצגו חלקם:

עיכוב באישור תוכניות בפרויקט הקו האדום: כאמור, הוועדות המקומיות והמחוזיות אישרו את תוכניותיו של הקו האדום. כבר בשלב אישור התוכניות חלו עיכובים באישור מכלולים בפרויקט שיזמו הרשויות המקומיות. למשל, ב-2015 נדרשה מעורבות הוועדה המחוזית מול הוועדה המקומית כדי לאשר את התוכניות של תחנות ביאליק ואבא הלל ברמת גן. כדי להתגבר על התנגדויות הרשויות המקומיות ולהגיע לידי פתרונות מוסכמים, הוקצו משאבי כוח אדם וקשב ניהולי רב מצד כל הגורמים - הרשות המקומית, הוועדה המחוזית, משרד התחבורה ונת"ע. כאמור, הוות"ל דנה בתוכניות של פרויקט הקווים הירוק והסגול ושל פרויקט המטרו כתוכניות מתאר ארציות לתשתית לאומית ולכן לא צפויים להישנות אירועים דומים.

הקצאת מקרקעין מחוץ לגבולות התוכנית וחלוקת הסמכויות והאחריות לטיפול בהם: לעיתים רשיות מקומיות מעמידות לפרויקט שטחי התארגנות מסביב לתוואי המאושר בתוכנית לתשתיות לאומיות.

בתנאי מטרופולין צפופה, תחנות הרק"ל ומסילותיה סמוכות לתשתית העירונית והיא משפיעה עליהן. לדוגמה, בפרוטוקול ועדת ההיגוי מדצמבר 2020 צוין כי למעלה משנה לא הצליחו נת"ע ועיריית רמת גן להגיע להסכמה על ביצוע מכרז לניקוז תחנת ביאליק בקו האדום בעיר. הסיבה לאי ההסכמה נבעה ממחלוקת על התקציב. על פי הפרוטוקול, נת"ע התחייבה לממן 50% מתוך כ-22 מיליון ש"ח הנדרשים לניקוז, ואילו העירייה טענה כי אין באפשרותה להעמיד את חלקה. בדוגמה זו ניתן לראות כי מחלוקת על תקציב לגבי תשתית הסמוכה לתחנת רק"ל אך מחוץ לגבולות התוכנית ושבאחריות הרשות המקומית, מעכבת במשך שנה סיום עבודות בתחנה ואף מסכנת את הפעלת הקו במועד. כך נכתב בפרוטוקול בעניין הזה: "ככל ולא מגיעים לפתרון מול העירייה יש לדאוג למיגון התחנה מפני חדירת מים במפלס הרחוב, ולהורות על אי פתיחת התחנה לתנועה עקב התנהלות העירייה".

עיריית רמת גן השיבה במאי 2022 (להלן - תשובת עיריית רמת גן) כי כארבעה חודשים קודם לכן החלה עיריית רמת גן באמצעות החברה הכלכלית בביצוע קו הניקוז, וזאת לאחר הסכמת משרד האוצר לתקצב תוספת תקציב בסך 6 מיליון ש"ח מעבר לסכום שתוקצב במקור.

חיובים לפי חוקי עזר עירוניים: על פי פקודת העיריות, רשות מקומית רשאית להתקין חוקי עזר עירוניים ועליה להביאם לידיעת שר הפנים.

דרישות הרשויות המקומיות מכוח חוקי העזר עשויות להשפיע על התקדמות העבודות להקמת הרק"ל באופן ישיר או באופן עקיף. לדוגמה, לפי מסמכים שהעבירה נת"ע למשרד מבקר המדינה בינואר 2022, עיריית בני ברק הפעילה את סמכותה על פי חוק עזר עירוני ולא אישרה את בקשת נת"ע לחיבור לניקוז. דוגמה נוספת: מסמכים של חב' נת"ע מציגים את טענותיה כי פקחי עיריית בת ים הטילו קנסות על הקבלנים מטעם נת"ע ודרשו את פינוי השטח מכוח חוק העזר לבת ים בנושא שמירת הסדר והניקיון, וזאת לטענת נת"ע, בשל התנגדותה של עיריית בת ים לתוואי הקו האדום ולמרות סיכומים בין העירייה ובין נת"ע.



בתשובת עיריית בת ים ממאי 2022 מסרה העירייה כי היא מברכת על פרויקט הרכבת הקלה ומכירה בחשיבותו לפיתוח מערכות הסעת המונים לציבור. הרק"ל עוברת לאורכה של העיר בת ים, והיא תספק שירות חשוב ומשמעותי לתושביה ותגביר את הניידות, הנגישות והזמינות של התחבורה הציבורית הפועלת בה. פרויקט הרכבת הקלה הוא פרויקט תשתית מורכב וסבוך אשר העלה קשיים רבים. הנושאים העולים מהדוח בנוגע למורכבות ולבעיות בשיתוף הפעולה עם הרשויות בהיבטים הקשורים לפיתוח הסביבתי מוכרים וידועים לעירייה, והיא נאלצת להתמודד איתם במהלך השנים האחרונות. לא אחת התגלעו מחלוקות בעניין עבודות תיאום תשתיות, תיאום עבודות לילה, הפעלת כלי עבודה אשר חורגים מתקנות הרעש בשעות הלילה ופגיעה במרחב הציבורי עקב העבודות. העירייה נמצאת בקשר שוטף עם הנהלת נת"ע כדי לפתור את החסמים והקשיים העולים מעצם בנייתו של פרויקט תשתית ברחבי העיר ולהתמודד עימם ופועלת כדי לאזן ככל הניתן בין הצורך והרצון להשלמת הפרויקט, ובין שמירה על מזעור הפגיעה בתושבים הנגרמת מהעבודות רחבות היקף במרחב הציבורי.

צווים מינהליים: ועדה מקומית לתכנון ולבנייה מוסמכת להוציא צווים מינהליים, למשל צו מינהלי להפסקת עבודות.

לפי מסמכים של חברת נת"ע הוועדה המקומית של עיריית הרצלייה הוציאה צו מינהלי להפסקת עבודות הקמת המתחם לטיפול בקרונות הקו הירוק, "דיפו", עקב מחלוקת על מיקום המתחם. צוותי הקבלנים שהיו אמורים לעבוד במקום הושבתו וכך נגרמו עלויות מיותרות לנת"ע ולמדינה.

עיריית הרצלייה השיבה במאי 2022 (להלן - תשובת עיריית הרצלייה) כי היא הגיעה עם נת"ע להסכם בנוגע לפיתוח שטח ציבורי פתוח, להקצאת מקרקעין מחוץ לגבולות התוכנית ולחלוקת הסמכויות בין העירייה לחברה.

היעדר רשות מטרופולינית לתחבורה: בדוח ביקורת מיוחד על משבר התחבורה הציבורית ממרץ 2019⁶¹ צוין בין היתר כי היעדר רשויות מטרופוליניות לתחבורה - הקמתן חשובה לקידום ראייה כוללת בעניין מתן פתרונות תחבורתיים, למתן מענה יעיל לצרכים כוללים ומקומיים, לביצוע תיאומים בין רשויות מקומיות ויצירת שיתופי פעולה לצורך קידום מיזמים הקשורים לתחבורה הציבורית. עד כה, הניסיונות להקמת רשויות מטרופוליניות לא צלחו בשל סיבות שונות שהן לא בהכרח ענייניות.

בהתייחסויותיהן של עיריית ראשון לציון מאפריל 2022 (להלן - תשובת עיריית ראשון לציון) ושל עיריית הרצלייה ועיריית תל אביב ציינו העיריות האמורות את החשיבות של הקמת הרשות המטרופולינית לתחבורה ושל הגדרת סמכויותיה בשיתוף בין משרד התחבורה לרשויות, כפי שכאמור המליץ בעבר משרד מבקר המדינה.

היעדר מנגנון ליישוב מחלוקות: המחלוקות הקשורות בהפעלת הסמכויות של הרשויות המקומיות בתוואי הפרויקט, לרבות בקשר לקווים שאושרו בתכניות לתשתיות לאומיות, מיושבות באמצעות משא ומתן בדרגים שונים בין הצדדים, לעיתים בדרג הבכיר של שר התחבורה מול ראש הרשות. לדוגמה, בוועדת ההיגוי במאי 2015 עלה כדלקמן: "ראש עיריית ר"ג ביקש בפגישה עם מנכ"ל נת"ע את בדיקת הכדאיות לקו האדום. החשש שלו הינו ככל הנראה בעיקר מהסוחרים. הנושא ייפתר, אך דורש מנת"ע וממשרד התחבורה משאבים וסיוע מול העירייה

61 מבקר המדינה, דוח מיוחד: משבר התחבורה הציבורית (2019), הקדמת המבקר (פתח דבר).



בקיודם הפרויקט". יצוין כי פרויקט הקו האדום הוא פרויקט לאומי שהממשלה הסמיכה את נת"ע לבצעו כחמש שנים לפני מועד הדיון.

עלה כי אף שיש קשר הדוק בין הרשויות המקומיות במטרופולין תל אביב בכל הקשור לתחבורה, ואף שכל אחד מקווי הרכבת הקלה עובר בארבע רשויות מקומיות לכל הפחות (הקו הירוק) או ברשויות רבות יותר (הקו הסגול עובר בעשר רשויות מקומיות), אין במטרופולין רשות תחבורה מטרופולינית, אין בה מנהלת פרויקט רק"ל שתרכז את כל ההיבטים הקשורים בהקמה ובתפעול של הפרויקט עתיד השקעה האמור. כאמור בדוח מיוחד של מבקר המדינה משנת 2019 צוין כי "הקמתן [של רשויות תחבורה מטרופוליניות] חשובה לקידום ראייה כוללת בעניין מתן פתרונות תחבורתיים, למתן מענה יעיל לצרכים כוללים ומקומיים, לביצוע תיאומים בין רשויות מקומיות ויצירת שיתופי פעולה לצורך קידום מיזמים הקשורים לתחבורה הציבורית".

הפעלת סמכויותיהן של הרשויות המקומיות על פי חוקי עזר או באמצעות צווים מנהליים כאמור על רקע חילוקי דעות בין נת"ע לרשויות מקומיות עלולה לגרום לדחייה בלוחות הזמנים ולהתייקרויות הפרויקט אולם בהיעדר פיקוח עירוני עלולה רווחת התושבים בתוואי הרכבת להיפגע יותר מן הנדרש. בביקורת עלה כי המחלוקות הקשורות בהפעלת הסמכויות של הרשויות המקומיות בתוואי הפרויקט - לרבות בקשר לקווים שאושרו בוות"ל - מיושבות באמצעות תהליכי משא ומתן שמצריכים הקצאת משאבים ניהוליים לעיתים במשך כמה חודשים עד חצי שנה בדרגים שונים בין הצדדים, לעיתים בדרג בכיר של שר התחבורה מול ראש הרשות. אין מנגנון יעיל לתיאום וליישוב מחלוקות שייתן מענה מאוזן על צורכי הפרויקט תוך פגיעה מזערית ככל הניתן בתושבים ובאורח חייהם ובתוך זמן סביר.

בתשובת עיריית הרצלייה נמסר כי מנגנון יעיל לתיאום וליישוב של מחלוקות חשוב לקידום הפרויקט מכיוון ששיתוף הרשות המקומית אומנם מאריך את משך התכנון אך יש לו ערך מוסף גדול בזמן תפעול הרכבת ובזמן ביצוע הפרויקט.

עיריית קריית אונו השיבה במאי 2022 (להלן - תשובת עיריית קריית אונו) כי לוחות הזמנים למימוש הפרויקט משתנים כל הזמן, דבר שתורם לחוסר ודאות בכלל ולבעיות תיאום בפרט. כמו כן מסרה העירייה כי אין תיאום מערכתי בין כלל גורמי התחבורה ועיתוי התפעול שלהם, ובהם אוטובוסים, נתיבי תחבורה ציבורית ייעודיים ורכבות.

מתשובת המועצה האזורית חבל מודיעין ממאי 2022 עלה כי הדיפו בקצהו המזרחי של הקו הסגול ממוקם בסמוך ליישוב בני עטרות במועצה. מהמועצה נמסר כי אומנם המועצה מקיימת קשרי עבודה עם נת"ע ומבקשת להיות מעורבת בתהליכי העבודה הנוגעים למועצה, אולם קיימות סוגיות שעד מועד סיום הביקורת לא הגיעו לפתרון מוסכם ובכלל זה: סוגיית חיבור תושבי המועצה לקו הרק"ל, תחנות היסעים והעתקת תשתית באר מים.

בתשובת עיריית תל אביב-יפו ממאי 2022 ציינה העירייה כי נדרש תיאום מראש והיערכות נאותה של כל הצדדים. לא אמורה להיות זהות אינטרסים מלבד ההכרה בצורך ובחשיבות של הקמת מערכת הסעת המונים ופיתוח נאות בסביבתה. הניסיון שנצבר במהלך שנות ההקמה של הרכבת הקלה מלמד שברוב המקרים יהיה קשה עד בלתי אפשרי לבצע עבודות להקמת תשתיות עירוניות לאחר סיום הקמתה של הרכבת הקלה. לכן לדעת העירייה נדרשת הבנה והיערכות



מראש של כל בעלי התשתיות, ובכלל זה העיריות וחברת נת"ע, בשלב התכנון המפורט ובשלב ביצוע ההכנות הנדרשות להנחת תשתיות הרחוב לעשורים הבאים.

בתשובת נת"ע ציינה החברה כי בעיר תל אביב-יפו מתנהלת פעילות בהיקף אדיר במהלכה מוקמים שלושה קווי רק"ל; האדום, הסגול, והירוק, בעת ובעונה אחת. הפעילות מתרחשת על פני אזורים רבים בעיר, מעל האדמה ומתחתיה. העבודות מתבצעות בתל אביב באזורים סואנים, הומי אדם, עם תשתיות מסחר ותעסוקה. על אף זאת, שיתוף הפעולה שמתנהל כמעט בכל יום בין החברה הממשלתית נת"ע לבין עיריית תל אביב-יפו הוא, לדעת החברה, אות ומופת ליכולת של שני הארגונים הגדולים האלה להתנהל במשותף ולהתקדם ליעד מוסכם, על אף חילוקי דעות שעולים מפעם לפעם. שיתוף הפעולה בין הארגונים מתבטא בין היתר בישיבות שמתקיימות דרך קבע בכל דרגי העבודה, במינהלת רק"ל שהוקמה בתל אביב וישיבות דו-שבועיות המתקיימות בין הדרגים הניהוליים בעירייה ובחברה.

בתשובת אגף התקציבים נמסר כי הוא תומך בהמלצות המבקר בנושא הרשות המטרופולינית וציין כי הרשות אינה תחליף אלא גורם משלים חשוב להירתמות הרשויות המקומיות לפרויקט הלאומי ולסיוען בקידומו. האגף ציין כי נכון למועד תשובתו (יוני 2022) הוא קידם במסגרת הצעת חוק ההסדרים ל-2023 חוק תשתיות לאומיות צעדים שעשויים לסייע בהסדרת היחסים עם הרשויות המקומיות: מנגנון רישוי עסקים ייחודי לפרויקטים לאומיים, מנגנון מסירת שטחים לרשויות מקומיות בסיום העבודות ואיסור התניית שירות בשירות.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי בימים אלו הוא מפתח מודל של מרחבים תחבורתיים. מרחבים אלו יורכבו מכמה רשויות מקומיות סמוכות וייקבעו בהתאם למפה שיציג משרד התחבורה על פי תבחינים תחבורתיים ובהתייעצות עם הרשויות המקומיות והגורמים הממשלתיים הרלוונטיים. המרחבים יקבלו בהדרגה סמכות בתחומי התחבורה הציבורית וניהול התנועה במסגרת רשויות מרחביות לתחבורה שיוקמו על ידי שרת התחבורה. המשרד הדגיש כי בשלב זה אין כוונה כי המרחבים יעסקו בהקמה ובתפעול של פרויקט הרק"ל. המשרד ציין כי קיימת ועדה ליישוב סכסוכים במשרד האוצר שמתכנסת לעיתים רחוקות וסמכויותיה אינן מספקות. על כן בהצעת חוק המטרו מוצע להוסיף לוועדה ליישוב סכסוכים במשרד האוצר סמכויות לעניין המטרו.

כדי לקדם את פרויקט הרק"ל ולצמצם את הפגיעה בתושבים בתוואי הפרויקט, חוזר משרד מבקר המדינה וממליץ למשרדי התחבורה והאוצר להקים רשות מטרופולינית לתחבורה בעלת סמכויות במטרופולין תל אביב⁶² ועד אז לבחון דרכים חלופיות כפתרונות ביניים להסרת החסמים הקיימים. לדוגמה, להקים מנגנון ליישוב מחלוקות בין הרשויות לבין משרד התחבורה ונת"ע ולמנות לשם כך פורום קבוע בהשתתפות נציגי כל הצדדים. פורום זה יוכל להכריע במחלוקות ובמשא ומתן ליישובן בזמן קצוב וישפר את התהליך. כמו כן, פורום כאמור עשוי לשמש פלטפורמה להצגת צרכים ייחודיים של הרשויות המקומיות ובהן גם רשויות קטנות המושפעות מפרויקט הרק"ל.

62 ראו מבקר המדינה, **דוח שנתי 2013** (2013), "משרד התחבורה, התשתיות הלאומיות והבטיחות בדרכים - ארגון מחדש בתחבורה הציבורית במטרופולין תל אביב", עמ' 520 - 521; מבקר המדינה, **דוח מיוחד משבר התחבורה הציבורית** (2019), "תכנון וקידום של התחבורה הציבורית", עמ' 43 - 45.



הסכמים בין המדינה לרשויות המקומיות

בהיעדר רשות תחבורה מטרופולינית ובהיעדר מנגנון ליישוב מחלוקות בין משרד התחבורה ונת"ע לבין הרשויות המקומיות, שיתוף הפעולה בין הצדדים מוסדר בשורה של הסכמים. נחתמו הסכמי מסגרת והסכמים פרטניים בין המדינה לבין הרשויות המקומיות, ולהלן פרטים על ההסכמים הקיימים.

הסכמים עם רשויות בתוואי הקו האדום

הקו האדום עובר בחמש רשויות מקומיות: פתח תקווה, בני ברק, רמת גן, תל אביב-יפו ובת ים. אלה ההסכמים שנחתמו או נערכו כדי להסדיר את השימוש בשטח בתוואי הקו:

בשנת 2007 חתמה המדינה באמצעות החשב הכללי וסגן החשב הכללי על הסכמים המכונים "העברת זכות שימוש במקרקעין לצורך הקמה והפעלה של רכבת קלה" עם עיריית פתח תקווה, בני ברק ובת ים. ההסכמים מסדירים בין היתר את תהליכי העברת זכות השימוש במקרקעי הרשות המקומית המיועדים לביצוע העבודות למדינה או לזכיין מטעם המדינה ואת השבת זכות השימוש במקרקעי המסילה שאינם דרושים לצורך הקמת הרכבת ומערכותיה, הפעלתם ותחזוקתם לרשות המקומית בתום עבודות ההקמה. ההסכמים גם מסדירים את העברת זכות השימוש במקרקעי המסילה למדינה או לגורם מטעמה לצורך הפעלת הרכבת הקלה. כמו כן מוגדרים בהסכמים הבעלות של הרשויות במקרקעין ואופן השימוש בהם על ידי המדינה וכן חלוקת הזכויות הכלכליות במקרקעין בתקופת ההפעלה, כגון זכות פרסום.

בשנת 2009 חתמה המדינה, באמצעות החשב הכללי, על הסכם עם עיריית תל אביב-יפו. נוסף על ההוראות הדומות להוראות ההסכמים האחרים, עסק הסכם זה גם במקטעים מסוימים של הפרויקט.

בשנת 2015 נחתם הסכם בין נת"ע לעיריית בני ברק ולחברת המים של בני ברק. הסכם זה פירט את סוגי העבודות העיקריים בתוואי הרכבת הקלה בעיר בני ברק ואת אופן המימון של עבודות אלה. הסכם העברת זכות שימוש במקרקעין בין העירייה למדינה מ-2007 צורף כנספח להסכם זה.

בתשובת עיריית בני ברק למשרד מבקר המדינה ממאי 2022 (להלן - תשובת עיריית בני ברק) מסרה העירייה כי לדעתה, נת"ע לא מקיימת את ההסכם משנת 2015 בכל הקשור לפיתוח הסביבה.

בפברואר 2020 אגף החשב הכללי במשרד האוצר הנחה את נת"ע כך: "לא מאושרות לנת"ע עבודות פיתוח בין התחנות בבני ברק עד אשר העירייה תשלם את התחייבותה מתוקף הסכם המימון שנחתם עם הממשלה ביולי 2009. באותו אופן לא מאושרות עבודות מסוג זה גם בערים אחרות אשר אינן עומדות במחויבותן או שלא נחתם עמם הסכם השתתפות במימון כלל (כדוגמת רמת גן)".



הביקורת העלתה כי לא נחתם הסכם בין אגף החשב הכללי לבין עיריית רמת גן. משכך החברים בוועדת היגוי הקו האדום באפריל 2018 החליטו כי בעיריית רמת גן לא יבוצע פיתוח מקטעים עיליים בין התחנות, זאת בשונה מרשויות אחרות שחתמו על ההסכם. בשנת 2020 הנחה משרד האוצר כאמור שלא לבצע עבודות פיתוח בין התחנות ברמת גן ובבני ברק עד הסדרת ההסכמים.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי טיוטת הסכם לגבי השתתפות עיריית רמת גן בפרויקט ולגבי הסדרת היחסים בין המדינה, נת"ע והעירייה סוכמה ב-2009, אך העירייה סירבה לחתום עליה. נציגי האוצר דאו וכיום התנו את תקצוב הפיתוח בין התחנות בחתימה על הסכם עם העירייה שיסדיר את היחסים בין העירייה לנציגי הממשלה. בשנתיים האחרונות נעשו כמה ניסיונות לקדם הסכם מחודש, אך ללא התקדמות משמעותית עקב עמדות העירייה. המשרד קיים עשרות דיונים עם העירייה, וגם לאחרונה מתקיים שיח עם נציגי העירייה לגבי הסכם לפיתוח בין התחנות של הקו האדום, עקב רצון העירייה לפיתוח כאמור, אך מצד שני העירייה עדיין מערימה קשיים לעבודות נת"ע במקטעי הקו הסגול בעיר.

עיריית רמת גן מסרה בתשובתה כי ההסכם בין עיריית רמת גן והחשב הכללי נמצא בשלב משא ומתן מול משרד האוצר. כמו כן העירייה מסרה כי במקביל, לכך מקודמת תוכנית לפיתוח המרחב הציבורי בין התחנות.

אגף החשב הכללי מסר בתשובתו כי הסכם כאמור לא נחתם בשל מחלוקות מהותיות בכל הנוגע למימון עבודות הפיתוח שבין התחנות, שאינן קשורות בקשר ישיר לפעילות הרכבת. מבחינת האגף, בעבודות מעין אלו נדרשת השתתפות עיריית רמת גן בשיעור העולה על השתתפותן בעבודות הרכבת הקלה עצמן, ובשל סירובה של העירייה בעת ההיא לממן זאת טרם נחתם ההסכם. יובהר כי בימים אלו יש התקדמות במשא ומתן עם עיריית רמת גן ואנו תקווה שהסכם כאמור יחתם בקרוב.

לקראת השלמת הקו האדום של הרכבת הקלה ובעיצומן של עבודות בקו הסגול שעובר בשטחה של העיר רמת גן, מומלץ כי עיריית רמת גן וחברת נת"ע יחתמו על הסכם שיסדיר את היחסים בין הצדדים ויקבע את דרכי הפיקוח על העבודות, בדומה להסכמים עם הרשויות האחרות.

ההסכמים להעברת זכות שימוש במקרקעין לצורך הקמה והפעלה של רכבת קלה שנחתמו בין מדינת ישראל באמצעות ממשלת ישראל המיוצגת על ידי אגף החשב הכללי לרשויות המקומיות כאמור, מסדירים את אופן השימוש במקרקעין של המסילה⁶³. על פי ההסכמים, למדינה תיוותר זכות שימוש במקרקעין האלה לצורך הפעלת הרכבת הקלה. זכות זו לא תיחשב מסירת חזקה ייחודית מהרשויות המקומיות למדינה. יחד עם זאת, על פי ההסכמים זכות השימוש שניתנה למדינה לצורך הפעלת הרכבת הקלה מגבילה את היכולת של הרשויות המקומיות לבצע עבודות במקרקעין המסילה, לרבות פעולות הנדרשות לשם תחזוקת התשתיות המצויות המקרקעין אלה, אשר על פי ההסכם נדרש לתאם מול המדינה.

63 מקרקעין מסילה הן מקרקעין בהם קיימת חפיפה בין תוואי המסילה לבין מקרקעי רשויות, לרבות לעומק הקרקע ומרום החלל שמעליה.



לקראת הפעלת הקו האדום או בסמוך להפעלתו ממליץ משרד מבקר המדינה למשרד התחבורה, לנת"ע ולרשויות המקומיות בתוואי הקו האדום לבצע היערכות מוקדמת ולקבוע נוהל משותף לתיאום עבודות תשתית במקרקעי המסילה.

הסכמים עם הרשויות שבתוואי הקווים הירוק והסגול

הקו הירוק עובר בארבע רשויות - חולון, ראשון לציון, תל אביב והרצלייה. הקו הסגול עובר בעשר רשויות ובהן: יהוד-מונוסון, אור יהודה, קריית אונו, גבעת שמואל, רמת גן, גבעתיים, תל אביב וחבל מודיעין. הביקורת העלתה כי נחתם הסכם בין נת"ע לעיריית תל אביב לביצוע עבודות הרכבת הקלה בקו סגול ובקו הירוק. אשר לקו הירוק, נערכו טיטות הסכם בין נת"ע לרשויות ראשון לציון, חולון והרצלייה. טרם נערכו הסכמים בקו הסגול.

עלה כי אף שהממשלה אישרה את הקמת הקווים הירוק והסגול ב-2016, עד מועד סיום הביקורת באפריל 2022 נחתם הסכם אחד בלבד בשנת 2020 עם עיריית תל אביב. נמצא כי נערכו טיטות הסכמים עם הרשויות המקומיות בתוואי הקו הירוק - חולון, ראש"צ והרצלייה - אך טרם נחתמו עימן הסכמים. עוד נמצא כי לא נערכו הסכמים עם הרשויות בתוואי הקו הסגול.

עיריית ראשון לציון מסרה בתשובתה כי היא ממתנה להתקדמות המדינה בעניין זה ומציעה כי המדינה תגבש הסכם אחיד מול הרשויות שעל בסיסו יתגבש הסכם מול כל רשות.

עיריית גבעת שמואל מסרה בתשובתה כי לא נחתם בינה לבין נת"ע הסכם ואף לא הועברה לעירייה טיטות הסכם. העירייה ציינה כי היא רואה חשיבות רבה בחתימה על הסכם כאמור שיסדיר את מערכת היחסים של המדינה עם העירייה בתחומה או בסמוך אליה עובר הקו וצמצום הפגיעה בתושבים. הסכם כאמור יסדיר גם את שיעור ההשתתפות בהערכת תשתיות ובפיתוח הסביבה.

עיריית חולון מסרה בהתייחסותה למשרד מבקר המדינה ממאי 2022 (להלן - תשובת עיריית חולון) כי בעקבות מחלוקת בנושא הפקעת מקרקעין מהרשויות המקומיות בתוואי הקו הירוק, החל שיח על כלל ההסכמים בין עיריית ראש"צ, חולון, והרצלייה לבין חברת נת"ע. עוד מסרה העירייה כי במהלך השנה החולפת היא נמצאת בתהליכי הידברות כדי לקדם את החתימה על הסכמי המסגרת למול נת"ע. עד כה נחתמו שלושה: הסכם קידום תכנית משלימה (תכנון ובנייה), הסכם תשתיות והסכם "פסגות" בנושא שינוי מיקום חדרי טרנספורמציה. הסכם קנייני בנושא העברת זכויות במקרקעין טרם נחתם עקב היעדר הסכמה על כל פרטיו ועדיין קיימות אי-הסכמות לגבי מספר נושאים, אשר מצריכים המשך ההידברות למול חברת נת"ע. עיריית חולון מסרה כי היא ממשיכה בתהליך ההידברות ונמצאת בקשר רצוף עם נת"ע, במטרה לקדם חתימה על ההסכם הנ"ל.

בתשובת עיריית יהוד-מונוסון ממאי 2022 נמסר כי גם היא סבורה שיש לפעול על מנת שיחסי הצדדים וזכות השימוש המקרקעין יוסדרו בהסכמים. עוד נמסר כי ככל הידוע לעירייה, מתנהל משא ומתן בין נת"ע לרשויות מקומיות אחרות וככל שהצדדים יגיעו להסכמים, תאמץ גם עיריית יהוד-מונוסון הסכמים דומים שיסדירו את מלוא צרכיה בהתאם למאפייני הקו העובר בתחומה ומאפייניה החברתיים, הכלכליים והמסחריים.



בתשובת עיריית אור יהודה ממאי 2022 נמסר כי חתימה על הסכם זה, הכרוך במתן זכויות שימוש במקרקעי העירייה אינה עניין של מה בכך ומצריכה הסכמות בין הצדדים בהיבטים חשובים רבים ובכלל כן: זכויות קניין, תשלום בגין זכויות השימוש במקרקעין, תשלומי מסים, אחריות וביטוח, שמירה על תשתיות עירוניות, פעולות חירום של העירייה ללא תיאום. מתקיימות ישיבות בין הרשויות לנציגי נת"ע ונושא התשלום ובהן זכויות השימוש במקרקעין מהווה אבן נגף בין הצדדים. צפוי להיקבע דיון בדרג ראשי הרשויות המקומיות המצויות בתוואי, מנכ"ל נת"ע ונציגי משרד האוצר. בנסיבות אלו, ואף שעיריית אור יהודה חפצה בקידום ההסכם בין הצדדים, ברור כי אין הדבר נתון רק לפתחה ועל מנת להגיע להבנות המעודנות בהסכם, נדרשת הסדרה של כל ההיבטים הנ"ל באופן המקובל על שני הצדדים.

בתשובת עיריית קריית אונו נמסר כי נציגי נת"ע הציעו לעיריית לחתום על הסכמים מוכנים, ללא אפשרות לגמישות מותאמת לעיר. כמו כן נמסר מהעירייה כי אין בחברת נת"ע גורם מוגדר שעומד בקשר עם העירייה.

בתשובת עיריית הרצלייה נמסר כי ההסכם בינה לנת"ע טרם נחתם בשל חילוקי דעות בעניין פיצול ההסכם הקנייני ועד כה לא התחיל קידומו בנת"ע. העירייה מסרה גם כי היא פעלה ופועלת בכל האמצעים העומדים לרשותה על מנת שיחסי הצדדים והעברת זכות השימוש במקרקעין יוסדרו במסגרת הסכמים. הצדדים אף הגיעו להסכמות חלקיות בנוגע למערכת היחסים הקניינית.

בתשובת אגף התקציבים צוין כי האגף מקדם בימים אלו הסכם המסדיר את היחסים בין המדינה לבין הרשויות המקומיות בנוגע לפרויקט המטרו. הסכם זה, צפוי להסדיר את ההסכמות בין המדינה לרשויות באשר לכל הפרויקט ובין היתר סוגיות מימון, השתתפות, ניהול הלכים משפטיים, בירור מחלוקות ועוד.

גם משרד התחבורה מסר בתשובתו כי במסגרת המשא ומתן שנערך מול הרשויות להסכם לגבי פרויקט המטרו, הובא גם נושא הסדרת הממשקים וההשתתפות של הרשויות בקווים הירוק והסגול. טיוטה כאמור סוכמה לאחרונה בין משרד האוצר לנציגות הרשויות המקומיות.

משרד מבקר המדינה ממליץ למשרדי התחבורה והאוצר ולנת"ע וכן לרשויות בתוואי הקווים הסגול והירוק - חולון, ראשון לציון, הרצלייה, יהוד-מונוסון, אור יהודה, קריית אונו, גבעת שמואל, רמת גן, גבעתיים - שטרם חתמו על ההסכמים, לפעול לחתימה על הסכמים. הסכמים אלה יאפשרו תיאום עם הרשויות המקומיות והסדרה של חובות הצדדים וזכויותיהם תוך איזון בין הצורך בקידום הפרויקט לבין הצרכים של הרשויות ותושביהן, והם עשויים לאפשר התקדמות מהירה יותר של הפרויקט ובכך למזער את הפגיעה בתושבים ולאפשר להם להפיק תועלת מהפרויקט מוקדם ככל הניתן. חתימה על ההסכמים כאמור מקבלת משנה חשיבות כל עוד אין במטרופולין תל אביב רשות תחבורה מטרופולינית ואין מנהלת פרויקט של הרק"ל מטעם הרשויות. עוד ממליץ משרד מבקר המדינה למשרד האוצר לשקול את יישום ההסכמות המסתמנות לקראת הקמת המטרו בקווי הרק"ל הירוק והסגול.

בתשובה נוספת של אגף החשב הכללי מיולי 2022 צוין כי הם פועלים לקידום הסכמים מול הרשויות בתוואי של הקווים הירוק והסגול.



הבדלים במימון העלויות של העתקת תשתיות בין רשויות מקומיות

אופן המימון של עבודות שונות בפרויקט, לרבות מימון העתקת התשתיות, אינו מוגדר בהסכמי המסגרת. לפיכך שיעור השתתפותן של העיריות בעלויות העתקת התשתיות בתוואי הרק"ל שונה בין רשות לרשות ומוגדר בהסכמים נקודתיים. למשל, על פי ההסכם עם עיריית פתח תקווה, 85% מכל עלויות הפרויקט, כולל העתקת התשתיות, ימומנו על ידי נת"ע ו-15% על ידי הרשות המקומית. לעומת זאת, על פי ההסכם עם עיריית בני ברק החלוקה שונה: נת"ע מממנת 100% מעלויות העתקת התשתיות בתחנות ו-50% מעלויות העתקת התשתיות בין התחנות, והרשות המקומית מממנת 50% מהן. חלוקת העלויות עם רשויות מקומיות אחרות לא הוגדרה מראש בהסכם.

בוועדת ההיגוי ממאי 2018 שדנה בהיערכות אסטרטגית לקראת ביצוע מכרזים בקווי הרק"ל הסגול והירוק, הוצגו דרישות הרשויות המקומיות: "העיריות אשר בתחומן עוברים קווים מעלות לחברה דרישות באשר לטיפול והסדרה של כל החתך בתוואי הרק"ל ולעיתים גם של תשתיות מחוץ לחתך תוואי הרק"ל, לרבות התאמות תשתיות נוספות של חשמל, מים ניקוז וכו'. ככל שדרישות הרשויות אינן ממולאות מתמודדת נת"ע עם קשיים בהליך התיאום ההנדסי שנדרש לביצוע עבודות בתחום הרשות".

הביקורת מצאה הבדלים בשיעור ההשתתפות של נת"ע במימון העתקת תשתיות בין הרשויות שבתוואי הפרויקט (כגון: מימון של 85% מעלות העתקת התשתיות בפתח תקווה, מימון של 100% בתחנות רק"ל בבני ברק ו-50% בין התחנות בה). כן נמצא כי בהסכמים עם הרשויות המקומיות תל אביב-יפו ובת ים לא נקבע שיעור חלקן של הרשויות ושל נת"ע. בהיעדר חלוקה ברורה בין עלויות הפרויקט לבין עלויות הטיפול השוטף בתשתיות הסמוכות לתוואי הפרויקט, חלוקת העלויות בין הרשויות המקומיות למת"ח ונת"ע נקבעת באופן נקודתי בתהליכי משא ומתן בין הצדדים. משום כך עלולים להיגרם עיכובים בלוחות הזמנים ועיוותים בחלוקת הנטל בין תקציב הפרויקט לתקציב הרשויות המקומיות.

בתשובת עיריית תל אביב-יפו צוין כי בנוגע להעתקת תשתיות נקבעו בהסכמים בין המדינה ועיריית תל אביב-יפו קווים מנחים אשר מיושמים בפועל. כמו כן העירייה ציינה כי לדעתה נדרשת הסדרה מראש ובשקיפות בין כלל הרשויות והמדינה, לגבי השתתפותן הכספית ולגבי כלל תנאי ההסכמים. בין היתר, נדרשת הסדרה ובשקיפות מלאה של הטיפול בתשתיות קיימות וביצוע תשתיות בעתיד, מיתון השפעת העבודות בתקופת ההקמה, שימוש במקרקעי הרשות לצורך הקמת פרויקט הרק"ל והפעלתו ונושאים נוספים הנכללים בתוך ההסכמים השונים שבין הרשות המקומית ובין המדינה או חברת נת"ע מטעמה. כמו כן, לדעת עיריית תל אביב-יפו, נדרשת גם שקיפות מלאה ותיאום פרטי התכנון והביצוע בשטחים הציבוריים לפני פרסום המכרזים על ידי נת"ע.

בתשובת אגף החשב הכללי צוין כי מנגנון ההשתתפות בפרויקטים של הרשויות המקומיות תלוי במגוון פרמטרים, כגון איתנות הרשות וחלקה בפרויקט, ועל כן נדרש לקיים משא ומתן מול כל רשות. יובהר כי לעניין פרויקט המטרו, בשל היקפו האדיר ומספר הרשויות שהוא חוצה, בימים אלו מתקיים משא ומתן עם נציגות רשויות מקומיות, המייצגות את כל הרשויות שהפרויקט עתיד לחצות, כדי להסדיר את מנגנון ההשתתפות באופן אחיד.



משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולמשרדי התחבורה והאוצר לבחון הסדרה של קווים מנחים למבנה המימון של העתקת התשתיות בכל הרשויות המקומיות שבהן עוברים קווי הרכ"ל ולקבוע את העקרונות האלו בכלל ההסכמים בשקיפות ובצורה שוויונית, בהתאם לתבחינים שייקבעו.

בתשובת משרד התחבורה צוין כי המלצת המבקר, לבחון הסדרת קווים מנחים, שקופים ושוויוניים למבנה מימון העתקת תשתיות ברשויות המקומיות, מקובלת.

פיתוח סביבתי בסיום העבודות להקמת הרכבת הקלה

בהסכמים הקיימים עם הרשויות אין הוראות מפורטות בנושא הפיתוח הסביבתי⁶⁴ בתום העבודות. יש בהם הגדרות כלליות יחסית והן אינן אחידות.

בהסכמים עם עיריית תל אביב-יפו ובת ים בתוואי הקו האדום קובע סעיף (5.13) כי "המדינה מתחייבת כלפי הרשות המקומית כי בטרם השבת זכות השימוש במקרקעי האתר לרשות המקומית, יבוצעו עבודות פיתוח וגימור של מקרקעי האתר בהתאם לסטנדרטים עירוניים מקובלים כנהוג בעבודות פיתוח דומות ואחרות בעיר [תל אביב-יפו], ובלבד שהוראות סטנדרטים אלו לא יהיו מחמירים יותר מהסטנדרטים הקבועים בהוראות מסמכי חוזה הזיכיון".

בהסכמים עם שתי עיריות בתוואי הקו האדום, פתח תקווה ובני ברק, אין סעיף דומה. דרישות הפיתוח מסתכמות בסעיף כללי, ולפיו "עם השלמת עבודות ההקמה של הרכבת הקלה באתר או בכל חלק ממנו, תשיב המדינה... את מקרקעי האתר... כשהם ראויים לשימוש על פי ייעודם".

בהיעדר סטנדרט פיתוח מטרופוליני, חתמה נת"ע כנציגת הממשלה על הסכמים ייעודיים בנושא הפיתוח הסביבתי עם שתיים מהעיריות בתוואי הקו האדום, בת ים ובני ברק. השוואה בין פריטים דומים בהסכמים מלמדת כי מפרט הפריטים ומחירים שונים. לדוגמה, ההסכם עם עיריית בת ים מגדיר אבני שפה במידות 17/25 במחיר 87 ש"ח למטר, ואילו בהסכם עם עיריית בני ברק סוכם על אבני שפה במידה 17/23 במחיר של 70 ש"ח למטר; בהסכם עם עיריית בת ים נדרשו ספסלים נגישים שלהם מסעדי יד בעלות של 2,170 ש"ח ליחידה, ואילו בהסכם עם עיריית בני ברק נדרש ספסל ללא הגדרות מיוחדות למעט הדרישה שלא יהיה מעץ, בעלות של 1,400 ש"ח ליחידה; בהסכם עם עיריית בת ים נדרשו מתקני אשפה במפרט מפורט בעלות של 2,820 ש"ח ואילו בהסכם עם עיריית בני ברק נדרשו מתקני אשפה ללא פירוט, בעלות של 750 ש"ח ליחידה.

בתשובת עיריית בני ברק צוין כי בכל הקשור לפיתוח הסביבתי העירייה מבקשת כי "סטנדרט הפיתוח יהיה אחיד - דין בני ברק כדין תל אביב ורמת גן".

עיריית תל אביב-יפו ציינה בתשובתה כי לדעתה נדרשת הסדרה ובשקיפות מלאה של נושאים כגון סטנדרטים של פיתוח המרחב הציבורי.

בדיון סטטוס חודשי מדצמבר 2020 בין מת"ח וחברת הבקרה מטעמו, נת"ע ומשרד האוצר, נדון נושא הפיתוח מעל תחנות הרכ"ל ברמת גן ובבני ברק. מסיכום הדיון עולה כי אין הסכמה בין העיריות על אופן הפיתוח, כדוגמת הצורך בשבילי אופניים באזורי הפיתוח. עלה כי בהיעדר

64 פיתוח סביבתי הוא פיתוח אזור התחנות ותוואי הרכ"ל הכולל הטיפול בשטחי עבודות בסיום הקמת התחנות והמסילות - חיפויים, סלילת כבישים ומדרכות, ריהוט רחוב וכדומה.



סטנדרט פיתוח, מתנהלים דיונים ארוכים בוועדות המחוזיות, המשרד תחבורה והגורמים נוספים. כאמור לעיל, בתשובת עיריית רמת גן צוין כי מתנהל משא ומתן בין העירייה לבין משרד האוצר וכי במקביל מקודמת תוכנית לפיתוח המרחב הציבורי בין התחנות.

עלה כי ההסכמים בין נת"ע לרשויות אינם מטפלים במפורש בנושא הפיתוח הסביבתי, עם זאת בחלק מהרשויות המקומיות מחייבים לעמוד בסטנדרט עירוני מסוים, אך אין פירוט של הסטנדרט העירוני, וכך ההגדרות הקיימות ניתנות לפרשנויות שונות. כמו כן ייתכן כי סטנדרט המקובל בעירייה אחת גבוה או נמוך מהמקובל בעירייה אחרת. בשתיים מהעיריות בתוואי הקו האדום ההגדרה לפיתוח אף בסיסית יותר - על השטח להיות "ראוי לשימוש" על פי ייעודו. עם עיריית רמת גן בתוואי הקו האדום לא נחתם הסכם ולא הוגדר הפיתוח הסביבתי. מצב הדברים הקיים פותח פתח רחב למחלוקות בין הרשויות לבין משרד התחבורה ונת"ע שעלול לגרום לעיכובים בסיום העבודות ובמסירת האתרים לרשויות. כמו כן, בהיעדר הגדרות אחידות ייתכן מצב שבו הממשלה מממנת מתקציב המדינה פיתוח שונה ברשויות שונות על בסיס הסכמות והסכמים נקודתיים.

יתר על כן, בהסכמים שנתחמו בשנים 2007 - 2009 בין נציגי המדינה לרשויות המקומיות בקו האדום מצוין כי בתום העבודות יוחזרו השטחים לרשויות בסטנדרט פיתוח שאינו עולה על הנדרש מזכ"ן PPP. עלה כי הממשלה ביטלה את ההתקשרות עם הזכ"ן ב-2010 ובכך הפכה הוראה זו של ההסכם לבלתי עדכנית.

בתשובת עיריית תל אביב-יפו צוין כי לדעת העירייה יש מקום לקבוע סטנדרט פיתוח המותאם להיקפי השימוש בעתיד עם הפעלת הרק"ל, כולל פיתוח המרחב הציבורי, מדרכות נאותות, שבילי אופניים מופרדים והצללה, אשר יבטיחו את אטרקטיביות השימוש במערכת הסעת המונים על פני השימוש ברכב הפרטי. לדעת העירייה, הסטנדרטים הקיימים כיום אינם נותנים מענה הולם לצרכים העתידיים ועלולים לפגוע בהיקפי השימוש במערכת בעתיד.

משרד התחבורה מסר בתשובתו כי סטנדרט מטרופוליני אחיד הוא אכן פתרון אידיאלי, אך מבחן המציאות מלמד כי הדרשות מכל רשות שונות באופן קבוע; לכל אחת יש מפרט רחוב אחר ולכן השיח מולן מתנהל בנפרד. כמו כן, חשוב לשמור על רמת גמישות סבירה שתאפשר דיאלוג אפקטיבי בין נת"ע לרשות המוניציפלית על צרכיה הייחודיים.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולמשרדי התחבורה והאוצר לפעול להנהגת סטנדרט מטרופוליני בסיסי שיותאם לתנאי השטח, לצורכי הרשות ולהיקף השימוש הצפוי ברק"ל וכן יתרום ליצירת מרקם אורבני מתקדם ולעידוד השימוש בתחבורה הציבורית. משרד מבקר המדינה ממליץ כי כל רשות תוכל להוסיף פיתוח סביבתי נוסף על הסטנדרט המטרופוליני הבסיסי בהתאם לצרכים והמאפיינים הייחודיים שלה ושל תושביה, ובמימונה.

תיאום תשתיות עירוניות וארציות בתוואי הפרויקט

הרכבת הקלה של מטרופולין תל אביב עוברת בשטח אורבני צפוף רווי תשתיות לאומיות ומקומיות שונות, עליות ותת-קרקעיות. כדי לאפשר הפעלה שוטפת של הרכבת הקלה בתום ההקמה, בשלב ההקמה מועתקות תשתיות ונעשים תיאומים הנדסיים עם חברות התשתיות השונות: חח"י, "מקורות", "בזק" וחברות אחרות.



הביקורת העלתה כי תיאום התשתיות הוא אחד החסמים הגדולים בקידום הפרויקט. תיאום תשתיות מחייב לעיתים תכנון מחדש של אותן תשתיות, לעיתים בתנאים הריגים (כגון שטח מצומצם שניתן להקצות לתשתית, לוחות זמנים קצרים ועוד). תכנון וביצוע העתקות תשתית בתנאים מורכבים כאמור עלולים להתארך, ובמקרים מסוימים לעכב את התקדמות פרויקט הרק"ל.

בתשובתה מסרה עיריית תל אביב-יפו כי הלקחים שהפיקה מעבודות ההקמה בשלב אינפרא 1 בשלושת קווי הרק"ל מדגישים את הצורך בבניית יכולות ובהיערכות מתאימה מראש בקרב הצדדים המעורבים, ובכלל זה נת"ע והקבלנים מטעמה, חברות התשתית והעיריות. לדעת העירייה לא מדובר רק על מידע הנוגע לתכנון וליכולת תיאום תוכניות, אלא קיימת הערכת חסר גם לשלבי הביצוע בהיקפים הנדרשים.

חברות התשתיות (כגון חח"י וחברת התקשורת) מופקדות על הקמה ותחזוקה של התשתית שבאחריותן בכל רחבי המדינה, לרבות בפרויקטים אחרים בתחום התשתיות. כפי שצוין לעיל, פרויקט רק"ל הוא אומנם פרויקט התשתית היקר במשק, אך הוא אינו הפרויקט היחיד המקודם במדינת ישראל בעת הזו. משאבי חברות התשתיות, שחלקן פרטיות וחלקן ממשלתיות, מוגבלים ואמורים לתת מענה לכל הפרויקטים בתחום התשתיות, פרויקטים חדשים בתחום המגורים והמסחר וכן פיתוח ותחזוקה של הרשת הארצית או המקומית של התשתיות הרלוונטיות. פרויקט הרק"ל משתלב בתוכניות העבודה ואינו זוכה לעדיפות על פני פרויקטים אחרים. לפיכך, היכולת של חברות התשתיות לספק את הצרכים המשתנים של נת"ע מוגבלות.

במהלך עבודות להקמת הקו האדום חלו עיכובים בעבודה מול חברות תשתיות. אף בשלבים מתקדמים של הקמת הקו עדיין היו עיכובים בביצוע עבודות מסוימות. לדוגמה, על פי דוח חברת הבקרה לרבעון השלישי של שנת 2021, העבודות בתחנת אהרונוביץ' התארכו בשל "עיכובים בעבודות חח"י לפירוק עמודי חשמל, חוסרי תכנון אשר גרמו לעיכובים".

גם בנובמבר 2021, המועד שבו הפיקה חברת הבקרה את הדוח הסופי לרבעון השלישי של 2021, היא ציינה כי הממשק עם חח"י וחברות תקשורת נמנה עם החסמים המרכזיים של הפרויקט. כך נכתב בדוח בקשר לממשק עם חברת החשמל: "ממשיכים הקשיים מול חברת החשמל בקידום התכנון. הנושא בא לידי ביטוי במספר מישורים הכוללים: חוסר במתכננים שמעכבים התייחסות לתכנון לפעמים חודשים ממועד ההגשה, אישורים לביצוע ועוד". בקשר לעבודה עם חברות התקשורת נכתב: "נת"ע מתקשה כמו חברות תשתית אחרות בקידום הביצוע מול חברות התקשורת, אשר מתעקשות לבצע בעצמן את עבודת העתקת התשתית בהתאם לחוק התקשורת".

עיכובים הקשורים לחברות התשתיות שליוו את הקמת הקו האדום ממשיכים ללוות את העבודות בקווים הירוק והסגול. להלן יובאו כמה דוגמאות.

חברת הניהול של המקטע המערבי של הקו הסגול שפועלת מטעם נת"ע דיווחה בדצמבר 2021 כי עבודות במקטע PLW 1 בקו הסגול (אזור רחוב ארלזורוב בתל אביב) נדחו ב-11 חודשים בקירוב בשל בעיות בתיאום עם חח"י ועם חברת תשתית נוספת. בתיאום הנדסי מינואר 2020 צוין כי אין אישור מחח"י. במרץ 2020 אישרה חח"י לבצע עבודות במקטע. בעקבות זאת קיבל קבלן הביצוע רישיון לביצוע עבודות מעיריית ת"א ביוני של אותה שנה ללא מגבלות מצד חח"י, אך באוגוסט הגישה חח"י התנגדות. מחוז דן בחח"י אישר שוב את העבודות באוקטובר 2020 ובאותו חודש העניקה העירייה רישיון מעודכן לביצוע העבודות במקטע, כשמונה חודשים אחרי



האישור הראשון מחח"י. ברישיון המעודכן לביצוע העבודות שניתן לקבלן נכללה מגבלה שלא הייתה בו קודם, שאסרה לבצע עבודות תשתיות אחרות במקביל לעבודות חח"י. לפיכך נדחו עבודות בתשתיות הביוב והמים, דחייה שגרמה לעיכוב נוסף של שלושה חודשים ולעיכוב העבודות במקטע ב-11 חודשים בסך הכול. יתרה מזו, על פי דוח חברת הבקרה, במהלך ביצוע העבודות התעורר צורך בשינוי התכנון של רצועות החשמל במקטע ובמאי 2021 התקבלה על כך הנחיית חח"י, מה שצפוי לגרום לעיכוב נוסף של העבודות בשישה חודשים נוספים בקירוב.

עיכובים דומים הקשורים לתכנון רצועת החשמל חלו גם בתת-מקטע אחר בהמשך מקטע PLW1. בדוח אחר של חברת הניהול של הקו הסגול מטעם נת"ע שהופק בדצמבר 2021, צוין כי בעקבות הצורך בביצוע שינויים בתכנון תשתית החשמל בתת-המקטע הרלוונטי, חל עיכוב של כ-12 חודשים בתחילת העבודות של הקבלן מטעם נת"ע. לדעת חברת הניהול, העבודות במקטע עלולות להיות על הנתיב הקריטי של הפרויקט.

אף שחברת הניהול של הקו הסגול רואה בתיאום התשתיות במקטעים מסוימים סיכון לנתיב הקריטי של הפרויקט, התמונה העולה מדיוני הסטטוס הנערכים בין נת"ע, משרד האוצר, משרד התחבורה וחברת הבקרה מטעמו היא, שהסיכון הרב ביותר של תיאום התשתיות נשקף דווקא ללוחות הזמנים של הקו הירוק. למשל, בדיון סטטוס בדצמבר 2020 ציין מנכ"ל נת"ע: "[אנני] רוצה להדגיש את עיקר הבעיות והנתיבים הקריטיים, התמונה בקו הירוק מדאיגה יותר מאשר בקו הסגול: שדה דב, [תב"ע] 3700⁶⁵, המנהור באבן גבירול שבפיגור, בחולון יש בעיות מול חח"י".

בסיכום הדיון של ועדת ההיגוי שהתכנסה במרץ 2021 הוקדש פרק לנושא "חסמים מול חברת החשמל בקו הירוק", ובין השאר נכתב בו: "כחלק מתוואי הקו הירוק לאורך שדרות הר ציון מתוכננת העתקת מתח קו עליון תת קרקעי. בכדי לעמוד בלוחות הזמנים יש לבצע את העתקת הקו עד דצמבר '21 אך חברת חשמל הודיעה לנת"ע כי בשל עבודות אחרות ההעתקה תבוצע רק במרץ-יוני '22 ולא לפני". בהמשך הפרוטוקול צוין כי נת"ע מבקשת לפעול לקידום תערוף פרויקט הרק"ל בחח"י.

משרד התחבורה, חח"י וחברות התשתיות ובהן נת"ע מקיימים פורומים רחבים שנועדו לטפל בבעיות התיאום בין החברות. פגישות נקודתיות נערכות גם בדרגים המקצועיים של נת"ע ושל חח"י. בשיחות אלה עולות משימות נקודתיות ומתוות הדרכים לטיפול בהן.

רשות החשמל החליטה בינואר 2019 על הוספת אמת מידה לעניין תכנון וביצוע של עבודות חיבורים ועבודות תשתית חשמליות לפרויקטים לאומיים. אמת מידה זו שמספרה 35 (לז) פורסמה ב-21.1.19, והיא מגדירה כי פרויקט תשתית לאומית הוא פרויקט שהוכרז ככזה בהחלטת ממשלה ושאוּמַדן עלותו גבוהה מ-2 מיליארד ש"ח. החלטת הרשות מאפשרת לחתום על הסכם המסדיר את אופן הביצוע של עבודות תשתית לרבות העתקת התשתיות ועבודות החיבור של הצרכן לרשת מתח עליון, לרשת מתח גבוהה או לרשת מתח נמוך. על פי החלטת הרשות, ההסכם עשוי לכלול, בין היתר, לוחות זמנים מחייבים לביצוע כלל העבודות הנדרשות לטובת ההקמה והתפעול של הפרויקט ועלויות מוסכמות בין הצדדים. הרשות הגבילה את הסמכות לחתימה על

65 תב"ע 3700 משתרעת בין רח' פרופ' פרופס בתל אביב בדרום, ועד לקו גבול השיפוט עם הרצלייה בצפון וכוללת בין השאר רצועה המיועדת לרכבת הקלה.

ההסכם כאמור לשבעה מיזמים לכל היותר. בפועל, על אף האמור, עד מועד סיום הביקורת לא נחתם הסכם בין חח"י לנת"ע.

בתשובת חח"י ציינה החברה כי היא מכירה בחשיבות פרויקט הרק"ל כפרויקט לאומי ומשקיעה משאבים בקידומו. חברת החשמל הקימה מנהלת פרויקט המורכבת מכל הגורמים הקשורים למתן מענה בכל שלב משלבי הפרויקט, והיא מקיימת עליו בקרה פנימית ומבצעת תיאום להסרת חסמים מול נת"ע ומול עיריית תל אביב-יפו. נושאים עקרוניים נדונים בשולחן עגול במשרד התחבורה. יש תיאום שוטף עם נת"ע, וחסמים נפתרים באופן שוטף. בעקבות אישור רשות החשמל לאמת המידה כאמור, החלו חח"י ונת"ע לקדם אמנת שירות כדי לשפר תהליכים ולקצר את לוחות הזמנים. חח"י הגישה את התוכנית לרשות החשמל, והיא מבקשת מנת"ע ומגורמי הרגולציה הרלוונטיים לאשר את הסכם אמנת השירות.

בתשובת נת"ע צוין כי במהלך 2019 היא ניהלה נת"ע משא ומתן עם חח"י אך טיוטת ההסכם לא הושלמה עקב אי-הסכמות בנושא התעריפים המיוחדים בגין קידום עבודות החשמל בפרויקט.

בתשובתה מסרה חח"י כי עוד קודם החתימה על ההסכמים עם נת"ע היא קידמה עימה הקמת תהליך חיוב ותשלום מהיר באמצעות פתיחת חשבון שממנו מחויבות ההזמנות ומבוצע התשלום לחח"י, והיא פיתחה מנגנון חיוב, פיקוח ובקרה ייעודי. עבור הקווים הירוק והסגול חח"י הקצתה כ-20 מתכננים לתיאום מערכות, לתכנון העתקת תשתיות ולאספקת חיבורים, וזאת במקביל ובנוסף על עבודות על הקו האדום. בקווים הסגול והירוק חח"י תכננה והעבירה כבר לביצוע פקודות עבודה להנחת עשרות קילומטרים של כבלי מתח גבוה ומתח נמוך ולבניית חדרי שנאים וחדרי מיתוג ופקודות להכנת תשתית במאות חדרי מדרגות. חח"י ממתינה להשלמת ביצוע העבודות האזרחיות על ידי נת"ע כדי שבסיומן תוכל לבצע את השלמת החיבור החשמלי. חח"י אישרה לנת"ע מתווה ייחודי ומהיר לאישור תוכניות תיאום מערכות 20/80 שמאפשר לנת"ע לקדם את אישור תוכניות תיאום המערכות ואת התחלת ביצוע עבודות התשתית גם לאחר השלמת 80% מהמידע הנדרש והשלמת יתר המידע במקביל לביצוע העבודה. המתווה אושר למרות הסיכונים הרבים הקיימים בו ונעשה במטרה לאפשר לנת"ע להתחיל מוקדם ככל האפשר את ביצוע עבודות התשתית. כדי לקדם את תהליכי העבודה בקו הסגול, הוסכם על מתווה ייחודי עבור נת"ע - "חשמל תחילה". תהליך זה יאפשר לצמצם את היקפי העבודה בשלב הראשון ולהשלים בהמשך על ידי נת"ע, במקביל לעבודות בניית הרק"ל. מתווה זה מגדיל את היקף עבודות התכנון והביצוע של חח"י ונועד לשרת רק את קידום הפרויקט עלידי נת"ע. מתווה זה טומן בחובו סיכונים העלולים להשפיע על אמינות אספקת החשמל ללקוחות, ולכן הוא נבחן ואושר עבור כל מקטע בנפרד, עם ניהול סיכונים מדוקדק עבור כל מקטע בנפרד. זאת כדי לאפשר לנת"ע לעמוד בתאריכים שהתחייבה להם. במועד סיום הביקורת חח"י המתינה לאישור המתווה על ידי נת"ע ועיריית תל אביב.

עוד מסרה חח"י בהתייחסותה כי היא הקדימה מיוזמתה עבודות במקטעים שונים וזאת אף שלא התקבלו מנת"ע בקשות לקדמן. כמו כן היא אישרה הקדמת השקעות לכ-40 ק"מ של צינורות כעבודות מקדימות בתוואי הרק"ל. כמו כן מסרה חח"י כי במהלך העבודות בשנים 2021 - 2022 נפגעו עשרות כבלים של מתח גבוה ומתח נמוך, דבר שפגע באמינות אספקת החשמל ללקוחות החברה.

בתשובת נת"ע צוין כי הממשק מול חח"י נותר מורכב בכמה היבטים: במסגרת העבודות על העתקת תשתיות נת"ע מתבקשת לבצע על חשבון תקציב הפרויקט שדרוג תשתיות משמעותי



שתרומתו מעבר לצורכי הפרויקט - הוזלת עלויות התחזוקה העתידיות של חח"י, בלי שזו משתתפת בעלויות אלה; הצורך בעבודה משמעותית מחוץ לקו הכחול מצריך תיאום הנדסי מורכב מטעמה של נת"ע ולחלופין המתנה לסיום התכנון המפורט של חח"י שתי החלופות מעכבות באופן משמעותי את הביצוע; בחח"י לא רואים את הפרויקט כיחידה אחת אלא כמספר רב של הזמנות נפרדות שאין ביניהן קשר במערכות החברה; חח"י לא מווסתת כוח אדם פנימי ייעודי או כוח אדם במיקור חוץ למטלות שהן "צואר בקבוק" של הפרויקט וכך נוצרים עומסים ודחיות. בראייתה, נת"ע מתמודדת עם: ריבוי אנשי קשר ומובילים שונים שמנהלים פעולות שונות; מיפוי תשתיות החשמל אינו מלא ומביא לעיתים לעצירת עבודות. קיים מחסור בזמינות מעבדות ומחסור בכוח אדם ניהולי, תכנוני ומקצועי.

תשובות הגופים השונים מחדדות את הפערים בין נת"ע לחברת החשמל. לעומת חברת החשמל שפירטה את היערכותה הרבה למתן מענה לפרויקט, חברת נת"ע ציינה את היערכות הנוספת הנדרשת שטרם בוצעה. עם זאת ניכר כי לדעת שתי החברות, מדובר בפרויקט בעל חשיבות לאומית שמחייב היערכות משמעותית, וכי שיתוף הפעולה ביניהן קריטי להצלחת הפרויקט, כל זאת בלי לגרוע מרמת השירות הניתן ליתר הלקוחות של חח"י.

הגם שחלף עשור מאישור פרויקט הרק"ל ע"י הממשלה, הביקורת העלתה כי קשיים בתיאום התשתיות עם חח"י וחברות תשתית אחרות (כגון: חברות התקשורת) עוברים כחוט השני בפורומים ובדיווחים שונים על התקדמות הקו האדום בשנים האחרונות, וכיום גם בקווים הירוק והסגול. נמצא כי תיאומים עם חח"י נעשים באופן נקודתי, ומשא ומתן על הסכם שירות רחב בינה לבין חברת נת"ע לא הבשיל לגיבוש הסכם וחתימתו. ממועד אישור הממשלה לביצוע הקו האדום על ידי נת"ע ב-2010 ועד מועד סיום הביקורת באפריל 2022 לא נחתמו הסכמי אמנת שירות בין חברות התשתיות, שחלקן חברות ממשלתיות, לבין נת"ע. יש טיטה של הסכם בין נת"ע לחח"י המעודכנת לדצמבר 2021, אך ההסכם טרם נחתם.

מומלץ כי נת"ע וחח"י יפעלו להשלמת החתימה על הסכם אמנת השירות ביניהן. הסכם כזה יסייע לחח"י להיערך מוקדם ככל הניתן ולהקצות משאבים למשימות הקשורות לפרויקט הרק"ל מחד גיסא, ומאידך גיסא יסייע לנת"ע לקבל מענה יעיל וצפוי מראש לתכנון, להעסקה או להקמה של תשתיות החשמל באתרי פרויקט הרק"ל. כמו כן ממליץ משרד מבקר המדינה לנת"ע, למשרד התחבורה ולמשרד האוצר לפעול לקידום התקשרויות דומות עם חברות תשתית אחרות, ממשלתיות ופרטיות. הסכמים אלה יסדירו את עבודת נת"ע מול חברות התשתית והם עשויים לסייע בצמצום חוסר הוודאות בלוחות הזמנים של פרויקט הרק"ל ובמניעת עלויות למשק הנובעות מעיכובים בלוחות הזמנים.

בתשובת משרד התחבורה נמסר כי טיטת ההסכם בין חח"י לנת"ע איננה ישימה ולא צפויה להיחתם. בימים אלו משרד התחבורה מגבש הסכם חדש בין הגופים, בשיתוף משרד האוצר ומשרד האנרגיה. כמו כן מסר המשרד כי בימים אלו מוקם במשרד בתחבורה אגף לתיאום תשתיות, ובראש האגף עומדת עובדת בדרגת סמנכ"לית. האגף עתיד לקדם מדיניות לשיפור תהליכי תיאום התשתיות בין חברות התשתית במשק, והוא פועל למתן עדיפות בהליכי תיאום תשתיות לפרויקטי תשתית לאומיים דוגמת פרויקט הרק"ל. האגף צפוי לתת מענה לאתגרים שהזכיר המבקר לרבות התיאום מול הרשויות המקומיות ומוסדות התכנון.



בתשובה נוספת של משרד התחבורה מיולי 2022 ציין המשרד כי הוא מכיר בחשיבותו של פרויקט ה"רק" לפרויקט תשתית לאומי ומודע היטב לחסמי הפרויקט בתחום תאום התשתיות, לרבות מול ח"י וחברות התקשורת. עוד ציין המשרד כי לצד ועדות ההיגוי מקיים משרד התחבורה דיונים מממוקדים לטובת התרת חסמים בקווים הירוק והסגול וכי המשרד מקדם הסדרת מדיניות בתחום תשתיות התקשורת.

רשות החברות הממשלתיות מסרה בתשובתה כי היא סבורה כי תיאום שאינו מיטבי והיעדר שיתוף פעולה מלא בין הגורמים הרלוונטיים השונים עלול לעכב פרויקטים שקידומם חיוני למשק ואף להביא לנזק כלכלי רב. הרשות פועלת בשיתוף פעולה מלא עם משרד ראש הממשלה, משרד האוצר, משרד התחבורה ומשרד האנרגיה לקדם פתרונות להקלת הליכי התיאום ולהסרת חסמים, כדי להביא לשיפור התיאום בין חברות התשתית בכלל וחברות התשתית הממשלתית בפרט. בכלל זה, בחודש מרץ 2022 פרסמה הרשות חוזר בנושא "תיאום תשתיות בין חברות ממשלתיות", במסגרתו נקבעו כלים ושיטות כדי לטייב את הליך תיאום התשתיות. החוזר גובש בהסתמך על החלטת ממשלה 202 לקידום תשתיות לאומיות אשר גובשה על ידי הגורמים המנויים לעיל ולאחריה התייעצות עימם ועם החברות הממשלתיות.

אגף התקציבים מסר בתשובתו כי לדעתו נכון כי ח"י, וגם חברות תשתית אחרות, ייצרו נוהל עבודה המבוסס על הסתכלות פרויקטלית ועל העדפה לפרויקטים הלאומיים. במצב הנוכחי חברת החשמל רואה בפרויקטים הלאומיים שווי ערך ליתר הפעולות שעליה לבצע, ולפיכך ביצוע הפרויקטים הלאומיים נדחק לאחור. בשל ההשפעה המשקית של עיכוב בפרויקטים כאמור יש חשיבות למתן העדפה בהקצאת משאבי ח"י לטובת תיאומי תשתיות בפרויקטים הלאומיים. בנוגע לחתימה על אמנת שירות בין נת"ע לחח"י, מאזן הכוחות ביניהן אינו של קונה מוצר ומכר מוצר מכיוון שלחברת נת"ע אין אלטרנטיבה של קבלת שירותים מחברת חשמל אחרת, לכן בידי חח"י להכתיב את התנאים להסכם שייחתם בין החברות, ולכן חשוב להציב כיעד לחח"י את קידום הפרויקטים הלאומיים.

בתשובת אגף החשב הכללי צוין כי חתימת הסכם או אמנות שירות עם כל גוף שהוא, היא באחריות נת"ע כחברת ביצוע מטעם משרד התחבורה. עם זאת, כדי לסייע לקידום הפרויקט חברי ועדת ההיגוי ובהם נציגי החשב הכללי, פועלים לפתרון חסמים באופן פרטני, לדוגמה מול חח"י ומול גופים ממשלתיים אחרים. עוד הוסיף אגף החשב הכללי כי במאי 2022 קיימו חברי ועדת ההיגוי כמה ישיבות עם מנכ"לים של משרדי ממשלה וגופים ממשלתיים רלוונטיים שונים. במסגרת יישום החלטת ממשלה 202 מאוגוסט 2021 מקדמים אנשי אגף החשב הכללי פתרונות לתיאום תשתיות בין חברות התשתית למיניהן. בין החסמים שנמצאים בטיפול - סוגיית דרישות ביטוח מורכבות ליישום לצורך העתקת התשתיות. בנוגע לחסם זה האגף מקדם יצירת פתרון ביטוחי שינוהל במרכז באמצעות חברה ממשלתית הפועלת כזרוע ממשלתית בתחום הביטוח, וחברות התשתית יוכלו לפעול במסגרתו, דבר שיחסוך מהן את הצורך להשיג ביטוח כאמור בעצמן. סוגיות נוספות שבהן עתיד לטפל הצוות האמור הן מחירוים לעסקאות בין חברות התשתית, כתבי הרשאה וכדומה.

אגף התקציבים מסר בתשובתו כי מתבצעות פעולות להקמת מערכת לתיאום תשתיות, שתאפשר את קיצור משכי המענה של חברות התשתיות השונות ואת התייעוד, הפיקוח והבקרה, ותסייע לאסוף נתונים שיתמכו בגיבוש צעדי מדיניות נוספים שמטרתם תהיה צמצום משך זמן תיאום תשתיות. כמו כן מתבצעות פעולות של רשות החברות הממשלתיות לתמרוץ חברות



ממשלתיות לשתף פעולה ולייעל את תיאום התשתיות, ומתבצעות פעולות לסטנדרטיזציה בחוזים ובביטוחים ועוד.

בתשובתה מיולי 2022 ציינה נת"ע כי לדעתה כדי לעמוד בצרכים של הפרויקטים העתידיים של נת"ע בהיקף תקציבי של מאות מיליארדי ש"ח, חברת החשמל נדרשת להקים אורגן ייעודי למתן מענה למגה - פרויקטים שעתידיים להתחיל בשנים הקרובות.

לאור החשיבות הרבה העולה מהביקורת ומהתייחסויות הגופים המעורבים של התאמת תשתיות החשמל בפרויקט הרק"ל, ממליץ משרד מבקר המדינה כי חח"י בשיתוף נת"ע יבחנו אם המשאבים שהקצתה חח"י לטובת הפרויקט מספקים לצורך קידומו ואם תהליכי העבודה הקיימים נותנים מענה לצורכי הפרויקט. מומלץ כי החברות יפעלו בתיאום ביניהן ועם משרדי התחבורה והאוצר כדי לגשר על הפערים ביניהן, ולמצוא דרכים כדי לייעל את ביצוע העבודות ולקבוע את תכולתן ועלותן. כן מומלץ כי משרד התחבורה יפעל לתת מענה יעיל לתיאום התשתיות בכלל ובתוואי פרויקט הקווים הירוק והסגול בפרט.

הטיפול בתושבים ובעסקים בתוואי הרק"ל

השפעת הפרויקט על התושבים ועל העסקים בתוואי ומענה הרשויות במהלך הפרויקט

כאמור לעיל, קווי הרכבת הקלה עוברים בשטח אורבני צפוף. חלקים מהקווים סמוכים למוסדות לימוד ולמוסדות להשכלה גבוהה, לבתי חולים, לאזורי הביקוש למגורים ולתעסוקה, למרכז עסקים ראשי (מע"ר) של המטרופולין ולצירים הראשיים שלה. מהאמור עולה שרבות רבות מתושבי המרכז ואלפי עסקים נחשפו לעבודות ההקמה של הקו האדום במשך שנים ארוכות, וכעת הם נחשפים לעבודות בכל הקווים לרבות הירוק וסגול. בשנים הקרובות הם צפויים להיחשף לעבודות הקמת המטרו.

הקמת מערכת הרכבת הקלה כרוכה בשינויים בהסדרי התנועה. לעיתים הם כוללים סגירה מלאה או חלקית של כבישים, של צמתים ושל מחלפים. עבודות הקמת הרכבת הקלה כרוכות גם במפגעי רעש ובמפגעים אחרים, בפרט עבודות בתוואי התת-קרקעי ובאתרי בניית תחנות תת-קרקעיות אשר מצריכות ביצוע עבודות הנדסיות יסודיות תוך שימוש מתמשך בציוד הנדסי כבד.

פעולות הסברה ושיתוף הציבור

ככלל, נת"ע החלה בפעילויות הסברה לציבור לפני תחילת העבודות בשטח. על פי הדיווח של מנכ"ל נת"ע דאז לוועדת ההיגוי של פרויקט הקו האדום ממאי 2015, בפברואר של אותה שנה, כחצי שנה לפני תחילת העבודות להקמת הקו, החלו פעולות הסברה ראשונות באמצעות מפגשים עם הציבור, עם סוחרים ועם תושבים שיושפעו מהשינוי. על פי הדיווח, מ-2015 נערכה נת"ע להקמת הסדרי תנועה זמניים, להקמת חניוני "חנה וסע" ולאכיפה בנת"ע צים. נת"ע נערכה גם להקמת שטחי פריקה וטעינה סמוך לעסקים בתוואי. כל אלה נוסף על פעולות ההסברה.



בביקורת עלה כי נושא הפיזיים וההקלות לתושבים ולעסקים אינו מוסדר באופן מלא. מפרוטוקול דיון של ועדת ההיגוי ממאי 2015 עולה כי לדעת הנוכחים בה, האחריות לנושא הפיזיים וההקלות לתושבים ולעסקים בתוואי הרק"ל מוטלת על הרשויות המקומיות. עם זאת, נמצא כי לא נכחו בוועדה נציגים מטעם הרשויות ולכן לא נשמעה עמדתן בדיון זה. אין בפרוטוקול מידע אם התקבלה החלטה להודיע לרשויות שלדעת חברי הוועדה הפיזיים הם באחריות הרשויות, כאמור. ההחלטה היחידה בעניין פיצוי לעסקים שתועדה בפרוטוקול נגעה לדרישות שהעלו עסקים בעיריית רמת גן מהעירייה שלהם, ובוועדה הוחלט כי יש לפעול "ברגישות וחוכמה" מול עיריית רמת גן. לא נמצא תיעוד לדיון נוסף בנושא זה.

מומלץ כי משרדי התחבורה והאוצר ביחד עם נציגי הרשויות המקומיות יסדירו את נושא הפיזיים והקלות לתושבים ועסקים הסמוכים לעבודות הרק"ל ויפעלו לגבש כללים אשר יפורסמו לציבור ומסגרות תקציב לביצוע הפעולות.

ועדת ההיגוי ממאי 2015 קבעה כי על נת"ע להכין ולקיים הסברה לציבור ולהיעזר במשרדי הממשלה ככל שנדרש.

על פי דיווחים שהציג אגף הדוברות וההסברה של נת"ע מהשנים 2020 - 2021, פעולות ההסברה לקראת העבודות בקווים הסגול והירוק החלו כחצי שנה לפני תחילת העבודות, בדומה לאשר נעשה בקו האדום.

בין הפעולות שנעשו בשנים 2020 - 2021: יידוע הציבור באמצעות פרסומים ברשתות החברתיות, בעיתונות, ברדיו המקומי ובשלטים; מפגשים עם התושבים, בעיקר באמצעות שיחות וידאו; מיפוי עסקים באתרי העבודות של הקווים הסגול וירוק; פנייה יזומה לתושבים באזור העבודות; היערכות והסברה לקראת הפעלת הקו האדום; מיתוג העסקים ופרסומם על גדרות שהקימה נת"ע באתרי העבודה; נוכחות בשטח ופעולות מיתוג בו.

הנחת העבודה של נת"ע היא, שלציבור יחס שלילי בשל ניסיונו עקב עבודות הקו האדום וכי הוא חושש מהעבודות בקווים החדשים. לכן נעשו מאמצים למיתוג מחדש, שבעיקרו מתמקד ביתרונות העתידיים של הרק"ל.

בשלוש השנים שנסקרו הקצתה נת"ע סכומים בהיקף של 53.3 מיליון ש"ח בקירוב לפרסומים ולפעולות הקשורות בציבור מהם נוצלו 33.5 מיליון ש"ח בקירוב. לוח 17 להלן מציג את הנתונים.



לוח 17: נתוני התקציב לקשרי לקוחות, 2019 - 2021 (באלפי ש"ח)

שנת הפעילות	הקו האדום			הקו הסגול			הקו הירוק		
	התקציב	הביצוע	שיעור הביצוע מהתקציב	התקציב	הביצוע	שיעור הביצוע מהתקציב	התקציב	הביצוע	שיעור הביצוע מהתקציב
2019	10,992	9,144	83%	3,381	531	16%	2,047	531	26%
2020	8,200	5,976	73%	6,086	1,772	29%	3,874	2,131	55%
2021	7,591	4,413	58%	4,797	3,193	67%	6,290	5,837	93%
סה"כ לתקופה	26,783	19,533	73%	14,264	5,496	39%	12,211	8,499	70%

על פי נתוני נת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מלוח 17 עולה כי בשנים 2019 - 2021 הסתכם ניצול התקציב של קשרי הלקוחות ב-33.5 מיליון ש"ח מתוך 53.3 מיליון ש"ח בקירוב (שיעור ניצול של 62.9% בקירוב). שיעור ניצול התקציב בקווים האדום הירוק והסגול עמד על כ-73%, כ-70% וכ-39% בלבד בהתאמה. ההשקעה הכספית הגדולה ביותר הוקדשה להסברה לגבי הקו האדום (ביצוע מצטבר של כ-19.5 מיליון ש"ח) וההשקעה הכספית הקטנה ביותר הייתה בהסברה בקו הסגול (ביצוע מצטבר של כ-5.5 מיליון ש"ח), כלומר כ-28% מניצול תקציב ההסברה של הקו האדום וכ-65% מניצול תקציב ההסברה של הקו הירוק.

נת"ע מסרה בתשובתה כי הקווים הירוק והסגול נבדלים זה מזה בכמה היבטים ולכן קיים ביניהם פער בביצוע תקציב קשרי לקוחות. עם ההבדלים בין הקווים נמנים: אופי מקטעים שונה שכן הקו הסגול עובר באזורים צפופים פחות מאלה שבהם עובר הקו הירוק ולכן עלויות ההסברה בו נמוכות יותר; הנתונים הכלכליים שהוצגו בלוח 17 שלעיל שיקפו, בקירוב, גם את הגידול במספר אתרי העבודה בקווים השונים, מכיוון שבקו הירוק החלה עבודה במקטעים רבים, ובכלל זה המקטע התת-קרקעי, ניתן היה לראות הוצאה גדולה יותר בקו זה לעומת הקו הסגול; בקו הירוק קיים מקטע תת-קרקעי, אשר בהתאם להנחיות אקוסטיות ובטיחותיות, מותקנות בו גדרות מסוג ספציפי שניתן למתג אותן, ועלות המיתוג מגדילה את הפער בתקציב קשרי הלקוחות של הקווים הירוק לסגול.

על פי הערכות נת"ע ומת"ח, הצפי למספר הנסיעות בקו הסגול עומד על כ-60 מיליון בשנה וצפי הנסיעות בקו הירוק על 65 מיליון בשנה, כלומר אוכלוסיית היעד של הקו הסגול היא כ-92% מאוכלוסיית היעד של הקו הירוק. ההפעלה של הקו הסגול צפויה במועד מוקדם יותר מזה של הקו הירוק. לפיכך, עם התקדמות הקווים לקראת שלבי הפעלתם, מומלץ כי נת"ע תבחן את היקף תקציב ההסברה הנדרש ותפעל לבצע את ההסברה לקו הסגול בהתאם לתקציב המוקצב לכך.



פיצויים לתושבים ולעסקים במהלך חיי הפרויקט

להערכת משרד האוצר, יעלה ערכם של הנכסים הסמוכים לתוואי קווי הרכבת הקלה לאחר סיום הפרויקט. כך דיווחה בעניין זה נציגת החשב הכללי באוצר לוועדת ההיגוי של הקו האדום במאי 2015: "החשכ"ל הצליח להוכיח כי בעקבות השינוי והפעלת הרכבת הקלה ברח' יפו בירושלים, יש עליית ערך". עליית הערך הצפויה היא מעין פיצוי לעסקים ולתושבים, שכאמור נפגעים במידה מסוימת בתקופת העבודות. כדי לצמצם את הפגיעה בעסקים ובתושבים בתוואי עבודות ההקמה הותוו כמה מסלולי תמיכה בהם. להלן פירוט מסלולי הסיוע העיקריים.

מיגון אקוסטי של בתי תושבים

כאמור, עבודות הקמת הרכבת הקלה נעשות בחלקן באמצעות ציוד הנדסי כבד וציוד בנייה אחר שלהפעלתם עלול להתלוות רעש בעוצמה ניכרת. מפגעי רעש לאורך תקופת העבודות פוגעים באיכות החיים של התושבים המתגוררים בסמיכות לאזורי העבודות.

סעיף 2 לחוק למניעת מפגעים, התשכ"א-1961 קובע: "לא יגרום אדם לרעש חזק או בלתי סביר, מכל מקור שהוא, אם הוא מפריע, או עשוי להפריע, לאדם המצוי בקרבת מקום או לעוברים ושבים". סעיף 5 לחוק מקנה לשר להגנת הסביבה סמכות להתקין תקנות מכוח סעיפים 2 עד 4 לחוק למניעת מפגעים.

השר הפעיל את סמכותו והתקין תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990 (להלן - התקנות מ-1990), ובהן קבע את מפלסי הרעש שייחשבו לבלתי סבירים בהתאם לרמת הרעש ולמשך הרעש, בחלוקה בין שעות היום לשעות הלילה ובחלוקה לסוגי מבנים שונים על פי שימושיהם. מתחולת תקנות אלה הוחרג רעש שמקורו במטוסים, רכבות, כלי רכב וציוד בנייה כמשמעותם בתקנות מניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה), התשל"ט-1979. אך בצד ההחרגה קובעות התקנות מ-1990 כי אם ציוד בנייה מופעל במקום כלשהו "דרך קבע", יחולו אמות המידה בתקנות אלה. יוצא אפוא שהתקנות מ-1990 חלות על עבודות הקמת הרק"ל. המשרד להגנת הסביבה ממליץ (באתר המשרד במרשתת) להגדיר רעש בלתי סביר מאתרי בנייה אם מפלס הרעש עולה על המוגדר בתקנות מ-1990 בתוספת של 20 דציבל המייצגת את המיגון שמעניק חלון רגיל סגור.⁶⁶

המשרד להגנת הסביבה מסר בהתייחסותו למשרד מבקר המדינה ממאי 2022 (להלן - תשובת המשרד להגנת הסביבה) כי הנחיות המשרד בנוגע לרעש חזק בלילה הן עלייה של 5 דציבל מעל רעש הרקע, לעומת 20 דציבל ביום כאמור לעיל.

התקנות מ-1990 מגדירות מפלסי רעש בלתי סבירים לחמישה סוגי מבנים, בחלוקה לשעות היום 6:00 - 22:00 ולשעות הלילה 22:01 - 5:59, ובהתאם למשך החשיפה. לוח 18 להלן מציג את מפלסי הרעש המוגדרים בתקנות כבלתי סבירים במצב של חשיפה ארוכה המאפיינת את הפרויקטים בתחום תשתיות - חשיפה לרעש למשך יותר מתשע שעות ביום וליותר מ-30 דקות בלילה.

66 האתר של משרד להגנת הסביבה במרשתת: https://www.gov.il/he/departments/guides/construction_noise



לוח 18: הגדרות למפלס רעש בלתי סביר על פי התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990 (בדציבל), לפי סוגי מבנים המוגדרים בתקנות

משך הרעש	מבנה א'*	מבנה ב'	מבנה ג'	מבנה ד'	מבנה ה'
עולה על 9 שעות ביום	45	50	55	55	70
עולה על 30 דקות בלילה	35	40	40	40	70

* מבנה א' - בית חולים, בית החלמה, בית הבראה, בית אבות או בית ספר; מבנה ב' - בניין באזור מגורים בהתאם לתוכנית לפי חוק התכנון והבנייה; מבנה ג' - בניין באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות מגורים ולאחד או יותר משימושים אלה: מסחר, מלאכה, בידור; מבנה ד' - דירת מגורים באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה; מבנה ה' - בניין המשמש למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה.

במסגרת העבודות להקמת הרק"ל נדרשת נת"ע לבצע מיגון אקוסטי בדירות המיועדות ומשמשות למגורים שמפלס הרעש החזוי בהן בתקופת העבודות להקמת הרק"ל ולהפעלתה חורג מהקריטריונים המותרים על פי הדין. הזכאות למיגון ואופן ביצוע המיגון מוסדרים בנוהל עבודה "מיגון אקוסטי דירתי" של נת"ע מאוקטובר 2019 ובו כמה שלבים, כדלהלן:

בשלב הראשון בתסקיר השפעה על הסביבה, שעל מגיש התכנית להכין ולהגיש לוועדת לתשתיות וליועץ הסביבתי שלה במסגרת הליך התכנון להקמת הקו, נקבעים כללים והנחיות לביצוע בדיקות החשיפה לרעש. בשלב השני נת"ע ממפה את המבנים על פי הקריטריונים שנקבעו בתסקיר הסביבה ומדווחת לוות"ל על הממצאים. הדוח מאושר על ידי הוות"ל ומועבר לנת"ע להמשך הטיפול.

"נוהל מיגון אקוסטי דירתי" של נת"ע מגדיר את סדר הפעולות לביצוע, ובהן: מיפוי הדירות הזכאיות למיגון, בחינת רמת הרעש בדירות והבתים על פי ההנחיות הרלוונטיות, קביעת רמת המיגון הנדרשת, הכנת תיק מיגון, בחירת חלופות המיגון וביצוע. נת"ע מחויבת להציע לתושבים פתרונות משלימים של מיגון אקוסטי שיביאו את המצב הקיים למצב שעומד בתקנים. כלומר, במצב שבו כבר יש מיגון אקוסטי, לא יותקן מיגון נוסף. המיגון הדרוש יותקן בידי קבלנים שנת"ע התקשרה עימם באמצעות מכרז או בידי קבלנים שהתושבים הזכאים מפעילים ומגישים את חשבונותיהם לנת"ע לתשלום.

יצוין כי הזכאות למיגון אקוסטי דירתי נבחנה לגבי מבנים הסמוכים לתוואי התת-קרקעי של הרכבת הקלה ולא לגבי מבנים הסמוכים לתוואי העילי. לגבי מבנים אלה מתבצע סקר מפגעי רעש ונבחנים פתרונות הנדסיים אחרים הסמוכים לתוואי העבודות עצמן. לדוגמה הקמת קיר תומך מסביב לתוואי העבודות. כלומר, הזכאות למיגון דירתי נבחנה לגבי החלק התת-קרקעי של הקו האדום ולגבי המקטע G3 התת-קרקעי בתוואי הקו הירוק, לגבי מקטעים אחרים נבחנים פתרונות הנדסיים אחרים שלא נכלל בהם מיגון אקוסטי ליחידות דיור ומבנים.



על פי נתוניו, מיגנה נת"ע באמצעות מינהלת ייעודית וקבלנים מטעמה 1,032 יחידות דיור ומבנים הסמוכים לתוואי התת-קרקעי של הקו האדום. עלות המיגון הסתכמה ב-69 מיליון ש"ח בקירוב.

נת"ע לא פרסמה באתר החברה את נוהל המיגון האקוסטי לציבור ולכן עלול להיווצר מצב שבו דרי המבנים הסמוכים לעבודות הרק"ל לא יהיו מודעים לזכאותם למיגון.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע לפרסם באתר החברה במרשתת באופן שינגיש לציבור מידע על זכויותיו על פי החוק למניעת מפגעים והתקנות שהותקנו ועל פי נוהל העבודה של נת"ע.

מבקר המדינה דן בשנת 2018 בנושא הקמת מנהלת מיגון אקוסטי דירתי ולמכרז לביצוע עבודות למיגון אקוסטי דירתי בקו האדום⁶⁷. בביקורת משנת 2018 עלה כי נת"ע הטילה על מנהלת מיגון אקוסטי חיצונית שנבחרה במכרז לקבוע אם הדירות עומדות בתנאי הזכאות למיגון ואת היקפו בהתאם לקריטריונים שקבעה נת"ע, אף שהמנהלת היא זו שקובעת את היקף העבודה ושכרה נגזר מהעבודות המבוצעות בהתאם להחלטתה זו. עוד עלה בביקורת שהמנהלה היא הגורם הבלעדי המבקר בדירות ובודק את עמידתן בקריטריונים למיגון, וכי אין בקרה הדוקה על עבודתה. כמו כן צוין בדוח הביקורת כי במסמכי מכרז ההתקשרות עם המנהלת זכתה האחריות לפניות הציבור בנושא המיגון האקוסטי לאזכור קצר בלבד בתכולת העבודה של המנהלה, וכי נוהל העבודה של נת"ע שהיה בתוקף בתקופת ביצוע המיגון בקו האדום לא הסדיר את נושא הטיפול בפניות הציבור.

בחינת תהליכי המיגון שנעשו בבניינים הסמוכים לתוואי הקו הירוק העלתה כי נת"ע, באמצעות חברת ייעוץ, ערכה סקר מקיף של המבנים הסמוכים לתחנות הרק"ל התת-קרקעיות. הסקר הוגש לאישור ות"ל ואושר בה במאי 2019.

על פי הדוח של חברת הייעוץ שבחנה את המבנים, נעשו בדיקות באמצעות תוכנה ייעודית והמסקנות רוכזו בדוח מפורט לרמת יחידת דיור. על פי נתוני נת"ע, עד לחודש דצמבר 2021 נמצאו 1,527 יחידות דיור הזכאיות לבדיקה לצורך מיגון אקוסטי. בפועל נבדקו 1,663 יחידות דיור והוחלט על ביצוע מיגון בדרגות שונות ל-1,435 יחידות. עלות המיגון על פי נתוני נת"ע הסתכמה בכ-129 מיליון ש"ח, כ-90,000 ש"ח לדירה. יצוין כי עלות זו כוללת עלויות ישירות של המיגון ותקורה בגין ניהול פרויקט המיגון והבקרה עליו.

נת"ע מסרה בתשובתה כי בוצעה בדיקה מדגמית שהעלתה כי המיגון יעיל. לתימוכין צירפה נת"ע דוח בדיקה שנעשתה בדירה מסוימת באזור אחת התחנות התת-קרקעיות של הקו הירוק לבחינת הפחתת הרעש לאחר שבוצע מיגון אקוסטי בדירה. דוח הבדיקה נערך בידי החברה שניהלה את פרויקט המיגון.

בתשובת המשרד להגנת הסביבה נמסר כי יש חשיבות גדולה מאוד לביצוע בדיקות של גורם בלתי תלוי, אפילו מדגמיות, ליעילות המיגון.

67 ראו מבקר המדינה, **דוח שנתי 2018** (2018), "נת"ע - חברת נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ, התקשרות עם יועצים", עמ' 411 - 417.



נת"ע טענה בתשובתה מיולי 2022 כי היא לא קיבלה אף תלונה מהתושבים בסמוך לתוואי הרק"ל בעניין חוסר במיגון רעשים.

נת"ע החליטה על התקנת מיגון בדרגות שונות ל-1,435 יחידות בתוואי הקו הירוק בעלות של 129 מיליון ש"ח. בביקורת עלה כי נת"ע אינה בודקת את יעילות המיגון למניעת רעשים בפועל ע"י גורם בלתי תלוי אלא ע"י החברה שניהלה את פרויקט המגון וזאת באופן מדגמי. משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע לבצע בדיקות, בהיקף הנדרש, של יעילות המיגון בפועל לאחר השלמת המיגון על ידי גורם בלתי תלוי שלא היה מעורב בביצוע המיגון.

תמיכה בעסקים שהגישה אליהם נחסמת

לעיתים עבודות הקמת הרכבת הקלה נעשות בתוואי המחייב חסימת גישה לעסקים. נת"ע קובעת זכאות לפיצויים לעסקים שהגישה אליהם נחסמה על פי מבחנים שמצויים בנוהל של עיריית תל אביב בעניין קרן סיוע לעסקים באזורי עבודות התחנות התת קרקעיות של הרכבת הקלה (נוהל 913).

נת"ע מפעילה נוהל של עיריית תל אביב לקביעת זכאות לפיצויים לעסקים שהגישה אליהם נחסמה על כלל הבקשות לפיצוי שמוגשות בידי עסקים בכל הרשויות המקומיות שבתוואי הפרויקט. עם זאת, נת"ע לא קבעה נוהל רשמי מטעמה לפיצוי העסקים והיא לא פרסמה את המבחנים שלפיהם היא קובעת את הפיצויים. במצב הדברים הקיים אין לבעלי העסקים מידע נגיש לגבי זכויותיהם לקבלת פיצויים ולגבי אופן הגשת בקשות לפיצויים.

נת"ע ציינה בתשובתה כי החלטה על הרחבה או פרסום של הנוהל האמור לרשויות מקומיות נוספות היא בעלת משמעויות רוחביות על כל סוגי עבודות התשתית, וכי היא ממתינה להחלטת הגופים המוסמכים לכך ותפעל בגדר הסמכות והתקציב הניתנים לה.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע, למשרד התחבורה, לעיריות פתח תקווה, בני ברק, ורמת גן שבהן הרק"ל עוברת בקו תת-קרקעי, לפעול לאישור נוהל פיצויים לעסקים ולהגברת השקיפות באמצעות פרסום הנוהל לידיעת הציבור המושפע מעבודות הקמת הרק"ל והעשוי להיות זכאי לפיצויים בהתאם להוראות הנוהל.

הביקורת העלתה כי הפיצויים משולמים בפועל באישור ועדת הפיצויים של נת"ע, והחל מנובמבר 2018 החלטות הוועדה מתבססות כאמור, על הוראות הנוהל של עיריית תל אביב-יפו. הזכאים הם עסקים שהכניסה אליהם חסומה הן לתנועת כלי רכב והן להולכי רגל. עסקים שהגישה אליהם מתאפשרת להולכי רגל אך לא לכלי רכב, אינם זכאים לפיצויים. כמו כן לפי מסמכי נת"ע היא פועלת לאפשר אזורי פריקה לסחורות סמוך לבתי העסק, בצירים שאין בהם עבודות. מעיון בפרוטוקולים של ועדת הפיצויים עולה כי כל העסקים שקיבלו סיוע היו מתל אביב-יפו.

עסקים שהגישה אליהם נחסמת ואשר נדרשים לסגור את שעריהם אף להולכי רגל זכאים לפיצויים בתנאי שהחסימה שנכפתה עליהם נמשכת 14 יום ויותר. עסקים שהגישה אליהם



חסומה לתקופה קצרה מ-14 ימים אינם זכאים לפיצויים על פי הנוהל והם לא קיבלו פיצויים בפועל.

הפיצויים מיועדים למימון עלויות מוגדרות מראש: ארנונה, שכר עבודה על פי השכר הממוצע במשק ושכר דירה. יצוין כי מדובר ברשימת עלויות סגורה ולא ניתנים לעסקים פיצויים בגין סיבות אחרות.

הביקורת העלתה כי העסקים בתל אביב-יפו שהכניסה אליהם נחסמה חלקית או נחסמה לתקופה הקצרה מ-14 יום אינם זכאים לפיצויים וכי נושא הסיוע לעסקים שאינם פועלים בתחום עיריית תל אביב-יפו לא הוסדר בנוהל של נת"ע או של הרשויות המקומיות האחרות ועסקים אלו לא נידונו בוועדת הפיצויים. עוד העלתה הביקורת כי אין בידי חברת נת"ע או בידי משרד התחבורה נתונים על סגירות עסקים לתקופה קצרה מ-14 יום ואין בידיהם מידע המרכז את היקף ההשפעה הכספית של העבודות על העסקים בתוואי הקו.

בהיעדר מידע על היקף חסימת הכניסה לעסקים ועל השינויים במבנה העלויות וההכנסות של העסקים האמורים, לא ניתן לקבל החלטות מושכלות לגבי שיעור הפיצויים הדרוש בגין חסימת הגישה לעסק ולקבוע תקופת חסימה מזערית המזכה את העסק בפיצויים.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע להקים מאגר מידע מרוכז על חסימת הכניסה לעסקים בתוואי הרכבת הקלה, ובשיתוף עם משרד התחבורה ומשרד האוצר לקבוע קריטריונים מדידים לבחינת ההשפעה הכלכלית של החסימה על העסקים בכלל הרשויות בתוואי הרכבת הקלה ולבחון את תמהיל הפיצויים הנדרש אל מול ההשפעה האמורה.

קרן סיוע לעסקים בעיריית תל אביב-יפו

הותווה מסלול תמיכה נוסף עבור עסקים הסמוכים למקטעים התת-קרקעיים של הקו האדום ושל הקו הירוק שבתחום תל אביב-יפו. אופן מתן הסיוע מוסדר בנוהל מס' 913 של עיריית תל אביב-יפו, "קרן סיוע לעסקים באזורי עבודות התחנות התת-קרקעיות של הקו האדום והקו הירוק של הרכבת הקלה". הנוהל מסדיר את ההיבטים השונים של הסיוע לרבות תנאי הזכאות לסיוע, אופן קבלתו והיקפו המרבי.

על פי הנוהל, הזכאות עומדת לעסקים בקו הראשון של העבודות להקמת תחנה תת-קרקעית או פורטל של הקו האדום או הקו הירוק. גם עסקים חסומים זכאים לסיוע על פי הנוהל. עסק מוגדר כעסק בקו ראשון אם הוא עומד בכל התנאים האלה: נמצא במשך שנה לפחות במרחק שאינו עולה על 4.5 מטרים מגדר אתר עבודה של תחנה תת-קרקעית; במהלך העבודות לא עבר נתיב נסיעה לרכב בין העסק לבין גדר אתר עבודה; העבודות בסמיכות לעסק נמשכות שנה לפחות אשר חודשיים ממנה לפחות היו רצופים. עסק מוגדר כעסק חסום אם כלל דרכי הגישה אליו נחסמו למשך 14 יום לפחות עקב עבודות.

עסקים העומדים בהגדרות לעיל רשאים להגיש בקשות לסיוע. עיריית תל אביב-יפו ונציגי משרד האוצר ומשרד התחבורה בוחנים אותן. הקריטריונים למתן סיוע מפורטים בנוהל ומפורסמים לציבור באתר עיריית תל אביב-יפו במרשתת.



על פי הנוהל, זכאים לסיוע עסקים שהחלו לפעול לפני המועד שבו הודיעו לציבור על תחילת עבודות הרק"ל - מרץ 2015 עבור הקו האדום וספטמבר 2020 עבור הקו הירוק, בתנאי שהם שוכרים את הנכסים ומחזיקים ברישיון עסק תקף או נמצאים בתהליך לקבלת רישיון עסק.

עסק השוכן בקו הראשון לעבודות אך אינו חסום חייב לעמוד בשני תנאים נוספים: להיות עסק מסחרי שליבת פעילותו מחייבת קבלת קהל ושהעסק כולו או חלקו נמצא בקומת הקרקע של המבנה.

הזכאות של העסקים בקו ראשון מוגבלת ל-250 אלפי ש"ח או עד 70% מהוצאות האלה: הוצאות בגין שיפוץ העסק; הוצאות בגין פרסום ושיווק ובכללם שיווק דיגיטלי; הוצאות בגין תשלומים לחברות שליחיות; הוצאות בגין התקנת פרגוד; הוצאות חידוש רישיון עסק ובכללן העסקת יועצי נגישות, אישור מטעם רשות הכבאות וכיוצא באלה וכן התאמות בתוך העסק כנדרש עקב העבודות.

עסקים חסומים זכאים לסיוע בגין העלויות האלה: חיובי ארנונה ששולמו, עלויות שכירות לפי חוזה שכירות חתום, עלות העסקת העובדים בהתאם לאישור רואי החשבון של העסק.

הביקורת העלתה כי הסיוע שניתן אושר על ידי ועדה בחברת נת"ע וכי עסקים המצויים בסמוך לתוואי התת-קרקעי של הקו הירוק של הרכבת קיבלו פניות יזומות מעיריית תל אביב-יפו ומנת"ע לצורך בחינת זכאותם לסיוע. עם זאת, בעיריית תל אביב-יפו אין מידע על הסיוע שאישרה נת"ע לעסקים שנחסמו ל-14 ימים ויותר.

בתשובת נת"ע צוין כי בחודשים ינואר - פברואר 2020 החברה בשיתוף עיריית תל אביב-יפו יזמה מפגשים ייעודיים עם בעלי עסקים הסמוכים לתוואי התת-קרקעי של הקו הירוק ובהם הציגה, בין היתר, את שלבי העבודה הצפויים, את הסדרי התנועה בזמן העבודות ואת קרן הסיוע והעבירה פרטי קשר לנציגי העירייה.

בתשובת עיריית תל אביב-יפו נמסר בהקשר זה כי החל בהפעלת קרן הסיוע במהלך עבודות הקו האדום בשנת 2018 ובאופן רציף, העירייה מבצעת פנייה יזומה לכל בעלי העסקים הזכאים להגיש בקשה לקבלת סיוע כספי מהקרן. במהלך השנים בוצעו פניות למאות בתי עסק. בקו הירוק הפניות בוצעו קודם התחלת העבודות, בהתאם למיקומים ולסוג העבודות המזכים בתי עסק בקבלת סיוע מהקרן.

הביקורת העלתה כי הקרן לסיוע לעסקים בתל אביב בסכום של 10 מיליון ש"ח ממומנת בחלקים שווים על ידי עיריית תל אביב-יפו ומשרד האוצר. משרד מבקר המדינה רואה בחיוב את הפעילות למתן הסיוע לעסקים מצד עיריית תל אביב בשיתוף משרד האוצר.

חלק ניכר מהעסקים אינם זכאים לסיוע גם אם נפגעו (לדוגמה - עסקים שהכניסה אליהם הוגבלה אך לא נחסמה לחלוטין, עסקים שנסגרו לתקופות רצופות קצרות מ-14 יום, עסקים שתנועת לקוחות אליהם פחתה בעקבות השינויים בהסדרי התנועה וקווי התח"ץ). כמו כן, עסקים הפועלים במבנה בבעלותם אינם זכאים לסיוע מהקרן גם אם הם נפגעים במידה דומה לעסקים אחרים הפועלים במבנים מושכרים באותו בניין או בבניין סמוך.



בתשובת אגף התקציבים צוין כי כיום בגוש דן מתבצעות עבודות תשתית רבות, ובניהן עבודות תשתית מים וביוב, כבישים, תקשורת וחשמל שאינן נוגעות בעבודות הרכבת הקלה. העמדה המקצועית של משרדי הממשלה שעבודות על פני הקרקע לטובת הרכבת הקלה הן ככל עבודות תשתית המתרחשות במרחב. סיוע לעסקים ניתן בהתאם להוראות הקרן ובמקומות שבהן עבודות הרכבת הקלה הביאו להכבדה משמעותית מעבר לעבודות תשתיות אחרות במרחב. לכן, המלצה רוחבית על הרחבת הסיוע לעסקים בגין עבודות הרכבת הקלה צריכה להיבחן לאור השלכות רחב משמעותיות שיכולות להיות לסיוע זה.

עסקים הסמוכים למקטע התת-קרקעי של הקו האדום בתחום רמת גן ובני ברק אינם נהנים מקרן דומה לזו שהקימה עיריית תל אביב-יפו בשיתוף משרד האוצר והם ואינם יכולים לקבל סיוע של זכאים עסקים בתל אביב, וזאת אף שחלק מתקציב הקרן הוא תקציב מדינה המוקצה על ידי משרד האוצר. יש בכך מעין חוסר שוויון בין עסקים בתחומים מוניציפליים שונים.

משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד האוצר ולנת"ע לפעול מול הרשויות המקומיות לקידום סיוע לעסקים בכלל הרשויות המקומיות שבתוואי הקווים בתנאים שוויוניים. כן ממליץ משרד מבקר המדינה לבחון אפשרות תכניות סיוע נוספות, כגון מתן הלוואות מוטבות לעסקים הפועלים במבנים בבעלותם בזמן העבודות שאינם זכאים לסיוע ישיר מהקרן.

עיריית רמת גן מסרה בתשובתה כי היא תבחן את הצורך בהקמת קרן משותפת עם משרד האוצר בדומה לעיריית תל אביב.

שילוב מערך הרק"ל והפעלתו במסגרת מערכת הסעת ההמונים במטרופולין תל אביב

הרכבת הקלה תשמש בסיס למערכת הסעת המונים של מטרופולין תל אביב. מסלול הקו האדום של רק"ל אושר על ידי הממשלה בשנת 2000. תכנון קווי הרק"ל הנוספים נעשה מנקודת מבט רחבה יותר של מודל התחבורה המטרופוליני. הממשלה החליטה ב-2016 על הקמת שני קווי רק"ל נוספים ובה בעת נערכה תוכנית תחבורה אסטרטגית באותה שנה⁶⁸. ב-2020 פותחה תוכנית מפורטת יותר - ישימות מערכת המטרו במטרופולין⁶⁹ ובה הוצגו הקווים המתוכננים של מערכת תחבורה עתירת נוסעים (להלן - מתע"ן) - שלושה קווי רק"ל ושלושה קווי מטרו. שילוב קווי אוטובוס ורכבת ישראל עם מערכת המתע"ן במטרופולין נבחן ברמה מפורטת יותר באמצעות מודל ביקושים הסתברותי המנוהל בחברת נתיבי איילון ומכונות "מודל התחבורה למטרופולין תל אביב", כפי שיפורט להלן.

על פי תוכנית אסטרטגית לפיתוח מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים במטרופולין תל אביב משנת 2016 המתודולוגיה של פיתוח מערכת הסעת המונים במטרופולין מתבססת על ניסיון

68 משרד תחבורה, משרד האוצר, הרשות הארצית לתחבורה ציבורית ונת"ע, **תכנית אסטרטגית לפיתוח מערכת תחבורה ציבורית עתירת נוסעים במטרופולין תל-אביב: דו"ח מסכם, 2016.**

69 נת"ע ומשרד התחבורה, Metro Network Feasibility Study Report, 2020.



עולמי. אחת הטכנולוגיות הקיימות בעולם היא רכבת קלה (LRT) במחקר שנערך לבקשת הבנק העולמי (The World Bank) בשנת 2009⁷⁰ (להלן - המחקר מטעם הבנק העולמי (2010)) נכתב כי ההחלטה ליישם מערכת רק"ל חדשה והחלטת המשך לערב בה את המגזר הפרטי ייושמו באופן היעיל ביותר במסגרת תכנון רחב ומתואם שמטרתו שיפור התחבורה העירונית באמצעות מגוון כלי תחבורה מתאימים [לעיר או מטרופולין].

כאמור, הממשלה החליטה לקדם את הקווים הירוק והסגול במסגרת תכנון אסטרטגי של מערכת הסעת המונים במטרופולין תל אביב באמצעות התקשרויות PPP - בדומה להמלצת הבנק העולמי, כפי שהובאה לעיל.

שילוב מערך הרק"ל במודל תל אביב

על פי אתר נת"ע במרשתת, "הקו האדום של הדנקל"⁷¹ יהווה את 'עמוד השדרה' של המערכת להסעת המונים במטרופולין תל אביב. הוא יעבור באזורים העמוסים ביותר במטרופולין וישתמש את מספר הנוסעים הרב ביותר ביחס לקווים עתידיים שיוקמו [במסגרת פרויקט הרק"ל]. כדי שהקו האדום יממש את ייעודו כ"עמוד השדרה", נודעת חשיבות רבה לכך שתחנות הרק"ל יהיו סמוכות לקווי תח"ץ אחרים שייזנו את הקו בנוסעים.

בשנים הקרובות מתוכננים להתממש במטרופולין תל אביב כמה פרויקטים של תחבורה ציבורית. נוסף על קווי הרק"ל - האדום, הירוק והסגול - פרויקטים אלה כוללים בין היתר צירי העדפה לתחבורה ציבורית בנתיבים עירוניים ובין-עירוניים (פרויקט "מהיר לעיר"), נתיבים מהירים⁷² ותחנות רכבת חדשות. לצד פרויקטים אלה צפויות להתממש גם תוכניות פיתוח גדולות למגורים, למסחר ולתעסוקה.

הרוב המכריע של שירותי התחבורה הציבורית במטרופולין תל אביב כיום ניתן באמצעות אוטובוסים. על פי מסמך "תכנית עבודה - תכנון רשת אוטובוסים במטרופולין תל אביב לשנת 2025" שנערך במאי 2018 על ידי חברת נתיבי איילון: "כיום רשת האוטובוסים במטרופולין תל אביב מתוכננת על ידי שלוש חברות שונות: ...[חברת ייעוץ מטעם משרד התחבורה], נת"ע ונתיבי איילון. העובדה ששלוש חברות נפרדות עובדות על התכנון אינה מאפשרת ראייה כוללת של שירות התחבורה הציבורית במטרופולין כולו ובמתן פתרונות מערכתיים. התוצאה היא שרמת השירות של רשת האוטובוסים במטרופולין תל אביב כיום אינה מספקת ואין למעשה תוכנית אחת כוללת לשיפור רמת השירות בשנים הקרובות".

בתשובת משרד התחבורה צוין כי אגף תכנון תחבורה ציבורית ברשות הארצית לתחבורה ציבורית הוא האחראי לתכנון רשת האוטובוסים בישראל (הרשת נקראת "רשת 2025"). התכנית אומתן יוזם האגף מובאות לדיון ולאישור בפני ועדת התכנון של הרשות הארצית לתחבורה ציבורית, שבראשה עומד ראש הרשות. תכנון רשת 2025 החל בשנת 2018, ובמסגרתו בוצע

70 Cledan Mandri-Perrot and Ian Menzies, Private Sector Participation in Light Rail-Light Metro Transit Initiatives, Washington: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2010.

71 דנקל הוא שם המותג של הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב.

72 ראו גם: מבקר המדינה, **דוח מיוחד: משבר התחבורה הציבורית** (2019), בפרק: "הקמת מסלולי תחבורה ציבורית ונתיבים מהירים במטרופולין ת"א", עמ' 283 - 381.



תכנון של רשת קווי האוטובוסים בכל מטרופולין תל אביב, תוך התאמת שירותי התחבורה הציבורית למגמות הפיתוח החזויות, לרבות התייחסות לממשקי מעבר לאמצעי תחבורה ומתע"ן.

יצוין כי גם במועד הכנת תוכנית העבודה האמורה וגם במועד סיום הביקורת אין רשות תח"ץ מטרופולינית וקווי התחבורה מנוהלים על ידי הרשות הארצית לתחבורה הציבורית במשרד התחבורה בשיתוף הרשויות המקומיות.

חברת נתיבי איילון מגדירה את מודל התחבורה שבאחריותה בנוסח זה: "מודל תחבורה מהווה כלי אשר יכול לספק הערכות לביקושים הצפויים ולאומדן רמת השרות של המערכת. מודל תחבורתי הינו כלי ממוחשב שמכמת את תגובת האוכלוסייה לשינויים מתוכננים בתרחישים של שימושי קרקע ומערכות תחבורה. מודל התחבורה כולל בסיס נתונים רחב המתאר את מערכות האוכלוסייה, שימושי הקרקע, תשתיות ומדיניות התחבורה".

בשנת 2009 פיתח משרד התחבורה באמצעות חברת נתיבי איילון מודל טכנולוגי מתקדם המאפשר לחברת נתיבי איילון לבצע בחינת ביקושים הסתברותיים ממוחשבת של תנועות הנוסעים במטרופולין תל אביב. המודל שפותח הוא המודל הרשמי של משרד התחבורה והוא מתוחזק בידי אגף המודלים בחברת נתיבי איילון. אגף התחבורה הציבורית בחברה מוביל תכנון ויישום של רשת האוטובוסים במטרופולין תל אביב-יפו, הכוללת כמה רובדי שירות: מקומי, עורקי ונתיבי העדפה מהירים. התכנון והיישום נעשים בתהליך שוטף עם משרד התחבורה, עם המפעילים ועם הרשויות המקומיות, כדי לשפר את הקישוריות בין המוקדים במטרופולין.

עם זאת, למרות היכולת הטכנולוגית לתכנון מפורט של שילוב מערכות הרק"ל העתידיות כמרכיב מרכזי במערכת התחבורה הציבורית במטרופולין, במועד עריכת הביקורת באפריל 2022 התוכניות של תח"ץ במטרופולין תל אביב אומנם מביאות לידי ביטוי את החשיבות העקרונית של שילוב מערכת הרק"ל במערך התחבורה המטרופוליני, אך הן לא משמשות לתכנון מפורט של הממשקים בין הכלים השונים של התחבורה הציבורית.

במענה לשאלה של משרד מבקר המדינה שהופנתה לחברת נתיבי איילון בינואר 2022 ציינה החברה באותו החודש: "תכנית 2025 של אגף תח"צ נקראת לפי שנת יעד זו כי הצפי היה שהקווים [הירוק והסגול] יפעלו באותה שנה... התוויה של קווי אוטובוס זה דבר גמיש, ולכן פחות סביר לקובע תכנון מפורט חודשים ואף שנים לפני פתיחת הרק"ל, ולאור דחייה בפתיחת הקווים, הפרויקט התפתח משם לעבודה של עדכון מסלולי קווי השירות מתוך צרכים מגוונים תוך גזירת פעימות יישום תקופתיים ותחזוקה תקופתית של המסלולים".

במסגרת בירור נוסף עם חברת נתיבי איילון במרץ 2022 ציינה החברה כי הרשות הארצית לתחבורה ציבורית ביקשה ממנה לתכנן קווי תחבורה ציבורית לאור הפעלת הקו האדום. חברת נתיבי איילון העבירה את התוכנית לבחינת הרשות, והציעה להתאים את המסלול של שמונה קווים לממשק מיטבי עם הרק"ל, לבטל שלושה קווים - מהם קו אחד הוא הקו המכין לקו האדום של הרק"ל והשניים האחרים חופפים לו בקירוב. לקווים נוספים שמסלולם לא ישתנה הוצע להגדיל במידה רבה את מספר הנסיעות היומיות ולהרחיב את שעות הפעילות. בתשובת נתיבי אילון ממאי 2022 נמסר כי הצעת התכנון שהגישה החברה אושרה על ידי הרשות הארצית לתח"ץ בפברואר 2022.

תמונה 1 מציגה דוגמה למיפוי מלא של הקישוריות בין הקו האדום של הרק"ל לירושלים לבין האוטובוסים שנעשה במסגרת תוכנית אב לתחבורה בירושלים.



תמונה 1: מפת המעברים מקווי האוטובוסים לתחנות הרק"ל בירושלים



המקור: תוכנית אב לתחבורה בירושלים <https://jet.gov.il/light-rail>.

בתמונה 1 לעיל נראים 20 מתחמי מעבר ברחבי ירושלים⁷³ שבהם יש תחנות אוטובוס או תחנות רכבת קלה הסמוכות זו לזו ומאפשרות לנוסעים לעבור בין אמצעי התחבורה השונים. בכל מתחמי המעבר סומנו התחנות במספרים ובכל תחנה הוצבו מפות של האזור ושל הקווים

73 אלה מתחמי המעבר בעיר: גבעת המבשר, גבעת התחמושת, הדוידקה, החאג'ן הפעמון, הר הרצל, התחנה המרכזית, יפה נוף, יפו-המלך ג'ורג', יקותיאל אדם, כיכר השבת, מוזאון ישראל, מחלף חמד, פסגת זאב, צומת בר אילן, צומת פת, קמפוס גבעת רם, קניון מלחה, שערי צדק, תחנת החלוץ ותחנת קריית משה.



העוברים בתחנה - וזאת כדי להקל על הנוסעים את ההתמצאות ולספק להם חוויית נסיעה מהירה, נוחה ומהנה.

עלה כי במועד סיום עבודת הביקורת באפריל 2022, הקו האדום של רק"ל במטרופולין תל אביב צפוי להיפתח לשימוש הציבור בנובמבר 2022, ואושר תכנון מחדש של קווי האוטובוס המותאמים להפעלת הקו. עם זאת, ייתכן כי גם במועד פתיחת הקו לא יהיו שירותי האוטובוסים מותאמים במלואם למציאות החדשה ולכן הטמעת הקווים מתבצעת בשלושה שלבים - התאמות לפני ההפעלה של הקו האדום, התאמות במועד ההפעלה והתאמות אפשריות לאחר תחילת ההפעלה ולאחר סקר הרגלי נוסעים.

בתשובת משרד התחבורה צוין כי ועדת התכנון של הרשות הארצית לתחבורה ציבורית דנה בגרסה המעודכנת של תוכנית "רשת 2025", וכאמור היא אישרה את הגרסה העדכנית של התכנית, הכוללת שינויי מסלול לשיפור הקישוריות לקו האדום, ביטול קווים חופפים לתוואי הקו האדום, תגבור משמעותי בשירות המשלים וכן תוכנית פעולה לתגבור שירות האוטובוסים בעת השבתת הקו האדום. בהתאם להחלטת הוועדה, הוקם צוות יישום אשר מתרכז בקידום צעדים אופרטיביים לקראת ההפעלה המתוכננת של הקו האדום בסוף 2022. במסגרת צוות היישום סוכם על שתי פעימות עיקריות: יישום שינויים בשירות שניתן לבצע קודם הפעלת הקו האדום עד אוקטובר 2022 ויישום שינויים ביום הפעלת הקו האדום כחלק ממהלך הסברתי נרחב. יבוצע מספר שינויים מועט ככל הניתן כדי לצמצם בלבול בקרב הנוסעים. נוסף על כך, באגף המדידה ברשות הארצית לתח"ץ גובשה תוכנית לניטור פעילות התחבורה הציבורית במשך שנת ההפעלה הראשונה של הקו האדום. זאת, לצורך בחינת האפקטיביות של התכנון המוצע וביצוע התאמות, ככל שאלו ידרשו.

משרד מבקר המדינה רואה בחיוב את פעולות ההיערכות להתאמת שירות האוטובוסים לקראת הפעלת הקו האדום של הרק"ל, והוא מצייין כי היערכות מוקדמת ופרסום מפת הקישוריות של הרכבת הקלה לאמצעי תח"ץ אחרים, לרבות קווי האוטובוסים, עשויים להגביר את היענות הציבור לשימוש במערכת הרק"ל ואת העמידה ביעדים של מספר הנסיעות שהציבו נציגי הממשלה לקו זה.

משרד מבקר המדינה ממליץ לחברת נתיבי איילון, לרשות הארצית לתחבורה ציבורית ובשיתוף חברת נת"ע לפעול למיפוי מלא של קישוריות הקו האדום של רק"ל ולפרסמו לציבור, לרבות באמצעות יישומונים (אפליקציות) תחבורתיים, טרם הפעלת הקו האדום. דוגמה למיפוי כזה ניתן לראות במפת הקישוריות בין אוטובוס לקו האדום של רק"ל בירושלים שהובאה לעיל. כמו כן מומלץ שיעקבו באופן שוטף אחר השינויים בהרגלי הנסיעה עם פתיחת הקו האדום ויפעלו להתאמת שירותי האוטובוסים כאמצעי המזין את שירותי הרק"ל והתומך בהם היכן שהדבר אפשרי וחיוני לשיפור השירות לנוסע.



השוואה בין-לאומית

הבדלים במאפייני הפרויקטים של רק"ל במדינות שונות

בשנים האחרונות מוקמות בעשרות ערי מטרופולין במערב ובעולם כולו מערכות של רכבות עירוניות כבדות (מטרו) וקלות (רק"ל) או מורחבות המערכות הקיימות לנוכח רמות המינוע ההולכות וגדלות. פיתוח מערכות אלה נועד לספק את צורכי האוכלוסייה הצומחת של ערי מטרופולין בתחבורה ציבורית. בערים רבות ברחבי העולם בוחנים פתרונות ייחודיים לסביבה ואחרים מבחינה חברתית. למשל, במחקר מטעם הבנק העולמי בנושא הרק"ל שהוזכר לעיל נאמר: הערים ברחבי תבל בוחנות דרכים לשיפור שירותי התחבורה שיתנו מענה לגידול מתמשך באוכלוסייה העירונית ועלייה מתמשכת בשיעור המינוע. מתכנני הערים נדרשים לאמץ תחבורה בת-השגה, חברתית וייחודית לסביבה, אשר תוכל לתמוך בהמשך ההתפתחות של ערי מטרופולין.

על פי מחקר של ארגון אמריקני שפועל ללא מטרת רווח⁷⁴ משנת 2021 (להלן - מחקר של ארגון ENO), גם בארה"ב ניכרת מגמה של הקמת מערכות רכבת עירוניות קלות וכבדות ושל הרחבת המערכות הקיימות. בין היעדים להשקעה בפיתוח התחבורה המסילתית בארה"ב - שיפור הנגישות למקומות תעסוקה והזדמנויות כלכליות לאנשים, צמצום פליטות גזי חממה שהוא אתגר עצום לאנושות וכן קידום הזדמנויות פיתוח במרחבים הסמוכים לתוואי הרכבות.

מכיוון שבשנים האחרונות חל פיתוח מואץ של פתרונות תחבורה יבשתית מסילתית ובהם הרכבת הקלה, הצטבר בעולם ניסיון רב ונאגרו נתונים רבים לגבי עלויות ההקמה של הפרויקטים, לגבי הזמן הנדרש להשלמת הפרויקטים ועוד. לעומת זאת, בישראל הושלם עד כה רק"ל אחד, בירושלים, ולכן רצוי לבחון את אומדני העלויות של הפרויקטים לקווים האדום, הסגול והירוק ואת הזמן שנדרש להקמתם אל מול פרויקטים אחרים ברחבי העולם.

עם זאת, ההשוואה בין פרויקטים שונים, ובכלל זה השוואה בין פרויקט הרק"ל בתל אביב לבין פרויקטים דומים בעולם, אמורה להיעשות בזהירות רבה, מכיוון שפרויקטים להקמת רק"ל אינם מוצר מדף אלא פרויקטים ייחודיים המותאמים לצורכי העיר או המטרופולין שבהן הם מוקמים. ההבדלים בין פרויקטים באים לידי ביטוי בתחומים שונים - סוג הרכבת, תוואי הרכבת, מאפיינים פיזיים, מאפיינים פיננסיים, ארגון וניהול, מרחק בין תחנות, סטנדרטים, ממשל תאגידי ותהליכים כפי שיובהר להלן.

⁷⁴ Eno Center for Transportation, Saving Time and Making Cents: A Blueprint for Building Transit Better, 2021

1. **סוג הרכבת:** ניתן להבחין בחמישה סוגים של מערכות רכבת עירוניות, כפי שמראה לוח 19.

לוח 19: סוגי מערכות רק"ל עיקריים במדינות שונות

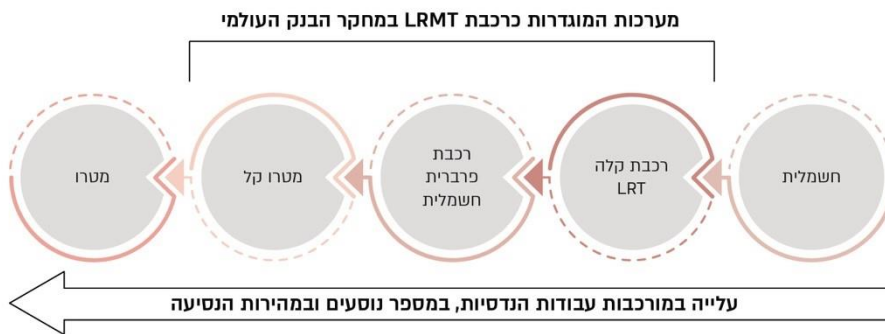
מאפיינים טכניים מרכזיים	זכות דרך בלעדית	תפוסת הנוסעים המרבית (נוסעים לשעה לכיוון)	סוג המערכת
מעברי רחוב רבים במפלס הרחוב קרון אחד	אין הפרדה בולטת	עד 5,000	חשמלית (Street car or tram)
בעיקר במפלס הרחוב 1 - 2 קרונות	הפרדה חלקית	10,000 - 12,000	רכבת קלה (Light rail train)
מרחקים גדולים בין תחנות בעיקר במפלס הכביש	הפרדה מלאה	כ- 30,000	רכבת פרברית (Electric commuter rail)
תת-קרקעי או גשרים	הפרדה מלאה	15,000 - 30,000	מטרו קל (Medium capacity light metro)
תת-קרקעי או גשרים כולל עבודות נרחבות של הנדסה אזרחית	הפרדה מלאה	60,000 ויותר	מטרו (Heavy metro)

על פי נתוני הבנק העולמי (The World Bank), 2010, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

במחקר מטעם הבנק העולמי נסקרו מערכות LRMT שמוגדרות באופן הזה:



תרשים 6: סוגי מערכות הרכבת העיקריים במדינות שונות אשר נכללות בהגדרת ה"רק"ל



על פי נתוני הבנק העולמי (2010), בעיבוד משרד מבקר המדינה.

לרכבת הקלה של מטרופולין תל אביב ובפרט לקו האדום שלה מאפיינים של רכבת מסוג LRT (light rail train) אבל גם מאפיינים של מטרו קל (פרט לקיבולת), בעיקר משום שכמחצית מתוואי הקו הוא תת-קרקעי וחלק ניכר מהתחנות שלה תת-קרקעיות. שני סוגי המערכות האמורים נבחנו במחקר מטעם הבנק העולמי (2010) כמערכות רק"ל (Light Rail Light Metro Transit) LRMT.

2. תוואי הרכבת: על פי מחקר הבנק העולמי, תוואי ה"רק"ל משפיע במידה רבה ביותר על עלויות הקמת מערכות הרכבת. לפי המחקר, עלות התוואי במפלס הגבוה ממפלס הרחוב (elevated) פי שניים עד פי שלושה מעלות התוואי במפלס הרחוב. עלות ההקמה בתוואי תת-קרקעי היא הגבוהה ביותר ועשויה להיות פי ארבעה עד פי שישה מעלות ההקמה בתוואי במפלס רחוב. נתונים דומים עולים גם מניתוח אחר שהוצג במחקר של ארגון ENO בשנת 2021.

הניתוח האמור של ארגון ENO בחן 68 פרויקטים להקמת רכבות אורבניות (רק"ל ומטרו) בארה"ב ו-112 פרויקטים במדינות אחרות. נמצא כי עלות הקמת רכבת שבה 20% עד 80% מהמסילות התת-קרקעיות בארה"ב גבוהה פי 2.7 מעלות הרכבת שבה פחות מ-20% מסילות בתוואי תת-קרקעי. במדינות אחרות הפער המקביל היה פי 3.5. כאשר 80% או יותר מתוואי הרכבת היו תת-קרקעיים הן בארה"ב והן במדינות אחרות, הייתה עלות הרכבת גבוהה פי 4.3 ביחס לעלות הרכבת בתוואי עילי.

3. מאפיינים פיזיים נוספים: מאפיינים פיזיים של הפרויקט משפיעים על עלותו. על פי המחקר של הבנק העולמי, נודעת משמעות מכרעת (dominant) להיותו של פרויקט רכבת חדש או הרחבה של קווים קיימים. עלות הפרויקט מושפעת במידה רבה מאוד מהמורכבות ההנדסית: מספר הגשרים, מספר המעברים, אם החלק התת-קרקעי גדול וכדומה. המחקר מייחס חשיבות רבה למגבלות אורבניות או טופוגרפיות שבסביבת הפרויקט וכן לדרישות הבטיחות שהפרויקט נדרש לעמוד בהן. דרישות לצי הרכבות ולגמרים בתחנות, מיזוג וכדומה משפיעים על הפרויקט במידה מועטה עד בינונית על פי המחקר.



- 4. מאפיינים פיננסיים:** מחקר הבנק העולמי מייחס חשיבות בינונית להיבטים של מחיר הקרקע, התחרותיות בשוק הצי הנייד והתחרותיות בין קבלנים. הוא מייחס חשיבות בינונית עד נמוכה לעלויות ההעסקה במשק שבו מוקם הפרויקט, והשפעה מועטה בלבד לעלויות ההובלה ולמיסים.
- 5. הארגון והניהול:** מחקר הבנק העולמי מייחס חשיבות מכרעת לטיב ניהול הפרויקט ולארגון הגוף שמקים את הפרויקט.
- 6. המרחק בין התחנות:** המחקר של ארגון ENO הצביע על השפעה מסוימת של המרחקים בין התחנות, אולם לפי ממצאי המחקר האמור ההשפעה הזאת הייתה מצומצמת יחסית. במחקר עלה כי בארה"ב המרחקים בין התחנות גדולים יותר, אך עלות הקווים גבוהה יותר ביחס לפרויקטים במדינות אחרות שנבדקו.
- 7. סטנדרטים, ממשל תאגידי (governance) ותהליכים:** המחקר של ארגון ENO הציג מאפיינים נוספים שמשפיעים על עלויות הפרויקט ועל הזמן הנדרש לביצועו. בקטגוריות האלה נכללים בין היתר תהליכי רכש, הפקעות מקרקעין, אסדרה בתחום הגנת הסביבה, מעורבות הקהילה, המבנה הארגוני של הגוף המוביל את הפרויקט, דרישות המכרזים, העדפה לשוק המקומי, הוראות שינוי להתקשרויות.
- המורכבות של פרויקט הרק"ל של מטרופולין תל אביב בכלל והקו האדום בפרט, מאפיינת גם פרויקטים אחרים בעולם, ורבים מגורמי ההשפעה שריכזו המחקרים הבין-לאומיים מופיעים בפרויקט הישראלי.
- להלן בלוח 20 דוגמאות לפרויקטים שהסתיימו בשנים 2018 - 2020 שממחישים את ההבדלים בין פרויקטים בערים שונות.



לוח 20: רשימת הפרויקטים להקמה או להרחבה של הרק"ל בלבד בערים שונות

העיר	קופנהגן Copenhagen	אוטווה Ottawa	שרלוט Charlotte	פניקס Phoenix	דנוור Denver	פריז Paris	קנברה Canberra	וטרלו Waterloo
המדינה	דנמרק	קנדה	ארה"ב	ארה"ב	ארה"ב	צרפת	אוסטרליה	קנדה
סוג הפרויקט	חדש	חדש	הרחבה	הרחבה	הרחבה	הרחבה	חדש	חדש
שנת השלמה	2020	2019	2018	2019	2019	2019	2019	2019
זמן ההקמה (בחדשים)	106	77	54	31	36	38	33	58
האורך (ק"מ)*	15.5	12.6	*15.5	3.1	3.7	6.6	11.9	19.0
מספר התחנות	17	13	11	2	3	11	13	19
שיעור המנהור	100%	20%	1%	-	-	-	-	-
סוג הפרויקט **	Metro	Tram-Train	LRT	LRT	LRT	Tram-Train	LRT	LRT
כמות ציוד נייד (קרונות) **	אין מידע	34	18	***0	***0	15	14	+14 אופציה ל-14 נוספים
העלות לק"מ (במיליוני דולר ארה"ב) ****	244.1	152.2	87.6	61.5	49.7	55.3	39.8	39.8

על פי נתוני המחקר של ארגון ENO, ותשובת נת"ע בעיבוד משרד מבקר המדינה.

* לפי 1.61 ק"מ למייל.

** לפי תשובת נת"ע.

*** לפי תשובת נת"ע לא נמצאו תוספות ציוד נייד/קרונות שנרכשו במסגרת פרויקט הארכה וככל הנראה הסתמכו על צי נייד קיים.

**** המחיר לק"מ חולץ מהמחיר למייל: $\frac{\text{עלות למייל}}{1.61}$ יש לקחת בחשבון את המאפיינים השונים של הפרויקטים בעת בחינת העלות לק"מ וכי העלות מובאת כמידע בלבד.



ניתן לראות מלוח 20 את ההבדלים בפרויקטים בנוגע לסוג הפרויקט (חדש או הרחבה), אורך הפרויקט, שיעור המנהור, מספר התחנות, וכמות הציוד הנייד. הבדלים אלה יכולים בנוסף, לגורמים אחרים שצוינו לעיל, להסביר הבדלים בעלות הפרויקטים ובזמן ההקמה שלהם.

לנוכח האמור, גם אם ניתן להשוות בין פרויקט רק"ל במטרופולין תל אביב לבין פרויקטים בתחום רק"ל במדינות אחרות, יש לעשות זאת בזהירות ומתוך הבנה שאין פרויקט אחד זהה למשנהו וכל שכן לפרויקט במדינה אחרת או ביבשת אחרת. יתר על כן, פרויקטים שונים מבוצעים בתקופות שונות, במטבעות שונים וכן בסביבת מחירים שונה. לאור האמור משרד מבקר המדינה ביצע השוואה של פרויקטים בישראל אל מול נתונים על טווחי עלויות של קבוצות פרויקטים השוואתיים כפי שנבחנו במחקר מטעם הבנק העולמי - פרויקטים LRMT על פי הגדרות המחקר מטעם הבנק העולמי כפי שהוצגו בתרשים 6 לעיל. בהשוואה נבחנו מערכות LRMT חדשות בלבד. על פי נתוני המחקר מטעם הבנק העולמי עלות הרחבת המערכות עשויה להיות נמוכה יותר מזו שהוצגה במחקר.

בתשובת נת"ע נמסר כי נוסף על ההשפעות האמורות שהובאו במחקרים שנסקרו בביקורת קיימות השפעות נוספות שלדעת החברה משפיעות על עלויות הפרויקטים ובהן:

1. **הבדלים בעלויות בין תוואי רכבת קלה עירוני לתוואי רכבת קלה בין-עירוני** - תמחור עלויות התוואי הבין-עירוני נמוכות מעלויות התוואי העירוני וזאת בשל החיסכון בעלויות העתקת התשתיות, הסדרי התנועה ואף שיטת הנחת המסילה הנהוגה ברכבות בתוואי בין-עירוני מסוג Ballast, אשר זולה משמעותית מהנחת מסילה בשיטת Ballastless הנהוגה בתוואי העירוני.
2. **סוג הטכנולוגיות של המערכות והציוד הרכבתי אשר יושם בפרויקט** - ובכלל זה: (א) שיטת הנחת המסילה; (ב) מערכת החשמל - על פי רוב נהוג לחשמל פרויקט רק"ל במערכת במתח 750 וולט, ובתל אביב מתח המערכת 1,500 וולט; (ג) מערכת האיתות (המערכת אשר שולטת על הבקרה והניהול של הנסיעה ועל מרחקי הבטיחות בין הרכבות לאורך תוואי הפרויקט), טכנולוגיות שליטה שונות לרבות שליטה ידנית של הנהג אשר מאוד נפוצה במערכות רק"ל, עד מערכת אוטומטיות מתקדמות אשר פועלות ללא מעורבות נהג.
3. **היקף צי הציוד הנייד בפרויקט** - היקף זה נקבע על בסיס תחזיות הביקושים, זמני סבב ותדירות השירות הנדרשת בכל פרויקט בהתאם למאפיינים ספציפיים - נושא זה בעל השפעות מכריעות על תמחור עלויות ההקמה בפרויקט.
4. **מאפייני מתחמי התחזוקה והדיור של הרכבות בפרויקט (מתחמי הדפו)** - אשר מושפעים ממיקום מתחם הדפו, מגודל הבניינים במתחם הדפו ומהתכנון שלהם, ממספר הרכבות שנדרש ומפעולות התחזוקה הנדרשות להתבצע במתחם הדפו.

עוד נמסר מנת"ע כי כדי לבצע השוואה בין-לאומית יש לתת את הדעת על כלל המאפיינים הייחודיים של פרויקט הרק"ל במטרופולין תל אביב.

כאמור לעיל, ההשוואה בין פרויקטים בתחום הרק"ל בערים שונות בעולם היא אכן מורכבת, וקיים קושי אינהרנטי לאתר פרויקטים שיהיו זהים או דומים במידה מספקת כדי לבצע השוואה מדויקת. לנוכח האמור נהוג להשוות פרויקטים מסוג זה לטווח רחב של פרויקטים בעלי מאפיינים דומים וכך בוצע גם מחקר הבנק העולמי. כך למשל, כמתואר בלוח 20 שלעיל, על פי המחקר



מטעם הבנק העולמי במסגרת פרויקטים מסוג LRMT שטווח עלותם שימש להשוואה מול פרויקט ה"רק"ל בגוש דן מובאים בחשבון שלושה סוגי מערכות: רכבת קלה (LRT), רכבת פרברית חשמלית (Electric Commuter Rail) ומטרו קל (Grade Separated Medium Capacity "light" Metro).

במחקר נוסף⁷⁵ שבוצע עבור הבנק העולמי בשנת 2000, שעליו מתבסס המחקר מטעם הבנק העולמי משנת 2010 (להלן - המחקר של (Halcrow Fox, 2000)⁷⁶, עולה כי ניתנה תשומת לב לנושא של תדירות השירות וסוג הציוד הנייד. נבחנו בין היתר מערכות של רכבות באורך של 60 מטר (אורך הרכבות בגוש דן 70 מטר) שמעבירות כ-18,000 נוסעים לכיוון לשעה; רכבות עם כ-275 נוסעים שתדירותן כל 80 שניות (12,000 נוסעים לכיוון לשעה); רכבות בנות כ-60 מטר שמסוגלות להסיע עד 400 נוסעים בתדירות של כל 2 דקות (בדומה למתוכנן ברק"ל בתל אביב) - תדירות שמושגת באמצעות כ-180 - 200 מערכות רכבת; וכן רכבות קטנות יותר שתדירותן רכבת אחת בדקה. כלומר, במחקר של (Halcrow Fox, 2000) הובא בחשבון מערכות שונות מאוד עם ציוד נייד בגדלים שונים, לרבות בגודל דומה לזה של מערכת רק"ל בגוש דן, וכן מערכות המפעילות רכבות שתדירותן עד רכבת אחת בדקה (60 רכבות ויותר בשעה). למותר לציין כי תחזוקת צי הרכבות כאמור מחייבת שירותי דיפו ברמה המספקת תמיכה לתדירות הנסיעות הנדרשת.

משרד מבקר המדינה מציין כי לנוכח הקושי הקיים בהשוואה בין מערכות ה"רק"ל השונות בעולם, מתודולוגיית המחקר מטעם הבנק העולמי אשר מתייחס למגוון רחב של מערכות רק"ל (שהפערים בין מחיר המקסימום למחיר המינימום שלהם מגיעים ל-200% ברק"ל עילי במפלס רחוב, דרך 250% ברק"ל עילי מופרד בגישור ועד 300% ברק"ל תת-קרקעי), מאפשרת השוואה בסיסית אל מול מספרי השוואה בין-לאומיים לצורך קבלת סדרי גודל של הפערים בעלויות בין הפרויקטים המקודמים בישראל לבין טווח העלויות שצוין במחקר הבנק העולמי.

מספרי השוואה (benchmark) בין-לאומיים

משרד מבקר המדינה בדק את עלויות הפרויקט של הקווים האדום, הירוק והסגול ואת זמן הקמתם אל מול פרויקטים דומים ככל הניתן. בניית התוצאות הובאו בחשבון התאמות בשל שינויים במדד מחירי התשומה בסלילה ובגישור ובשערי חליפין רלוונטיים.

בלוח 21 מוצגת העלות לק"מ של מערכות הרכבת הקלה כפי שמצא מחקר הבנק העולמי ועלות לק"מ של אומדני הקווים האדום, הסגול והירוק של ה"רק"ל במטרופולין תל אביב. יצוין כי כדי להקיף פרויקטים רבים ככל הניתן הוצגו נתוני העלות במחקר הבנק העולמי במחירי שנת 2000. כדי להשוות את האומדנים של קווי ה"רק"ל בישראל התאים משרד מבקר המדינה את האומדנים

75 Halcrow Fox, 2000. Department for International Development–World Bank Urban Transport Strategy Review: Mass Rapid Transit for Developing Countries. Washington, DC: World Bank and U.K. Department for International Development.

76 המסמך יועד עבור מדינות מתפתחות אך כלל דוגמאות של פרויקטים גם במדינות מפותחות. כמו כן במחקר צוין כי העלויות אינן משתנות באופן ניכר כתלות בהכנסה בערים השונות שנבדקו וזאת בגלל שחלק גדול מהעלויות הן עלויות מפעילות של חברות בינלאומיות שהן דומות בכל העולם. ראו: Halcrow Fox, (2000), עמ' 184. עוד הוצג במחקר זה הבדלים ביחסי עלות לפי תוואי הקרקע ובין ערים מתפתחות לערים מפותחות ראו פירוט בהמשך פרק זה וכאן: Halcrow Fox, (2000), עמ' 47.



של קווי הרק"ל העדכניים למועד סיום הביקורת בפברואר 2022 למחירי שנת 2000⁷⁷. ההתאמה נעשתה על בסיס מדד מחירי התשומה בסלילה וגישור⁷⁸ בין המדד הידוע לינואר 2022 למדד הממוצע לשנת 2000. לוח 21 מציג את האומדנים העדכניים של קווי הרק"ל במדינות אחרות ואומדנים מתואמים למדד הממוצע של שנת 2000 ואת העלות לק"מ בכל קו.

לוח 21: עלות ממוצעת של מערכות רכבת קלה חדשות במדינות אחרות בחלוקה לפי פריסת סוג התוואי (עלות לק"מ)

העלות הממוצעת (במיליוני ש"ח, במחירי 2000)	העלות הממוצעת (במיליוני דולר ארה"ב, במחירי 2000)	סוג תוואי הרק"ל
61 עד 122	15 עד 30	עילי - מפלס הקרקע
122 עד 306	30 עד 75	עילי - מעל מפלס הקרקע
245 עד 734	60 עד 180	תת - קרקעי

על פי המחקר מטעם הבנק העולמי (2010), בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* חושב לפי שער החליפין הממוצע של הדולר בשנת 2000 (כ-4.077 ש"ח לדולר).

בתשובות נת"ע נטען כי כדי לבצע השוואה נאותה נדרש לנטרל חלק מעלויות הקווים בפרויקט רק"ל בגוש דן. בכלל זה הציעה נת"ע לנטרל את עלויות המע"ם; את עלויות התכנון, הניהול והיועצים של הרשות המנהלת אשר לדעתה אינן נכללות בעלויות הביצוע הישירות של קבלני הפרויקט; את עלויות ההפקעות מלבד אומדן הקו האדום; ואת עלויות תוספת שירות התח"ץ.

משרד מבקר המדינה מציין כי לפי מחקר הבנק העולמי (2010) ולפי המחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי (2000) Halcrow Fox, שמבסס את טווחי העלויות המצוינים במחקר הבנק העולמי (2010), טווחי העלויות הוגדרו כעלות כוללת ("All-in cost")⁷⁹. במחקרים אלה צוין גם מה הם המשתנים המשפיעים על העלות הכוללת ומה מידת השפעתם על עלות זו. משתנים אלה כוללים: פרויקט חדש לעומת פרויקט המשכי⁸⁰, תנאי הקרקע, מגבלות עירוניות ומגבלות טופוגרפיות, מאפייני מערכת הרק"ל, דרישות תכנון ובטיחות, משתנים פיננסיים, עלויות קרקע, מידת התחרותיות בשוק ספקי המערכות לרק"ל, עלויות שכר, מיסים, עלויות הובלה ואיכות

77 במחקר של הבנק העולמי הובאה עלות ממוצעת של פרויקטים במחירי שנת 2000. מכיוון שמדובר בפרויקטים ממדינות שונות ולא הובאו במחקר פרטים של המדינות שבהן הוקמו הפרויקטים, לא התאפשרה הצמדה למדדים הרלוונטיים לאותן מדינות ולא ניתן להציג את הנתונים במונחים של שנת 2022. לכן, כדי לאפשר השוואה של פרויקטי הרכבת הקלה במטרופולין תל אביב, הוצמדו האומדנים של הפרויקטים במטרופולין תל אביב למחירי שנת 2000.

78 פרויקטים בתחום התשתיות מוצמדים לסלי הצמדה הכוללים לעיתים קרובות כמה מדדים שונים שעליהם הוסכם בהסכמי ההתקשרות בין הגוף היוזם (משרדי ממשלה ונת"ע) לבין הגופים המבצעים (זכיינים, קבלנים, קבלני משנה). ההצמדה למדד התשומה בסלילה וגישור נועדה להמחיש את עדכוני העלות והיא מאפשרת להשוות את עלויות הפרויקטים במטרופולין תל אביב לעלויות פרויקטים דומים במדינות שונות.

79 הבנק העולמי (2010), לוח 2.1 עמ' 30; Halcrow Fox, (2000), לוח 3.5 עמ' 47.

80 העלות הכוללת ("All-in Cost") מוגדרת כעלות פרויקט חדש. על פי המחקרים של הבנק העולמי עבור פרויקט המשכי העלויות נמוכות יותר מהעלויות שצוינו כ-"All-in Cost".



הניהול והארגון של הגוף המיישם את הפרויקט⁸¹. נתונים אלה מלמדים כפי שמוצג להלן כי לפחות עבור חלק מהפרויקטים כל העלויות האמורות או חלקן הובא בחשבון, וביחד עם עלויות ההקמה הישירות הן מסמנות את גבולות טווחי העלות.

עוד יצוין כי מכיוון שהמחקר מטעם הבנק העולמי (2010) מתייחס למגוון רחב של פרויקטים, מתבסס על נתונים שונים ונוקט טווח עלויות רחב שמגיע לכדי פער של 300% בין העלות המזערית לעלות המרבית לקילומטר תת-קרקעי, טווח העלות בו כולל את המרכיבים שלדעת נת"ע נדרש לנטרל אותם. להלן דוגמאות לעלויות נוספות המופיעות במחקר הבנק העולמי (2010) ובמחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי (2000) Halcrow Fox.

עלויות תכנון, יועצים, ניהול והפקעות: תכנון הוא חלק מעלות הקמת הפרויקט. התכנון מתחלק בין המדינה המזמינה לבין הזכיין בפרויקטים מסוג PPP, וכולו באחריות המדינה בפרויקטים תקציביים כגון פרויקט הקו האדום או השלב הראשון אינפרא 1 בפרויקט הקווים הסגול והירוק. מחקר הבנק העולמי (2010) והמחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי (2000) Halcrow Fox הגדירו כאמור את עלויות הפרויקט שהובאו בלוח 21 בדוח כ-"All-in Cost"⁸². במחקר (2000) Halcrow Fox הובא ניתוח של כמה מחקרים נוספים, ואלה היו מסקנותיו: (א) העלות הסופית של פרויקט תלויה במשתנים רבים - תלות קריטית בארגון וניהול יעיל ואם מדובר בפרויקט הרחבה של מערכת קיימת או מערכת חדשה. (ב) במחקר (2000) Halcrow Fox נבחן מחקר עלויות שערך בשנת 2000 ארגון ITA⁸³ והציג עלויות הקמת מערכות רק"ל ב-18 מדינות, מרביתן מדינות OECD. מחקר (2000) Halcrow Fox בחן את תוצאות המחקר האמור וציין כי העלויות המוצגות בו חסרות מכיוון שהן בוודאות אינן כוללות את הציוד הנייד, וככל הנראה אינן כוללות חלק מהעלויות שהמחקר המקורי מגדיר כ-All-in Cost, לרבות: עלויות פיתוח הפרויקט, הפקעות ופיצויים, העתקת תשתיות, תמיכה בתשתיות ציבוריות, תכנון, עבודות הנדסה אזרחית, הספקת מערכות, יועצים, עלויות ניהול הפרויקט ועלויות מימון. המסקנה במחקר הבנק העולמי (2010) ובמחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי (2000) Halcrow Fox היא כי עלויות ה-"All-in Cost" כוללות תכנון, ייעוץ, ניהול וגם הפקעות. יתרה מזו, גם בדוגמאות לפרויקטים קונקרטיים ששימשו לאמידת טווח העלויות צוין במפורש כי עלות הפרויקט כוללת את עלות ההפקעות ומיסים⁸⁴. עוד צוין במחקר (2000) Halcrow Fox כי העלויות תלויות באופן קריטי באיכות הארגון והניהול⁸⁵, וכי טווח העלויות שהוצג ושהוגדר כ-All-in Costs כולל לעיתים עלויות נסתרות של המגזר הציבורי (hidden public sector costs)⁸⁶.

פרויקט חדש אל מול פרויקט המשך: כאמור, עלות פרויקט חדש גבוהה מזו של פרויקט המשך. על פי מחקר הבנק העולמי (2010) והמחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי

81 הבנק העולמי (2010), לוח 2.2 עמ' 31; Halcrow Fox, (2000), לוח 3.2 עמ' 45.

82 הבנק העולמי (2010), לוח 2.1 עמ' 30; Halcrow Fox, (2000), לוח 3.5 עמ' 47.

83 International Tunneling Association

84 הבנק העולמי (2010), עמ' 226, 237, 242.

85 Halcrow Fox, (2000), עמ' 44.

86 שם, עמ' 120.



Halcrow Fox, (2000) טווח העלויות המוצג הוא טווח העלויות של פרויקטים חדשים⁸⁷, כמו אלה בגוש דן, ואילו עלות בפרויקטים המשכיים תהיה נמוכה מזו המובאת בטבלה⁸⁸.

מיסים: עבור חלק מהפרויקטים צוין במפורש כי הזכיינים שהקימו אותם שילמו את מלוא המיסים ולחלופין קיבלו פטור מחלק מהמיסים. לדוגמה, בקשר לפרויקט MRT3 במנילה צוין כי הזכייין שילם את מלוא המיסים למעט מכס על הציוד הנייד המיובא ומס הכנסה על רווחיו מהפרויקט. דוגמה נוספת: לגבי פרויקטים בקואלה לומפור צוין כי הזכייין קיבל פטור ממכס ומהמע"ם המקומי וזאת בצד הנחה של 70% במס הרווח - כל אלה, כך לפי המחקר, היו "תמריץ נוסף" עבור הזכייין. במערכת רק"ל נוספת בבנגקוק הזכייין קיבל פטור מחלק מהמכסים ופטור זמני ממס הכנסה על רווחיו מהפרויקט. לאור האמור נראה כי מיסים, לרבות מע"ם, הובאו בחשבון לפחות בחלק מהפרויקטים ששימשו לאמידה של טווח עלויות הפרויקט.

עלויות תגבור שירותי תח"ץ: לא נמצאה עדות כי עלויות מסוג זה נכללו בטווח העלות שהוצג במחקר מטעם הבנק העולמי, ולפיכך עלויות אלה בסך 80 מיליון ש"ח בכל אחד מהקווים הירוק והסגול נותרו ממספרי השוואה בעולם.

לוח 22 מציג את עלויות קווי הרק"ל במטרופולין תל אביב כנגד מספרי השוואה (benchmark) בין-לאומיים שהוצגו במחקר הבנק העולמי ובעיבוד משרד מבקר המדינה כפי שהצגנו בלוח 21 לעיל.

לוח 22: בחינת האומדנים של קווי הרק"ל במטרופולין תל אביב מול מספרי השוואה בין-לאומיים (במיליארדי ש"ח)

קו הרק"ל	האומדן המאושר	האומדן המאושר (במחירי *2000)	מספר הקילומטרים עיליים במפלס הקרקע (At-grade)	מספר הקילומטרים בגשרים (Elevated)	מספר הקילומטרים התת-קרקעיים (Underground)	מזה קו עילי שיקוע	עלות פרויקטים במדינות אחרות על בסיס מספרי השוואה במחקר הבנק העולמי
אדום	18.7	7.89	12	0	12	0	עד 3.67 10.27
סגול	11.2	4.69	24.5	1	1.5	1.5	עד 1.99 3.67
ירוק	18.3	7.68	29	3	7	3	עד 3.85 8.13

נתוני העלות לק"מ שעולים ממחקר הבנק העולמי, נתונים על סוגי התוואי בקווים שהתקבלו מנת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

* חושב לפי שינויים במדד מחירי התשומה בסלילה וגישור בין מדד ינואר 2022 למדד ממוצע לשנת 2000.

87 הבנק העולמי (2010), עמ' 30.

88 שם, עמ' 47.



העלות על בסיס מספרי השוואה חושבה באופן זה: הגבול התחתון - חיבור המכפלה של מספר הקילומטרים בתוואי העילי בעלות מזערית לק"מ לתוואי עילי על פי מספרי השוואה עם מכפלה של הקילומטרים בתוואי התת-קרקעי בעלות מזערית לק"מ תת-קרקעי על פי מספרי השוואה, עם מכפלה של מספר קילומטרים בגישור בעלות מזערית של ק"מ בגישור ועם מכפלה של מספר קילומטרים בשיקוע בעלות מזערית של התוואי התת-קרקעי. הגבול העליון - באופן דומה, חיבור המכפלה של העלות המרבית לק"מ במספר הק"מ לפי סוג התוואי. עם זאת, בעלות ק"מ תוואי שיקוע הובאה בחשבון העלות המזערית של התוואי התת-קרקעי גם עבור קביעת הגבול העליון, וזאת בהנחה ששיקוע הוא עבודה תת-קרקעית בעומק קטן ולמרחק קצר יחסית ולכן לא סביר להניח שעלות העבודה על התת-קרקעי כמו זו במנהור בעומק האדמה⁸⁹.

יצוין כי עלויות כל הקווים הן בגדר אומדן והן עשויות להשתנות עם התקדמות הפרויקט בעיקר בקווים הסגול והירוק אשר הפעלתם צפויה בשנים 2026 - 2027 בהתאמה. על פי הניסיון של החריגות שהצטברו בקו האדום, לפי והמחקר הנוסף שבוצע עבור הבנק העולמי, Halcrow Fox (2000)⁹⁰, ולפי בנק ישראל (2010)⁹¹ לא מן הנמנע שבקווים אלה עלולות להיווצר חריגות בעלויות והעלויות הסופיות יהיו גבוהות יותר מאומדני העלויות בלוח 22.

ניתן לראות כי ביחס למספרי השוואה שנגזרו מהנתונים שהובאו במחקר מטעם הבנק העולמי, אומדני הקו הירוק והקו האדום נמצאים בתוך טווח העלויות בפרויקטים דומים; ואומדן הקו הסגול העילי גבוה משמעותית ממספרי השוואה. להמחשה, האומדנים ומספרי השוואה מוצגים בתרשים 7 להלן:

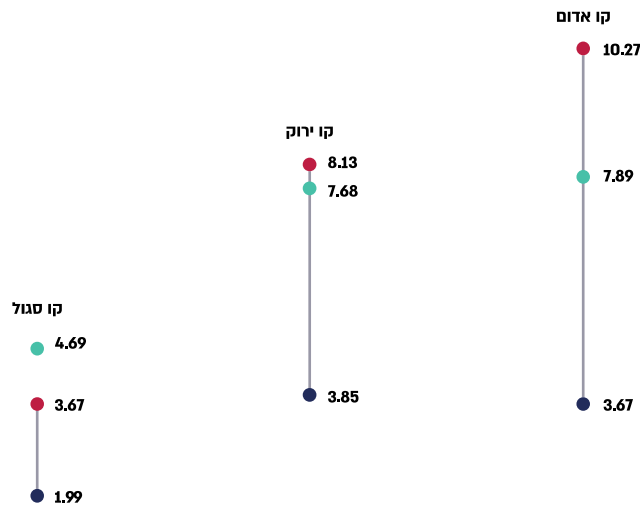
89 כך לדוגמה הערך התחתון של הקו האדום (3.67 מיליארדי ש"ח) חושב באופן הבא במיליוני ש"ח במחירי שנת 2000:
 $61 \cdot 12 + 245 \cdot 12 = 3,672$

90 Halcrow Fox, (2000), עמ' 64 - 65, 72.

91 <https://www.boi.org.il/he/newsandpublications/pressreleases/pages/100322t.aspx>



תרשים 7: האומדנים של קווי הרק"ל במטרופולין תל אביב מול מספרי השוואה בין-לאומיים (במיליארדי ש"ח במחירי שנת 2000)



● מינימום לפי הבנק העולמי ● מקסימום לפי הבנק העולמי ● אומדן בפועל

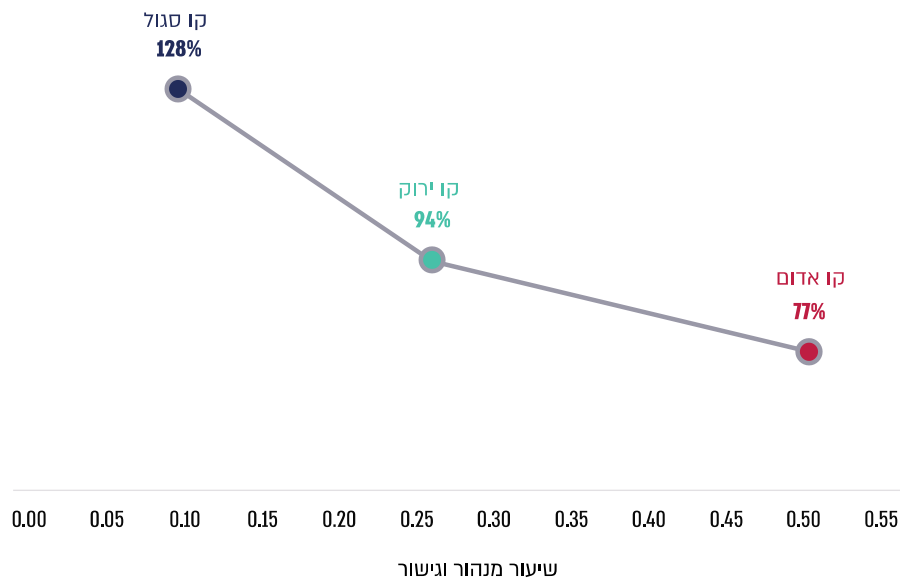
נתוני העלות לק"מ שעולים ממחקר הבנק העולמי, נתונים על סוגי התוואי בקווים שהתקבלו מנת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

ממצאי הבדיקה העלו כי אומדן העלות של פרויקט הקו הסגול של הרק"ל גבוה ביחס למספרי השוואה במדינות אחרות במחירי שנת 2000 ולאחר תקנון אורך הקווים (השפעת המחיר). אומדני עלות הקו הירוק והקו האדום נמצאים בטווח מחירים של מספרי השוואה, ועלות הקו הירוק קרובה לגבול העליון של טווח העלויות (כ-94.5%). אומדן עלות הקו הירוק הוא כ-18.3 מיליארד ש"ח (כ-0.47 מיליארד ש"ח לק"מ) ובמחירי שנת 2000, כ-7.68 מיליארד ש"ח (כ-0.2 מיליארד ש"ח לק"מ), היה נמוך בכ-5.5% וגבוה בכ-99.4% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות; אומדן עלות הקו הסגול הוא כ-11.2 מיליארד ש"ח (0.41 מיליארד ש"ח לק"מ) ובמחירי 2000, כ-4.69 מיליארד ש"ח (0.17 מיליארד ש"ח לק"מ), היה גבוה בכ-27.8% ובכ-135.9% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות. כלומר אומדן הקו הסגול העילי גבוה משמעותית ממספרי השוואה במחקר הבנק העולמי. אומדן עלות הקו האדום הוא כ-18.7 מיליארד ש"ח (כ-0.78 מיליארד ש"ח לק"מ) במחירי 2000, כ-7.89 מיליארד ש"ח (0.33 מיליארד ש"ח לק"מ), בטווח העלויות של פרויקטים דומים במדינות אחרות, והיה נמוך בכ-23.2% וגבוה בכ-115.0% מערכי המקסימום והמינימום בהתאמה לפי פרויקטים דומים במדינות אחרות.



תרשים 8 מציג את הקשר בין המורכבות ההנדסית של כל קו המיוצגת על ידי השיעור של המנהור והגיבור לבין מיקום אומדן העלות של כל קו בטווח העלויות או מחוצה לו (אחוזן) בפרויקטים לפי מחקר הבנק העולמי (2010)

תרשים 8: המורכבות ההנדסית (שיעור המנהור והגיבור) של הקווים האדום, הירוק והסגול ועלותם בהשוואה בין-לאומית (שיעור מערך מרבי במספרי השוואה)



עלויות בין-לאומיות ממחקר הבנק העולמי ונתונים על שיעור הגיבור והמנהור שהתקבלו מנת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מתרשים 8 שלעיל עולה כי בישראל אומדני עלות הקווים המורכבים הנדסית נמצאים בטווח העלויות המופיע במחקר הבנק העולמי, ובפרט הקו האדום שאומדן עלותו הוא כ-77% מהערך המרבי של קבוצת ההשוואה במחקר הבנק העולמי (2010). ככל שהקו הוא בעל מורכבות הנדסית מצומצמת יותר כגון הקו הסגול, עלותו גבוהה משמעותית ביחס למספרי השוואה העולמיים. מסקנה דומה עולה גם מהמחקר Halcrow Fox, (2000) שלפיו קיימת עדות כי בערים מפותחות שבהן עלויות הקרקע גבוהות ומופעלים בהן אמצעים רבים לשימור איכות הסביבה במהלך הקמת פרויקטים, מצטמצם הפער בין עלויות התוואי התת-קרקעי ובין עלויות התוואי העילי. ככלל יחסי העלות של 1:3:6 עבור תוואי הרק"ל העילי - מפלס קרקע, תוואי הרק"ל העילי - מעל מפלס הקרקע ותוואי הרק"ל התת-קרקעי בהתאמה בערים מתפתחות משתנה ליחסי עלות של 1:2:4.5 בהתאמה עבור ערים מפותחות⁹².

92 Halcrow Fox, (2000), עמ' 47.



אומדן עלויות הקו האדום והקו הירוק נמצא בטווח העלויות בהשוואה במחקר הבנק העולמי והוא כ-77% וכ-94% בהתאמה מהעלות המרבית של קבוצת ההשוואה במחקר הבנק העולמי (2010). לעומתם אומדן עלות הקו הסגול גבוהה ב-28% בקירוב מהעלות המרבית במספרי ההשוואה שהם כמיליארד ש"ח (במחירי 2000)⁹³.

בתשובה נוספת של נת"ע מיולי 2022 היא ציינה כי היא מסכימה מאוד עם התובנה לפיה פרויקטים מורכבים יקרים פחות בישראל ביחס לעולם מפרויקטים פחות מורכבים וזאת לדעתה מאחר ועלות שיפור המרחב העירוני והתשתיות החוצות המוטל על פרויקטי הסעת המונים בישראל גבוה יותר מעלויות אלה בעולם.

עוד עולה מממצאי הבדיקה של משרד מבקר המדינה שבפרויקט הקו האדום, שהוא עתיר תוואי תת-קרקעי (מחצית מהתוואי הוא תת-קרקעי), אומדן עלות הפרויקט נמצא בטווח העלויות בפרויקטים דומים שנבחנו במחקר הבנק העולמי, ואילו אומדן העלות של פרויקט הקו הסגול, שהוא עילי לאורך כל התוואי (למעט שיקוע של כ-1.5 ק"מ וגישור של 1 ק"מ), גבוה בשיעור ניכר מאומדני העלות של פרויקטים דומים במדינות אחרות. בקו הירוק, שיש בו כ-4 ק"מ של תוואי תת-קרקעי, 3 ק"מ שקועים וכ-3 ק"מ גישור, לא נרשמה חריגה בהשוואה לפרויקטים דומים. ממצאים אלה יכולים ללמד על מידת ההבדלים בעלויות הקמת פרויקטים תת-קרקעיים בישראל ופרויקטים עיליים. כלומר, אומדן עלויות ההקמה של פרויקט ה"ל העילי בגוש דן גבוהה מעלות הקמת פרויקטים דומים במדינות אחרות ועלות הקמת פרויקט ר"ל מורכבים יותר, שבהם מרכיב תת-קרקעי גדול דומה יותר לעלות הקמתם במדינות אחרות.

משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד התחבורה ולמשרד האוצר לבחון את הפערים בעלויות פרויקטים של ר"ל בתוואי העילי ביחס למדינות אחרות, לבחון כיצד ניתן למזער את הפערים האלה ולהשתמש בניתוח שיבוצע ככלי התומך בהחלטת לגבי חלופות לפרויקטים תחבורתיים עתידיים לרבות בחירת תוואי הקרקע של הפרויקט.

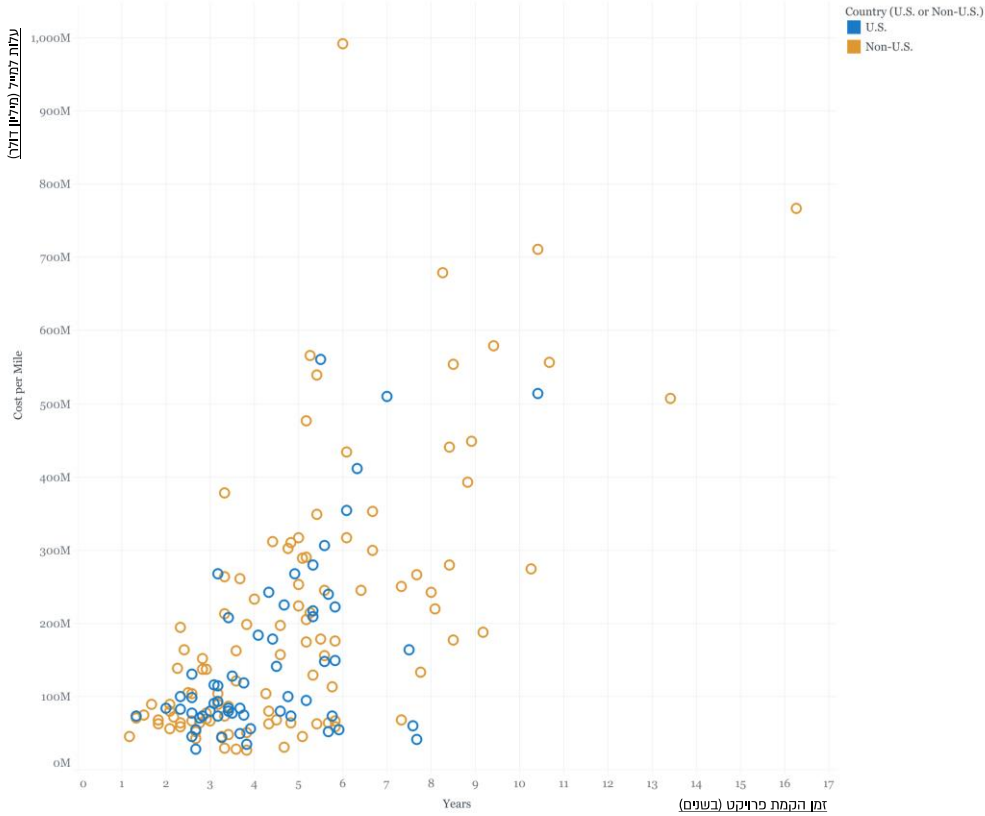
לוחות הזמנים להקמת פרויקטים - השוואה בין-לאומית

המחקר של ארגון ENO מצא קשר בין זמן ההקמה של פרויקט תשתיות לבין עלות הפרויקט, זאת מכיוון שחלק מהתשומות תלויות בזמן הביצוע ולא רק בהיקפו. לדוגמה, העלות של מנהלת הפרויקט, של חברת הפיקוח ושל חברת הבקרה תלויה באופן ישיר בזמן הפעלתן. המחקר של ארגון ENO ריכז נתונים של עשרות פרויקטים בארה"ב ובמדינות אחרות והציג אותם בתרשים כמובא להלן.

93 כאמור בעלות ק"מ תוואי שיקוע הובאה בחשבון העלות המזערית של התוואי התת-קרקעי גם עבור קביעת הגבול העליון, וזאת בהנחה ששיקוע הוא עבודה תת-קרקעית בעומק קטן ולמרחק קצר יחסית ולכן לא סביר להניח שעלות העבודה על התת-קרקעי כמו זו במנהור בעומק האדמה. בניתוח רגישות שביצע משרד מבקר המדינה לעלות שיקוע לפי עלות מרבית של התוואי התת-קרקעי עבור קביעת הגבול העליון עלו התוצאות הבאות: הקו האדום והקו הירוק בטווח העלויות בהשוואה במחקר הבנק העולמי כ-77% וכ-80% בהתאמה מהעלות המרבית של קבוצת ההשוואה ואומדן עלות הקו הסגול גבוה ב-6% בקירוב מהעלות המרבית במספרי ההשוואה.



תרשים 9: עלות פרויקטים וזמן הקמתם - השוואה בין-לאומית



המקור: המחקר של ENO.

במחקר מצוין כי קיים קשר ברור (clear relationship) בין זמן ההקמה של פרויקט לבין העלות הסופית של הפרויקט. יחד עם זאת, במחקר לא נטען כי הקשר הקיים מובהק והוסבר שחלק מהקשר עשוי להיות מיוחס למורכבות הפרויקט ולסוג תוואי הפרויקט.

נוסף על העלות הישירה של הפרויקט, זמן ההקמה של פרויקטים בתחום תשתיות תחבורה משפיע על העלויות המשקיות של הפרויקט, וכרוך גם באובדן תועלת למשק בסכום של מאות מיליוני שקלים בכל שנה שהפרויקט מתעכב, כפי שהובא לעיל. משום כך נודעת חשיבות רבה לצמצום זמני הביצוע של הפרויקטים.

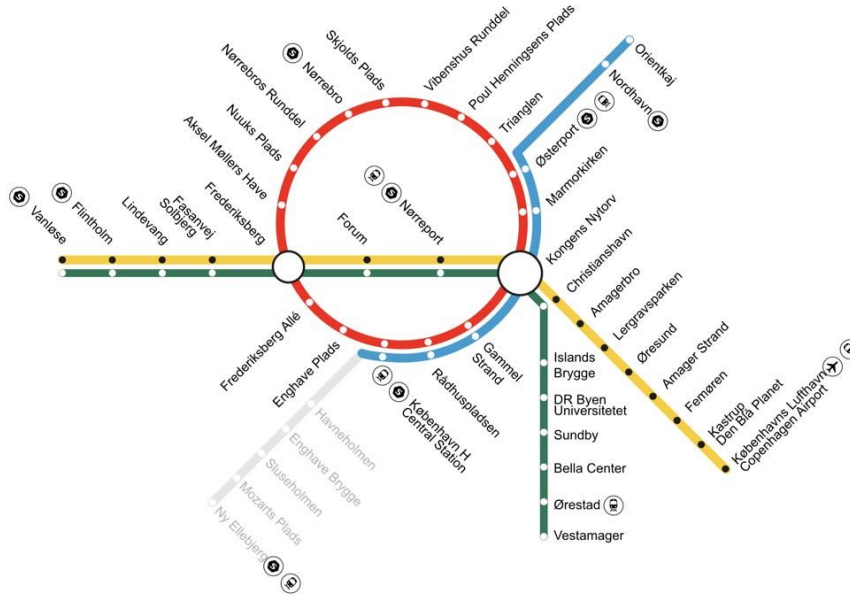
הקו האדום

מקרה מבחן - המיני-מטרו של קופנהגן

בקופנהגן שבדנמרק הוקם פרויקט שדומה במאפייניו לפרויקט הקו האדום במטרופולין תל אביב. בשנת 2002 נחנכו שני קווים ראשונים של מטרו קל (M1 ו-M2) במטרופולין קופנהגן.



תמונה 2: מפת המטרו הקל של קופנהגן (קו M1 - ירוק, קו M2 - צהוב)



המקור: אתר מטרו קופנהגן במרשתת.

אורך הקווים ושיעור המנהור בהם - אורך הקווים כ-21 ק"מ ומהם כ-48% תת-קרקעיים (לעומת 24 ק"מ ו-50% מנהור בקו אדום, בהתאמה). לשני קווי המטרו 22 תחנות, מהן תשע תחנות תת-קרקעיות (לעומת 10 ו-34 בקו אדום, בהתאמה).

שיטת המכרזים - הפרויקט בקופנהגן הוקם בשיטת DB על ידי חברה בבעלות משותפת של עיריית קופנהגן, של עירייה נוספת במטרופולין ושל ממשלת דנמרק. גם פרויקט הקו האדום מוקם על ידי חברת נת"ע הממשלתית.

מאפייני המשק וערי המטרופולין - מאפיין נוסף העשוי לסייע בהשוואה הוא רמות המחירים בדנמרק הדומות לאלה שבישראל. על פי מדד רמת המחירים האחרון שפרסם OECD ב-2017 המותאם ליוקר המחייה (PPP), רמת המחירים בשתי המדינות היו זהות וגבוהות בכ-20% מהממוצע ב-OECD. רמות המחירים בתחום הבנייה בדנמרק היו גבוהות מהממוצע ב-OECD בכ-13% ובישראל בכ-15%. מטרופולין קופנהגן קטנה ממטרופולין תל אביב, גרים בה כשני מיליון תושבים, ובמטרופולין תל אביב גרים יותר מארבעה מיליון תושבים. בגלעין של מטרופולין קופנהגן - בעיר קופנהגן - מתגוררים כ-650,000 תושבים, ובעיר בתל אביב-יפו כ-460,000 תושבים.

צי הקרונות - קרונות המטרו הקל של קופנהגן הם קרונות חשמליים ללא נהג. כל רכבת מורכבת משלושה קרונות שרוחבם 2.65 מ' ואורכם כ-39 מ', קיבולתם היא 300 נוסעים. הרכבות בקו האדום יכללו שני קרונות גדולים יותר ויופעלו בידי נהגים. אורכה של הרכבת כ-70 מ' וקיבולתה תעמוד על 450 נוסעים.



תמונות 3, 4: רכבת המטרו הקלה בקופנהגן, הרכבת הקלה דנק"ל בתל אביב



המקור: חשבון הפייסבוק של נת"ע.

המקור: אתר היצרן היטאצ'י רייל איטליה במרשתת.

בחישוב שביצע משרד מבקר המדינה עלה כי עלות פרויקט הקו האדום (כ-18.7 מיליארד ש"ח) גבוהה במקצת מאומדן עלות הפרויקט בקופנהגן (כ-18.1 מיליארד ש"ח) לאחר התאמתו לשער החליפים, למדדי המחירים המקומיים של ההנדסה האזרחית בדנמרק, תקנון לפי מספר ק"מ של הקו האדום והתאמה ליחס רמת המחירים PPP בבנייה (Construction) בין ישראל לדנמרק המחושב על ידי ארגון ה-OECD⁹⁴.

לוח 23 להלן מציג פרטים נוספים על הפרויקט בקופנהגן וכן השוואה לתקופות מקבילות בישראל.

לוח 23: השוואה של מועדי ביצוע אבני דרך מרכזיים בקווים M1 ו-M2 והקו האדום

הפעלה מסחרית	קופנהגן*	תל אביב	הפער בשנים
החלטת הממשלה/הפרלמנט על הקמת הקווים	1992	1997	5
הקמת חברת הביצוע	1993	1997	4
תחילת עבודות ההקמה	1997	2015	18
הפעלה מסחרית	2002**	2022***	20

* הנתונים מהאתר הרשמי של המטרו בקופנהגן <https://intl.m.dk/about-the-metro/facts/history/>

** הקווים הופעלו באוקטובר 2002, הרחבת אחד הקווים הסתיימה ב-2007.

*** מועד הפעלה משוער.

94 יצוין כי התוצר המקומי לנפש של דנמרק במונחי כוח הקנייה ב-2020 היה 60,244 דולר ארה"ב ואילו בישראל הוא עמד על 39,492 דולר ארה"ב.



הלוח מראה כי חברת נת"ע הוקמה ב-1997, כארבע שנים לאחר הקמת החברה המקבילה בדנמרק, אך המועד המשוער של הפעלת הקו האדום צפוי להתרחש יותר מ-20 שנים לאחר מועד הפעלת הקווים בקופנהגן.

כמו כן ניתן לראות כי עבודות ההקמה בפועל הסתיימו בקופנהגן בחמש שנים וצפויות להסתיים רק בתום למעלה משבע שנים במטרופולין תל אביב. אורך הקו בקופנהגן קצר בשלושה ק"מ בלבד מהקו האדום, כמחציתו תת-קרקעי וגם הוא עובר במרכז מטרופולין מרכזי ויש בו תשע תחנות תת-קרקעיות. עוד יצוין כי קווי המטרו בקופנהגן אוטונומיים והחשמול שלה נעשה בטכנולוגיה מתקדמת של מסילה מחושמלת במתח של 750 וולט, לעומת החשמול של הרק"ל במטרופולין תל אביב שייעשה בהזנה עילית במתח 1,500 וולט באמצעות עמודים וכבלים בתוואי הרכבת.

השוואה נקודתית של לוחות הזמנים להקמה לפרויקט של פרויקט הקו האדום לפרויקט בקופנהגן העלתה כי שלב ההיערכות, התכנון והביצוע של הקו האדום נמשך כ-16 שנים יותר משנמשך הפרויקט המקביל (שאף הוא הראשון מסוגו במדינה שבה הוקם) ועבודות ההקמה בפועל ארכו למעלה משנתיים יותר ממשך העבודות בפועל בפרויקט בקופנהגן.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע, למשרד התחבורה ולמשרד האוצר לבחון כיצד ניתן לקצר את תהליכי העבודה, לרבות למול פרויקטים דומים שבוצעו בעולם. בפרט מומלץ לבחון את סיבות השורש לעיכובים בשלב המעבר מהתכנון העקרוני לתכנון המפורט ולביצוע בפועל, ולבחון דרכים לצמצום השלב הזה.

הקו הסגול

בשנת 2016 אישרה הממשלה לקדם את הקמת הקו הסגול וב-2018 הציגה נת"ע לוחות זמנים משוערים להקמתו, ולפיהם השלמת הקו הייתה צפויה ב-2025. אף על פי כן, כבר בפברואר 2020 הגישה נת"ע בקשה לדחיית הפעלת הקו הסגול ל-2026. השלמת הקו צפויה להידחות בשנה נוספת לפחות, לנוכח העובדה שהזוכים במכרז PPP נבחרו רק בינואר 2022, וההערכה בפברואר 2020 הייתה שההכרזה תיעשה בדצמבר 2020.

לוח 24 מציג כמה דוגמאות לקווי רק"ל הדומים לקו הסגול במספר מאפיינים עיקריים: פרויקטים עיליים ללא מנהור או הכוללים מנהור בשיעור נמוך, אורך (בטווח של +/- 25% מאורך הקו הסגול), מרחק בין תחנות של 1.5 ק"מ לכל היותר. יחד עם זאת, כאמור לעיל פרויקטים של רק"ל הם בעלי מאפיינים שונים והשוואה שתוצג להלן היא לצורך קבלת סדרי גודל. כך למשל מבדיקה של כ-350 פרויקטים של רכבות בפרסום ובנתוני ENO ומאגר נוסף לא נמצאו פרויקטים ברי השוואה לקו הירוק שבהקמה.



לוח 24: פרויקטים מסוג רק"ל שחלק מהמאפיינים שלהם דומים לקו הסגול

זמן הקמה לק"מ (חודשים)	זמן ההקמה (בחודשים)	מרחק בין תחנות (ק"מ)	שיעור המנהור	אורך הקו (ק"מ)	הפרויקט	העיר והמדינה
6.0	165	1.14	5%	27.4	Hudson-Bergen light rail	הדסון ברגן, ארה"ב
4.2	99	0.53	0%	23.3	Palermo Tram Network	פאלרמו, איטליה
3.7	*96	0.63	6%	27	הקו הסגול	תל אביב ישראל
2.2	62	1.43	17%	28.5	Westside	פורטלנד, ארה"ב
1.4	40	0.8	0%	28	Tramlink	בריטניה
1.4	40	0.8	0%	28	Croydon Tramlink	לונדון, בריטניה
1.3	32	1.5	0%	24.1	Blue line (החלק הראשון)	סולט לייק סיטי, ארה"ב
1.1	22	0.6	0%	20	Line 2	מונפלייה, צרפת
2.5						ממוצע ללא ישראל

על פי נתוני המחקר של ארגון ENO ונת"ע, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* בהתאם לאומדן עדכני ותוספת חריגה מלוחות הזמנים שטרם אושרה.

ניתן לראות מהלוח כי זמן הקמת קו הרק"ל העילי הסגול במטרופולין תל אביב (שמונה שנים) צפוי להיות ארוך במידה רבה מזמן ההקמה של רוב הקווים שנבדקו עם מאפיינים דומים במדינות אחרות, כ-3.7 חודשים לק"מ בקו הסגול בישראל לעומת כ-2.5 חודשים לק"מ בממוצע במדינות אחרות (כ-48% יותר מהממוצע בקווים במדינות אחרות) וזמן ההקמה הוא השלישי הארוך ביותר מתוך שמונה קווים שנבדקו.

יצוין כי על פי ההערכות של חברת הבקרה, תיתכן דחייה גדולה יותר, בעיקר בשל הרכיב התת-קרקעי של הקו הירוק במטרופולין תל אביב.



הבדיקה העלתה כי הזמן הדרוש להקמת פרויקט בתחום רק"ל עילי בישראל ארוך במידה רבה מהמקובל במדינות אחרות לרבות ארה"ב, והפערים עשויים להגיע לעשרות אחוזים (כ-48%), כל זאת כבר בשלב מוקדם יחסית של הפרויקט של הקו הסגול. ממועד החלטתה של הממשלה ועד ההכרזה על הזוכים במכרז לביצוע שלב אינפרא 2 עברו שש שנים, פרק זמן אשר במהלכו הסתיימו מרבית הפרויקטים בהיקף דומה במדינות אחרות.

לקראת הרחבת מערכת הסעת ההמונים במטרופולין תל אביב והקמת קווי רק"ל נוספים, וביתר שאת לקראת הקמת קווי המטרו במטרופולין תל אביב, משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד התחבורה, משרד האוצר ולנת"ע לבחון את הניסיון הבינ-לאומי בהקמת מערכות רק"ל ולהפיק ממנו לקחים שיסייעו בקיצור לוחות הזמנים של השלמת הקו הסגול וקווי רק"ל עיליים עתידיים על מנת להקדים את הפקת התועלת המשקית הנובעת מהפעלת הפרויקט.



סיכום

תל אביב היא המטרופולין הגדולה בישראל. היקף תשתיות התחבורה בישראל ובמטרופולין תל אביב נמוך יחסית לערי מטרופולין במדינות מפותחות אחרות וגודש התנועה במטרופולין תל אביב גדול ביחס לערים אחרות. בשנים הקרובות צפויה מדינת ישראל להשקיע במספר פרויקטים גדולים בתחום תשתיות התחבורה. ופרויקט הקווים האדום, הסגול והירוק הם מן הפרויקטים הגדולים והמורכבים במדינת ישראל ועלותם הכוללת מסתכמת ב-48 מיליארד ש"ח ויותר.

הביקורת מצאה ליקויים בקידום פרויקט הרק"ל במטרופולין תל אביב: למעלה מ-20 שנה ממועד הקמת נת"ע טרם נחתם הסכם המסגרת בין משרדי התחבורה והאוצר לבין החברה; מועד השלמת הקמת הקו האדום נדחה שש פעמים בחמש שנים בקירוב במצטבר (חמש מתוך שש הדחיות ארעו בשנים 2010 עד 2013 לפני תחילת עיקר עבודות ההקמה שהחלו בשנת 2015); פתיחת הקו הסגול נדחתה מ-2025 ל-2026 ופתיחת הקו הירוק נדחתה מ-2025 ל-2027 ועשויה לחול דחייה של שנה נוספת לפחות לנוכח דחייה של ההכרזה על זוכה בפרויקט ה-PPP ביותר משנה ודחיות נוספות, בפרט בקו הירוק; בפרויקט הקו האדום בוצעו 12 עדכונים לכל הפחות באומדן הפרויקט ולפחות בשמונה מהם עודכנה עלות הפרויקט הכוללת. בעדכון האחרון עמד אומדן העלות על כ-18.7 מיליארד ש"ח, סכום הגבוה בכ-8 מיליארד ש"ח מאומדן העלות המקורי (כ-75%), ובניכוי השפעת ההתייקרויות והירידה במע"ם אומדן העלות גדל בכ-7.5 מיליארד ש"ח (כ-70%)⁹⁵; בקווים הירוק והסגול נעשו שינויים רבים בהיקף של מאות מיליוני ש"ח הן באומדן הכולל של עלות הפרויקט והן בין אומדני הסעיפים התקציביים של הפרויקט; חלק מהשינויים שביצעה נת"ע אינם מתועדים, ופרטים מלאים על נסיבות השינויים לא דווחו למשרדי התחבורה והאוצר; אומדן עלויות הקמה של פרויקט הרק"ל העילי בגוש דן גבוהה מעלות הקמת פרויקטים דומים במדינות אחרות בכ-28% עד 136% מערכי המקסימום והמינימום של העלויות במספרי השוואה במדינות אחרות ועלות הקמת פרויקט הרק"ל הכוללים מרכיב תת קרקעי גדול דומה יותר לעלות הקמתם במדינות אחרות.

אף שכל אחד מקווי הרכבת הקלה עובר בשטחן של רשויות רבות במטרופולין וקשרי התחבורה ביניהן הדוקים, אין במטרופולין רשות תחבורה מטרופולינית ואף אין בה מנהלת פרויקט רק"ל שתרכז את כל אשר קשור לפרויקט. נמצאו הבדלים בהסכמים בין נת"ע, משרדי התחבורה והאוצר לבין הרשויות המקומיות בין היתר בנושאים האלה: הבדלים בשיעור ההשתתפות במימון העתקת תשתיות ובפיתוח הסביבתי ברשויות השונות; הבדלים בכלים לסיוע לעסקים הסמוכים למקטעים התת-קרקעיים ברשויות מקומיות שונות; אין הסכמי אמנת שירות בין חברות התשתיות לבין נת"ע.

95 ההצמדות והפרשי השער בפרויקט הסתכמו ב-0.671 מיליארד ש"ח בקירוב, והירידה במע"ם מ-18% ל-17% בשנת 2016 הסתכמה בכ-0.128 מיליארד ש"ח. אומדן העלות בניכוי השפעת ההתייקרויות והמע"ם גדל בכ-7.5 מיליארד ש"ח (כ-70%).



משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע ולמשרדי התחבורה והאוצר לפעול לעמידה בלוחות הזמנים ולמניעת דחיות בהפעלת הקווים הירוק והסגול הן כדי לנצל את התועלות מפעילות הקווים והן כדי לחסוך בעלויות נוספות בשל עיכובים בלוחות הזמנים; לפעול לחתימה על הסכם המסגרת בין נת"ע לבין משרדי התחבורה והאוצר ולקבוע נוהלי עבודה לעדכון התקציב ולוחות הזמנים ולדיווח עליהם; לפעול מול הרשויות המקומיות לקידום הסיוע לעסקים בכלל הרשויות המקומיות שבתואי קווי הרק"ל התת-קרקעיים בתנאים שוויוניים; לבחון כיצד ניתן לקצר את תהליכי העבודה לביצוע פרויקטי הרק"ל במטרופולין.

משרד מבקר המדינה ממליץ לנת"ע לפעול להצגת אומדן תקציב מדויק ככל הניתן כדי לאפשר לממשלה לקבל החלטות תקציביות על בסיס נתונים נאותים שיאפשרו לה לבחון את הכדאיות הכלכלית של הפרויקטים ולהקצות להם משאבים בהתאם לבחינה; לקדם הסכמי אמנת שירות עם חברת החשמל ועם חברות תשתית נוספות שיסייעו בקידום הפרויקט; להקים מאגר מידע מרוכז על חסימת הכניסה לעסקים בתואי הרכבת הקלה, לקבוע בשיתוף משרד התחבורה ומשרד האוצר קריטריונים מדידים לבחינת ההשפעה הכלכלית של החסימה על העסקים ולבחון את תמהיל הפיזיים ביחס להשפעה האמורה.

משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד התחבורה, לנת"ע ולרשויות בתואי הקווים הסגול והירוק - חולון, ראשון לציון, הרצלייה, יהוד-מונוסון, אור יהודה, קריית אונו, גבעת שמואל, רמת גן, גבעתיים - שטרם חתמו על הסכמי מסגרת להעברת זכות שימוש במקרקעין, לפעול לחתימה על ההסכמים ביניהם.

ישראל נתונה בעיצומו של שדרוג המערכות להסעת המונים באמצעות שילוב קווי רק"ל במטרופולינים הגדולים תל אביב וירושלים. תיקון הליקויים שהועלו בדוח זה עשוי להביא לשיפור ניהול הפרויקט, לשיפור איכות החיים של משתמשי התח"ץ במטרופולין תל אביב, לצמצום הקשיים שחווים תושבי המטרופולין בתואי הקווים בשלב ההקמה ולחסוך עלויות גבוהות למשק. נוסף על כך מומלץ שמשרדי התחבורה והאוצר יקיימו תהליכי הפקת לקחים מהחלקים שבוצעו בפרויקט הרק"ל ויישמו אותם בחלקים המתוכננים של הרק"ל ובפרויקטים עתידיים להסעת המונים כגון המטרו. עוד מומלץ כי בעת הבאת פרויקטים תחברתיים לאישור הממשלה או לאישור שינויים תקציביים בפרויקטים מסוג זה משרדי התחבורה והאוצר יציגו הפקת לקחים מפרויקטים דומים.