

סדר יום | מפגש 3 - "מרחב הרחוב"

יום ב' 6.7.2020 | 13:00-10:00

ישיבת Zoom מס' 831 9952 1998

פתיחה ורקע לסדר היום

10:15 – 10:00

Streets for Kids*

Skye Duncan, Director of the global designing cities initiative NACTO

11:00 – 10:15

פיתוח מרחב הרחוב בתל אביב-יפו בעקבות נאקט'ו בשמת צפדיה-וולף, מנהלת היחידה לתכנון ופיתוח קהילתי

הנחיות לתכנון מרחב הרחוב לילדים צעירים ומשפחותיהם: הרצאה ודיון

12:00 – 11:00

ד"ר רוברט אסחאק, מתכנן תחבורה רם איזנברג, אדריכל נוף "רם איזנברג עיצוב סביבה"

לתכנן רחובות לילדים: דוגמאות מהשטח אדר' ליאת איזקוב בן שטרית

12:15 – 12:00

תכנון רחובות לילדים: מדיניות לאומית

טופז פלד, מנהלת אגף הנדסת תנועה, אגף בכיר תכנון תחבורתי, משרד התחבורה

12:30 – 12:15

סיכום המפגש ודיון משותף






13:00-12:30

* ההרצאה תתקיים בשפה האנגלית ותשודר בזמן אמת באמצעות "זום".



ליצירת קשר: גבריאל סגל, מנהלי פרויקט
דואר אלקטרוני: office@gavseg.com טלפון: 03-9711411

תוכן עניינים

- 1.  מבוא
 - א- רקע פסיכולוגי וחינוכי
 - ב- רקע תכנוני
 - ג- בטיחות ילדים בסביבת הרחוב
 - ד- סביבות מגורים
- 2.  הנחיות לתכנון כולל
 - א- רשת הרחובות
 - ב- מדרג הרחובות
- 3.  הנחיות לתכנון לביצוע
 - א- תנועה
 - ב- שהיה, מפגש, משחק, טבע
- 4.  הנחיות לניהול ותחזוקה [בעבודה]
- 5.  דוגמאות ליישום (Best practice)

מבוא



תכנון מרחב הרחוב לילדים צעירים ומשפחותיהם

משרד התחבורה
מינהל היבשה, אגף תכנון תחבורתי

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel

תקן ישראלי - ת"י 1918 חלק 2
חיוני הששיב - נובמבר 2003

נישות חסיבה חנויה : חסיבה שמוץ לבנין
Accessibility of the built environment: Outdoors

Child Friendly Cities and Communities Handbook

Shaping urbanization for children
A handbook on child-responsive urban planning

הנחיות לתכנון הסדרי תנועה בקרבת מוסדות חינוך

יירוסיס, השישי - אוקטובר 2009

תכנון שכונות ידידותיות לילדים בישראל: דוגמאות ליישום מרץ 2019

ליאת איזקוב בן שטרית | חגית נעלי יוסף

אזורי מיתון תנועה

הנחיות לתכנון רחובות בערים

מרחב הרחוב

שכונה 360°
מדדים לתכנון ופיתוח סביבות מגורים

תנועת הולכי רגל

הנחיות לתכנון רחובות בערים

- הדגשים בהנחיות הם חלק ממגמה כלל עולמית בהתמודדות עם אתגרי התכנון:

- הנגשת המרחב הציבורי למגוון אוכלוסיות
- שינויים חברתיים
- שינוי האקלים
- מצבי חרום

- העבודה מתבססת על המחקר שנעשה בתחום, התקן הישראלי, וההנחיות הקיימות



נחלת יצחק, תל אביב



מקור: ד"ר רוברט אסחאק ייעוץ ותכנון תחבורה

1. הגברת תחושת הבטחון של הילד והמלווה

- קידום תכנון התורם לשהיה נעימה ברחוב

2. עידוד התנהגות אחראית ברחוב

- הבנת שפת הרחוב, החוקים שצריך לכבד והאופן שיש להתנהג במרחב

3. יצירת תחושת עצמאות, מסוגלות ושייכות

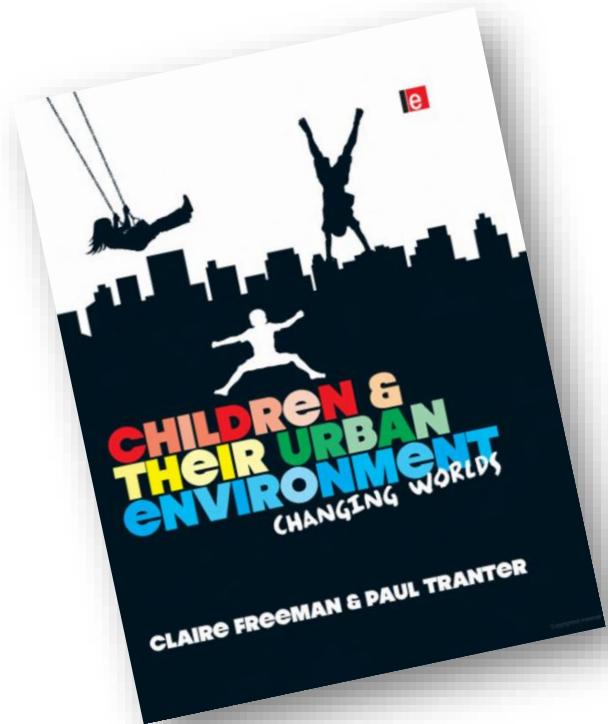
אצל הילד

- "אני חלק מהמרחב"

- "אני מרגיש פה בטוח"

הרציונל לגיבוש הנחיות לתכנון סביבת הרחוב לילדים צעירים ומשפחותיהם

מעבר מ-'איים עירוניים' ← לרציפות אורבנית



עיר משותפת - Shared City
עיר שבה ילדים חולקים את המרחב
העירוני יחד עם שאר המשתמשים



בטיחות ילדים ברחוב

התמודדות ילדים עם מצבי תנועה

שדרות הנשיא, חיפה



מקור: רם איזנברג עיצוב סביבה

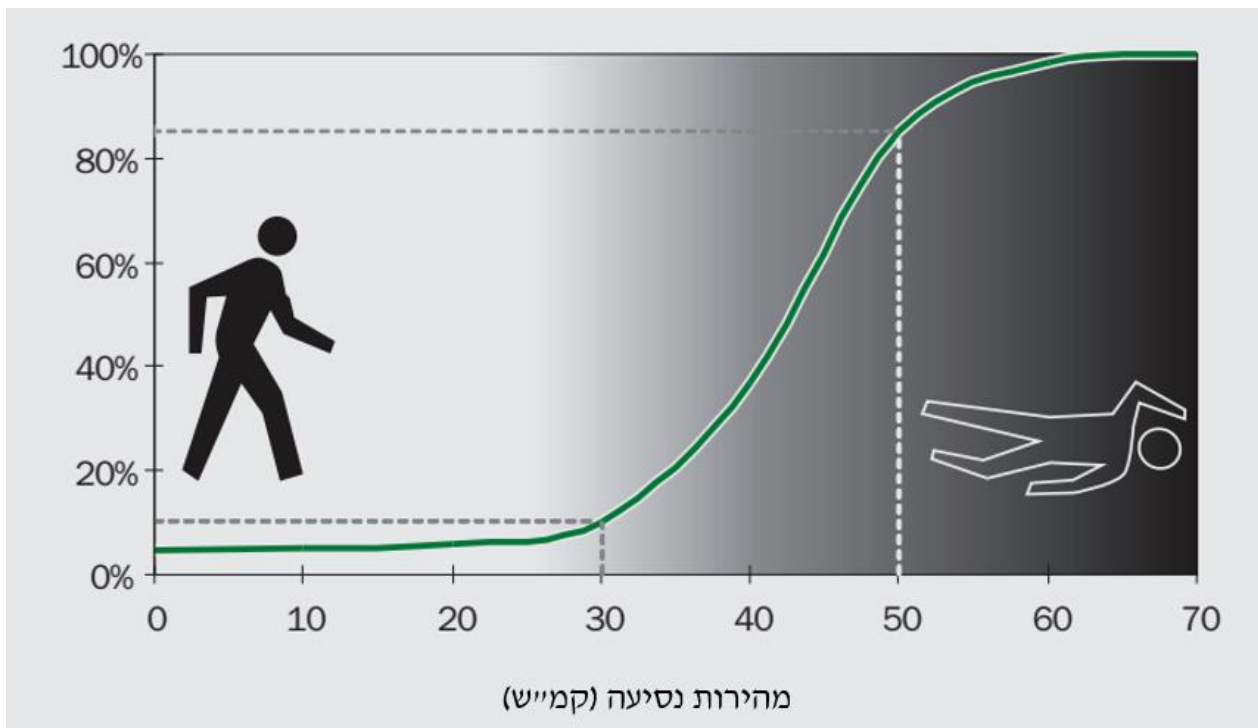
- יכולתם של ילדים "לקרוא" את שפת הרחוב מוגבלת.

- לפי מחקרים – הערכת מהירות התנועה של רכב נוסע על-ידי ילדים מוגבלת בגלל יכולת קשב קצרה.



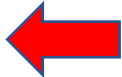
מהירות התנועה המוטורית כגורם לעלייה במספר תאונות הדרכים

ההסתברות לתאונה קשה של הולך רגל עם רכב
ביחס למהירות הנסיעה

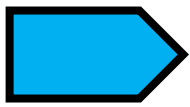


ניתוח מידע וקבלת החלטות בקרב ילדים הינם תהליכים מורכבים

30 לעומת 50 קמ"ש



מקור: ארגון הבריאות העולמי



מהירות התנועה המוטורית כגורם לעלייה במספר תאונות הדרכים

רוחב הדרך, ואלמנטים פיזיים נוספים מהווים גורם מכריע על מהירות הנסיעה

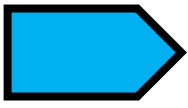
רחוב הפרדס, קרית אונו



מקור: גוגל מפות

רחוב מיכאלנג'לו, יפו





סביבות מגורים

רחוב עירוני ראשי לעומת רחוב מגורים

מגורים

- זכות דרך מצומצמת, מדרכה צרה, כניסת רכבים למגרשי מגורים/חניונים
- מוקדי עניין שכונתיים: בתי ספר, גני ילדים ומרכזי מסחר קטנים



שכונת המושבה הגרמנית, ירושלים

מרכז עירוני

- כמות גדולה של הולכי רגל הדורשת מדרכות רחבות. תנועת כלי רכב מרובה לצד תח"צ
- מגוון שימושים עירוניים: מסחר, תעסוקה, מבני ציבור ומגורים



רחוב קינג ג'ורג', ירושלים

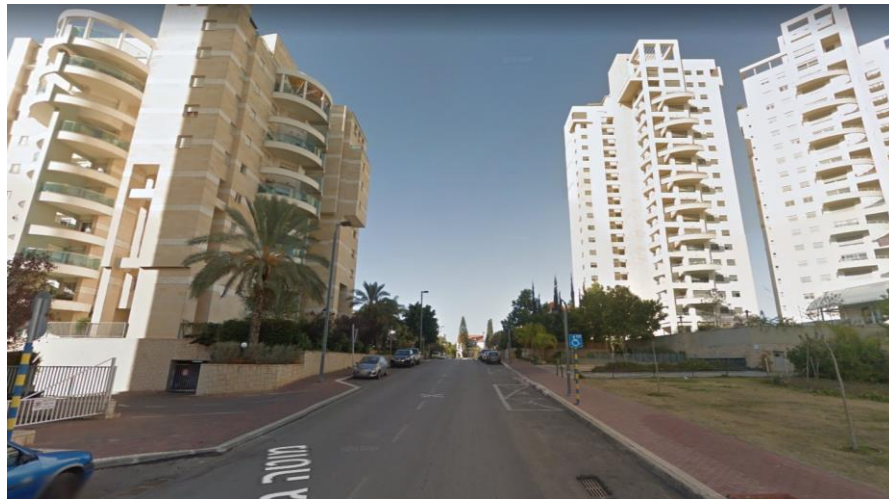
מקור: גוגל מפות

מרקם ותיק לעומת מרקם חדש

לשכונות בתכנון הזדמנויות רבות ליצירת סביבות מגורים התומכות בצרכי הילד והמלווה

שכונות חדשות

- ריכוז מרכזי מסחר ושימושי ציבור – לרוב מלווים בחניונים
- רצועת הליכה חשופה לשמש



רחוב מוטה גור, גבעת שמואל

מרקמים וותיקים

- פיזור נקודות עניין המאפשר נגישות גבוהה לילד והמלווה בצרכי היומיום
- ריבוי עצים ותיקים ומרחבים מוצלים המאפשרים שהיה



רחוב פיק"א, פתח תקוה

מקור: גוגל מפות



סביבות מגורים

דגשים תכנוניים לישובים ערביים ותיקים



• מדרכות צרות / חוסר מדרכות



• מחסור בשטחים פתוחים



ילדים מסתכנים במשחק על הכביש

מקור: גוגל מפות

רחוב מקומי בישוב טורעאן



סביבות מגורים

דגשים תכנוניים לערים חרדיות וישובים חרדיים

רמת בית שמש



- ריבוי אוכלוסייה צעירה
- נוכחות מרובה של ילדים ברחוב
- ריבוי תנועות עצמאיות של ילדים

מקור: איתי טל – רם איזנברג עיצוב סביבה

הנחיות לתכנון כולל



רשת הרחובות

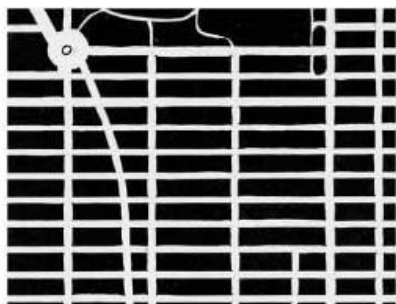
חשיבות תכנון רשת הרחובות



BARCELONA



COPENHAGEN



NEW YORK



PARIS

מרחקי הליכה נוחים



נגישות וחיבוריות

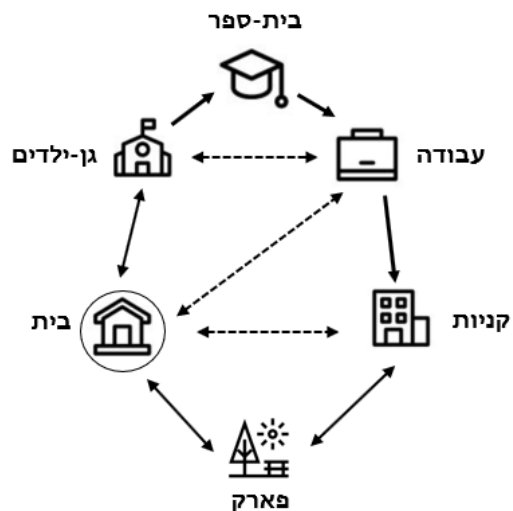


תחושת ביטחון

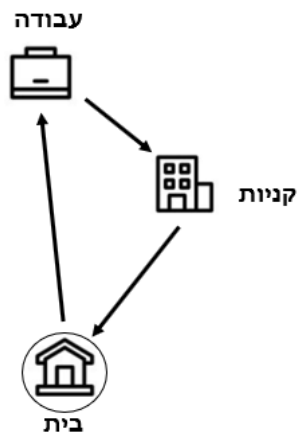




רשת הרחובות נגישות למוקדי פעילות



תנועה בין יעדים של מבוגר
המטפל בילד



תנועה בין יעדים של מבוגר שאינו
מטפל בילד

- הילד והמלווה נדרשים להגיע למספר רב של יעדים מידי יום
- דגש על נגישות המוקדים, וקירבה בין השימושים

מקור: Urban 95 ITCN Policy framework India



רשת הרחובות

פריסת מוקדי פעילות ויצירת מוקדים משולבים

מתחם שוק בצלאל, ת"א

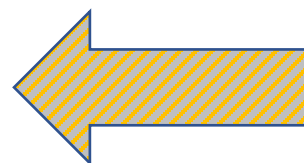


פעילות הילד לרוב משולבת בפעילות המבוגר המלווה



חשיבות תכנון מוקדי פעילות בעירוב שימושים/מוקדים סמוכים כדי להקל על המבוגר המלווה

- שוק בצלאל – דוגמא למתחם המשלב גן ילדים בסמוך לחנויות מסחר
- אזור ההתכנסות של הגן מרוחק מכבישים





רשת הרחובות

תכנון שכונה קומפקטית

20 Minutes Neighborhood (אוסטרליה)



מרחקי הליכה מינמליים בין אזור המגורים למוקדי הפעילות

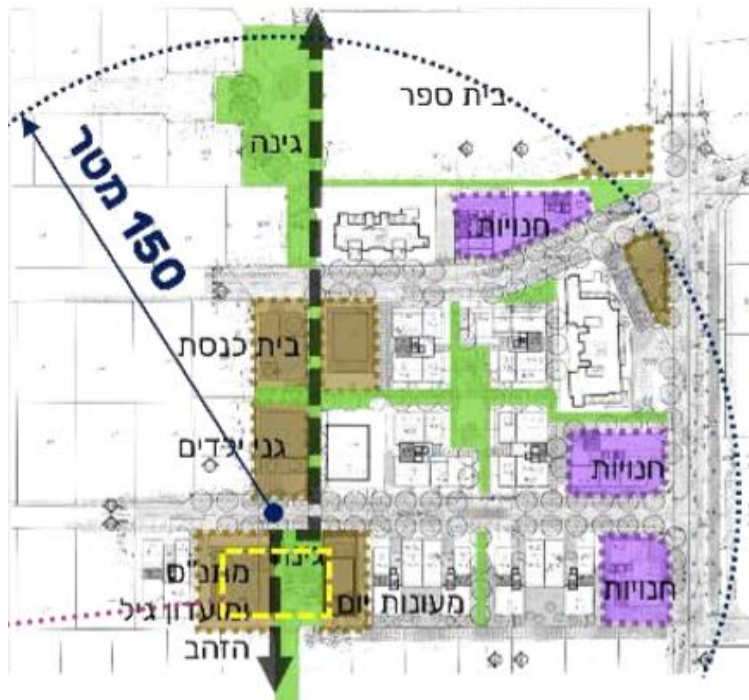
- 'שכונה קומפקטית' – פריסת מוקדי הפעילות היומית במרחק הליכה נוח
- מחקרים מראים כי המוכנות המקסימלית להליכה עומדת על **10 דק'** (לכל כיוון)

מקור: תכנון שכונות ידידותיות לילדים בישראל - דוגמאות ליישום



רשת הרחובות

יצירת מוקדים משולבים



- תכנון מתחמים הכוללים תמהיל שימושים במרחק הליכה קצר מאזור המגורים
- שימוש ברשת שבילים ורחובות המאפשרים הליכה נוחה וקצרה

בדוגמא: מתחם מוסדות ציבור (בחום) וקומה מסחרית (בסגול), במרחקים הקצרים מ-150 מ'

מקור: תכנון שכונת ידידותיות לילדים בישראל - דוגמאות ליישום



המלצות לרמת השירות של רשת הרחובות עבור ילדים ומלוויהם



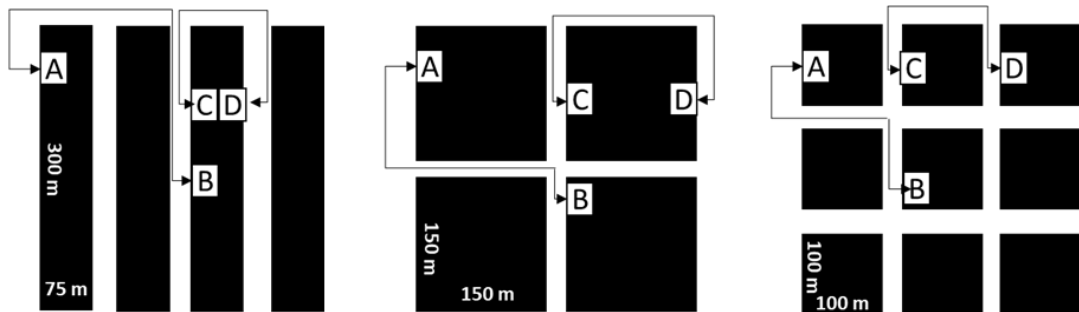


רמת שירות רשת רחובות להולכי רגל

גודל הבלוק

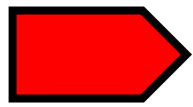
ג	ב	א
יותר מ-200 מ'	100 מ' – 200 מ'	פחות מ-100 מ'

- 2 מרכיבי יסוד
 - ❖ אורך הבלוק, ורוחב הבלוק
- גורם משמעותי למרחקי הליכה



375 מ'	275 מ'	225 מ'	מנק' A ל-B
225 מ'	300 מ'	200 מ'	מנק' C ל-D

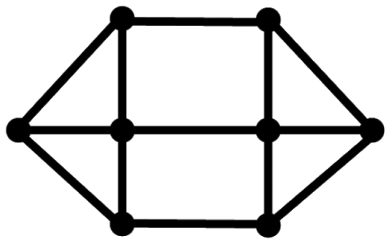
המלצת מינהל התכנון – 60-120 מ'
 בתכנון לילדים ומלוויהם – המלצה על אורך צלע
 שאינו עולה על 100 מ'



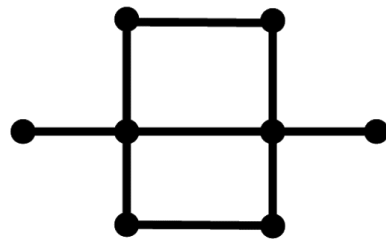
רמת שירות רשת רחובות להולכי רגל

יחס זרועות לצמתים

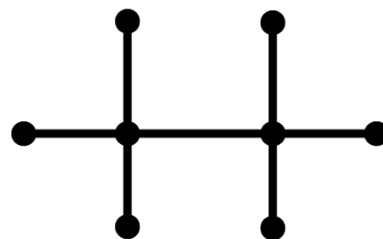
ג	ב	א
פחות מ-1	1.4 – 1.0	1.4 ומעלה



$$LNR = \frac{13}{8} = 1.63$$



$$LNR = \frac{9}{8} = 1.13$$



$$LNR = \frac{7}{8} = 0.88$$

ככל שמספר הזרועות ביחס למחברי הרשת יותר גדול



הקישוריות יותר חזקה

מרחב אידיאלי לילדים ומלוויהם הוא בעל יחס זרועות לצמתים של 1.4 ומעלה





רמת שירות רשת רחובות להולכי רגל

יחס צמתים מחוברים

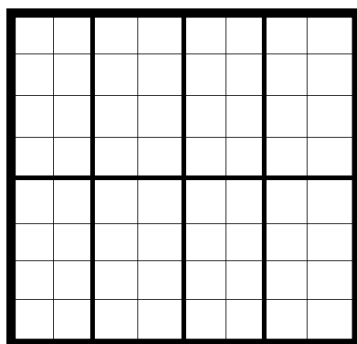
א	ב	ג
0.7 ומעלה	0.7 – 0.5	0.5 ומטה

יחס צמתים מחוברים
מבטא חלוקה של

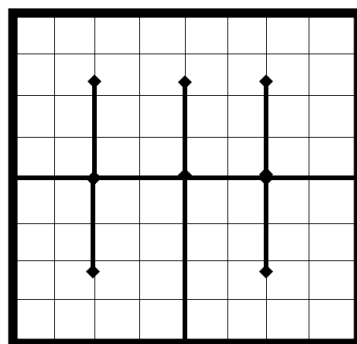


מספר הצמתים

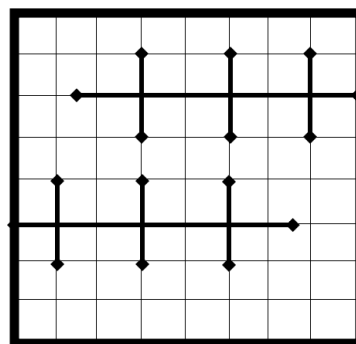
מס' הצמתים + מס' רחובות ללא מוצא



$$CNR = \frac{15}{15} = 1.0$$



$$CNR = \frac{10}{15} = 0.66$$



$$CNR = \frac{12}{26} = 0.46$$

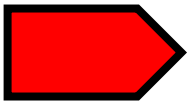
מרחב אידיאלי לילדים ומלוויהם הוא בעל יחס צמתים מחוברים של 0.7 ומעלה



- ככל שהיחס המתקבל קרוב יותר ל-1.0 קיימים מעט רחובות ללא מוצא, והקישוריות טובה יותר

רשת הרחובות

תכנון רחובות ללא מוצא (Cul-de-sac)



1. מומלץ שאורך הרחוב לא יעלה על 100 מטר
2. הקצאת שביל ברחוב ללא מוצא מקצרת את מרחקי ההליכה של הולכי הרגל

חסרונות

פגיעה בקישוריות הרשת
(צמצום מעברים)



הפחתת הנגישות של הילד והמלווה ליעדים בקירבת הבית

יתרונות

הפחתת תנועה מוטורית ברחוב



הגברת הבטיחות ותחושת הביטחון

אחרי



לפני



דוגמא לפריצת שביל בין רחובות



רשת הרחובות

ישובים ותיקים – יישום מפת מעברים

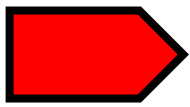
חשיבות יישום בישובים ערביים ותיקים!

עריכת מיפוי כולל של מערכת ההליכה בכדי לזהות מעברים וקיצורים סטטוטוריים שאינם מוסדרים בפועל



מפת מעברים בשכונה הצפונית, חריש (מקור: בן שטרית ונעלי יוסף מתוך "תכנון שכונות יידידותיות לילדים בישראל")

שביל מחבר בין רחובות רחוב הבשור, שוהם (מקור: גוגל מפות).

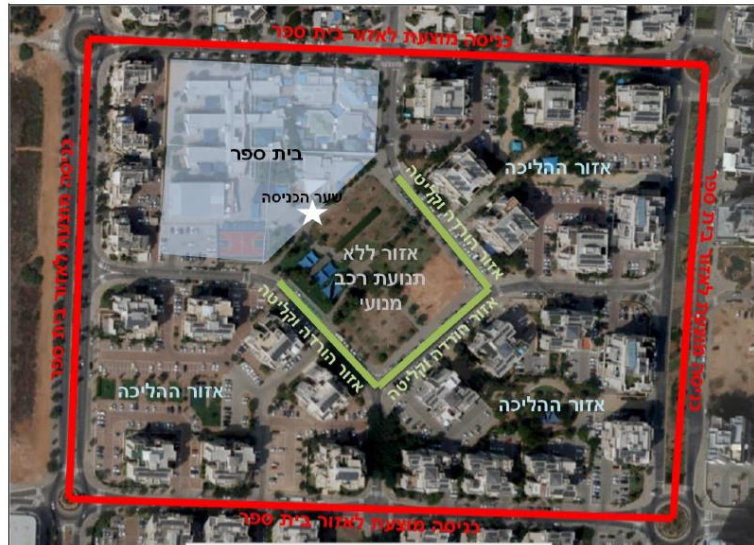


סביבת הרחוב בקרבת מוקדי פעילות לילדים

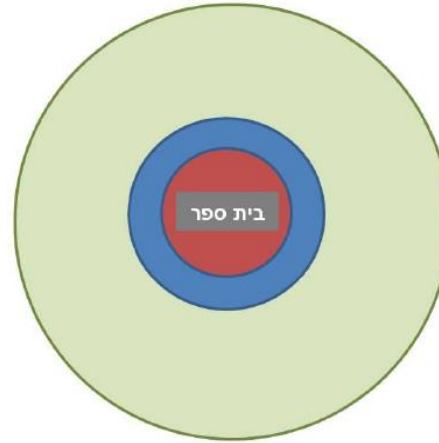
סביבת הרחוב בקרבת מוסדות חינוך – אימוץ ההנחיות הקיימות



א - תמרור מוצע "כניסה לאזור בית ספר" ב - תמרור מוצע "קצה אזור בית הספר"
 איור 11. תמרורים ייעודיים מוצעים ל-"אזור בית ספר".



איור 10. יישום מוצע של "אזור בית ספר" עבור בית ספר הרצוג, בנתניה.



הגדרת "אזור בית הספר"

אזור ללא תנועת רכב מנועי

אזור הורדה וקליטה של תלמידים

אזור הליכה למוסד החינוך



מיתון תנועה והגבלת כניסת כלי רכב בסמוך לבית ספר.
 רחוב אברבנאל, ראשון לציון. (מקור: גוגל מפות)

(מקור: משרד התחבורה 2019, תכנון הסדרי תנועה בקרבת מוסדות חינוך)





סביבת הרחוב בקרבת מוקדי פעילות לילדים

אזור 'מוקד פעילות ילדים'

תכנון מוסדות ציבור נוספים המושכים ילדים צעירים ומשפחותיהם: מעונות יום וגני ילדים, מרכזים קהילתיים ומרכזים לגיל הרך, תחנות לבריאות המשפחה ומרפאות.

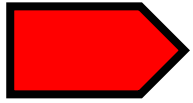


חלוקה ל-2 תתי אזור:

- 1. אזור ללא תנועת רכב מנועי 
- 2. אזור ההליכה – יתוכנן כאזור מיתון תנועה המכסה את כל כיווני ההגעה 

סביבת הרחוב בקרבת מוקדי פעילות לילדים

סגירת רחוב מקומי למטרת פעילות ילדים



חשוב ליישם בישובים
ושכונות ללא גנים ציבוריים

דוגמא מלונדון של יישום המיזם

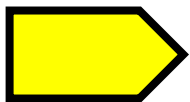


מקור: <https://www.londonplay.org.uk/>

סגירת הרחוב מאפשרת לייצר מרחב פעילות
זמני שיאפשר משחק בטוח של ילדי השכונה

- סגירה זמנית של הרחוב לתנועה עוברת של רכבים
- שמירת הסדר נעשית על-ידי התושבים
- הסגירה נעשית בתיאום עם הרשות המקומית

הנחיות לתכנון לביצוע



חלוקת המענה התכנוני לשתי מטרות נבדלות

שהיה, משחק, מפגש, וטבע

תנועה



מקורות: מימין: ד"ר רוברט אסחאק. משמאל: רם איזנברג עיצוב-סביבה.



רצועת ההליכה – רוחב הרצועה



דגש על רצועה: רצופה, בטוחה,
וללא מכשולים

רצועת ההליכה צריכה לאפשר
תנועה נוחה עם עגלות

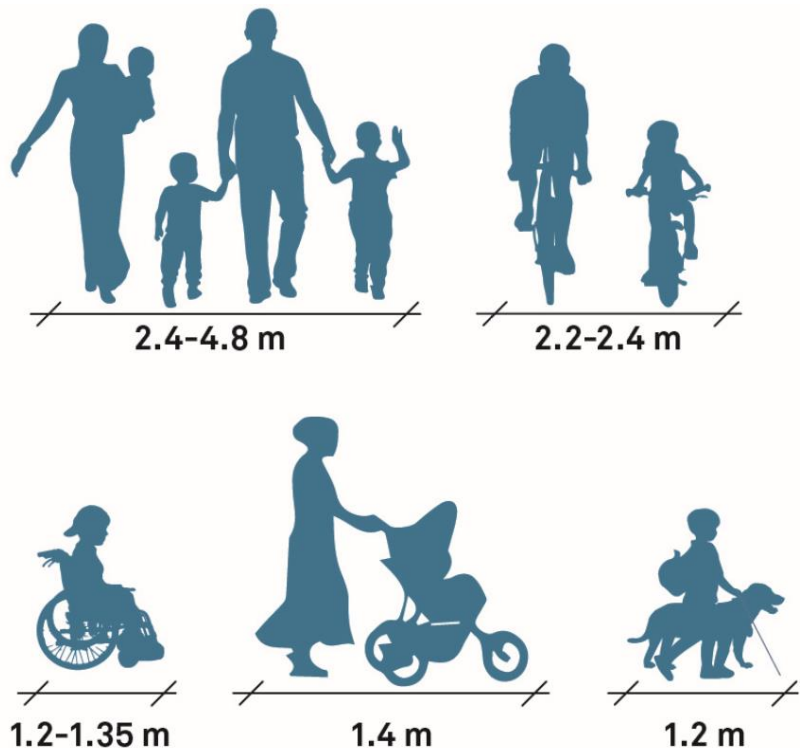
שדרות הנשיא, חיפה. תכנון: גרינשטיין-הר גיל אדר' נוף ותכנון סביבתי

מקור: הנחיות לתכנון רחובות בערים – תנועת הולכי רגל



רצועת ההליכה – רוחב הרצועה

- רוחב רצועת ההליכה נקבע על פי תחזיות נפח הולכי הרגל ברחוב



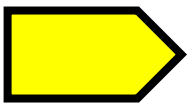
רוחב מזערי מוחלט	רוחב מומלץ	הגדרת רצועת ההליכה
330	>350	רצועת הליכה רחבה
230	250-350	רצועת הליכה בינונית
130	150-250	רצועת הליכה צרה

מקור: הנחיות לתכנון רחובות בערים – תנועת הולכי רגל

מידות סטנדרטיות של ילדים צעירים ומשפחותיהם.

[Designing Streets for Kids](#), by NACTO. Copyright © 2020 National Association of City Transportation Officials.

Reproduced by permission of Island Press, Washington, D.C.



רצועת ההליכה – רציפות הליכה

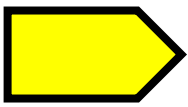


מעקה בטיחות והפרדה בסמוך לשער כניסה לבית הספר. ביה"ס רבין, שוהם (מקור: גוגל מפות)

בכדי לייצר רציפות הליכה לילד והמלווה חשוב לייצר:

1. רצועה ללא קיטועים
2. נקייה ממכשולים
3. התקנת מעקות באזור השערים בסמוך למוסדות ציבור/מוסדות חינוך (הגברת הבטיחות וביטחון הילדים)

מקור: הנחיות לתכנון רחובות בערים – תנועת הולכי רגל



רצועת הליכה – ממשק הרחוב עם כניסה לחניונים

רחוב עמק ברכה, תל אביב



מגוון אמצעים להגברת הבטיחות בממשק של רצועת ההליכה עם כניסה לחניון:

1. בעת מתן היתר – הבטחת שדה ראייה רחב
2. התקנת פס האטת תנועה ביציאה מהחניון
3. התקנת מראה פנורמית
4. סימון מעבר חציה על פני המדרכה (סימון לילדים צעירים, ולנהגים)
5. התקנת אלמנטים חזותיים/שמיעתיים כאמצעי אזהרה. לדוגמא: מנורות איתות, פעמונים וכו'

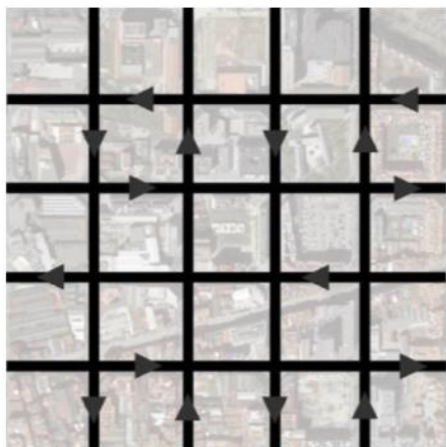
מקור: ד"ר רוברט אסחאק ייעוץ ותכנון תחבורה



רצועת תנועה מנועית – מיתון תנועה

- הקטנת מהירות התנועה ברחובות מקומיים ומאספים ראשיים מסוג 1 מ-50 קמ"ש ל-30 קמ"ש על-ידי:

מודל תכנון סטנדרטי



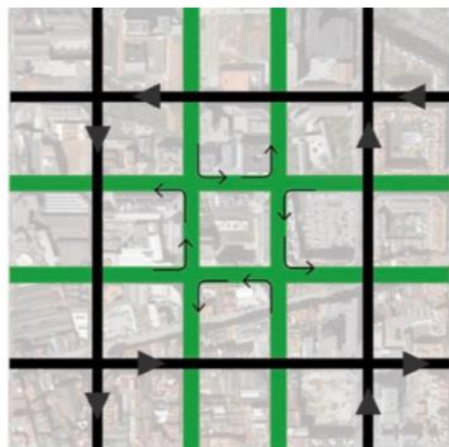
400 מטר

רשת עירונית: 50 קמ"ש

Icons for car, bus, bicycle, and pedestrian.



מודל הסופרבלוק



400 מטר

רשת מקומית: 10 קמ"ש

Icons for car, bicycle, and pedestrian.



1. הקטנת נפח התנועה המוטורית בסביבת הרחוב (תנועה עוברת)

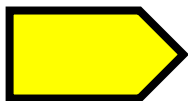
אחרי



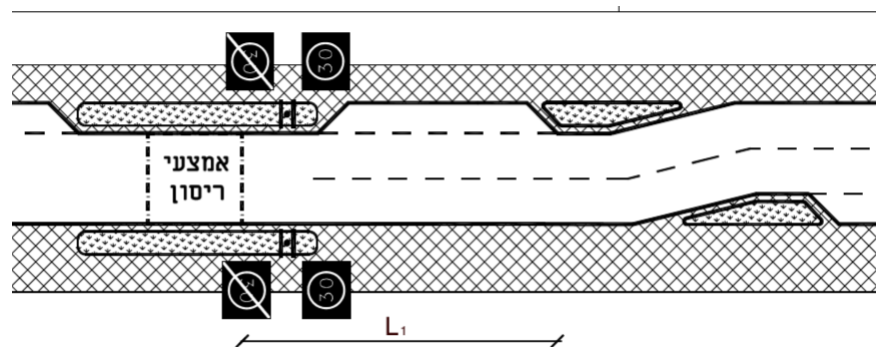
לפני



מקור: BCNecologia, 2016



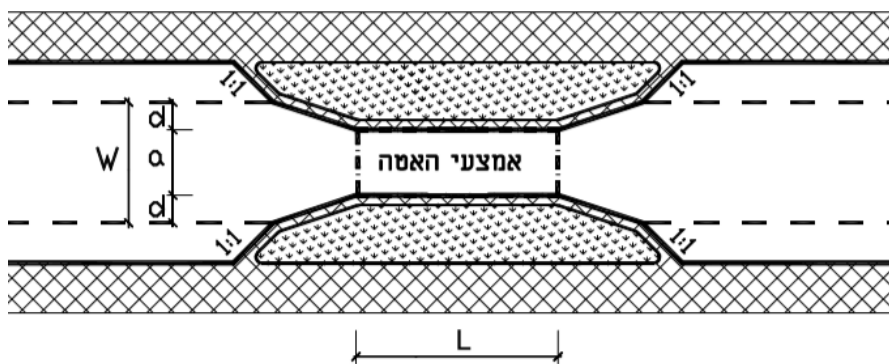
רצועת תנועה מנועית – מיתון תנועה



- הקטנת מהירות התנועה ברחובות מקומיים ומאספים ראשיים מסוג 1 מ-50 קמ"ש ל-30 קמ"ש על-ידי:

2. הקטנת מהירות התנועה המוטורית על ידי תכנון פיזי

- הצרת נתיבים
- אמצעי ריסון



מקור: הנחיות לתכנון אזורי מיתון תנועה



רצועת תנועה מנועית – סופרבלוק דוגמאות מספרד

הסופרבלוק מציג התערבות הדרגתית בתנועה בתוך השכונה

ברצלונה, ספרד

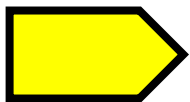


מקור: ALBERT GARCIA / EL PAÍS

ויטוריה, ספרד



מקור: LINO RICO/ EL PAÍS



רצועת החניה – מניעת חניה אסורה על מדרכה

מקור: ליאור שטיינברג
פרויקט עידוד הליכה
במרכז תל אביב-יפו



חניה על המדרכה שלא כחוק פוגעת
ברציפות ההליכה:

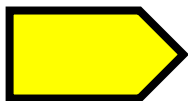
1. מניעת מעבר עגלות – מצריך ירידה מסוכנת לכביש
2. פגיעה בשדה הראיה של ילדים



מקור: Michael Kodransky, EURIST e.V.



הפתרון: הצבת עמודי חסימה,
והגברת האכיפה



צמתים ומעברי חציה – צמצום מרחב הצומת

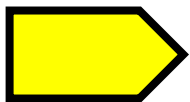


חציית הצומת היא פעולה מורכבת הדורשת עיבוד מידע רב וקבלת החלטות

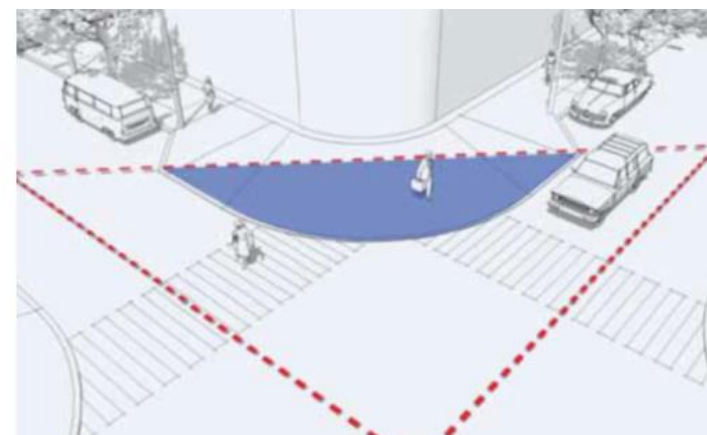
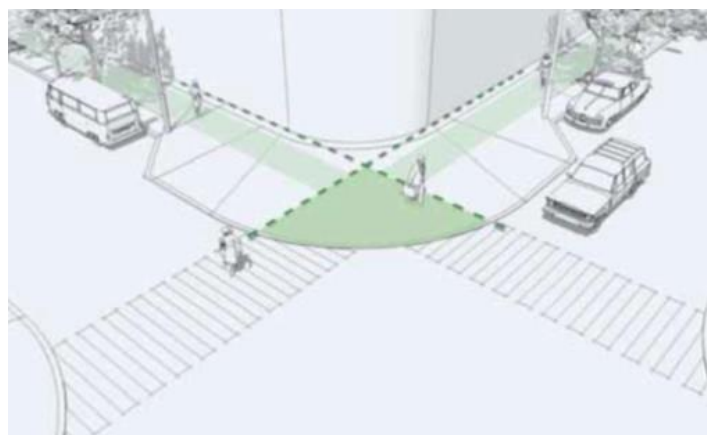
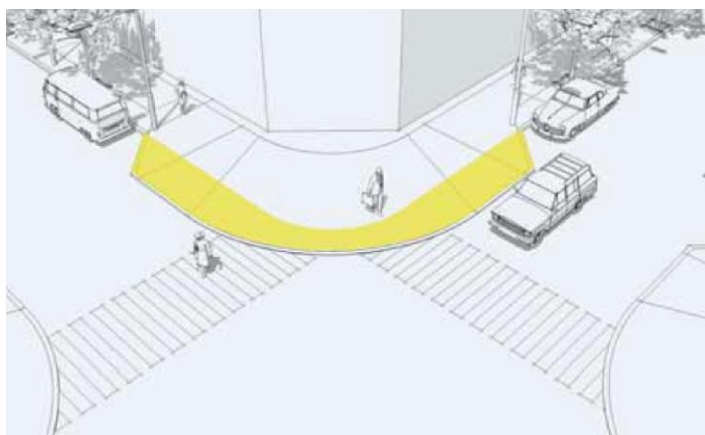


1. ניקוי מרחב הצומת ממכשולים
2. קיצור מרחקי החציה (לדוגמא: אי-תנועה)
3. הבטחת מרחב ראות וניראות של הילד

מקור: ד"ר רוברט אסחאק ייעוץ ותכנון תחבורה



צמתים ומעברי חציה – הרחב קרן הרחוב



הגדלת מרחב הראות והנראות, וקיצור מרחקי החצייה

מקור: תכנון רחובות בערים – תנועת הולכי רגל

תנועה

שימושים אחרים

שהיה

משחק

מפגש

טבע

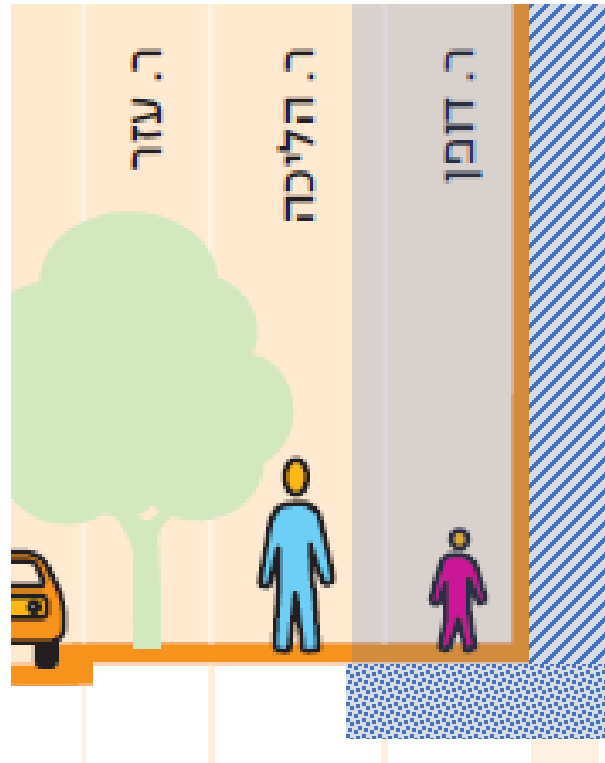


שדרות הנשיא, חיפה. תכנון: גרינשטיין-הר גיל אדר' נוף ותכנון סביבתי

- ריצוף רצועת הדופן



רח' קינג ג'ורג', ת"א



- שימוש בדופן המבונה



Studio mk27, Sau Paulo, Brazil

רצועת הדופן

שימוש בדפנות סגורות

- דפנות המעודדות פעילות



- שינויים ויזואליים/בטקסטורות



- "גדר חיה"



London, UK

רחוב אלחנן, חיפה

בניין מנהל ההנדסה, רח' פילון, ת"א

רצועת העזר רכיבים



Maynard Avenue Green Street, Seattle

- ניגודיות חזותית ומישושית
- צמחייה ועצי רחוב
- ריהוט רחוב
- הפרשי גובה
- מתקני תשתית

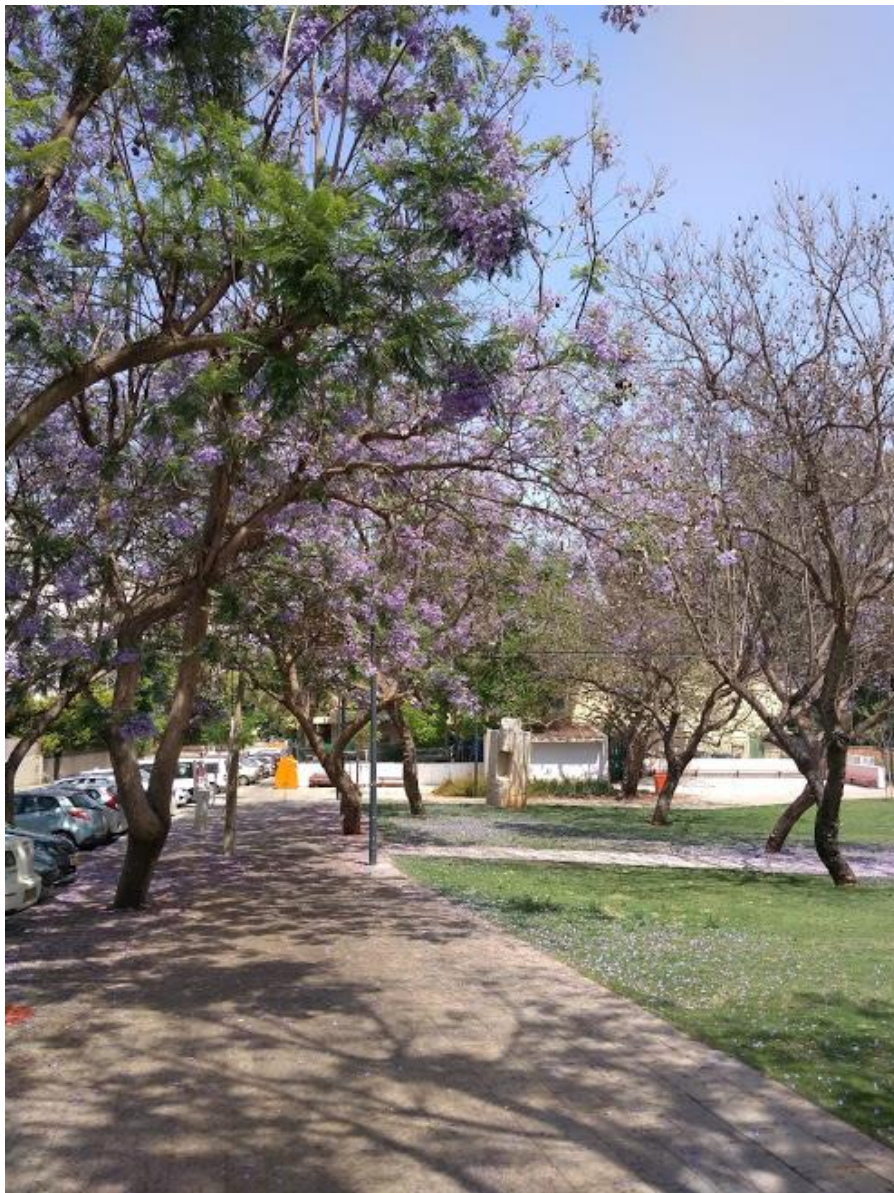


שער פלמר, חיפה. תכנון: ברקן-אלחייני אדריכלות נוף

העיר הסודית

עקרונות

- שינויים מינוריים
 - ויזואליים
 - מרקמיים
- יצירת נבדלות וזהות
- שמירה על אלמנט ההפתעה



Berlin רח' רוקח, רמת גן

השפעות COVID-19 לילדים צעירים ומשפחותיהם

• מגבלות

- הגבלות תנועה וסגרים
- השבתת משקים ומוסדות חינוך
- שמירה על ריחוק חברתי

• הזדמנויות

- צמצום התלות ברכב
- הרחבת מרחבי הולכי הרגל
- זמן משפחתי משותף
- סגירת רחובות למשחק
- הצורך בטבע ומרחב



Newcastle. Photo: Carlton Reid



Hackney. Photo: John Sturrock



Milano, Facebook: Tim Gil

השפעות COVID-19 לילדים צעירים ומשפחותיהם



ברוקלין, ניו יורק. צילום: גבריאל סגל

השפעות COVID-19

חיבור למהלכים בארץ

- סגירת רחובות לתנועת רכבים
- סגירת זמניות יזומות ע"י העיריות
- Parklet – שימוש בחניות לעסקים/שהייה



דרך בית לחם, ירושלים. צילום: רון ירקוני יח"צ



פרקלט ברחוב סירקין, חיפה (הדמיה)



שוק מחנה יהודה, ירושלים. צילום: רון ירקוני יח"צ



רח' לוינסקי, ת"א. מקור: TimeOut

מעברים ומדרגות

רכיבים



• הסטנדרט - בת"י 1918

- בדומה למדרכה
- חלוקה לרצועות/מרחבים
- התנועה ברצועת ההליכה

- בשונה ממדרכה
- ללא מיסעה
- שני מרחבי דופן



מעברים ומדרגות

צמצום בעיות הנצפות והביטחון

תיעדוף של הבאים:

- מיקום בסמוך למוקדי פעילות
- צורניות ישרה
- מימדים רחבים
- גובה מבט של הילד
- תאורה רציפה

מרכז הכרמל, חיפה

מעברים ומדרגות

רכיבים

• הסטנדרט - בת"י 1918 חלק 2

• חלוקה לרצועות/מרחבים עם פוטנציאל

- ליצירת רצועת עזר חוויתית בחלק ממהלך המדרגות
- לממשק ישיר עם מרחב הדופן
- להכנסת מרחבי הדופן לתוך מהלך המדרגות



מדרגות זרובבל, חיפה

מעברים ומדרגות

הגברת הפוטנציאל כמרחב ביניים

- שימוש במימד הגובה
כאלמנט משחקי

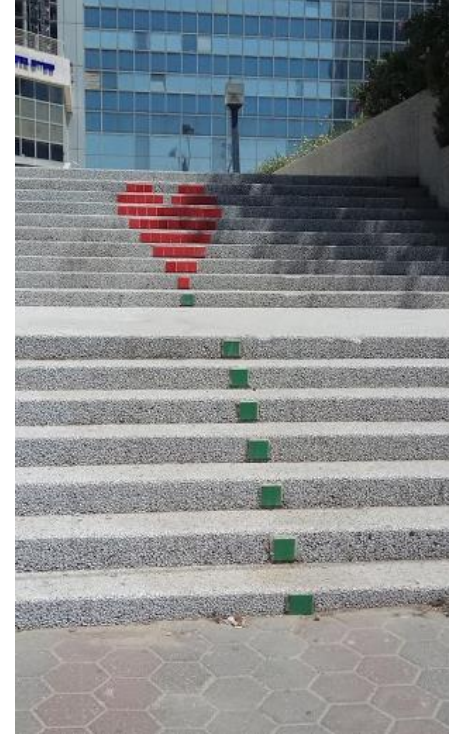


Medellín, Columbia

- אטרקטיביות חזותית

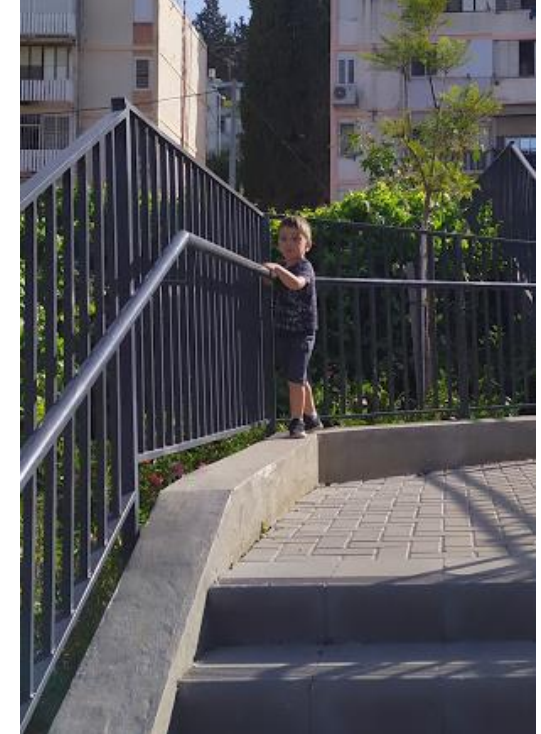


מדרגות שפינוזה, חיפה



מתחם הבורסה, ר"ג

- עיצוב השול



עמק הכרמל, נשר

מעברים ומדרגות

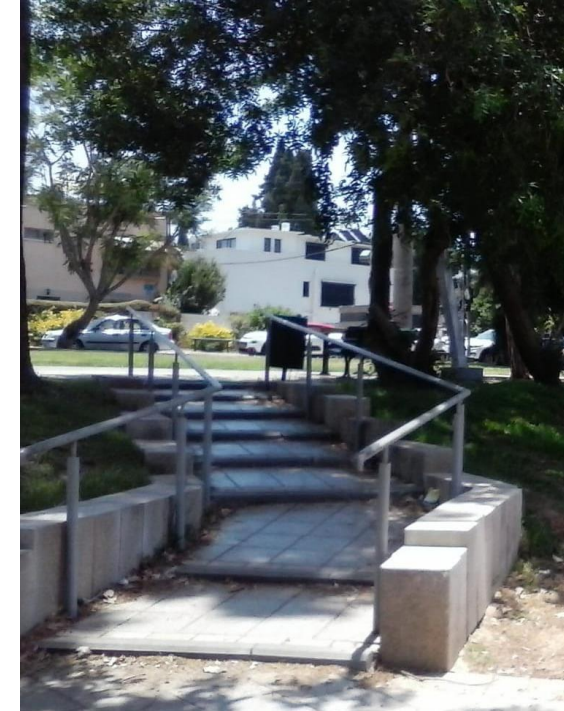
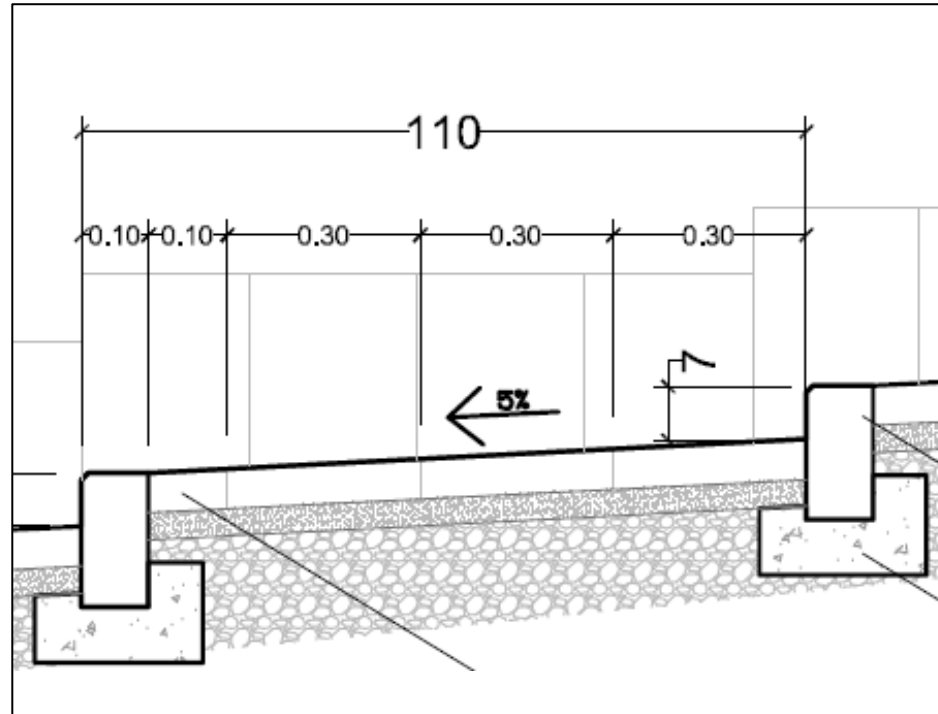
התאמות לתנועת עגלות

- שילוב רמפות ומדרגות



מבשרת ציון, תכנון: רם איזנברג עיצוב סביבה

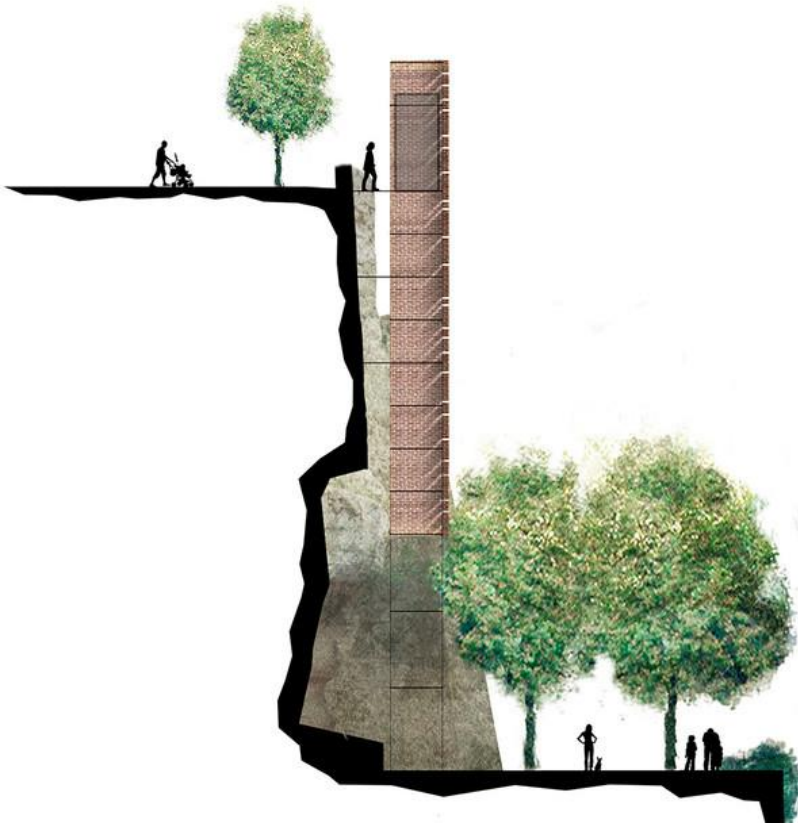
- פרט מדרגות מתונות



שדרות ההשכלה בת"א, תכנון: רם איזנברג עיצוב סביבה

מעברים ומדרגות

אמצעים מכניים משלימים



Girona, Spain. Design:Carle Enrich Studio



חיבור מוצע לתחנת הרכבת לאוניברסיטת ת"א, ציונה-ויתקון אדריכלים.

[מקור](#)