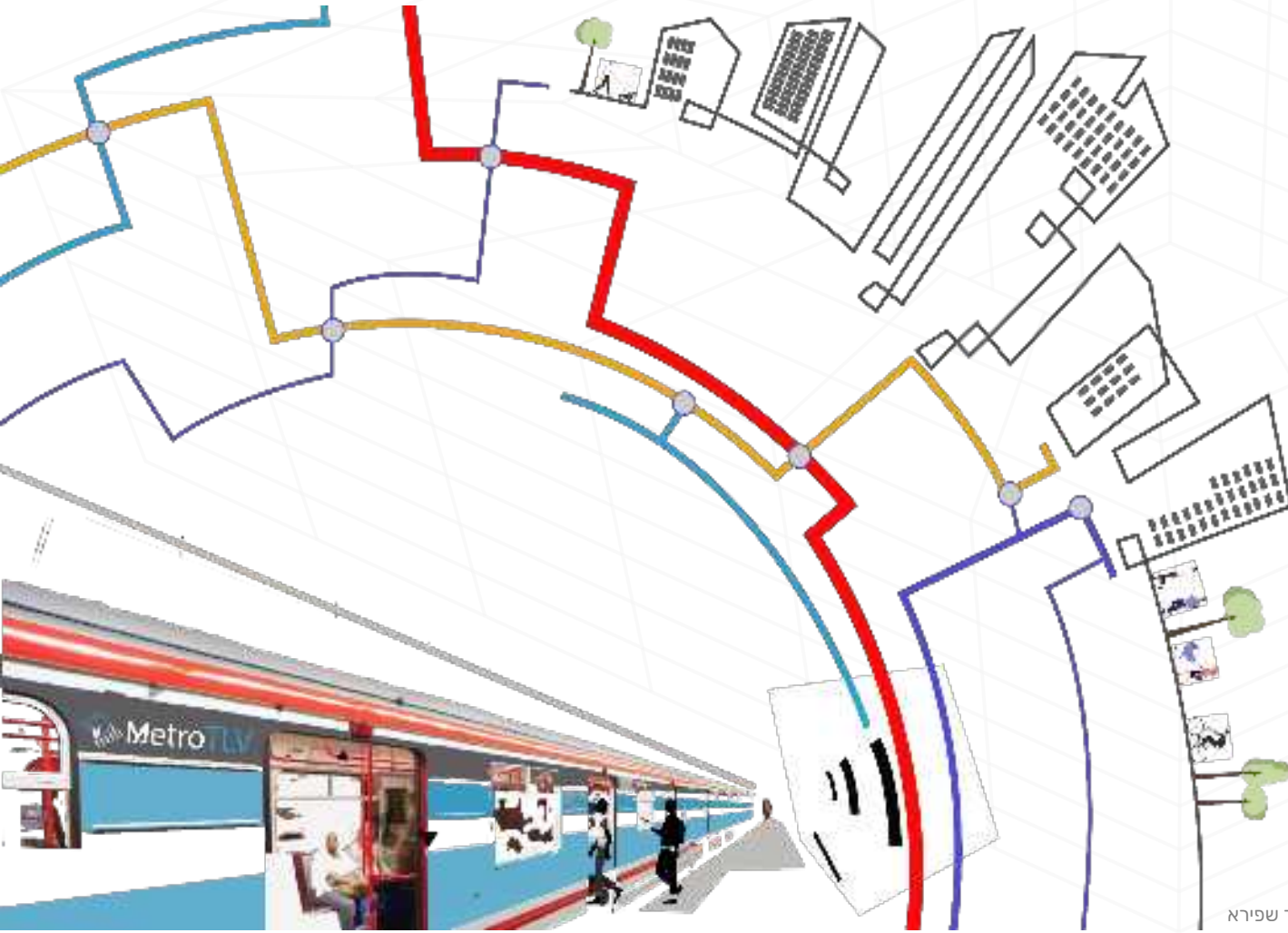


תמ"א 70 למרחב התחנות המטרו ומדיניות חניה

יום עיון בנושא מדיניות חניה

4.8.2024



איור: אדר' נעמה גצלר שפירא

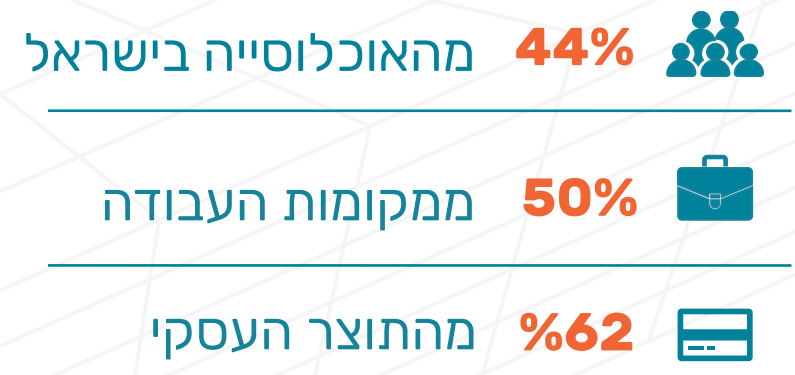
אולה אקסלרד
מנהלת אגף מרחבי מטרו

על מה נדבר

1. מערכת המטרו המתוכננת במטרופולין גוש דן
2. תמ"א 70 למרחב תחנות המטרו
3. ניתוח תקדימים מהעולם בנושא חניה במרחבי מתע"ן
4. עקרונות תכנון למדיניות חניה מרחבי המטרו
5. תקן חניה בתמ"א 70
6. פתרונות חניה בשלב הביניים – עד להגעת המטרו

גידול באוכלוסייה
בישראל גבוה פי
10 ממדינות
ה-OECD

מטרופולין תל אביב היא הלב העסקי והפיננסי של
המדינה ומרכזת חלק נכבד מהפעילות הכלכלית
האחראית לרוב התוצר במשק

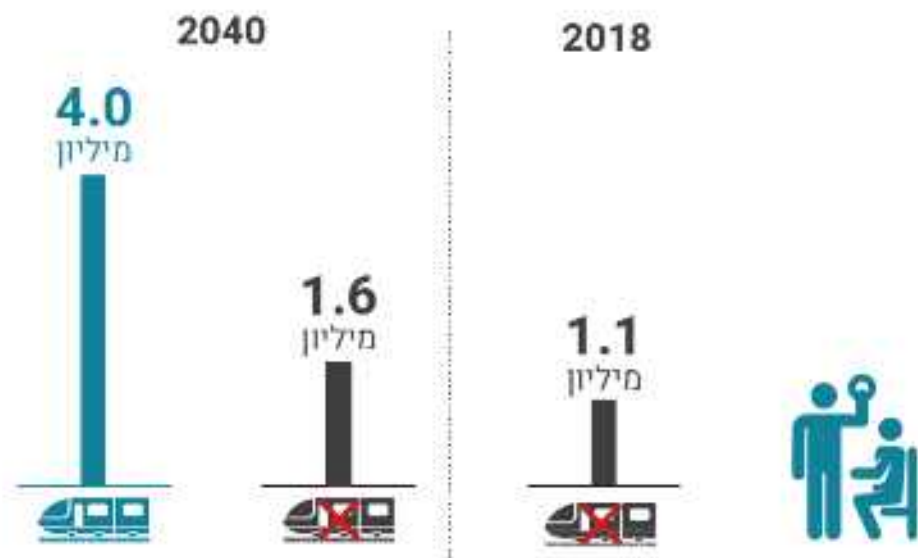


שימוש נמוך בתח"צ בפועל

במטרופולין תל אביב

9 מתוך 10 מיליון נסיעות ממונעות ביום נעשות ברכב פרטי

מספר נוסעים יומי בתחבורה ציבורית בגוש דן



מטרופולין	אוכלוסייה (מיליון)	מספר קווי מטר	אחוז נסיעות בתח"צ (מנסיעות ממונעות)
לונדון	8.3	11	47%
מדריד	6.5	13	41%
ברלין	3.4	10	46%
ברצלונה	3.2	11	50%
רומא	2.9	3	30%
ליסבון	3	4	41%
ת"א 2018	4	0	10%
ת"א 2040	5.4	3	40%

ללא הגדלה משמעותית של קיבולת מערכת התחבורה, הגידול באוכלוסייה ובצפיפות המגורים יתבטאו בירידה משמעותית באיכות החיים ובפגיעה בכלכלה.

2040 ללא מטר

עלות אובדן הזמן בגוש דן



רשת הדרכים לא מתפקדת



רשת התחבורה הציבורית לא מתפקדת



הביקוש הצפוי לקווי הרכבת הקלה ביחס לקיבולת

לאור גידול האוכלוסייה, הציפוף, ורמת הנסועה הצפויים בגוש דן בשנים הבאות, מערכת התנועה עתירת הנוסעים היחידה שיכולה לספק את הביקושים לניידות היא מערכת תחבורה מבוססת מטר המשולבת עם אמצעים נוספים של תחבורה ציבורית (רק"ל, BRT אוטובוסים)



- תכניות לקווי המטרו מקודמות ע"י חברת נת"ע בליווי אגף תכנון מטרו והסעת המונים בועדה לתשתיות לאומיות.
- 4 תכניות אושרו בממשלה – [תתל/101/א](#), [תתל/101/ב](#), [תתל/102](#), [תתל/103](#)
- תכנית 1 מופקדת (אחרי דיון בהתנגדויות) – [תתל/101/ג](#)
- 89 תחנות מאושרות מתוך 109 (היתר יאושרו במהלך 2024)
- בהפעלה מלאה, מערכת המטרו צפויה להסיע **כ-2 מיליון נוסעים ביום, וביחד עם מערכת הרכבות הקלות המטרה לעבור ל-40% פיצול נסיעות בתח"צ לעומת הרכב הפרטי במטרופולין.**

	24 רשויות
	3 קווי מטרו
	4 מתחמי דיפו
	5 תוכניות סטטוטוריות
	109 תחנות
	150 ק"מ אורך קווי המטרו

מאפייני מערכת המטרו ויתרונותיה



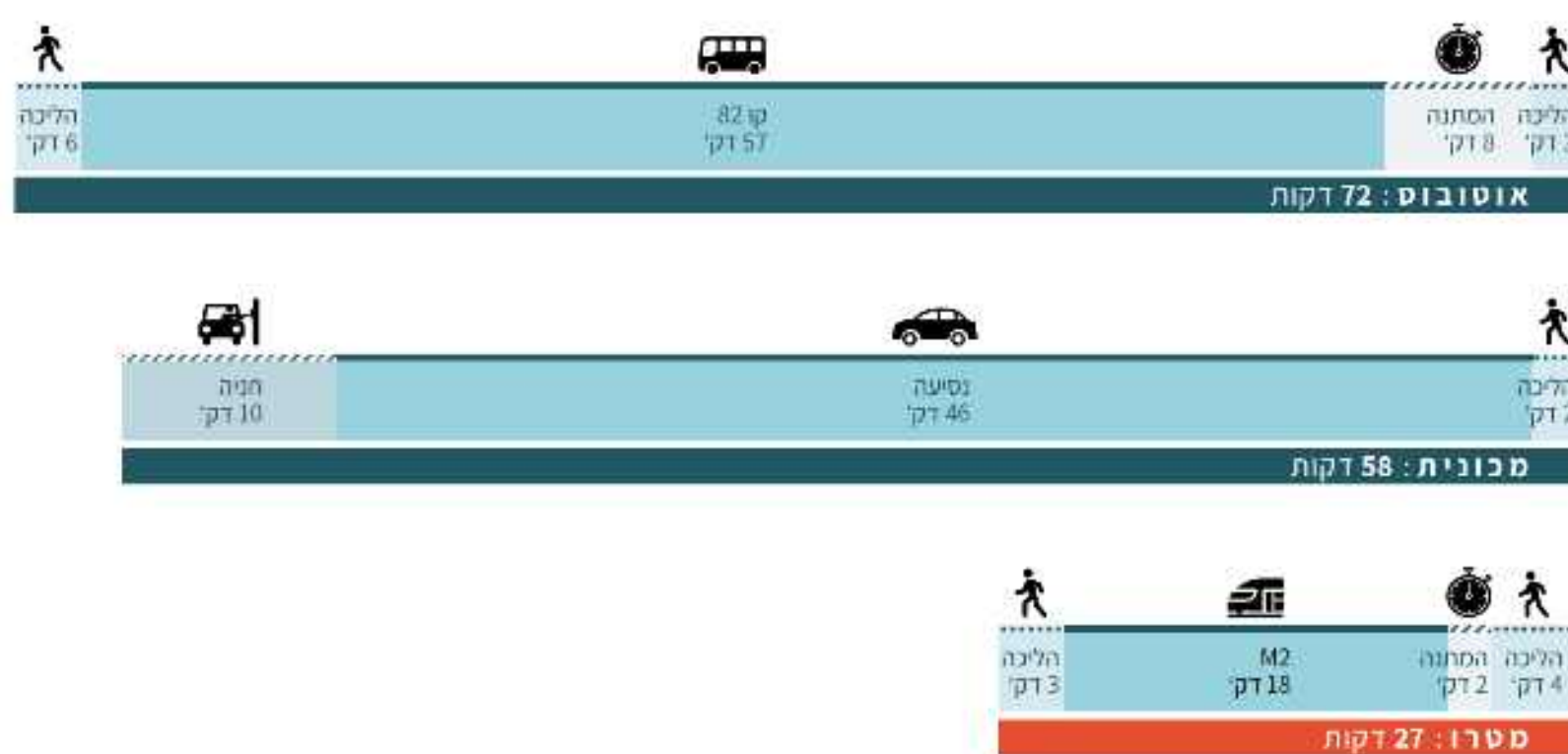
- אמינות גבוהה
- קיצור זמני הנסיעה



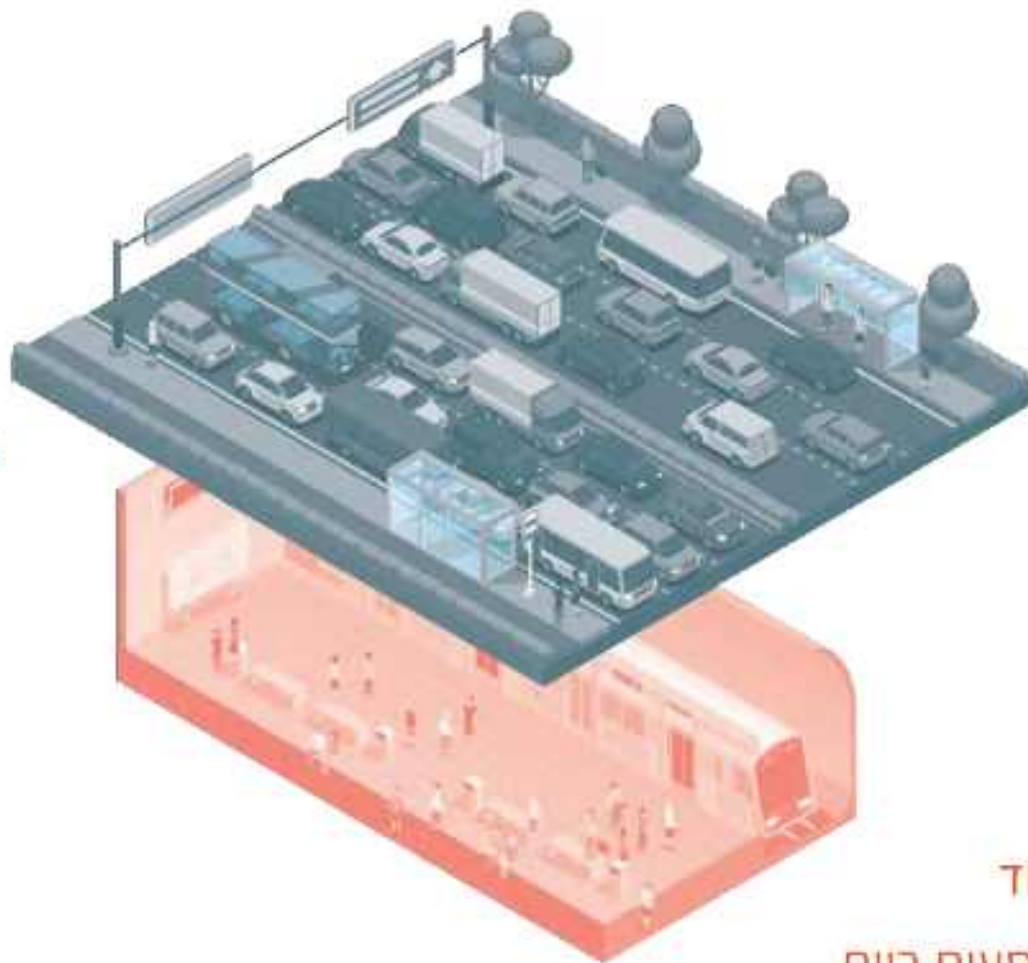
עד

50%

שיפור בזמני הנסיעה



350 קווי אוטובוס
1 מיליון נוסעים ביום



קו מטרו אחד
800,000 נוסעים ביום

קיבולת גבוהה

עד כ-40,000 נוסעים בשעת שיא.

2 מיליון נסיעות ביום וכ-450 מיליון

נסיעות בשנה בהפעלה מלאה.



מערכת המטרו מהווה את ליבת התחבורה
המטרופולינית ומתווה את הצמיחה
העתידית של מגורים, תעסוקה וסביבות
חיים המאפשרות נגישות גבוהה לאחוז
משמעותי מתושבי המטרופולין העתידי.



מערכת המטרו מהווה את ליבת התחבורה
המטרופולינית ומתווה את הצמיחה
העתידית של מגורים, תעסוקה וסביבות
חיים המאפשרות נגישות גבוהה לאחוז
משמעותי מתושבי המטרופולין העתידי.



הקטנת התלות ברכב,
הגדלת הליכה ורכיבה

מרחב ציבורי תוסס

התחדשות עירונית
ציפוף, ייעול השימוש
בקרע ועירוב
שימושים

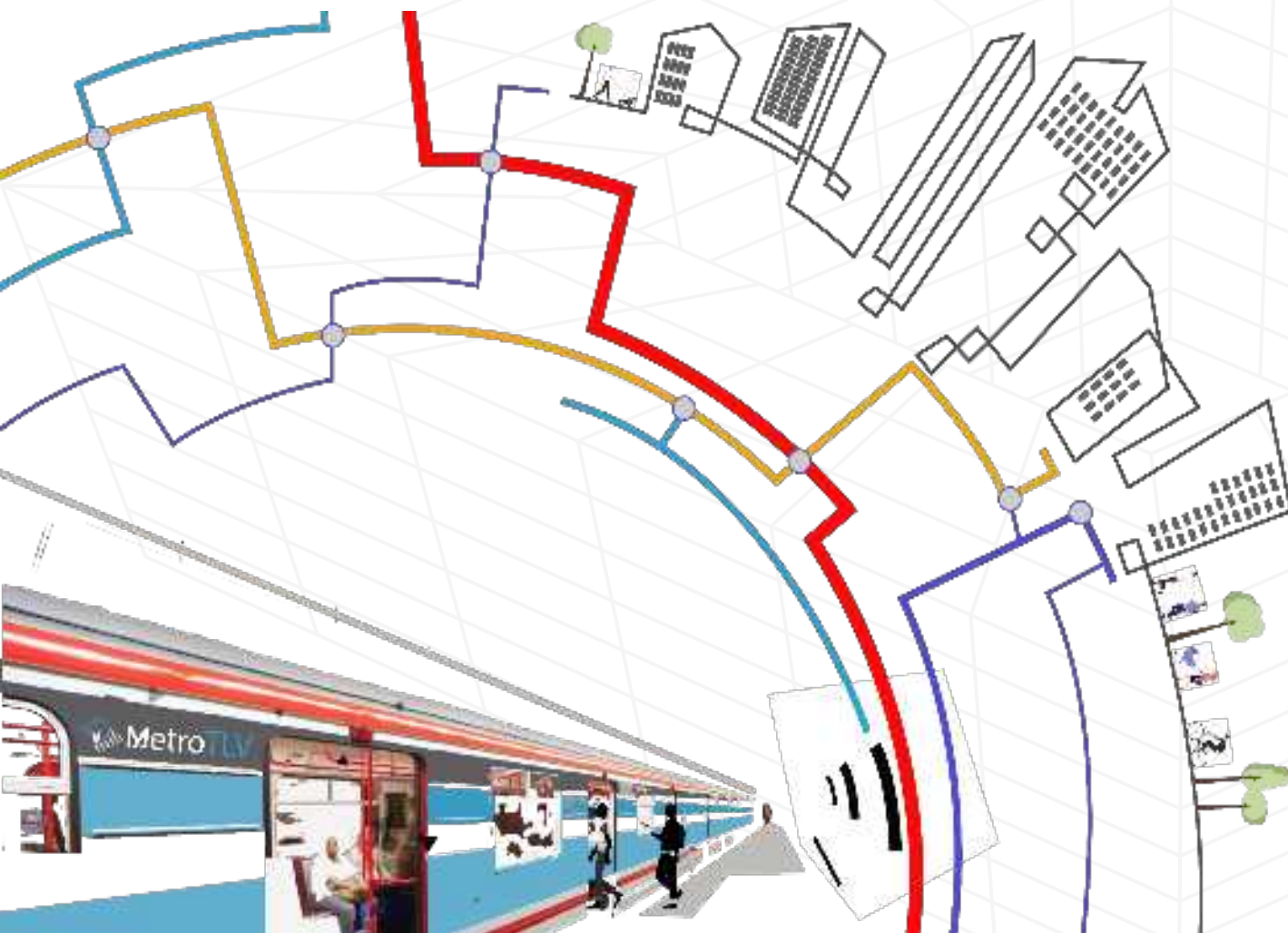
נגישות טובה יותר
לתעסוקה, מסחר,
פנאי, חינוך – לכלל
האוכלוסיות

מטרו כמנוע להתפתחות אורבנית

המגמה בעולם היא

Thinking beyond the station

המטרו מהווה מנוע צמיחה והתחדשות ומסוגל להשפיע על התפקוד האורבני של סביבת התחנות הרבה מעבר לפונקציה התחבורתית שהוא ממלא



איור: אדר' נעמה גצלר שפירא



מחוז ארלינגטון, מטרופולין וושינגטון (1979-2019) DC

דוגמא לפיתוח מבוסס מטרו – Canary Wharf



תרבות וזהות מקומית



מרחב תחנה מתחת לפארק



קישוריות לתחנה – הולכי רגל



2019 – הוספת קו CrossRail



מרחב ציבורי רב מפלסים



תחבורה מיקרו שיתופית



חיבור לתחבורה ציבורית נוספת – אוטובוסים, רק"ל

מרחב תחנת Canary Wharf לונדון, בריטניה

מרחב תחנה – פיתוח מוטה מטרו ותח"צ

מרחב רווי תחבורה ציבורית שנותר מוטה לרכב פרטי



טורונטו – תחנת Islington ממשק מטרו, רכבת ומסוף אוטובוסים

מרחב עם מתחנת מתע"ן מותאם לרכב פרטי



תל אביב-יפו – תחנת רכבת השלום

מרחב מותאם לאנשים



London Tottenham Court Road Station

מרחב תחנות המטרו - תמ"א 70

Transit Oriented Development

תכנון משולב תחבורה ושימושי קרקע - הלימה בין נגישות תנועתית ותכנון אורבני ושימושי קרקע

תפקידה של תמ"א 70

להתוות את מדיניות התכנון האורבני, על בסיס עקרונות תכנון מוטה תחבורה ציבורית, סביב תחנות המטרו. התמ"א נותנת הנחיות לתכנון מקומיות ומפורטות בתחומה.



מתחם השפעה של תחנת מטרו - תמ"א 70



מתחם השפעה של תחנת מטרו - תקדימים מהעולם



מרחב תחנות המטרו - תמ"א 70

צוות התכנון

עורך התכנית - אדר' יאיר אביגדור - משרד "מנעד";
נוף ומרחב ציבורי - אדר' נוף שלומי זאבי וארז קאופמן;
פרוגרמה - ד"ר חיים פיאלקוף;
תחבורה - אינג' דורון מגיד, משרד ש. קרני;
כלכלה ושמאות - מיכל אגוז ומולי שפיגלר, פז כלכלה;
קיימות - אביעד שר שלום;
ניהול - יואב דן, חברת "אביב".

מסמכי התכנית

- 28 גיליונות של תשריטים בקנ"מ 1:5000
- הוראות התכנית
- לוחות + נספח עקרונות והנחיות תכנון
- נספח רקע גושים וחלקות

סטטוס התכנית

21.11.23 - דיון בהערות הועדות המחוזיות בולנת"ע
 6.8.24 - דיון במועצה הארצית לאישור



תשריטים

לוחות

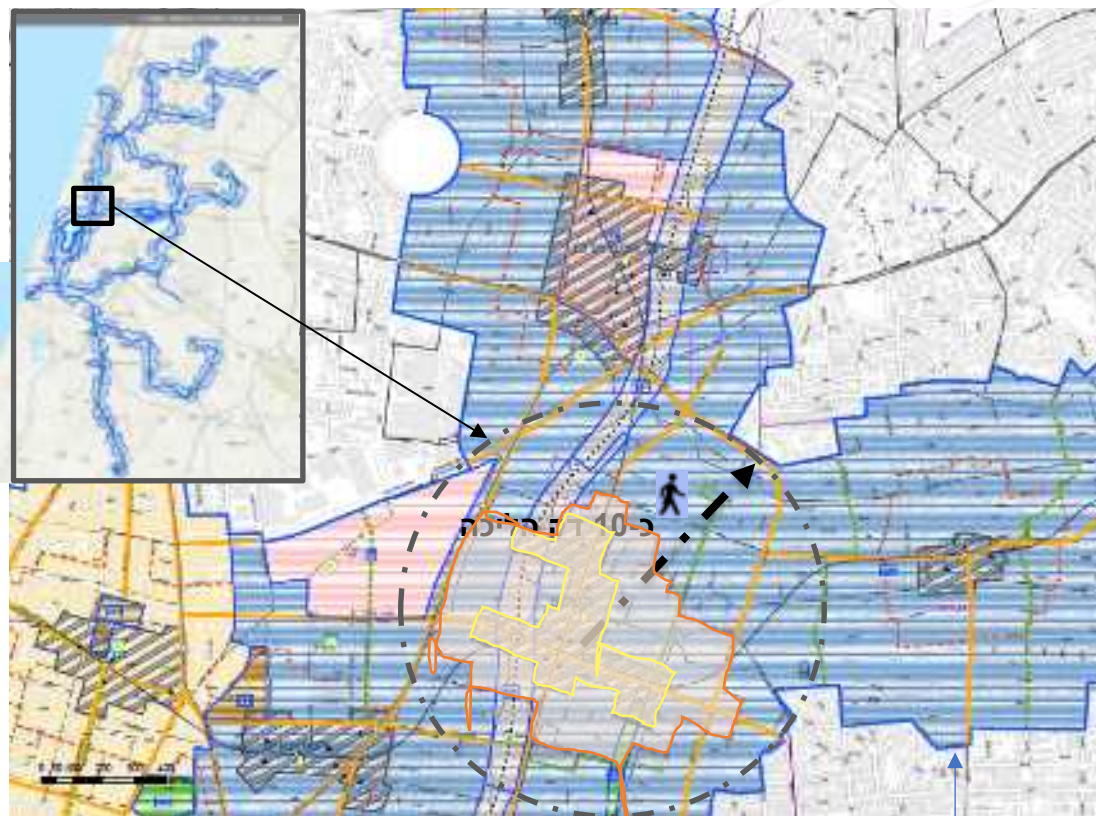
נספח עקרונות והנחיות

קישור למסמכי התכנית
"באתר מידע תכנוני"

מרחב תחנות המטרו - תמ"א 70

מתחם השפעה של תחנת המטרו

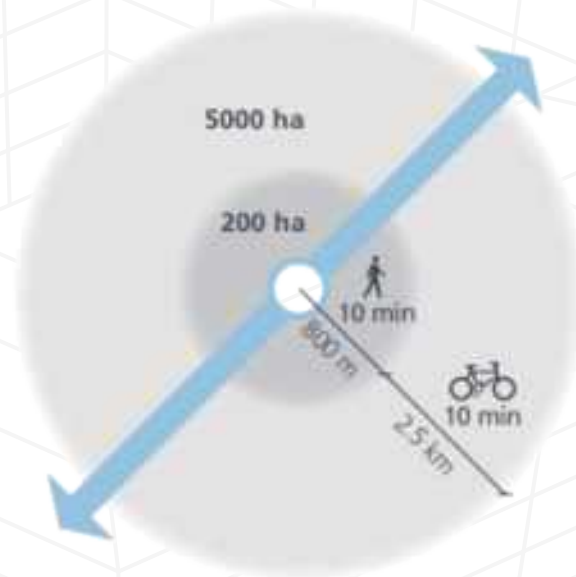
האזור הסובב את התחנה, בו קיימת השפעה על הבחירה באמצעי תחבורה וכפועל יוצא מכך השפעה על תכנון רשת הרחובות, המרחב הציבורי וקביעת היקפי הבינוי.



מרחב ליבה

טבעת ראשונה

טבעת שניה



https://mohua.gov.in/upload/whatsnew/59a4070e85256Transit_Oriented_Development_Policy.pdf

מתחם ההשפעה נקבע בהתאם למתודולוגיה מבוססת תקדימים מהעולם: **כ-10 דקות הליכה/800-600 מ' מהתחנה**

מרחב תחנות המטרו - תמ"א 70

Transit Oriented Development

העצמת הבינוי

הנובעת מהקמת
מערכת הסעת
המונים

עירוב שימושים

הנגשת מגוון שירותים
בקרבה למטרו

מדיניות חניה

תקן מקסימום

דיור מכליל

מגוון רחב של
אוכלוסיות

הגברת קישוריות ונגישות

של המרחב לתחנות המטרו

מרחב ציבורי איכותי

הגברת הליכה ברגל
ורכיבה על אופניים

מענה לצרכי ציבור

בנויים ופתוחים במרחב
המצטופף

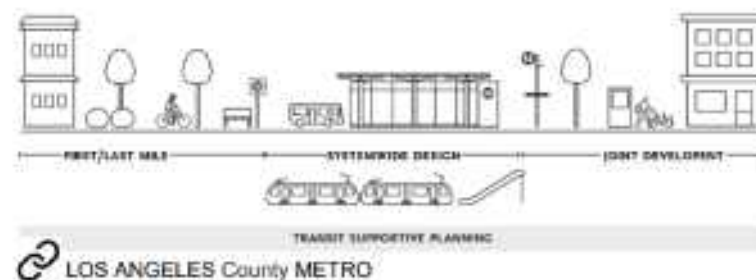
כלים תכנוניים

- **חלוקת מרחב הרחוב** – הנחיות רוחב מינימאלי של מדרכות ושבילי אופניים
- **רשת הליכה ורכיבה צפופה** – באמצעות הגדרת גודל בלוק מקסימאלי בתכנון עתידיות במרחב
- **תקן חניה מקסימום** לשימושים סחירים – לוח 2
- **תקן חניה מוגבר לאופניים** בסמוך לתחנות
- הנחיות **לתחנות ממשק** עם אמצעי מתע"ן אחרים
- הנחיות **להסבת חניות** בעתיד
- הנחיות לשיריון שטחים **לצרכים תחבורתיים**
- **ציפוף ועירוב שימושים מוגברים** ככל שמתקרבים לתחנת המטרו

מטרות תחבורתיות

: לתמ"א 70 שלוש מטרות תחבורתיות עיקריות

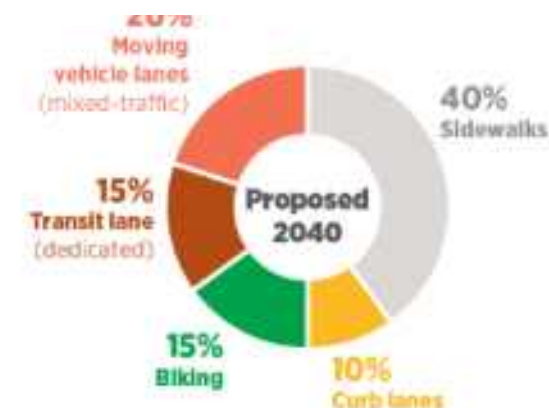
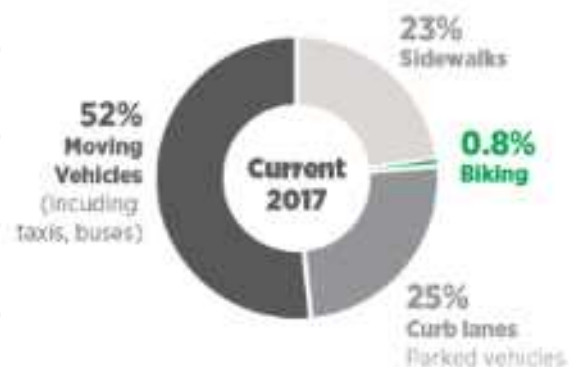
- **תכנון לאנשים ולא למכוניות** – מערכת המטרו הופכת את שיווי המשקל בין משתמשי הרחוב: הרכב, הולכי הרגל והכלים הרכים (אופניים וכו')
- **תפירת המערכת** – באזור של למעלה ממחצית מתחנות המטרו נמצאות תחנות מתע"ן" תמ"א 70 מזהה את הצורך בחיבור כל המערכות לכלל (BRT, רק"ל, רכבת כבדה) אחרות המשתמשים וליצירת מרחב אורבני מתאים תוך קיצור זמן המעבר בין אמצעי תח"צ שונים
- **TOD – התחבורה כגורם משפיע על שימושי הקרקע** – מערכת המטרו הופכת את אזורי התחנות לאזורים הנגישים ביותר במטרופולין. תמ"א 70 היא כלי תכנוני להטיית הפיתוח המטרופוליני העתידי לאזורים אלו, ויוצרת מעגל היזון חוזר חיובי בין הפיתוח לשימוש בתח"צ



ניתוח תקדימים מהעולם בנושא חניה במרחבי מתע"ן



BART Multimodal Access Design Guidelines and Curb Use Guidelines, 2017



**מקום בעיר
ומרחב ציבורי
מרכזי**

- עירוב שימושים ותמהילים
- הרכב הפרטי בעדיפות אחרונה. חנייה לא משויכת ומוגבלת

- נגישות מקסימאלית למערכות תח"צ משלימות, ולאמצעי מיקרו-ניידות

ניתוח תקדימים מהעולם בנושא חניה במרחבי מתע"ן

התייחסות

BART Draft Parking Proposal for TOD Guidelines			
BART TOD Place Type	Parking Overall	Residential Auto Parking Maximum (Spaces/Unit)	Office Auto Parking Maximum (Spaces/1,000 sq ft)
Regional Center	No Auto Parking Minimum. Shared /Unbundled. Secure Bike Parking – min 1 space/unit	0.375	0
Urban Neighborhood/ City Center		0.5	1.6
Neighborhood / Town Center		1	2.5

- תקן חניה מקסימלי לפי סוג אזור – מגיע גם לאפס לשימושים מסחריים משתנה לפי מרחק מהתחנה
- המלצה לביצוע מבני חניה משותפים לכמה מבנים כאשר למבנים הראשונים יהיה יותר חניה ולאילו שיפותחו בסוף פחות.
- המנגנון המדויק לא מפורט, אך ניתן להבין שמדובר במבנים על קרקעיים שלהם מוקצות קרקע המלצה גם לאפשרות הסבה של חניה לשימושים אחרים

מקור: BART Transit Oriented Development – Guidelines, 2017

עיקרי ההתייחסות

תקן מקסימום נמוך
המלצה לחניונים משותפים למספר מגרשים

תקדים

BART
San Francisco

Table 7: Indicative parking rates

Precinct types	Residential (car spaces per unit)		Retail and office (square metres per car space)	
	Base maximum	Preferred maximum	Base maximum	Preferred maximum
City centre	0.75	0.5	400	600
Activity centre	1	0.75	100	200
Specialist activity centre	1.25	0.75	100	150
Urban	1	0.75	200	300
Suburban	1.25	1	75	100
Neighbourhood	1.25	1	50	100

- תקן מקסימום
- מחולק למגורים ומסחר ותעסוקה
- לפי סוג האזור

מקור: Transit oriented development – guide for practitioners in Queensland, Growth Management Queensland

תקן מקסימום נמוך

Transit oriented
development in
Queensland
Australia
2010

ניתוח תקדימים מהעולם בנושא חניה במרחבי מתע"ן

התייחסות

BART STATION ACCESS INVESTMENT FRAMEWORK

STATION TYPE	PRIMARY INVESTMENTS	SECONDARY INVESTMENTS	ACCOMMODATED	NOT RECOMMENDED
URBAN	Walk, Bike	Transfer, Rideshare	Transit, Car	Car
URBAN WITH PARKING	Walk, Bike	Transfer, Rideshare	Transit, Car	Car
BALANCED INTERMODAL	Walk, Bike	Transfer, Rideshare	Transit, Car	Car
INTERMODAL/AUTO RELIANT	Walk	Bike, Transfer, Rideshare	Transit, Car	Car
AUTO DEPENDENT	Walk	Bike, Transfer, Rideshare	Transit, Car	Car

תקנון: BART Station Access Policy, 2016

- קריאה להפחתה של כמות החניה וביחוד בחניס.
- מצד שני הנחיה לתכנון חניות ברחוב.
- קיימות מדיניות של הפיכת חניונים קיימים לשימושים אחרים.
- מדיניות השקעה בחניונים שונה לפי סוג התחנה.
- במרכז אין פיתוח חניונים בשוליים יש.
- בכל מקרה, יש להשקיע קודם בהולכי רגל, אופניים ואוטובוסים ורק בסוף בחניה.

עיקרי ההתייחסות

הפחתת החנייה באזורי תחנות
מדניות של שינוי השימוש לאורך זמן

תקדים

BART
San Francisco

- יש להשאיר חניה ברחוב כחץ בין הולכי הרגל לרכב.
- חלק מהחניות הקיימות ברחוב יוסב לגינות, ריהוט רחוב וחניית אופניים.
- יש לספק חנייה במבנים – אין התייחסות לכמות ולמיקום.

יש לדאוג לחנייה באזורי תחנות

Metro
Vancouver

תובנות מסקירת תקדימים

- תקן חניה אחד הכלים המרכזיים לשינוי פיצול הנסיעות בין רכב פרטי לתחבורה ציבורית.

- התקן במרחבי מתע"ן הוא **תקן מקסימום** (ולא מינימום כמו בתקן הקיים)

- התקן משתנה לפי **מרחק מהתחנה וסוג האזור**

- מומלץ **להקים מבני חניה** שישמשו מספר מגרשים

- מומלץ **לשנות את התקן עם הזמן, ע"י הסבת שטחים** או על בסיס הקודם

זוכה



[קישור להורדת דו"ח מלא](#)

Legality of Car Parking Minimums Near Transit

Prohibited

Not F

A single parking cost \$30K and the space as an effort for 70+ years of arbitrary amount of land use.

California statew mand

Hawaii

BIN THE PARKING MINS!

HOW ONE SILLY LITTLE RULE IS RUINING AUCK

WHY IS IT A "BAD" RULE?

1. RIDICULOUS COST

(Underground parking adds avg \$50,000 per park)

2. POOR USE OF URBAN SPACE

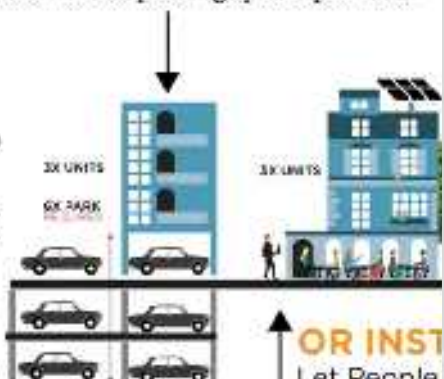
(95% of new developments devoted to car parks)

3. REDUCES TRANSPORT CHOICE

(creates expectation you should always own a car)

THE BAD RULE

"for every residential unit there shall be two off-street parking spaces provided"



OR INST
Let People

COUNCIL IS DECIDING ON INCLUDING THIS RULE IN THE UNITA

They probably don't think anyone cares about it. We sure

THIS WEEK

#BIN THE PARKING MINS

Let them know...

Editorial: California should prioritize housing people, not cars



תקן חניה קיים

- תקן החנייה הקיים, באזורים שבהם קיים/מתוכנן מתע"ן, הינו תקן מקסימום עבור חלק משימושי הקרקע (תעסוקה ומסחר), ותקן טווח עבור שימושים אחרים (מגורים וחינוך).
- בנוסף, מגדיר התקן 3 אזורים, המוגדרים לפי מרחקם מתחנת המתע"ן (עד 300 מ', 300-600 מ' ומעבר ל-600 מ').
- התקן הקיים אינו מבחין בין סוגי מתע"ן (רכבת כבדה ורק"ל), והוא אינו כולל מטרו ואינו מבחין בין מרחבים עירוניים שונים.

1. מקומות חניה לאזורים			
שימושי הקרקע	יישוב עם מתע"ן		
	אזור א'	אזור ב'	אזור ג'
1.1. אזורים המיועדים למגורים (מגורים או דו-משפחתיים)	1 עד 2 מקומות חניה לכל יחיד (מספר טווח)	2 מקומות חניה לכל יחיד (מספר טווח)	2 מקומות חניה לכל יחיד (מספר טווח)
1.2. בתי לתיארוך הכולל יותר משתי יחידים של חלק משימושי או חדר מחצית חניה	0.5 עד 1	1 עד 1.5	1 עד 2
1.3. בתי לתיארוך הכולל יותר משתי יחידים של חלק משימושי או חדר מחצית חניה	0 עד 1	1 עד 1.5	1 עד 2
2. מקומות חניה למסחר	יישוב עם מתע"ן		
שימושי הקרקע	אזור א'	אזור ב'	אזור ג'
	1 מקום חניה לכל 50 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 30 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 25 מ"ר (מספר טווח)
2.1. מקומות חניה ל-2,000 מ"ר כולל חניה מסחרית (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 100 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 50 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 40 מ"ר (מספר טווח)
2.2. מקומות חניה ל-2,000 מ"ר כולל חניה מסחרית (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 150 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 70 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 50 מ"ר (מספר טווח)
2.3. מקומות חניה ל-10,000 מ"ר כולל חניה מסחרית (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 150 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 70 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 50 מ"ר (מספר טווח)
2.4. מקומות חניה ל-10,000 מ"ר כולל חניה מסחרית (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 25 עד 50 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 12 עד 25 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 10 עד 25 מ"ר (מספר טווח)
3. מקומות חניה למשרדים ותעשייה עתידית			
שימושי הקרקע	יישוב עם מתע"ן		
	אזור א'	אזור ב'	אזור ג'
3.1. משרדים ותעשייה עתידית	1 מקום חניה לכל 240 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 120 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 60 מ"ר (מספר טווח)
4. מקומות חניה לתעשייה ומלאכה ולאחסנה			
שימושי הקרקע	יישוב עם מתע"ן		
	אזור א'	אזור ב'	אזור ג'
4.1. תעשייה ומלאכה	1 מקום חניה לכל 240 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 120 מ"ר (מספר טווח)	1 מקום חניה לכל 60 מ"ר (מספר טווח)

מדיניות חניה – עקרונות תכנון בתמ"א 70

• **תקן חניה** – אחד הכלים המרכזיים לשינוי פיצול הנסיעות בין רכב פרטי לתחבורה ציבורית.

• התקן בתמ"א 70 מתבסס על ההנחה שכל **שהנגישות למתע"ן גבוהה יותר**,

יש להחיל **תקן חנייה נמוך יותר, לפי מדד נגישות למתע"ן**

• **תקן ארצי לחניה קיים – תקן טווח / תמ"א 70 – תקן מקסימום**

נקבע בהתאם לנגישות
המרחב למתע"ן
- מדד נגישות למתע"ן



• התקן נקבע **בהתאם לגבולות הטבעות** (ראשונה ושניה)

• תקן החנייה **בטבעת השנייה** פחות מחמיר מהתקן שנקבע

בטבעת הראשונה (בדומה לתקנות חניה התקפות)

התייחסות למרחק
מתחנה - טבעת
ראשונה | טבעת שניה



• התקן בתמ"א 70 מחמיר את **התקן הקיים רק לשימושי מגורים, מסחר ותעסוקה** (משרדים).

שימושי מגורים,
תעסוקה ומסחר

• **שלביות** – נקבע **תקן ביניים** של צמצום תקן חניה חלקי בין מועד אישור תמ"א 70 לתחילת ביצוע של המטרו.

אחרי תחילת ביצוע של המטרו – יחול **תקן חניה סופי**.

שלביות

מדיניות חניה – עקרונות תכנון בתמ"א 70

1

2

3

4

5

נגישות



מסד הנגישות			
סל' תחנה	סל' תחנה	סל' תחנה	סל' תחנה
1	2	3	4
10	15	20	25
35	40	45	50
60	65	70	75
105	110	115	120
170	175	180	185
245	250	255	260
320	325	330	335
400	405	410	415
485	490	495	500
570	575	580	585
655	660	665	670
740	745	750	755
825	830	835	840
910	915	920	925
995	1000	1005	1010
1080	1085	1090	1095
1165	1170	1175	1180
1250	1255	1260	1265
1335	1340	1345	1350
1420	1425	1430	1435
1505	1510	1515	1520
1590	1595	1600	1605
1675	1680	1685	1690
1760	1765	1770	1775
1845	1850	1855	1860
1930	1935	1940	1945
2015	2020	2025	2030
2100	2105	2110	2115
2185	2190	2195	2200
2270	2275	2280	2285
2355	2360	2365	2370
2440	2445	2450	2455
2525	2530	2535	2540
2610	2615	2620	2625
2695	2700	2705	2710
2780	2785	2790	2795
2865	2870	2875	2880
2950	2955	2960	2965
3035	3040	3045	3050
3120	3125	3130	3135
3205	3210	3215	3220
3290	3295	3300	3305
3375	3380	3385	3390
3460	3465	3470	3475
3545	3550	3555	3560
3630	3635	3640	3645
3715	3720	3725	3730
3800	3805	3810	3815
3885	3890	3895	3900
3970	3975	3980	3985
4055	4060	4065	4070
4140	4145	4150	4155
4225	4230	4235	4240
4310	4315	4320	4325
4395	4400	4405	4410
4480	4485	4490	4495
4565	4570	4575	4580
4650	4655	4660	4665
4735	4740	4745	4750
4820	4825	4830	4835
4905	4910	4915	4920
4990	4995	5000	5005
5075	5080	5085	5090
5160	5165	5170	5175
5245	5250	5255	5260
5330	5335	5340	5345
5415	5420	5425	5430
5500	5505	5510	5515
5585	5590	5595	5600
5670	5675	5680	5685
5755	5760	5765	5770
5840	5845	5850	5855
5925	5930	5935	5940
6010	6015	6020	6025
6095	6100	6105	6110
6180	6185	6190	6195
6265	6270	6275	6280
6350	6355	6360	6365
6435	6440	6445	6450
6520	6525	6530	6535
6605	6610	6615	6620
6690	6695	6700	6705
6775	6780	6785	6790
6860	6865	6870	6875
6945	6950	6955	6960
7030	7035	7040	7045
7115	7120	7125	7130
7200	7205	7210	7215
7285	7290	7295	7300
7370	7375	7380	7385
7455	7460	7465	7470
7540	7545	7550	7555
7625	7630	7635	7640
7710	7715	7720	7725
7795	7800	7805	7810
7880	7885	7890	7895
7965	7970	7975	7980
8050	8055	8060	8065
8135	8140	8145	8150
8220	8225	8230	8235
8305	8310	8315	8320
8390	8395	8400	8405
8475	8480	8485	8490
8560	8565	8570	8575
8645	8650	8655	8660
8730	8735	8740	8745
8815	8820	8825	8830
8900	8905	8910	8915
8985	8990	8995	9000
9070	9075	9080	9085
9155	9160	9165	9170
9240	9245	9250	9255
9325	9330	9335	9340
9410	9415	9420	9425
9495	9500	9505	9510
9580	9585	9590	9595
9665	9670	9675	9680
9750	9755	9760	9765
9835	9840	9845	9850
9920	9925	9930	9935
10005	10010	10015	10020
10090	10095	10100	10105
10175	10180	10185	10190
10260	10265	10270	10275
10345	10350	10355	10360
10430	10435	10440	10445
10515	10520	10525	10530
10600	10605	10610	10615
10685	10690	10695	10700
10770	10775	10780	10785
10855	10860	10865	10870
10940	10945	10950	10955
11025	11030	11035	11040
11110	11115	11120	11125
11195	11200	11205	11210
11280	11285	11290	11295
11365	11370	11375	11380
11450	11455	11460	11465
11535	11540	11545	11550
11620	11625	11630	11635
11705	11710	11715	11720
11790	11795	11800	11805
11875	11880	11885	11890
11960	11965	11970	11975
12045	12050	12055	12060
12130	12135	12140	12145
12215	12220	12225	12230
12300	12305	12310	12315
12385	12390	12395	12400
12470	12475	12480	12485
12555	12560	12565	12570
12640	12645	12650	12655
12725	12730	12735	12740
12810	12815	12820	12825
12895	12900	12905	12910
12980	12985	12990	12995
13065	13070	13075	13080
13150	13155	13160	13165
13235	13240	13245	13250
13320	13325	13330	13335
13405	13410	13415	13420
13490	13495	13500	13505
13575	13580	13585	13590
13660	13665	13670	13675
13745	13750	13755	13760
13830	13835	13840	13845
13915	13920	13925	13930
14000	14005	14010	14015
14085	14090	14095	14100
14170	14175	14180	14185
14255	14260	14265	14270
14340	14345	14350	14355
14425	14430	14435	14440
14510	14515	14520	14525
14595	14600	14605	14610
14680	14685	14690	14695
14765	14770	14775	14780
14850	14855	14860	14865
14935	14940	14945	14950
15020	15025	15030	15035
15105	15110	15115	15120
15190	15195	15200	15205
15275	15280	15285	15290
15360	15365	15370	15375
15445	15450	15455	15460
15530	15535	15540	15545
15615	15620	15625	15630
15700	15705	15710	15715
15785	15790	15795	15800
15870	15875	15880	15885
15955	15960	15965	15970
16040	16045	16050	16055
16125	16130	16135	16140
16210	16215	16220	16225
16295	16300	16305	16310
16380	16385	16390	16395
16465	16470	16475	16480
16550	16555	16560	16565
16635	16640	16645	16650
16720	16725	16730	16735
16805	16810	16815	16820
16890	16895	16900	16905
16975	16980	16985	16990
17060	17065	17070	17075
17145	17150	17155	17160
17230	17235	17240	17245
17315	17320	17325	17330
17400	17405	17410	17415
17485	17490	17495	17500
17570	17575	17580	17585
17655	17660	17665	17670
17740	17745	17750	17755
17825	17830	17835	17840
17910	17915	17920	17925
18000	18005	18010	18015
18085	18090	18095	18100
18170	18175	18180	18185
18255	18260	18265	18270
18340	18345	18350	18355
18425	18430	18435	18440
18510	18515	18520	18525
18595	18600	18605	18610
18680	18685	18690	18695
18765	18770	18775	18780
18850	18855	18860	18865
18935	18940	18945	18950
19020	19025	19030	19035
19105	19110	19115	19120
19190	19195	19200	19205
19275	19280	19285	19290
19360	19365	19370	19375
19445	19450	19455	19460
19530	19535	19540	19545
19615	19620	19625	19630
19700	19705	19710	19715
19785	19790	19795	19800
19870	19875	19880	19885
19955	19960	19965	19970
20040	20045	20050	20055
20125	20130	20135	20140
20210	20215	20220	20225
20295	20300	20305	20310
20380	20385	20390	20395
20465	20470	20475	20480
20550	20555	20560	20565
20635	20640	20645	20650
20720	20725	20730	20735
20805	20810	20815	20820
20890	20895	20900	20905
20975	20980	20985	20990
21060	21065	21070	21075
21145	21150	21155	21160
21230	21235	21240	21245
21315	21320	21325	21330
21400	21405	21410	21415
21485	21490	21495	21500
21570	21575	21580	21585
21655	21660	21665	21670
21740	21745	21750	21755
21825	21830	21835	21840
21910	21915	21920	21925
22000	22005	22010	22015
22085	22090	22095	22100
22170	22175	22180	22185
22255	22260	22265	22270
22340	22345	22350	22355
22425	22430	22435	22440
22510	22515	22520	22525
22595	22600	22605	22610
22680	22685	22690	22695
22765	22770	22775	22780
22850	22855	22860	22865
22935	22940	22945	22950
23020	23025	23030	23035
23105	23110	23115	23120
23190	23195	23200	23205
23275	23280	23285	23290
23360	23365	23370	23375
23445	23450	23455	23460
23530	23535	23540	23545
23615	23620	23625	23630
23700	23705	23710	23715
23785	23790	23795	23800
23870	23875	23880	23885
23955	23960	23965	23970
24040	24045	24050	24055
24125	24130	24135	24140
24210	24215	24220	24225
24295	24300	24305	24310
24380	24385	24390	24395
24465	24470	24475	24480
24550	24555	24560	

תקן חניה בתמ"א 70

לוח מס' 2 : תקן חניה לשימושי מגורים, מסחר ותעסוקה ומדד נגישות לתחנות במטרו

מדד הנגישות בתחבורה ציבורית מדרג את כל תחנות המתע"ן באזור המטרופוליין, על בסיס מספר תחנות המתע"ן שאליהן ניתן יהיה להגיע מכל תחנה במהלך 30 דקות. המדד הינו תוצאה של מאפיינים הקשורים לתצורת רשת התחבורה בלבד

מדד הנגישות
לתחנה



קו	מס' תחנה	שם תחנה	רשות מקומית	מדד נגישות
M1N	M1N-16	ז'בוטינסקי	הוד השרון	2
M1N	M1N-17	רמת הדר	הוד השרון	2
M1N	M1N-18	תע"ש מזרח	רמת השרון / הוד השרון	2
M1N	M1N-19	תע"ש מערב	רמת השרון	2
M1N	M1N-20	השרף	רמת השרון	3
M1N	M1N-21	מתח"ם גלילות	רמת השרון	5
M1N	M1N-22	רמת אביב	תל אביב-יפו	4
M1N	M1N-23	אוניברסיטת ת"א	תל אביב-יפו	4
M1N	M1N-24	מחנה אביב	תל אביב-יפו	4
M1N	M1N-25	הירקון	תל אביב-יפו	4
M1N	M1N-26	נמיר/פנקס	תל אביב-יפו	4
M1N	M1N-27	תל אביב מרכז	תל אביב-יפו	5
M1N	M1N-28	השלום	תל אביב-יפו	5
M1N	M1N-29	יצחק שדה	תל אביב-יפו	5
M1N	M1N-30	ההגנה	תל אביב-יפו	5
M1N	M1N-31	קריית שלום	תל אביב-יפו	5
M1S	M1S-01	צומת חולון	תל אביב-יפו	5
M1S	M1S-02	תל גיבורים	חולון	4
M1S	M1S-03	אילת/דב הוז	חולון	4
M1S	M1S-04	יוספטל חולון	חולון	5
M1S	M1S-05	בגין	חולון	4
M1S	M1S-06	רמת אליהו	חולון	4
M1S	M1S-07	בנות חיל	ראשון לציון	3
M1S	M1S-08	ראשון לציון מרכז	ראשון לציון	3
M1S	M1S-09	ראשונים	ראשון לציון	3
M1S	M1S-10	גבעת התור	נס ציונה	2

תמ"א 70 - מופקדת

תמ"א 70 - המלצת ולנת"ע * מיום

21.11.23

לוח מס' 2: תקן חניה לשימושי מגורים תעסוקה ומסחר ומדד נביטות לתחנות המטרו

תוצאות מבחן - 2019									
מדרג 1-2			מדרג 3			מדרג 4-5			מדרג כללי
מדרג	מספר תלמידים	אחוז	מדרג	מספר תלמידים	אחוז	מדרג	מספר תלמידים	אחוז	
1-2	150	0.5	3	100	0.5	4	100	0.5	מדרג 1-2
1-2	150	0.5	3	100	0.5	4	100	0.5	מדרג 1-2

***טרם התקיים דיון במועצה הארצית**

דוגמא - מרחב תחנת סוקולוב רמת השרון

דוגמא תקן למגורים	תקן ארצי קיים	תמ"א 70	
		סופי	ביניים
טבעת ראשונה	0.5-1	0-0.5	0-0.8
		0-0.6	0-1
טבעת שניה	1-1.5		

[illegible][illegible][illegible]

Tabelle 1: Ergebnisse der Experimente zur Wahrnehmung von Zeit			
Experiment	Bedingung	Ergebnis (s)	Standardabweichung (s)
Experiment 1	Bedingung A	12,5	1,5
	Bedingung B	13,2	1,8
Experiment 2	Bedingung C	11,8	1,2
	Bedingung D	12,1	1,4

לוח מס' 2: תקן חניה לשימושי מגורים העוסקה ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר

הערות: 1. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למסחר ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר. 2. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למגורים ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר.

תחנת מס' 100						תחנת מס' 101			תחנת מס' 102		
מדד גישות 4+2			מדד גישות 3			מדד גישות 4+2			מדד גישות 3		
1000	1050	0.5	1200	1400	0.5	1250	1000	0.5	1250	1000	0.5
1300	1540	0.8	1500	1800	0.8	1500	1400	0.6	1500	1400	0.6

הערות: 1. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למסחר ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר. 2. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למגורים ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר.

תחנת מס' 103						תחנת מס' 104			תחנת מס' 105		
מדד גישות 4+2			מדד גישות 3			מדד גישות 4+2			מדד גישות 3		
1000	1050	0.5	1200	1400	0.5	1250	1000	0.5	1250	1000	0.5
1300	1540	0.8	1500	1800	0.8	1500	1400	0.6	1500	1400	0.6

הערות: 1. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למסחר ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר. 2. נתון זה מתייחס למספר הממוצע של חניות למגורים ומסחר ומדד בגישות לתחנות המסחר.

3. The first two steps are the same as in the previous example. The third step is to find the value of λ that minimizes the function $f(\lambda)$. This is done by setting the derivative of $f(\lambda)$ with respect to λ equal to zero and solving for λ . In this case, the derivative is $f'(\lambda) = 2\lambda - 1$, and setting it equal to zero gives $\lambda = 0.5$. This is the value of λ that minimizes the function $f(\lambda)$.

Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc.

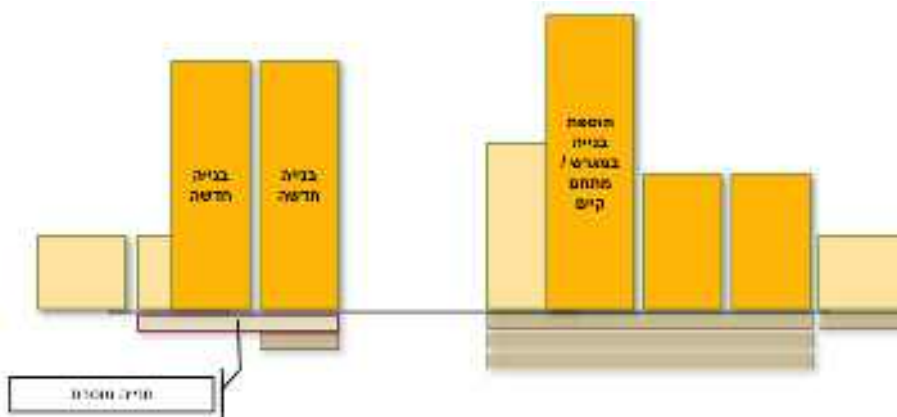
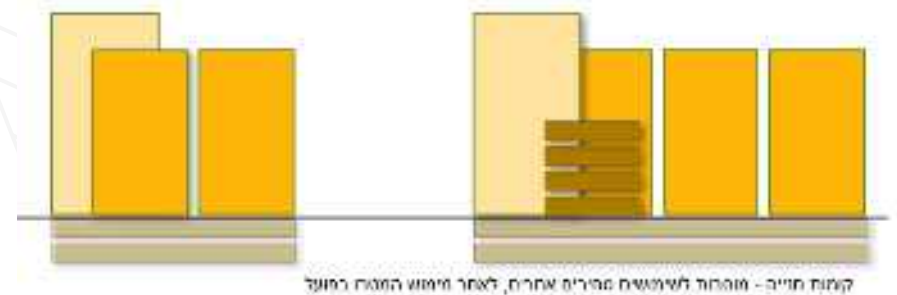
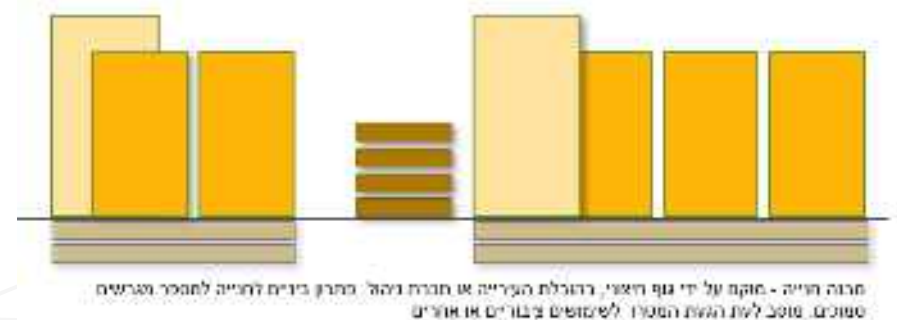
*The authors have nothing to disclose. The authors have nothing to disclose. The authors have nothing to disclose.

ק"מ	שם תחנה	סל תחנה	רשת סלולרית	מסד נתונים
0000	01-0000	0000	0000	0000
0001	02-0001	0001	0001	0001
0002	03-0002	0002	0002	0002
0003	04-0003	0003	0003	0003
0004	05-0004	0004	0004	0004
0005	06-0005	0005	0005	0005
0006	07-0006	0006	0006	0006
0007	08-0007	0007	0007	0007
0008	09-0008	0008	0008	0008
0009	10-0009	0009	0009	0009
0010	11-0010	0010	0010	0010
0011	12-0011	0011	0011	0011
0012	13-0012	0012	0012	0012
0013	14-0013	0013	0013	0013
0014	15-0014	0014	0014	0014
0015	16-0015	0015	0015	0015
0016	17-0016	0016	0016	0016
0017	18-0017	0017	0017	0017
0018	19-0018	0018	0018	0018
0019	20-0019	0019	0019	0019
0020	21-0020	0020	0020	0020
0021	22-0021	0021	0021	0021
0022	23-0022	0022	0022	0022
0023	24-0023	0023	0023	0023
0024	25-0024	0024	0024	0024
0025	26-0025	0025	0025	0025
0026	27-0026	0026	0026	0026
0027	28-0027	0027	0027	0027
0028	29-0028	0028	0028	0028
0029	30-0029	0029	0029	0029
0030	31-0030	0030	0030	0030
0031	32-0031	0031	0031	0031
0032	33-0032	0032	0032	0032
0033	34-0033	0033	0033	0033
0034	35-0034	0034	0034	0034
0035	36-0035	0035	0035	0035
0036	37-0036	0036	0036	0036
0037	38-0037	0037	0037	0037
0038	39-0038	0038	0038	0038
0039	40-0039	0039	0039	0039
0040	41-0040	0040	0040	0040
0041	42-0041	0041	0041	0041
0042	43-0042	0042	0042	0042
0043	44-0043	0043	0043	0043
0044	45-0044	0044	0044	0044
0045	46-0045	0045	0045	0045
0046	47-0046	0046	0046	0046
0047	48-0047	0047	0047	0047
0048	49-0048	0048	0048	0048
0049	50-0049	0049	0049	0049
0050	51-0050	0050	0050	0050
0051	52-0051	0051	0051	0051
0052	53-0052	0052	0052	0052
0053	54-0053	0053	0053	0053
0054	55-0054	0054	0054	0054
0055	56-0055	0055	0055	0055
0056	57-0056	0056	0056	0056
0057	58-0057	0057	0057	0057
0058	59-0058	0058	0058	0058
0059	60-0059	0059	0059	0059
0060	61-0060	0060	0060	0060
0061	62-0061	0061	0061	0061
0062	63-0062	0062	0062	0062
0063	64-0063	0063	0063	0063
0064	65-0064	0064	0064	0064
0065	66-0065	0065	0065	0065
0066	67-0066	0066	0066	0066

פתרונות חניה בשלב הביניים

חלופות למענה לחנייה זמנית באזורי מגורים / תעסוקה ואיגום חנייה בשלב הביניים

- **חנייה זמנית בקומות מעל הקרקע**, לשלב הביניים, עד להקמה בפועל של מערכת המטרו, כתחליף לחניה בתת הקרקע.
- לחלופין, ניתן להקים **מבני חנייה ייעודיים**, מעל הקרקע, בניהול ציבורי, כפתרון ביניים לצרכי החנייה בשלב הביניים למגרשים הסמוכים. גם מבנה זה יכול לעבור **הסבה או פרוק** לאחר הקמת מערכת המטרו.
- מצב אפשרי נוסף – בנייה חדשה בהיקפים גדולים בעתיד תבנה **ללא חנייה** כלל, ותשתמש בחנייה קיימת על מנת לענות על תקן החנייה המוקטן.



דוגמאות לקומות חנייה מעל הקרקע, משולבות בקומות התעסוקה, ויכולות לעבור הסבה מהירה לקומות תעסוקה



מגדלי "אביב" ברמת גן



מבנה משרדים ברחוב לינקולן תל אביב

STORYMAP מערכת המטרו ומרחבי תחנות המטרו



<https://experience.arcgis.com/experience/3f9b5dffffb439d89eb27a4d472a814?locale=he>

STORYMAP מערכת המטרו ומרחבי תחנות המטרו



- מפה אינטראקטיבית הפתוחה לציבור באתר מינהל התכנון, בה ניתן לצפות על רקע מפה גאוגרפית במיקום **תוואי ותחנות המטרו**, **מרחבי השפעה של תמ"א 70** ועוד

- רושמים בחיפוש של GOOGLE: "מפת מערכת המטרו"

- המפה כוללת שכבות מידע נוספות כגון קווי רק"לים, רכבת כבדה, גושים וחלקות

- ניתן לבצע חיפוש לפי כתובת

- המפה מחוברת ל-GPS – ניתן להסתובב בשטח ולראות איפה נמצאים בפועל ביחס למיקום תחנת מטרו/מרחב השפעה של התחנה וכד

<https://experience.arcgis.com/experience/89fe40cb40c1450da32bed25128c15bc/page/Page-1/>