

Ministry of Transport and Road Safety  
State of Israel

מדינת ישראל  
משרד התחבורה והבטיחות בדרכים



### Workshop on Planning and Implementation of Bicycle Use in Cities

## סקר על תשתיות לתנועת אופניים בערים אירופאיות Survey of Bicycle Infrastructures in European Cities

Arch. Guido Segal    אדר' גידו סגל  
5.1.16

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו    Tel Aviv Yafo Bicycle Project

Tel Aviv Yafo has built in the  
last 15 years:  
– 120 km of bikeways



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

Tel Aviv Yafo has built in the last 15 years:

- 120 km of bikeways
- 3,000 bicycle parking racks



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

Tel Aviv Yafo has built in the last 15 years:

- 120 km of bikeways
- 3,000 bicycle parking racks
- a municipal bicycle renting system.



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים



אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו Tel Aviv Yafo Bicycle Project

- Public awareness campaigns



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו Tel Aviv Yafo Bicycle Project

- Public awareness campaigns
- Cycling events



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

- Public awareness campaigns
- Cycling events
- Map of the network of cycle infrastructures in the city.



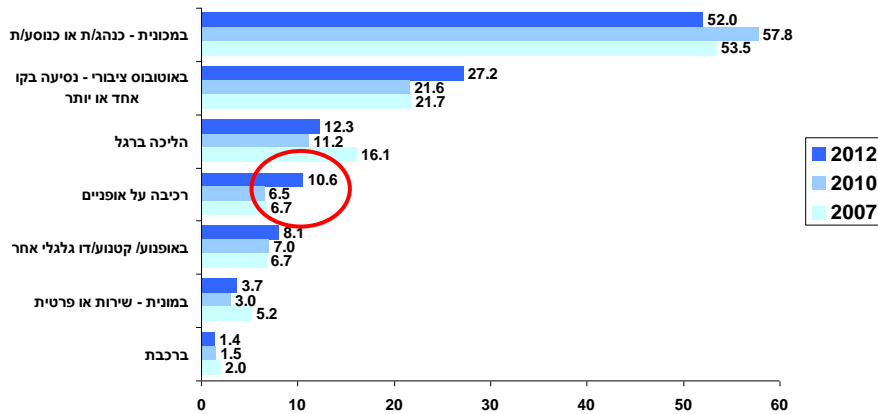
חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

- Share of bicycle use:
  - 1996 – 2% of trips
  - 2015 – 12%



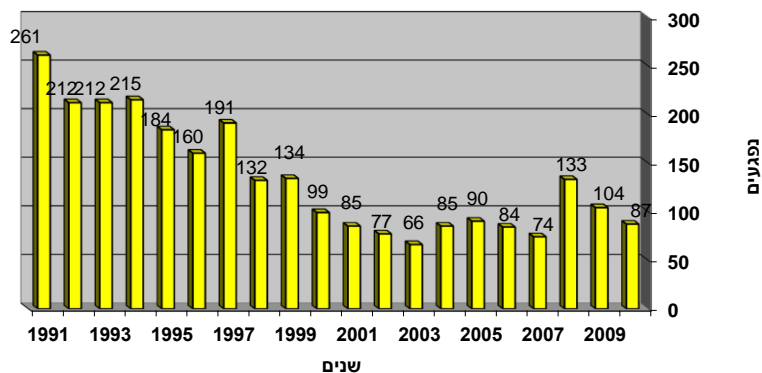
חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

- Number of cyclists involved in road accidents per year:
  - 1997 – 191
  - 2010 – 82



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Tel Aviv Yafo Bicycle Project פרויקט האופניים בתל-אביב-יפו

### Main Challenges

- An increasing friction between cyclists and pedestrians on the city sidewalks.
- The need to enhance safe riding out of the city sidewalks.

### האתגרים העיקריים

- חיכוך הולך וגובר בין האופניים להולכי הרגל במדרכות העיר
- שיפור בטיחות הרוכבים, מבלי לרכב על המדרכות.

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



Survey of Bicycle Infrastructures	סקר תשתיות אופניים
The survey comprised planning guidelines of bicycle infrastructures in four cities: Amsterdam, Copenhagen, London and Barcelona.	הסקר בדק הנחיות תכנון לתשתיות לאופניים בארבע ערים: אמסטרדם, קופנהגן, לונדון וברצלונה.
a. General Guidelines	א- הנחיות כלליות
b. The City's Bicycle Network	ב- רשת כלל עירונית
c. Cycle Lanes and Tracks	ג- שבילים ונתיבים
d. Junctions and Crossings	ד- בצמתים
e. Local streets	ה- ברחובות מקומיים
f. Interactions with other road users.	ו- אינטראקציה עם משתמשים אחרים בדרך
g. Parking	ז- חניית אופניים

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי










# הנחיות כלליות לתכנון תשתיות לאופניים


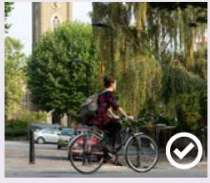




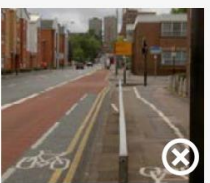
## General Guidelines for the Design of Bicycle Infrastructures

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



<p><b>1 - Safety</b> <span style="float: right;">בטיחות</span></p> 	<p><b>2 - Directness</b> <span style="float: right;">ישירות</span></p> 	<p><b>3 - Comfort</b> <span style="float: right;">נוחות</span></p> 	<p style="text-align: center;"><b>לונדון</b> <b>London</b></p> <p style="text-align: center;">עקרונות תכנון</p> <p style="text-align: center;">Design Principles</p> 
<p>Good infrastructure should help to make cycling safer and address negative perceptions about safety, particularly when it comes to moving through junctions.</p> 	<p>Routes must be logical and continuous, without unnecessary obstacles, delays and diversions, and planned holistically as part of a network.</p> 	<p>Riding surfaces for cycling, and transitions from one area to another, should be fit for purpose, smooth, well constructed and well maintained.</p> 	
<p>Space for cycling is important but a narrow advisory cycle lane next to a narrow general traffic lane and guard-rail at a busy junction is not an acceptable offer for cyclists.</p>	<p>This track works well on links but requires cyclists to give way at each side road. Cyclists often choose to stay on carriageway rather than take fragmented routes with built-in delay.</p>	<p>Uncomfortable transitions between on-and-off-carriageway facilities are best avoided, particularly at locations where conflict with other road users is more likely.</p>	

<p><b>4 - Coherence</b> <span style="float: right;">עקביות</span></p> 	<p><b>5 - Attractiveness</b> <span style="float: right;">אטרקטיביות</span></p> 	<p><b>6 - Adaptability</b> <span style="float: right;">יכולת הסתגלות</span></p> 	<p style="text-align: center;"><b>לונדון</b> <b>London</b></p> <p style="text-align: center;">עקרונות תכנון</p> <p style="text-align: center;">Design Principles</p> 
<p>Infrastructure should be legible, intuitive, consistent, joined-up and inclusive. It should be usable and understandable by all users.</p> 	<p>Infrastructure should not be ugly or add unnecessarily to street clutter. Well designed cycling infrastructure should enhance the urban realm.</p> 	<p>Cycling infrastructure should be designed to accommodate users of all types of cycle, and an increasing numbers of users over time.</p> 	
<p>Neither cyclists nor pedestrians benefit from unintuitive arrangements that put cyclists in unexpected places away from the carriageway.</p>	<p>Sometimes well-intentioned signs and markings for cycling are not only difficult and uncomfortable to use, but are also unattractive additions to the streetscape.</p>	<p>Where streets have been engineered primarily for by motor vehicles, it is difficult to make infrastructure for cycling that is legible and adaptable.</p>	

London
לונדון

תפקיד תנועתי Movement function	רחוב עורקי Arterial roads 	רחוב ראשי High roads 	שדרה עירונית City hubs/boulevards 
	רחוב מאסף Connector 	רחוב ראשי High streets 	רחוב עירוני City streets 
	רחוב מקומי Local streets 	כנר עירונית Town square 	אתר עירוני City places 
	תפקיד המקום Place function		

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# רשת עירונית לתשתיות אופניים

## City Bicycle Network

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי





# Amsterdam

# אמסטרדם

- Main Cycle Network
- Future Main Cycle Network
- Missing Connection Main Cycle Network
- Outside vicinity of Amsterdam



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

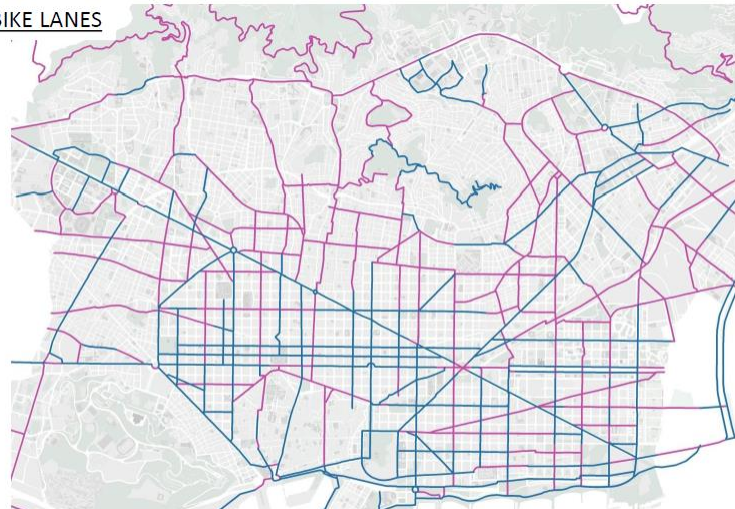
אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



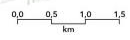
# Barcelona

# ברצלונה

## 2.1 BIKE LANES



Proposed global network of bicycle (2015-2018)



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# שבילים ונתיבים לאופניים

## Cycle Lanes and Tracks

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### London

### לונדון

#### On-carriageway degrees of separation

#### דרגות הפרדה מכלי רכב ממונעים

שביל נפרד  
A. Full separation (on links)

**מפרדה קשיחה**  
**Segregated lane/track**  
Cycle lane or track separated by a continuous or near-continuous physical upstand along links (usually verges or kerbed segregating islands).



**הפרדה מפלסית**  
**Stepped tracks**  
Vertically separated cycle tracks at an intermediate level between the footway and main carriageway, with or without a buffer.



נתיב נפרד  
B. 'Dedicated' cycle lanes

**הפרדה עם אלמנטים קלים**  
**Light segregated lane**  
A facility separated and protected by intermittently placed objects. These generally include formal, mandatory lane markings.



**נתיב אופניים מופרד בצבע**  
**Mandatory cycle lane**  
A marked lane for exclusive use of cyclists during the advertised hours of operation. It is an offence for other vehicles to enter, unless they are exempted. Separate parking restrictions are needed in order for them to be fully effective.



נתיב משותף  
C. Shared lanes

**נתיב משותף לאופניים ולתח"צ**  
**Shared bus lane**  
Cyclists may use the full width of the bus lane during and beyond its hours of operation. Applies to nearside, with-flow bus lanes, and should extend to contraflow and offside types.



**נתיב מומלץ לאופניים**  
**Advisory cycle lane**  
An area intended for, but not legally restricted to, cyclists' use. Other vehicles are permitted to enter or cross it.



שילוב  
D. Integration

**רחוב אופניים**  
**Cycle street**  
A street where cyclists have assumed priority in a speed restricted area, variously marked with or without formal cycle lanes or indicative areas for cycling.



**רחוב ממותן תנועה**  
**Mixed traffic**  
A street or space without cycle lanes or tracks, often including cycle symbols on carriageway. Motorised traffic is either absent or at low volumes and speeds. May include space shared between all users



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# שבילי אופניים

## Cycle Tracks

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## London


## לונדון

### Islands

### איי הפרדה

Figure 4.8 Recommended minimum widths for islands segregating one-way, with-flow cycle traffic

Minimum width	Function
0.5m	On a link
0.8m *	At the beginning of the segregation to accommodate a flexible post (100mm wide)
1.0m *	At the beginning of the segregation to accommodate a blank bollard (300mm wide)
1.0m	Where an adjacent parking or loading bay is provided
1.0m	Where any planting other than trees is included in the island
1.2m	For uncontrolled / informal pedestrian crossings
1.3m **	For an island with low-level signal pole
1.5m **	For an island with standard traffic signal pole
1.8m	For controlled pedestrian crossings
1.8m	Where pedestrians or wheelchair users from disabled or community transport vehicles set down
5.0m	At priority junctions to accommodate fully one vehicle turning in and giving way to the cycle track



Two-way and contraflow segregated lanes/tracks:


Notes:

\* Based on 450mm clearance on one side and 250mm on the other

\*\* In some circumstances, the signal may be cranked to make the best use of space

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

# לונדון

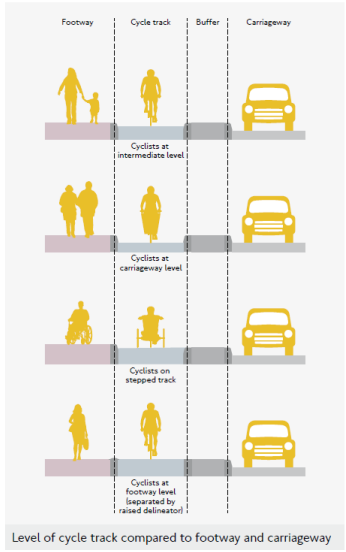
## Vertical Separation

## הפרדה מפלסית

### Vertical separation

Since two-way tracks can be unintuitive for pedestrians, there may be advantages in having the track at carriageway level to differentiate it from the footway. This is often the case where tracks are created from the carriageway. However, this can make tracks more visually intrusive in the street environment and it makes them more difficult for pedestrians to cross.

Tracks at footway level may integrate better with the street, but they are also likely to invite more pedestrian/cyclist interaction with some users unsure of where they are supposed to be or unaware of the distinction between areas. Two-way tracks at intermediate level, with a kerbed island between track and carriageway, can be a good compromise.



Level of cycle track compared to footway and carriageway

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Copenhagen

# קופנהגן



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Copenhagen

# קופנהגן



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרגי



# Amsterdam

# אמסטרדם



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרגי



# Amsterdam

# אמסטרדם



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# שבילים דו סטריים

## Two way cycle tracks

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### London

### לונדון

#### Two-way cycle tracks

#### שבילים דו-סטריים



Cycle track by a major arterial road – CS3



Two-way track at Goodman's Yard, City of London

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי






**London**
**לונדון**

Opportunities	Challenges
Where buildings, active uses and side roads are entirely or largely on only one side (a waterside location, for example)	Can be unintuitive and generate risks associated with motorists and pedestrians not looking both ways when crossing a track
Where kerbside activity or side road access may be reconfigured so as to take place largely on one side	Complex arrangements at junctions and side roads, often with some confusion about priorities (see section 5.3.4 for more details)
Arterial roads such wide dual carriageways with infrequent crossings	Complex transitions from one-way, with-flow to two-way cycle provision
One-way systems and gyratories	Connectivity for cyclists to and from the track can be difficult to manage
	Need for substantial signal control, for the above reasons

הזדמנויות	אתגרים
כשמוקדי הפעילות נמצאים בצד אחד של הרחוב	לא אינטואיטיבי – סכנה להולכי רגל ונהגים שלא מסתכלים לשני הצדדים
כשניתן להסדיר את הפעילות המדרכה כך שתתרחש ברובה בצד אחד	סידורים מיוחדים בצמתים, לפעמים יוצרים בלבול לגבי זכות קדימה
רחובות עורקיים עם מעט צמתים	קושיים במעבר ממערכת חד-סטרית בכיוון התנועה למערכת דו-סטרית
מערכת רחובות חד-סיטריים	קשיים בחיבור אל השביל ומהשביל
	הצורך ברימזור משמעותי, בגלל הסיבות לעיל



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



תל אביב  
אבינו  
יפו


**London**
**לונדון**

Visualisation of the North-South route

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



תל אביב  
אבינו  
יפו

## Amsterdam

## אמסטרדם



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אמסטרדג



## Barcelona

## ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אמסטרדג



# נתיבים

## Cycle lanes

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### London

### לונדון



#### 4.3.3 Mandatory cycle lanes

Mandatory cycle lanes, with a solid lane marking, are spaces on carriageway dedicated to cyclists within the signed hours of operation (if this is limited). As a default, mandatory cycle lanes should be provided without such limits. International best practice shows that dedicated, wide, properly enforced on-carriageway lanes such as these are a valuable option for cycling networks.



Mandatory cycle lanes, including an example of a sign to diagram 959.1 of TSRGD

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Amsterdam

# אמסטרדם



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# צמתים

# Junctions and Crossings

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## London

## לונדון



Mandatory lane becomes dashed past side road (lane marked away from kerb and side road)



Dashed markings used to show continuity of lanes through junctions

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

# לונדון



Signal-controlled cycle crossings, using elephant's footprint markings through the junction

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Copenhagen

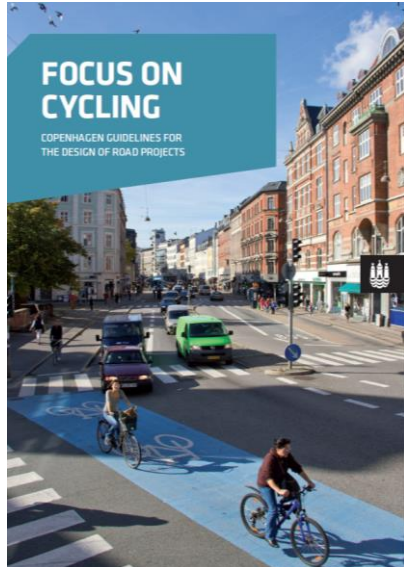
# קופנהגן



© www.sitephocus.com



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים



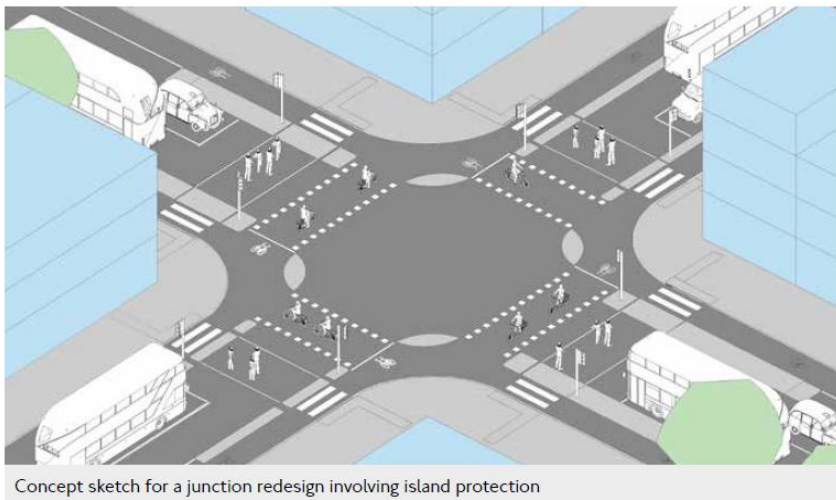
אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

# לונדון

## Right turn on signalized junction פנייה ימנה בצומת מרומזר



Concept sketch for a junction redesign involving island protection

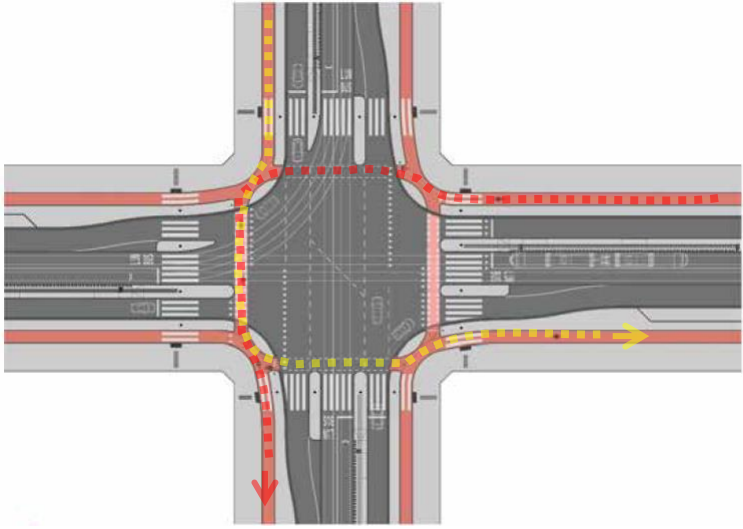
חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי




**Amsterdam**
**אמסטרדם**

**Left turn on signalized junction פנייה שמאלה בצומת מרומזר**



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



**London**
**לונדון**

**Bike box**

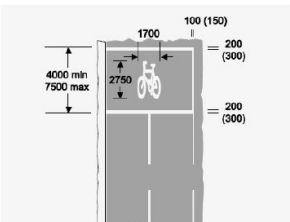




Diagram from TSRGD consultation draft (2015), Table 69, Item 47, showing ASL without lead-in or gate entry

The solid longitudinal lines that bound the ASL box on either side must be provided, unless that part of the carriageway is delineated by a raised kerb. In practice, this is usually the case for the nearside and relates to the offside where there is an island. Colouring the ASL box is not required unless there is an identified need to highlight the location as a point of particular conflict.




Narrow lead-in lane on street with no centre line, so vehicles tend not to queue over the lead-in lane



ASLs with lead-in lanes are also used in other countries – as in this example from Utrecht

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי





Amsterdam **אמסטרדם**

Bike box



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



Barcelona **ברצלונה**

Bike box



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# רחובות מקומיים

## Local Streets

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### Barcelona

### ברצלונה

#### Traffic Calming

#### מיתון תנועה



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



**Amsterdam** **אמסטרדם**

**Traffic Calming** **מיתון תנועה**



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



**Amsterdam** **אמסטרדם**

**Traffic Calming** **מיתון תנועה**



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

# לונדון

## Two-way cycling in one-way street

## תנועת אופניים נגד הכיוון



Contraflow with island separators, and showing the diagram 960.1 sign



No motor vehicles, cyclists permitted – Frazier Street, Lambeth



No entry with 'except cycles' plates, and raised table entry

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Amsterdam

# אמסטרדם

## Two-way cycling in one-way street

## תנועת אופניים נגד הכיוון



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# אינטראקציה עם משתמשים אחרים בדרך

## Interactions with other road users

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



Amsterdam

אמסטרדם

### Separation from pedestrians    הפרדה מהולכי רגל



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Separation from pedestrians    הפרדה מהולכי רגל



'Mini zebra crossing' over a cycle track, Stockholm



Pedestrian crossing over a cycle track in Seville, with extra warning for cyclists

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



## Barcelona

## ברצלונה

## Separation from pedestrians    הפרדה מהולכי רגל



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים



אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה

## Separation from pedestrians    הפרדה מהולכי רגל



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Barcelona

# ברצלונה

## Separation from pedestrians    הפרדה מהולכי רגל



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

# לונדון

## נתיב משותף לתחבורה ציבורית ולאופניים



With-flow bus lane (left) and contraflow lane with 'bus and cycle' marking (right)

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# London

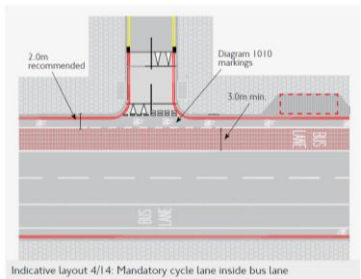
# לונדון

## Cycle lane inside bus lane

## נתיב אופניים צמוד לנת"צ



Mandatory cycle lane inside bus lane – Blackfriars Bridge (left), Waterloo Bridge (right)



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי





Bus stop bypass

מעבר ליד תחנת אוטובוס



Examples of bus stop bypasses – clockwise from top left: Stockholm, Seville, Brighton & Hove, Copenhagen

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



London

לונדון

מעבר ליד תחנת אוטובוס  
Bus stop bypass



Bus stop bypass at Stratford High Street, showing pedestrian crossing over cycle track

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### Copenhagen

### קופנהגן

#### Bus stop bypass

#### מעבר ליד תחנת אוטובוס



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



### Amsterdam

### אמסטרדם

#### Bus stop bypass

#### מעבר ליד תחנת אוטובוס



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



**London**
**לונדון**

**Bus stop bypass**



Lane ends at bus stop cage, with cycle symbols marked around cage

**מעבר ליד תחנת אוטובוס**



Cycle lane continued around bus stop cage



Bus boarder: a type of bus stop where passengers board and alight across a cycle lane

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# חניית אופניים

## Bicycle Parking

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Amsterdam

# אמסטרדם



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אמסטרדג



# Amsterdam

# אמסטרדם

## חניונים ייעודיים לאופניים



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אמסטרדג



# Copenhagen

# קופנהגן



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים



אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי



# Copenhagen

# קופנהגן



חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי






אדריכלים ומתכנני ערים  
חגי דביר גידו סגל

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי

תלמידי  
אביב יאפו  
יפו

# מסקנות Conclusions

Conclusions	מסקנות
<p>a. Planning of bicycle infrastructures in the different cities we surveyed is based in the same principles</p> <p>b. A variety of situations create a variety of solutions of bike infrastructures. Some of them are shared by different cities.</p> <p>c. In all the cities surveyed, bicycles are considered as vehicles, separated from pedestrians and with different degrees of separation/integrations with other vehicles</p>	<p>א- תכנון התשתיות לאופניים בערים שסקרנו מתבסס על אותם העקרונות.</p> <p>ב- מגוון המצבים שקיימים בכל עיר יוצר מגוון פתרונות לתשתיות לאופניים, שחלקם חוזרים בערים השונות.</p> <p>ג- בכל הערים שנסקרו, ההתייחסות לאופניים היא ככלי רכב לכל דבר, מופרד מהולכי הרגל ובעל דרגות שונות שהפרדה/שילוב עם יתר כלי הרכב.</p>
<p>חגי דביר גידו סגל אדריכלים ומתכנני ערים</p>	<p>אדריכל העיר היחידה לתכנון אסטרטגי</p> 

Conclusions	מסקנות
<p>Issues that could be adopted in Tel Aviv Yafo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Network – Connection to neighbor cities and completion of the city network</li> <li>▪ Junctions and Crossings – Creation of continuousness of bicycle movement' including left turns.</li> <li>▪ Traffic calming – Signalizing for bicycles.</li> <li>▪ Pedestrians – Separation from the bicycles by physical and graphic means.</li> <li>▪ Buses - Shared bus lanes with bike lanes.</li> <li>▪ Bus/Light rail stops – Adoption of a variety of solutions.</li> <li>▪ Parking – Development of a variety of parking solutions for big numbers of bicycles, mainly near activity and transport centers.</li> </ul>	<p>נושאים שרצוי לאמץ בתל-אביב-יפו:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ רשת – חיבור לערים השכנות והשלמת הרשת הפנימית של השבילים העורקיים</li> <li>▪ צמתים - יצירת רציפות לתנועת האופניים, כולל פניות שמאלה.</li> <li>▪ מיתון תנועה – תמרור לאופניים.</li> <li>▪ הולכי רגל – יצירת הפרדות פיזיות וגרפיות</li> <li>▪ אוטובוסים – שילוב נתיבים לאופניים בנת"צים או לידם.</li> <li>▪ תחנות אוטובוס/רק"ל – אימוץ מגוון פתרונות.</li> <li>▪ חנייה – פיתוח מגוון פתרונות חנייה למספר גדול של אופניים, בעיקר ליד מוקדי פעילות או תחבורה.</li> </ul>
<p>חגי דביר גידו סגל אדריכלים ומתכנני ערים</p>	<p>אדריכל העיר היחידה לתכנון אסטרטגי</p> 

**תודה רבה**  
**Thank you**

חגי דביר גידו סגל  
אדריכלים ומתכנני ערים

אדריכל העיר  
היחידה לתכנון אסטרטגי

