

תחבורה וצדק מתי הם נפגשים?

פרופ. קרל מרטנס

הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים
הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל



הטכניון
מכון טכנולוגי
לישראל

Technion
Israel Institute
of Technology

« לשנות את המבט על תחבורה



Transport Justice

Designing Fair Transportation Systems

Karel Martens



**מערכת תחבורה הוגנת
תדאג לנגישות מספיקה לכל**

**כל אדם זכאי
לרמה מספקת של נגישות**

איך לתרגם את זה לפרקטיקה?



« להיפרד מרמת השירות

רמת השירות היא עדיין המלך (במיוחד מחוץ לערים)

נתונים כלליים על הפרויקט

רך תוואי הפרויקט – כ- 19 ק"מ

- מרחבי התכנון המחוזיים בהם עוברת התוכנית: מחוז ת"א ומחוז מרכז.
- מרחבי תכנון מקומיים בהם עוברת התוכנית: ראשון לציון, חולון, אור יהודה, מועצה מקומית אזור, מועצה אזורית שדות דן, תל אביב – יפו, בני ברק, פתח תקווה, רמת – גן וגבעת שמואל.
- קיימים 11 מחלפים לאורך תוואי הפרויקט.
- מרבית המחלפים בצורתם הסופית או קרובה לסופית (גנות, השבעה, בר אילן ועוד)
- כביש 4 מוגדר כדרך מהירה לפי תמ"א 1 וכדרך מהירה רבת קיבולת הכוללת מסדרון ייעודי לתח"צ לפי תמ"א 42
- כיום קיימים 3 - 4 נתיבים בסיסיים לכל כיוון ורמות השירות נמוכות – E-F

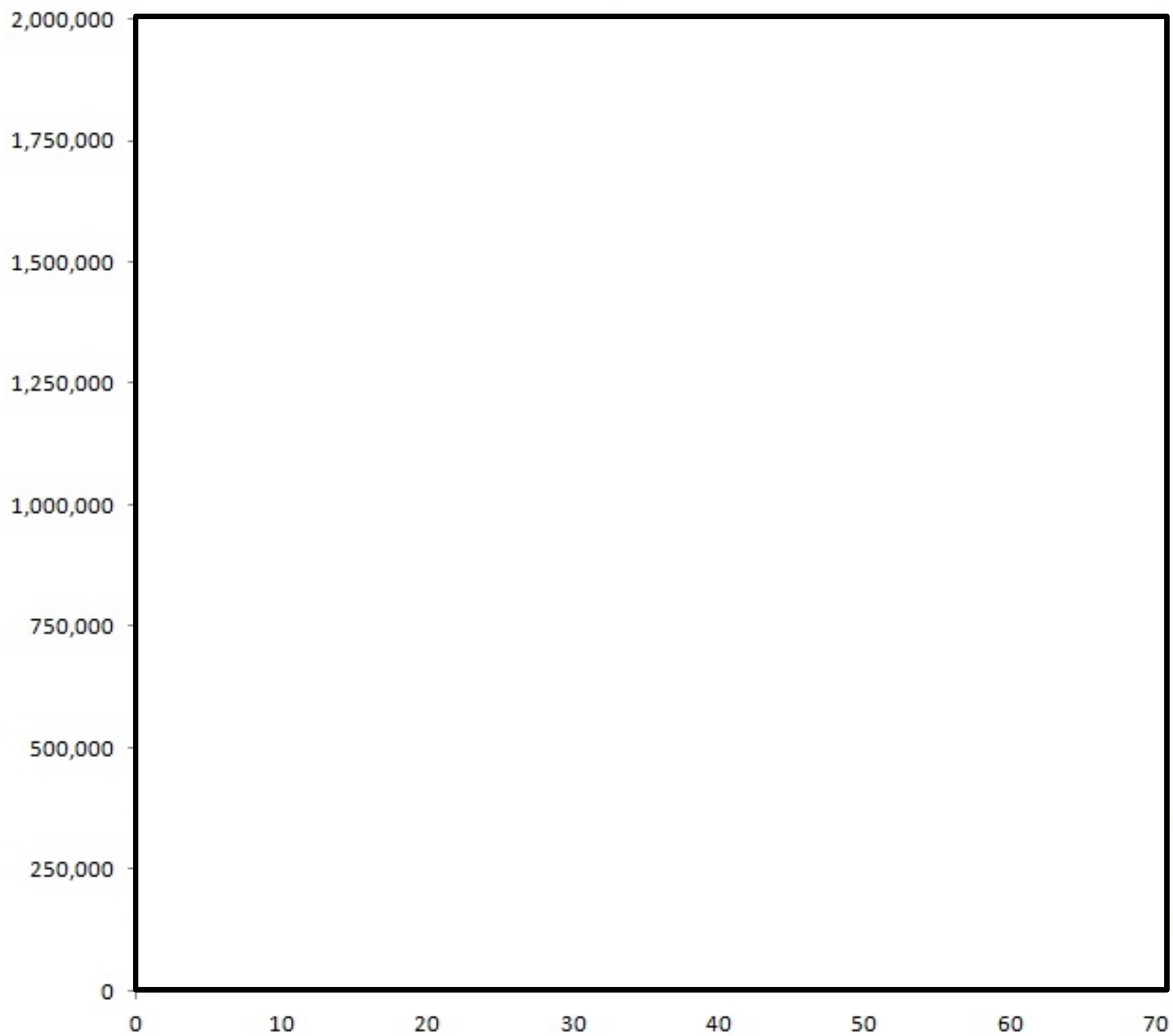


0:01 / 2:30:10

« למדוד נגישות

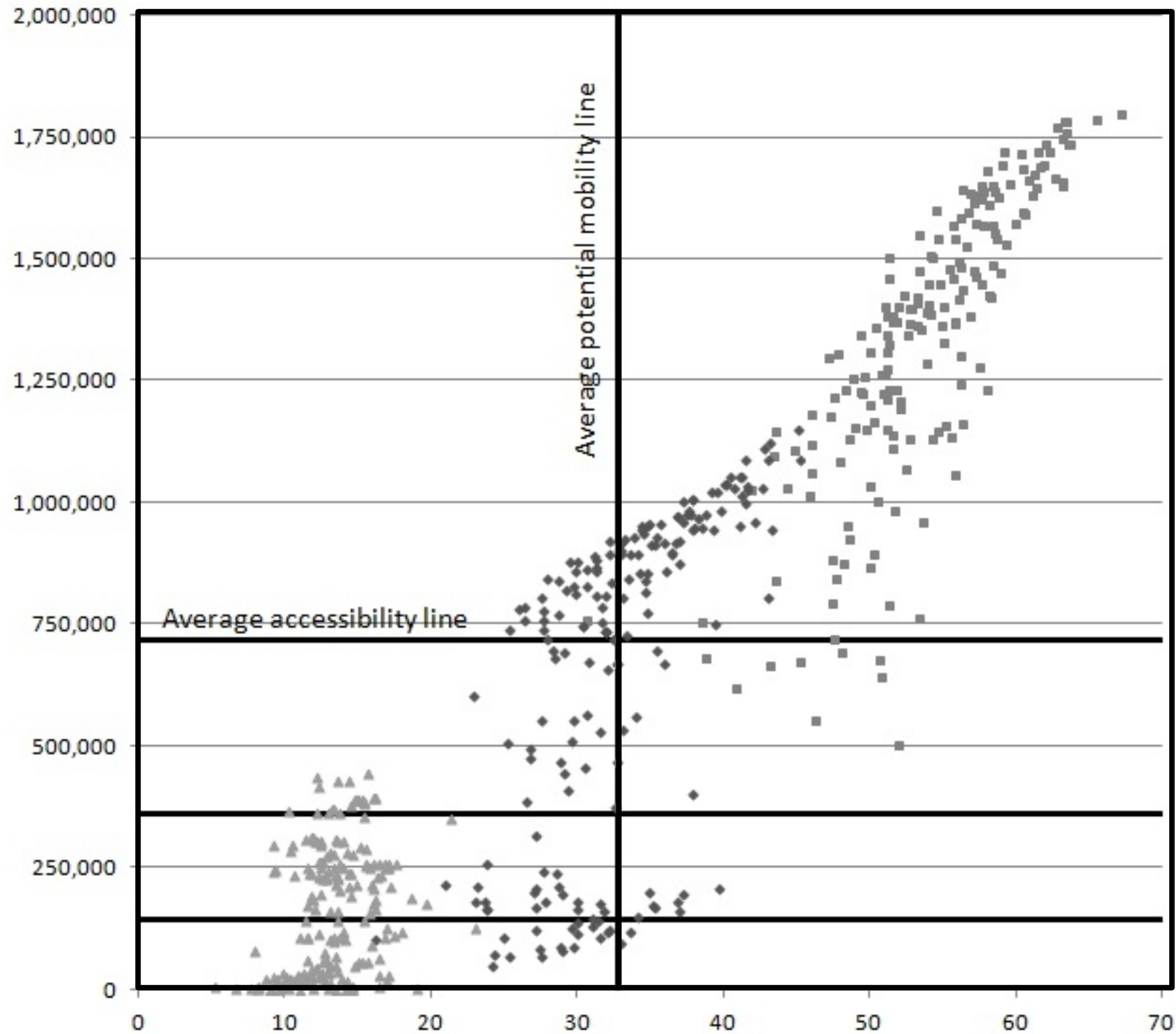


מדד נגישות



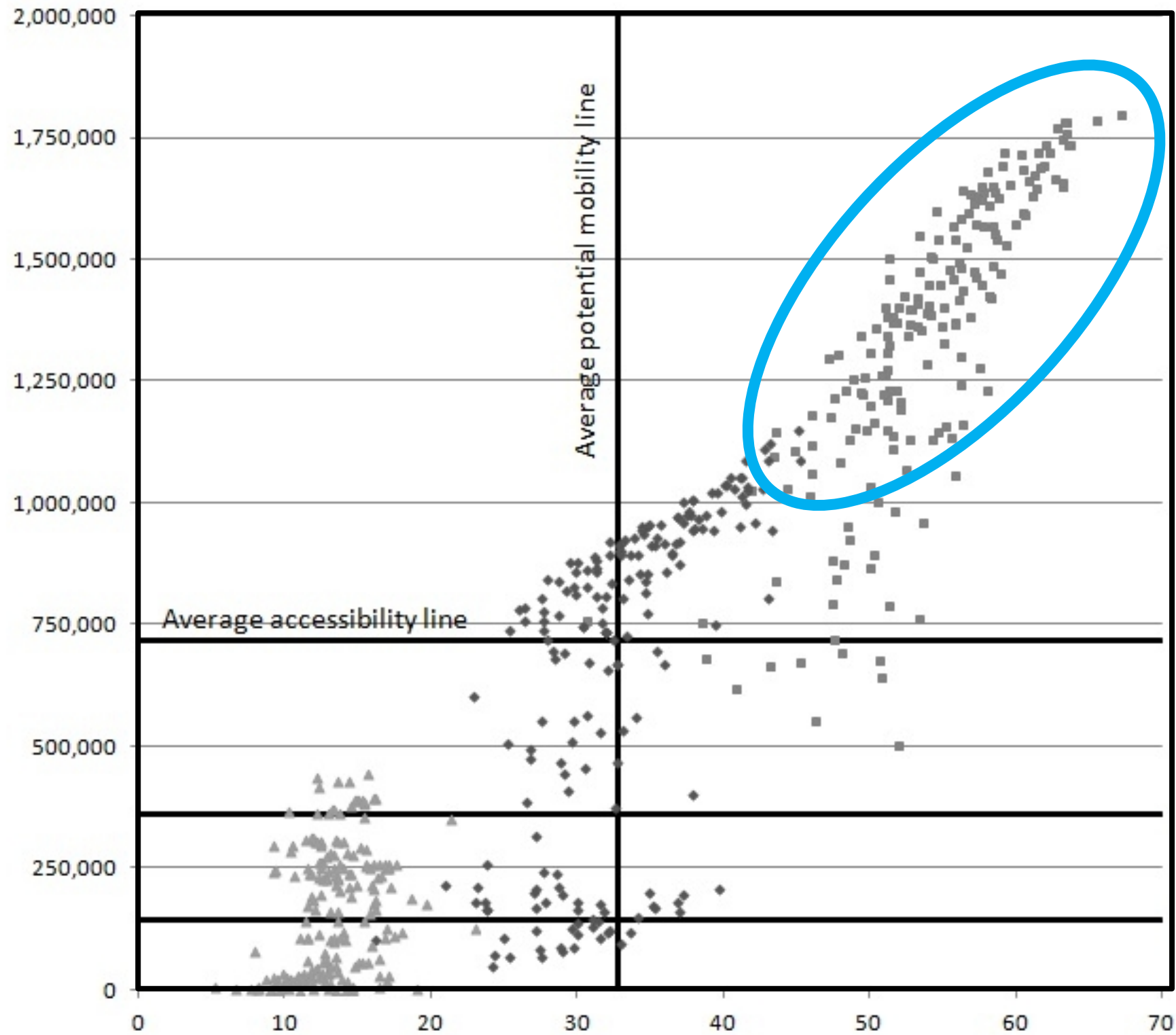
מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות



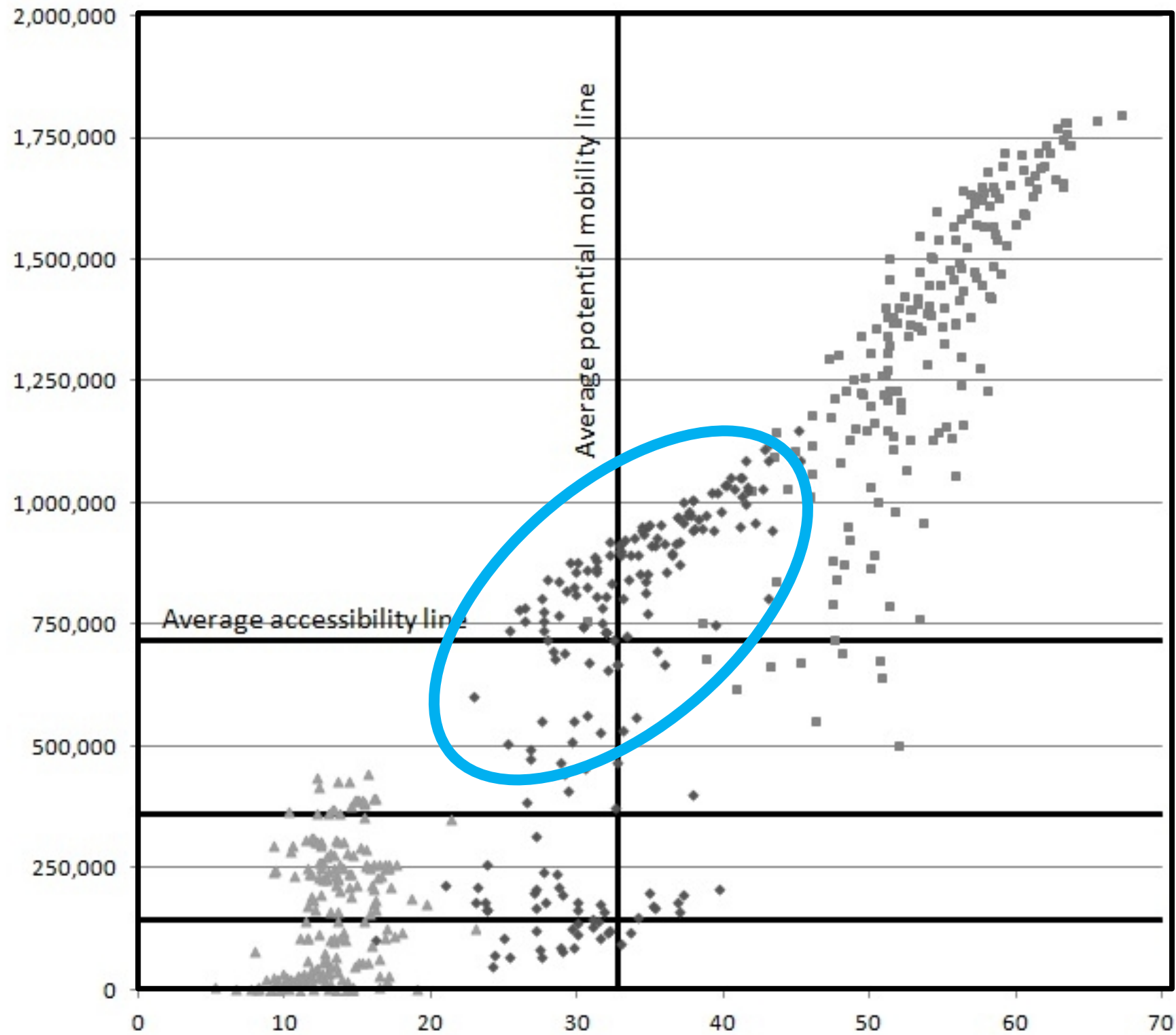
מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות



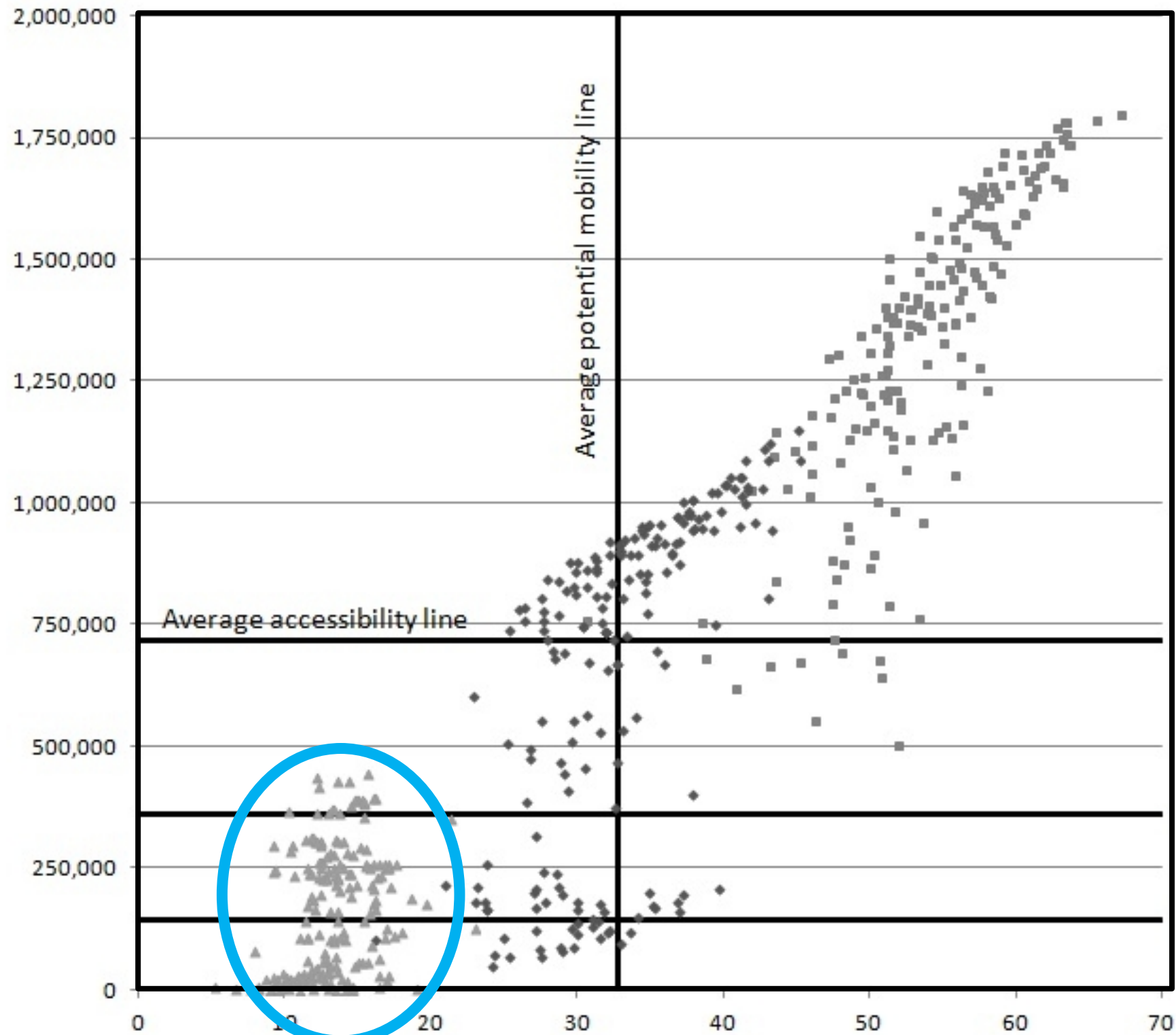
מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות



מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות

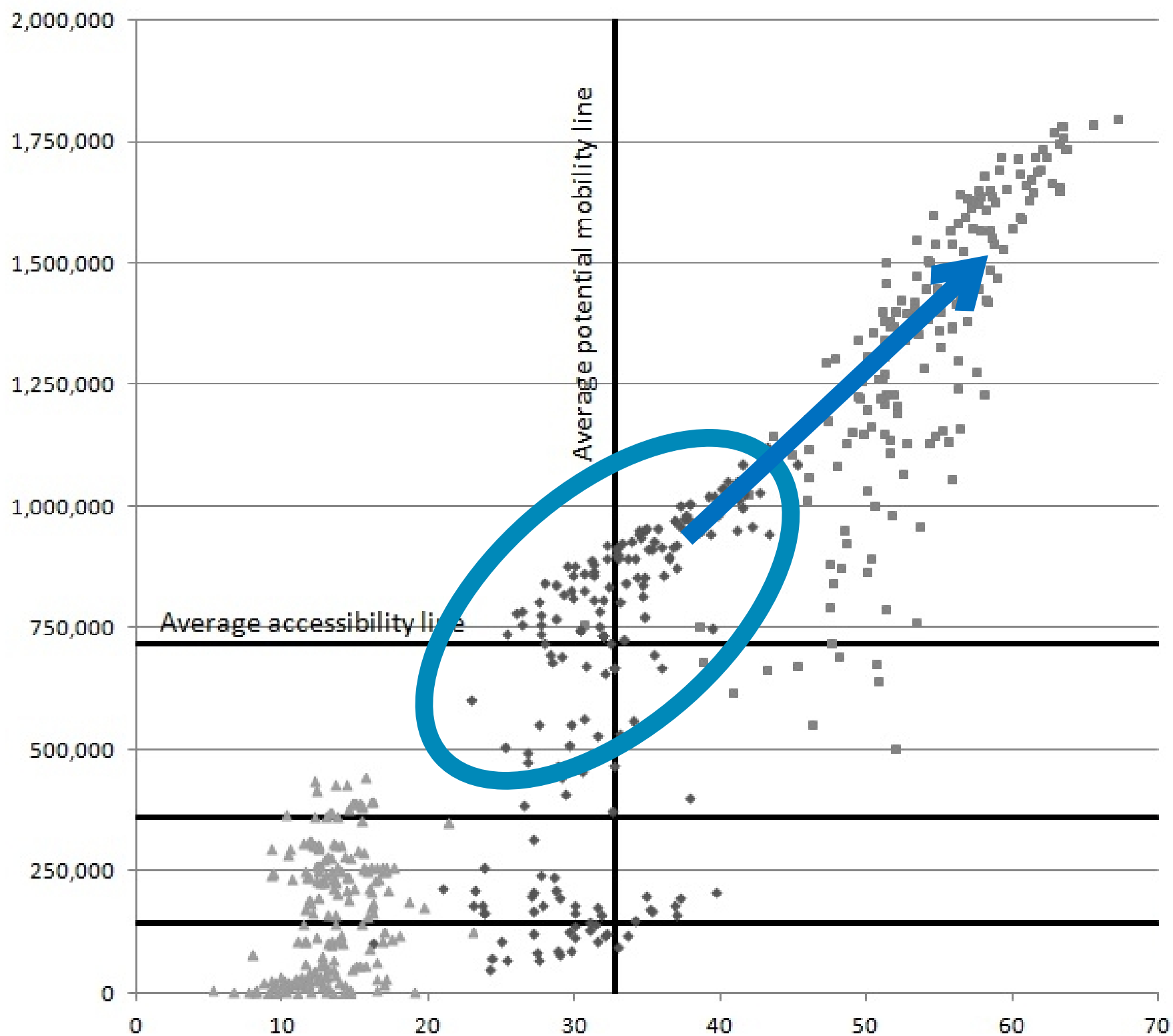


מדד איכות מערכת התחבורה

**אז למי יש בעיה תחבורתית
באזור אמסטרדם?**

הגישה הנוכחית

מדד נגישות



מדד איכות מערכת התחבורה

הגישה ההוגנת

פערים בשעות העומס

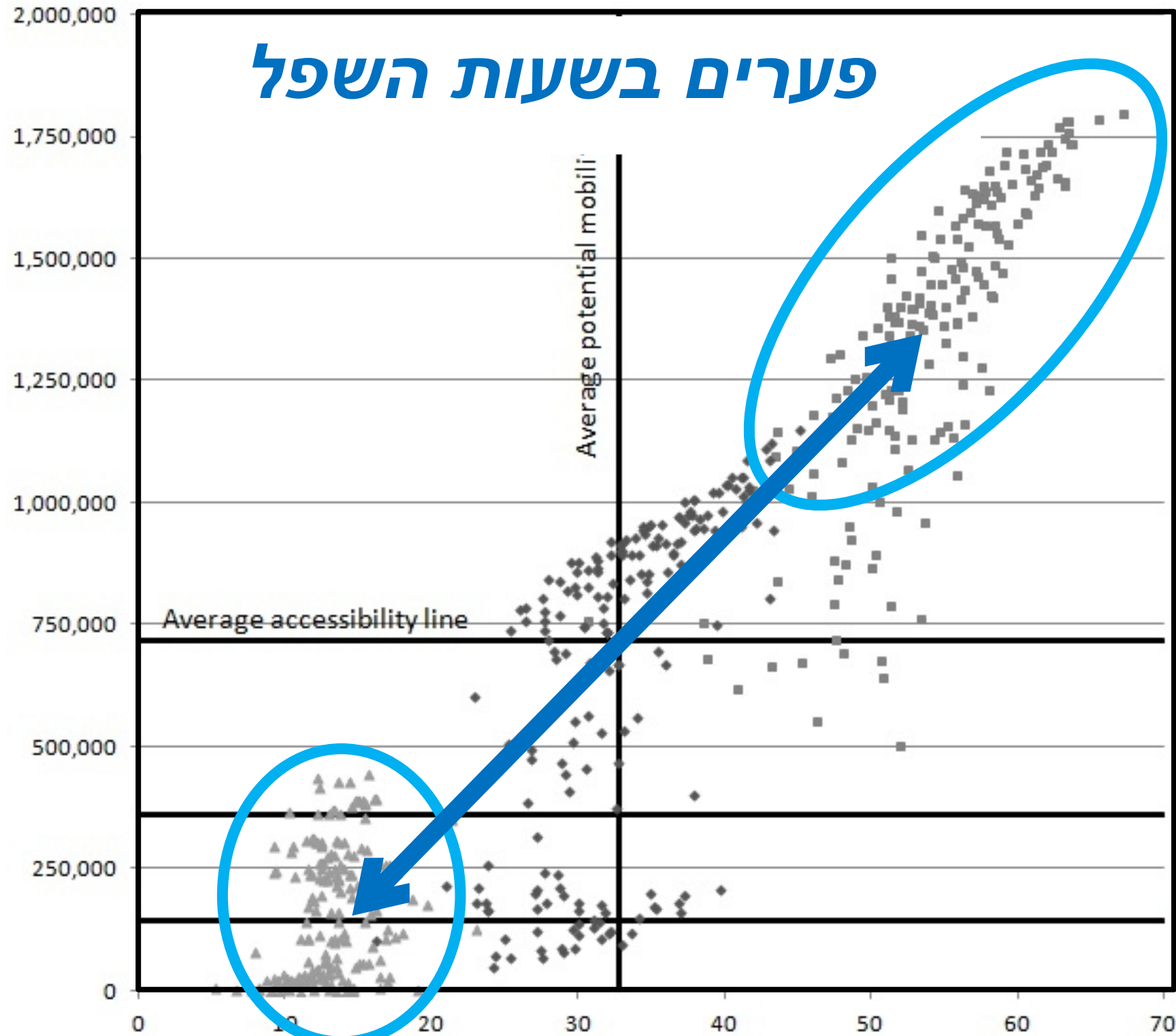
מדד נגישות



מדד איכות מערכת התחבורה

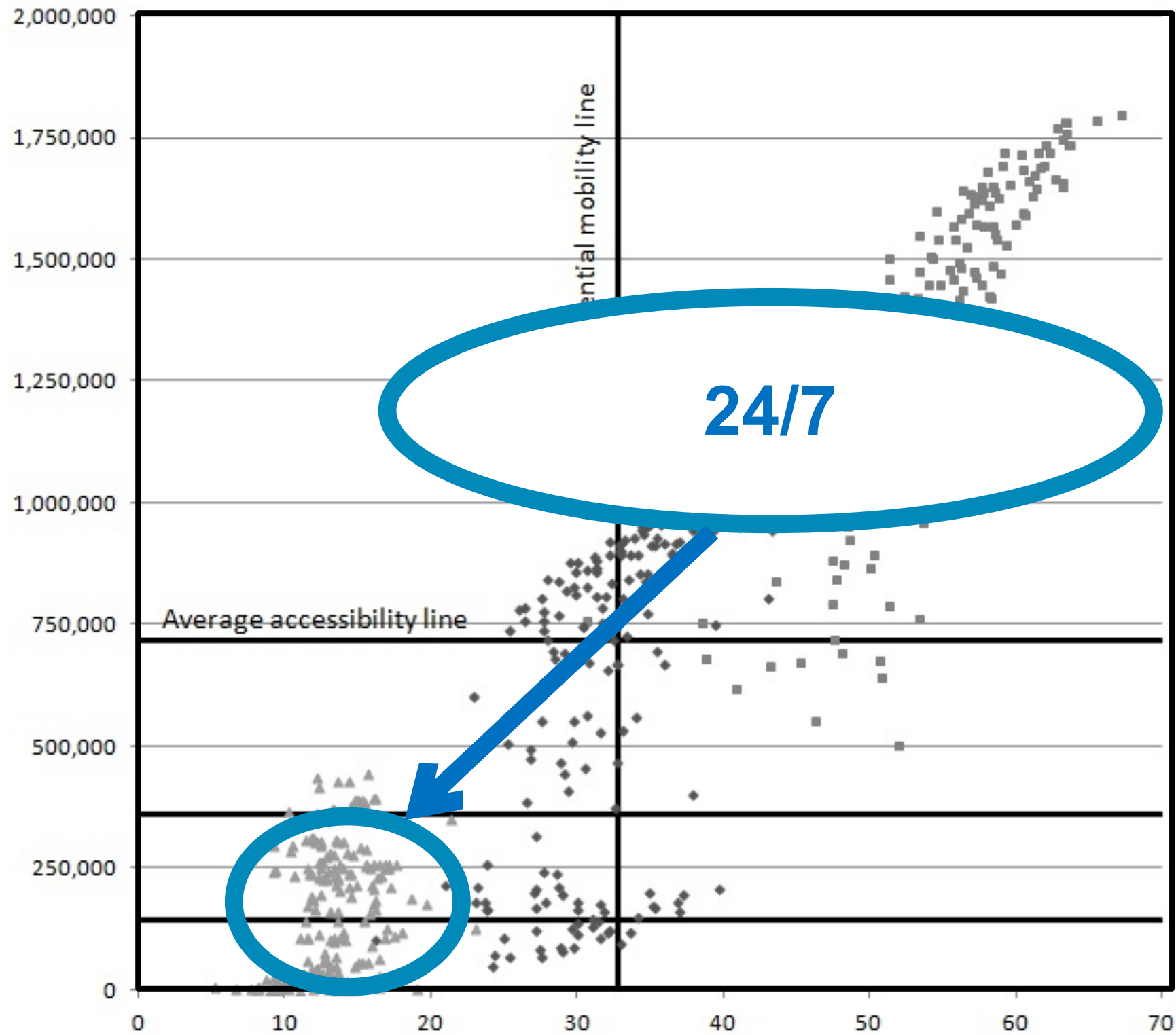
מדד נגישות

פערים בשעות השפל



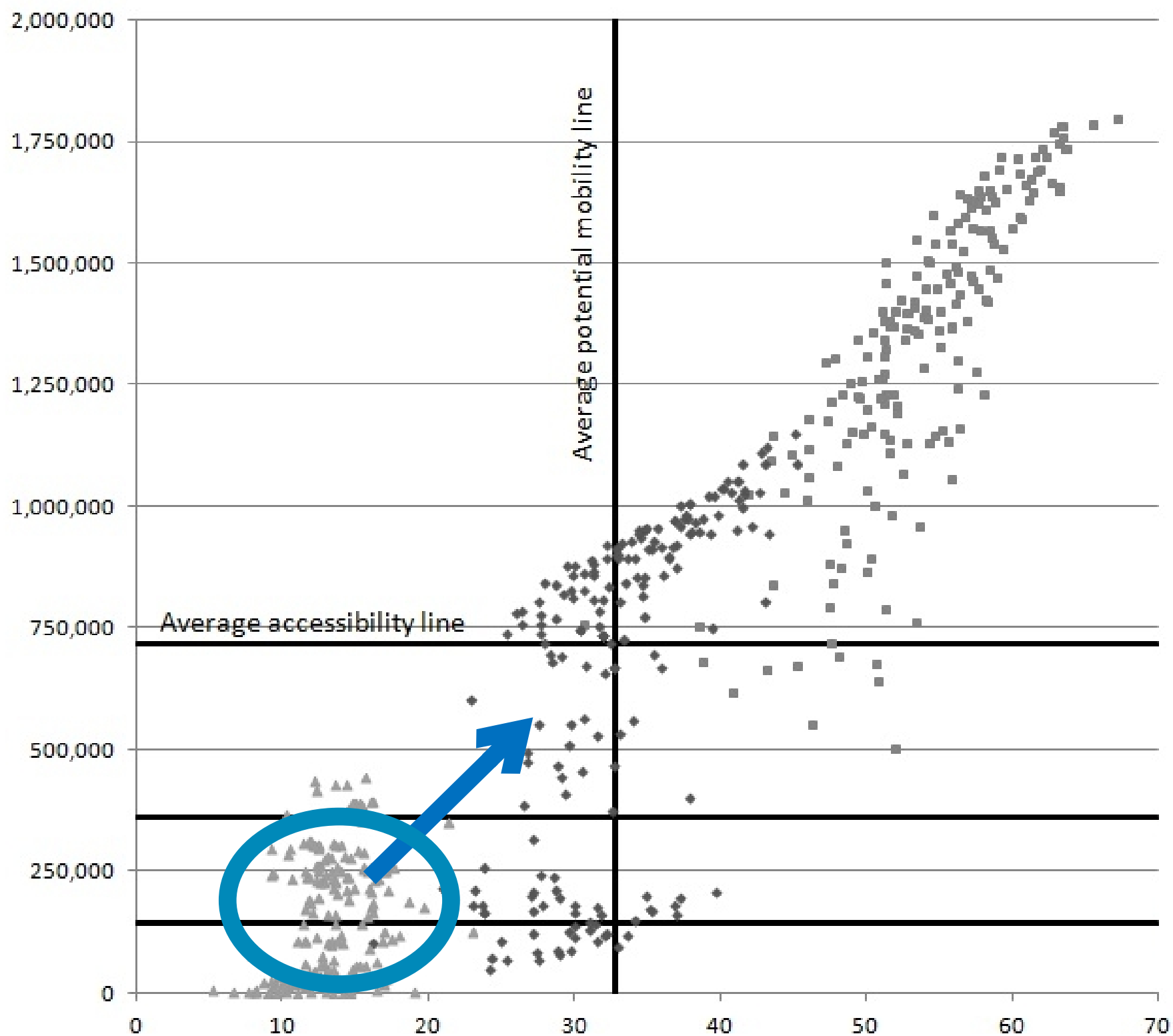
מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות



מדד איכות מערכת התחבורה

מדד נגישות



מדד איכות מערכת התחבורה

« למדוד מי מקבל שירות טוב ומי לא

סקר "חופש ההגעה"

- קושי בניידות: האם אנשים חווים קשיים הקשורים להגעה?
- אוטונומיה: האם אנשים תלויים באחרים?
- חופש: האם אנשים יכולים להגיע ליעדים כשרוצים?

סקר בין 2,000 אנשים



Legend

- Edge of Tel Aviv
- Suburban City (Kfar Saba)
- Central Tel Aviv
- Periurban Towns and Villages
- Railways

ממצאים עיקריים

Variables
n
Foregoing Trips
Reliance on Others
Q1.1. (Convenience)
Q2.1. (Time)
Q2.2. (Effort)
Q2.3. (Money)
Q2.4. (Discomfort)
Q4.5. (24-hours)

¹ Higher values indicate more severe problems

ממצאים עיקריים

Variables	Cluster1 - Well Off
n	936 (65%)
Foregoing Trips	−0.40
Reliance on Others	−0.19
Q1.1. (Convenience)	−0.38
Q2.1. (Time)	−0.46
Q2.2. (Effort)	−0.39
Q2.3. (Money)	−0.37
Q2.4. (Discomfort)	−0.54
Q4.5. (24-hours)	−0.24

¹ Higher values indicate more severe problems

ממצאים עיקריים

Variables	Cluster1 - Well Off	Cluster2 - Moderate
n	936 (65%)	404 (28%)
Foregoing Trips	−0.40	0.56
Reliance on Others	−0.19	0.19
Q1.1. (Convenience)	−0.38	0.77
Q2.1. (Time)	−0.46	0.95
Q2.2. (Effort)	−0.39	0.61
Q2.3. (Money)	−0.37	0.66
Q2.4. (Discomfort)	−0.54	1.03
Q4.5. (24-hours)	−0.24	−0.18

¹ Higher values indicate more severe problems

ממצאים עיקריים

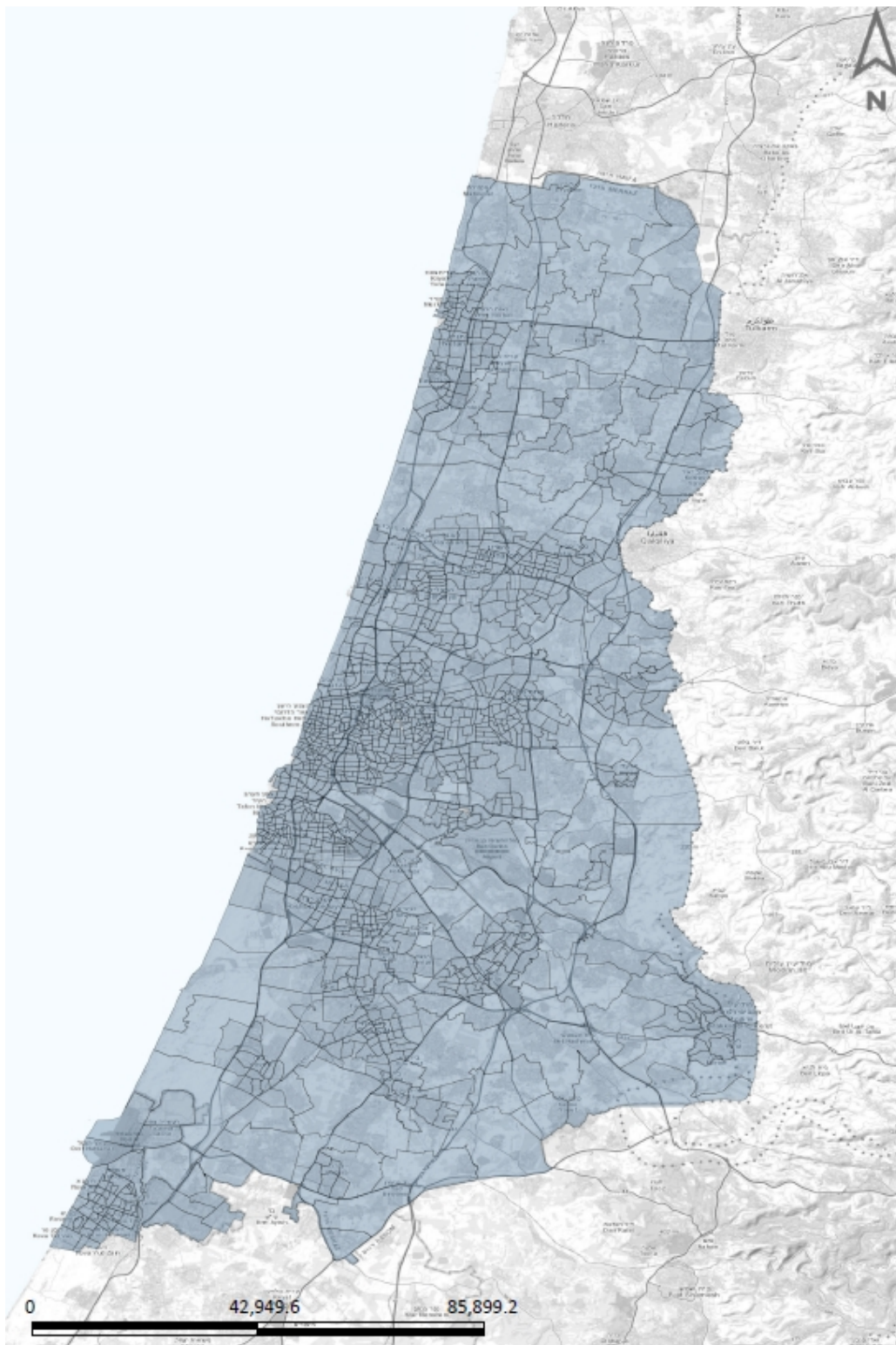
Variables	Cluster1 - Well Off	Cluster2 - Moderate	Cluster3 - Severe Problems
n	936 (65%)	404 (28%)	90 (6%)
Foregoing Trips	−0.40	0.56	1.69
Reliance on Others	−0.19	0.19	1.19
Q1.1. (Convenience)	−0.38	0.77	0.49
Q2.1. (Time)	−0.46	0.95	0.53
Q2.2. (Effort)	−0.39	0.61	1.28
Q2.3. (Money)	−0.37	0.66	0.94
Q2.4. (Discomfort)	−0.54	1.03	0.99
Q4.5. (24-hours)	−0.24	−0.18	3.36

¹ Higher values indicate more severe problems

"קבוצת סיכון" (6%)

- גר בכל איזור
- משק בית בלי רכב או דל רכבים
- הכנסה והשכלה נמוכה
- יחסית צעיר או מבוגר

« למדוד "חורים" במקום ביקושים



Example big data set



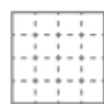
GPS, Travel Diary



Tel-Aviv Metropolitan



2014, 2016



1300 Travel zone



13,507 Households



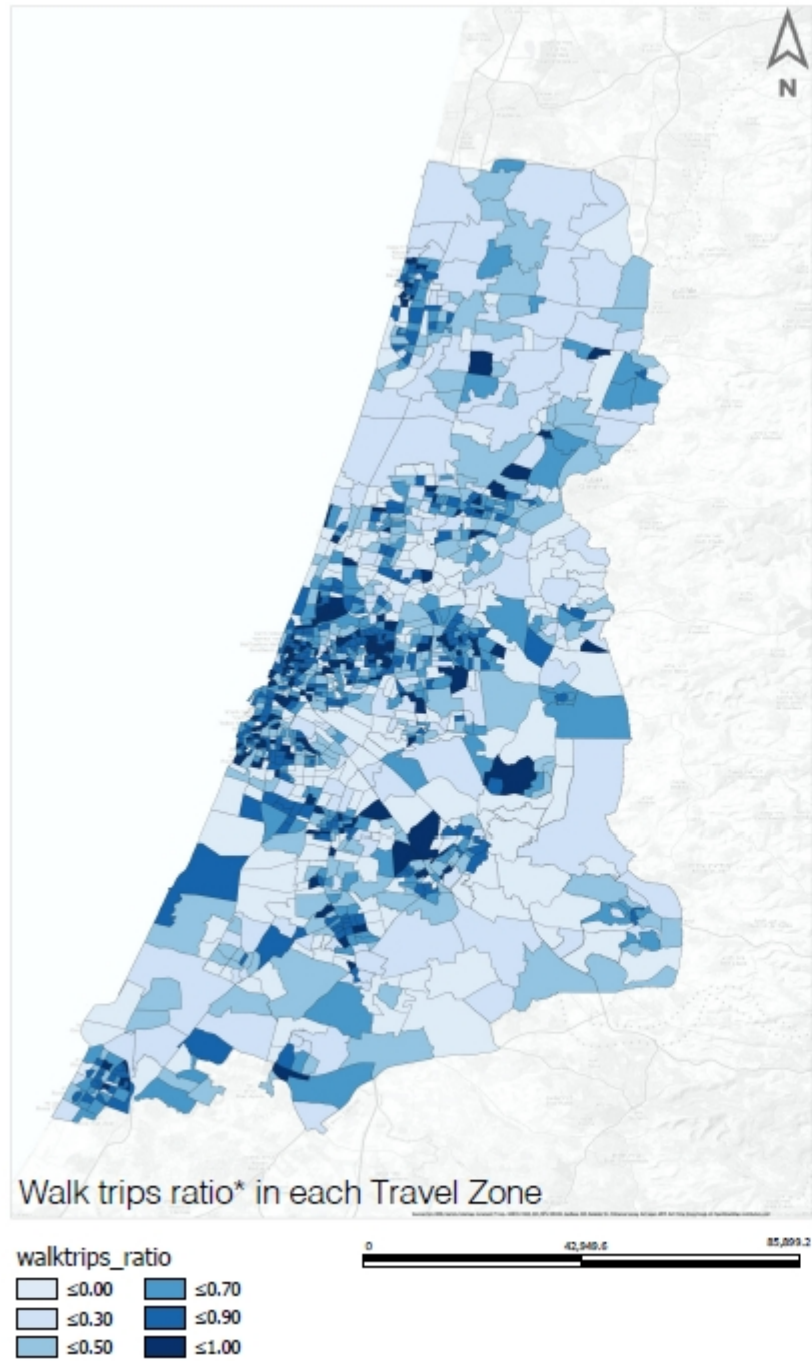
39,091 people



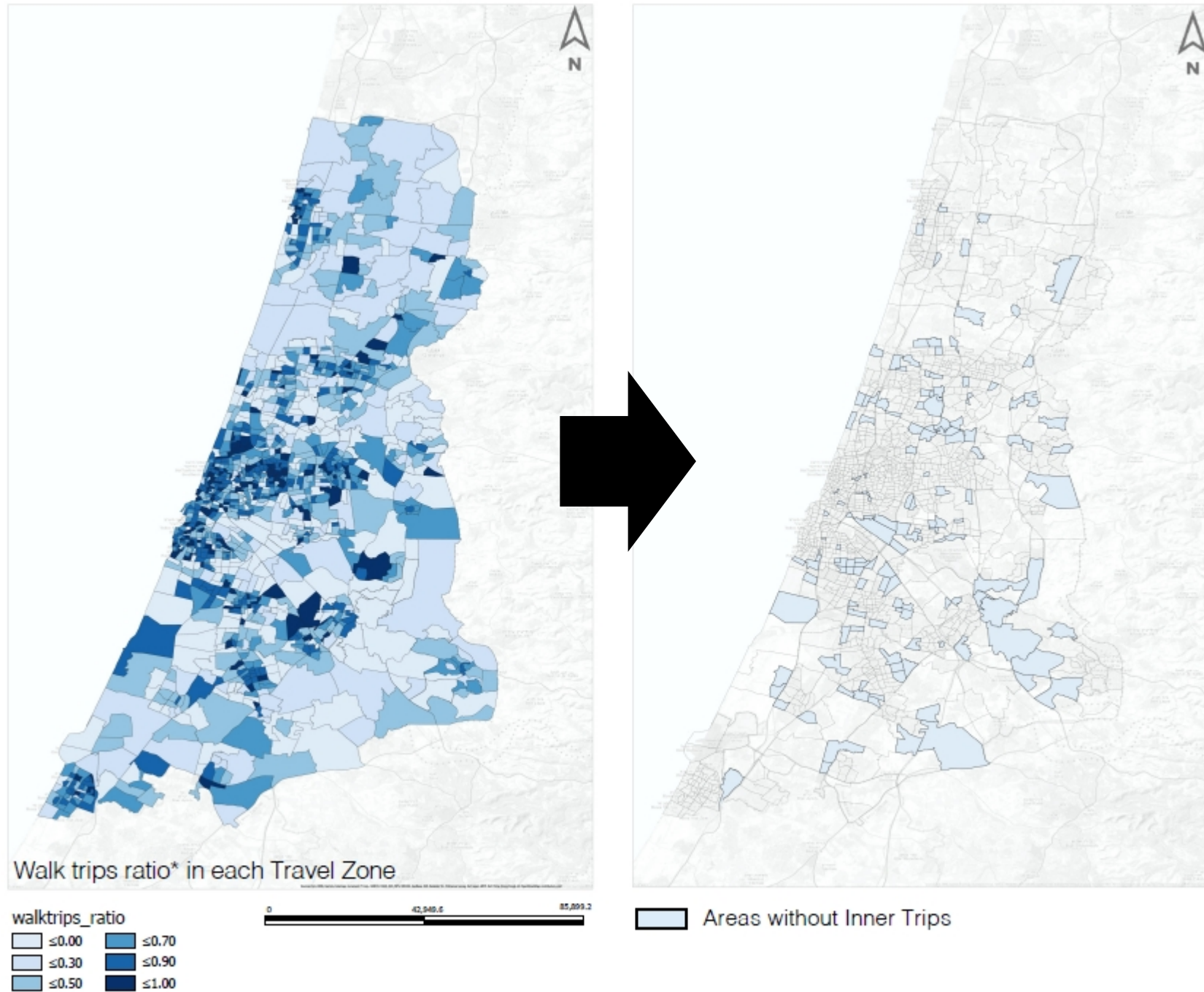
350,000 trips

Rasha Bowirrat

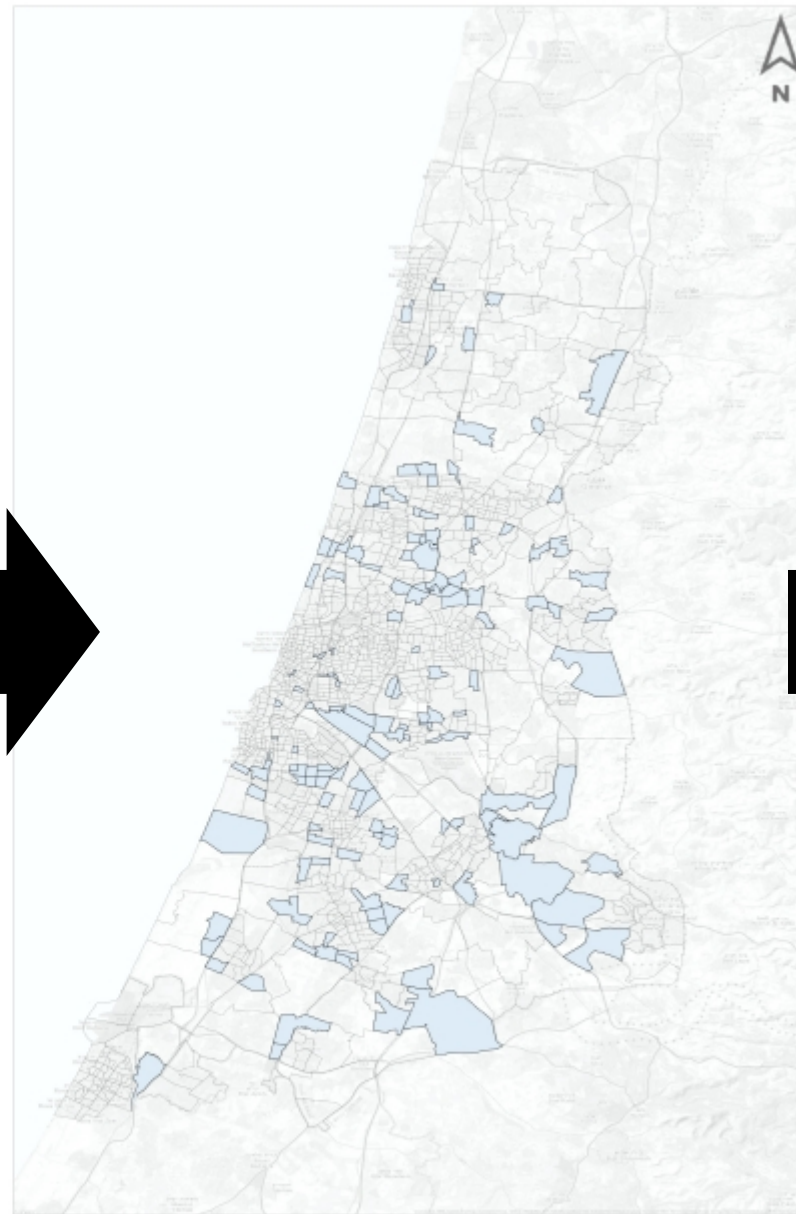
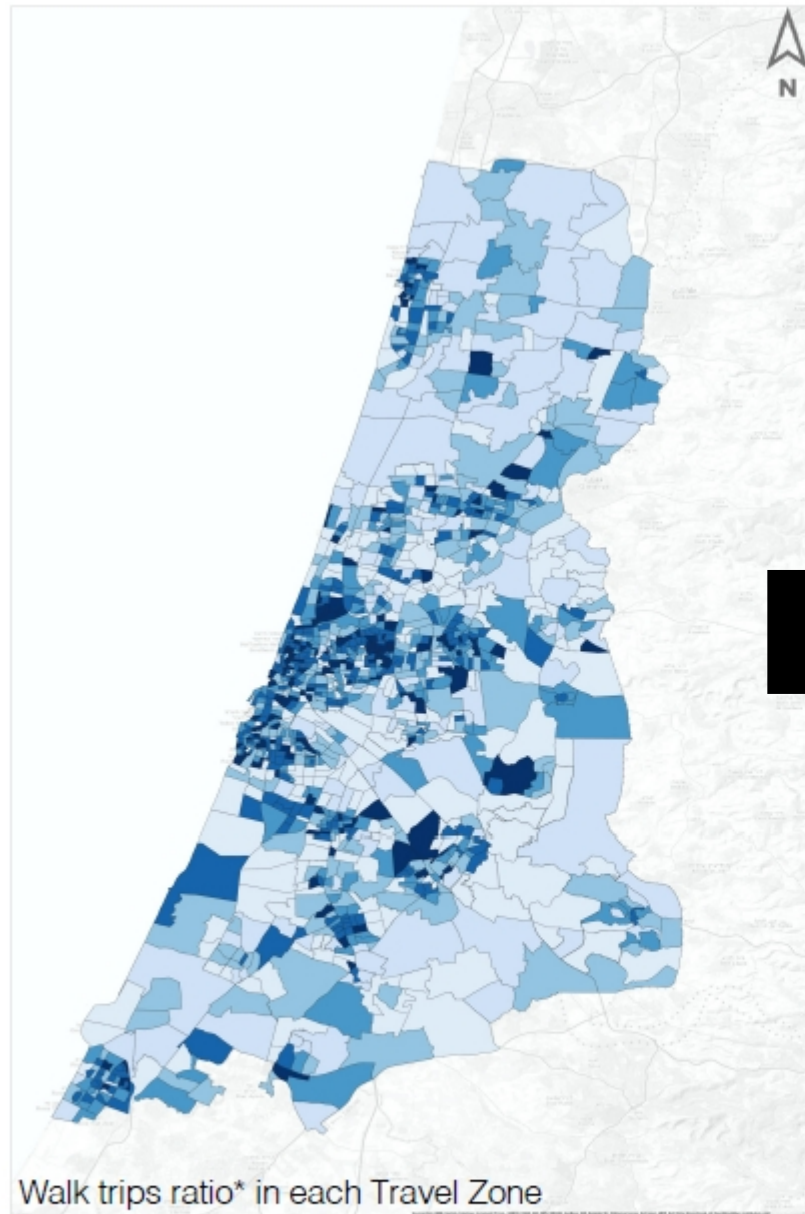
Walking trips ratio



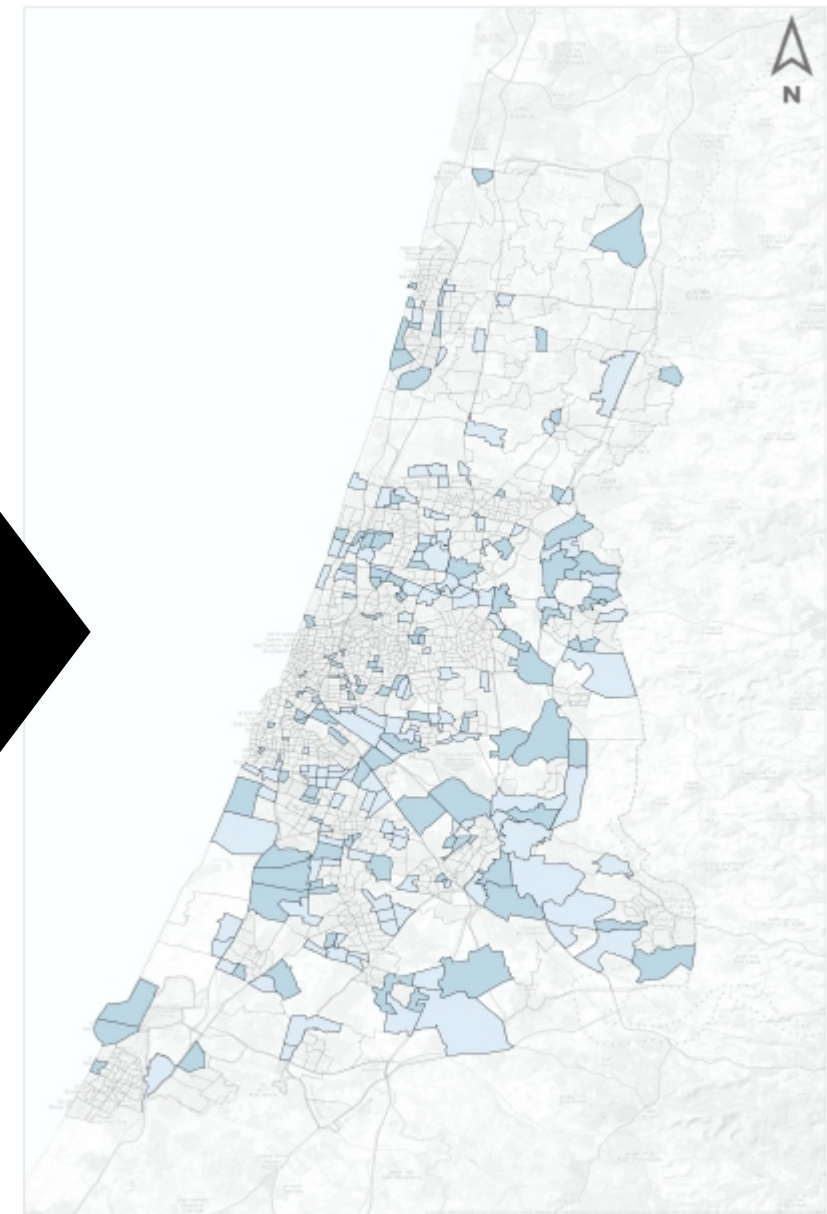
Areas without any internal trips



Areas without any internal walking trips



Areas without Inner Trips



Areas without Inner Trips
Areas without Inner Walk Trips

לסיכום (

לסיכום

- מדיניות ציבורית חייבת להיות הוגנת
- תחבורה היא תפקיד ציבורי חיוני
- אז: מדיניות תחבורה חייבת להיות הוגנת
- שינויים יסודיים נדרשים בתחנון תחבורה

זזה אומר:

- להיפרד ממדד "רמת השירות
- לשנות סדר עדיפות בתקציבים
- להמשיך להשקיע בת"צ, אך לא רק לעבודה
- להמשיך לשפר הליכתיות, אך לא רק באזורים עם ביקוש גבוה
- להמשיך לבנות רשת שבילי אופניים, גם בין ישובים



Transport Justice

Designing Fair Transportation Systems

Karel Martens



תודה רבה!

קרל מרטנס

kmartens@technion.ac.il

