



# **Social BIM: Toward the social turn in the realm of smart cities**

Meirav Aharon Gutman, Technion



**Architecture Faculty**

# Civic and Social challenges

- Food and resources
- Housing
- Work crises
- Ecological crisis
- Pandemic





# What are we reacting to?



**Our purpose: to mainstream society in the field of urban innovation**



To lead the social turn in the paradigm of smart cities,  
Both as an research arena and as market



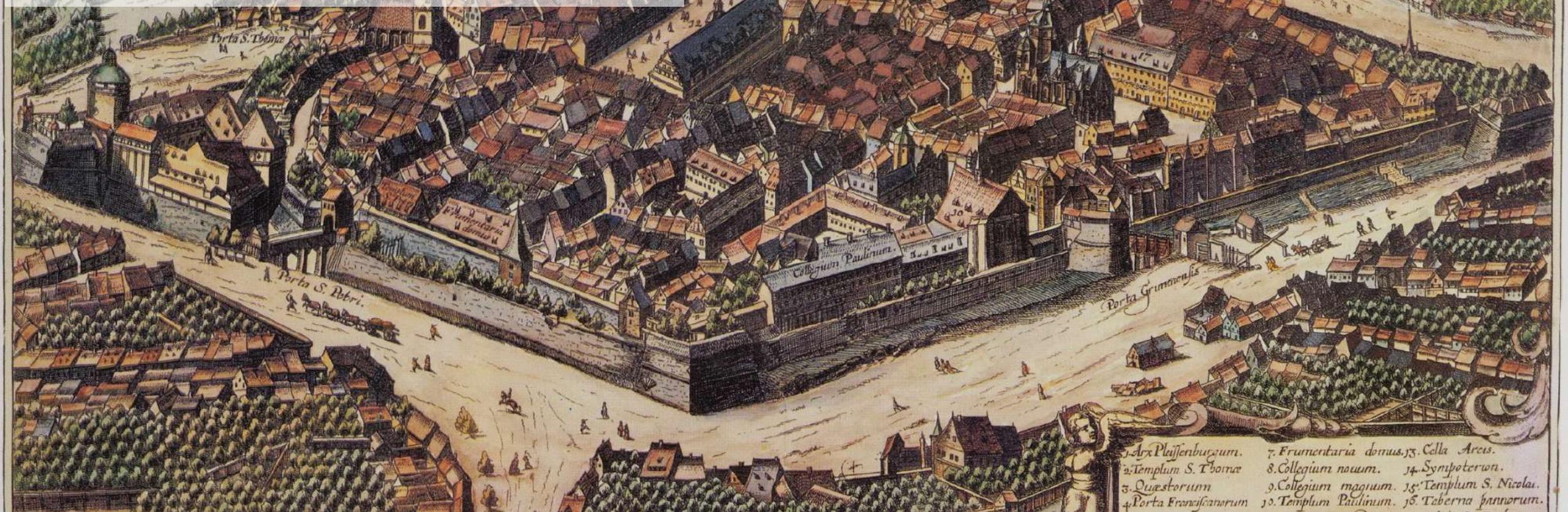


# LIPSIAE INSIGNIS SAX

omiae urbis et celeberrimi Emporij vera  
Effigies. Anno M.DC.XVII.



URB



# URBANUS



- 1.Context by creating Scalable modeling
- 2.local knowledge
- 3.Thick description



*Smart (Critical) Urbanism*



**Dr. Eilat Maoz**  
**Anthropologist**



**Anne Axel**  
**Urban Planner**



**Arch. Batel Yosef Ravid**  
**R&D Director**



**Dr. Meirav Aharon Gutman**  
**Principal Investigator**



**Dr. David Berg**  
**Mathematician**



**Dr. Na'ama Hagiladi**  
**Architect & Urban Researcher**



**Dr. Raz Weiner**  
**Theatre Scholar & Methodologist**



**Roni Mero**  
**Art Director & Graphic Designer**



**Shai Sussman**  
**Geospatial Data Scientist**

The 3S (Smart Social Strategy) is a laboratory for urban innovation, promotes urban resilience and ensures sustainable development in the fields of society and economy.





**Physical  
Environment**



**Interactive Experience**

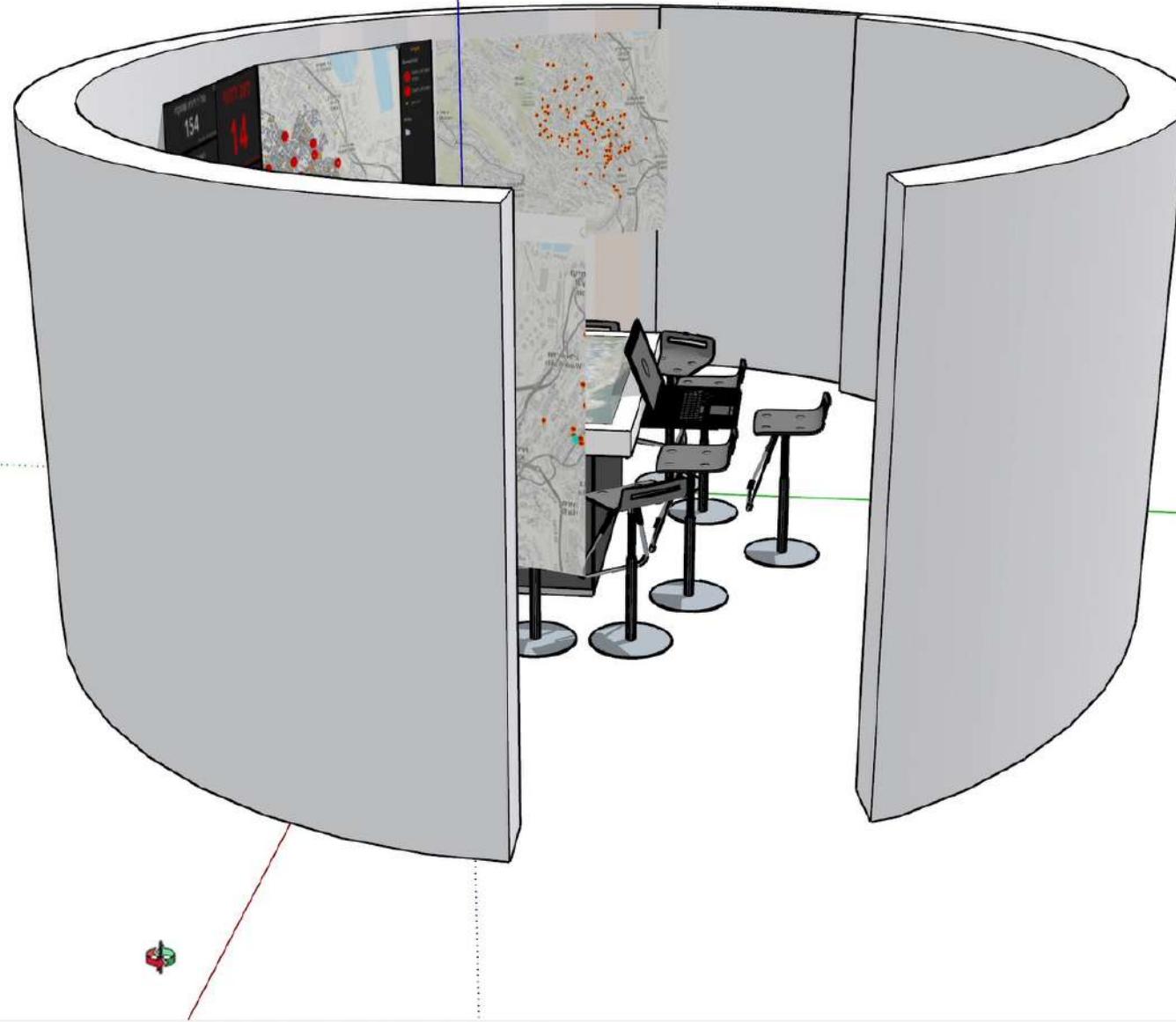


**Visual Experience**

## Command Centre Government & Corporate



## Cave (computer assisted virtual environment)



# Our case study: The challenge of old lonely people in time of pandemic on a neighborhood level



# Smarter Participation: Co-Governing Urban Aging with a Neighborhood Digital Twin

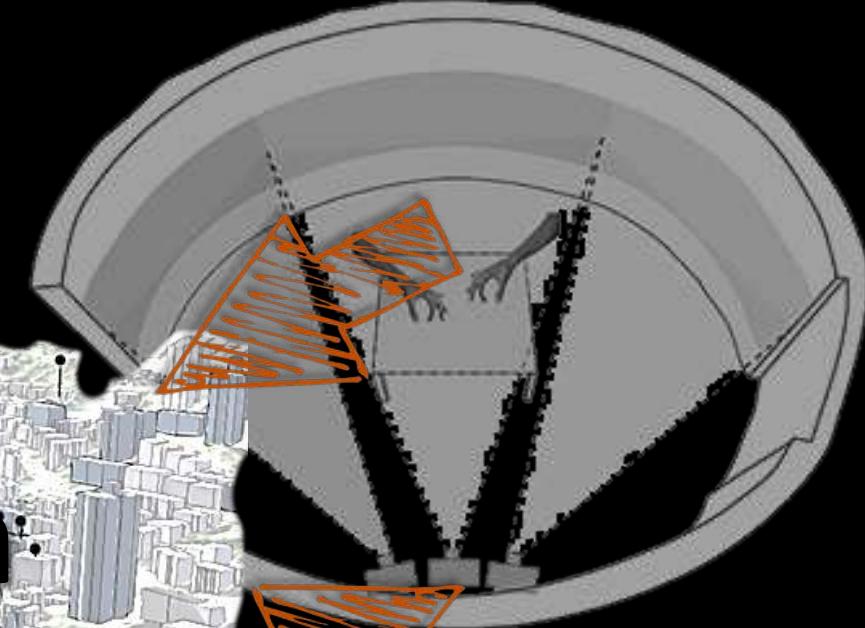


# Social Digital Twin

Virtual Environment



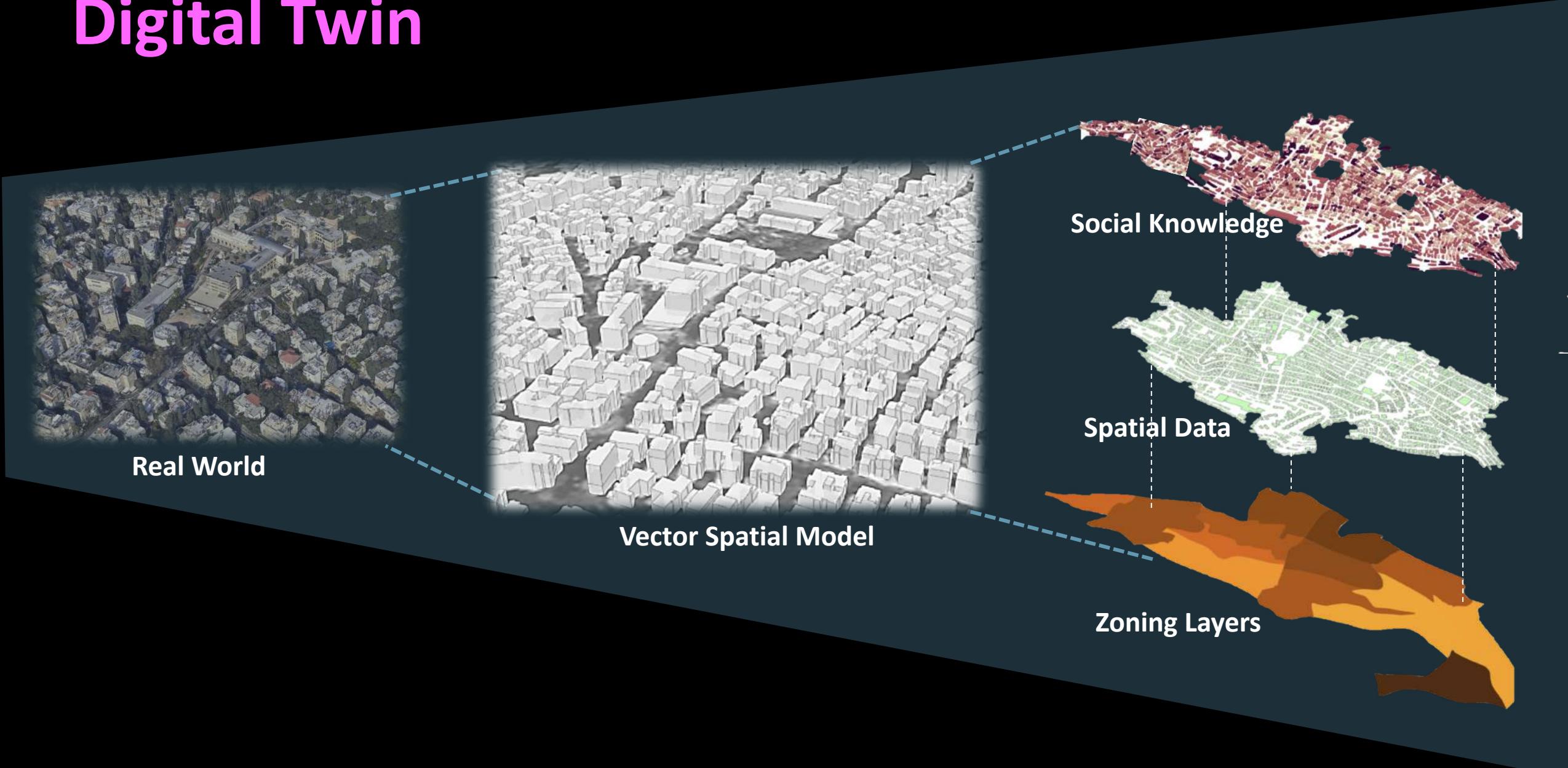
Physical Environment



Digital Twin



# Digital Twin



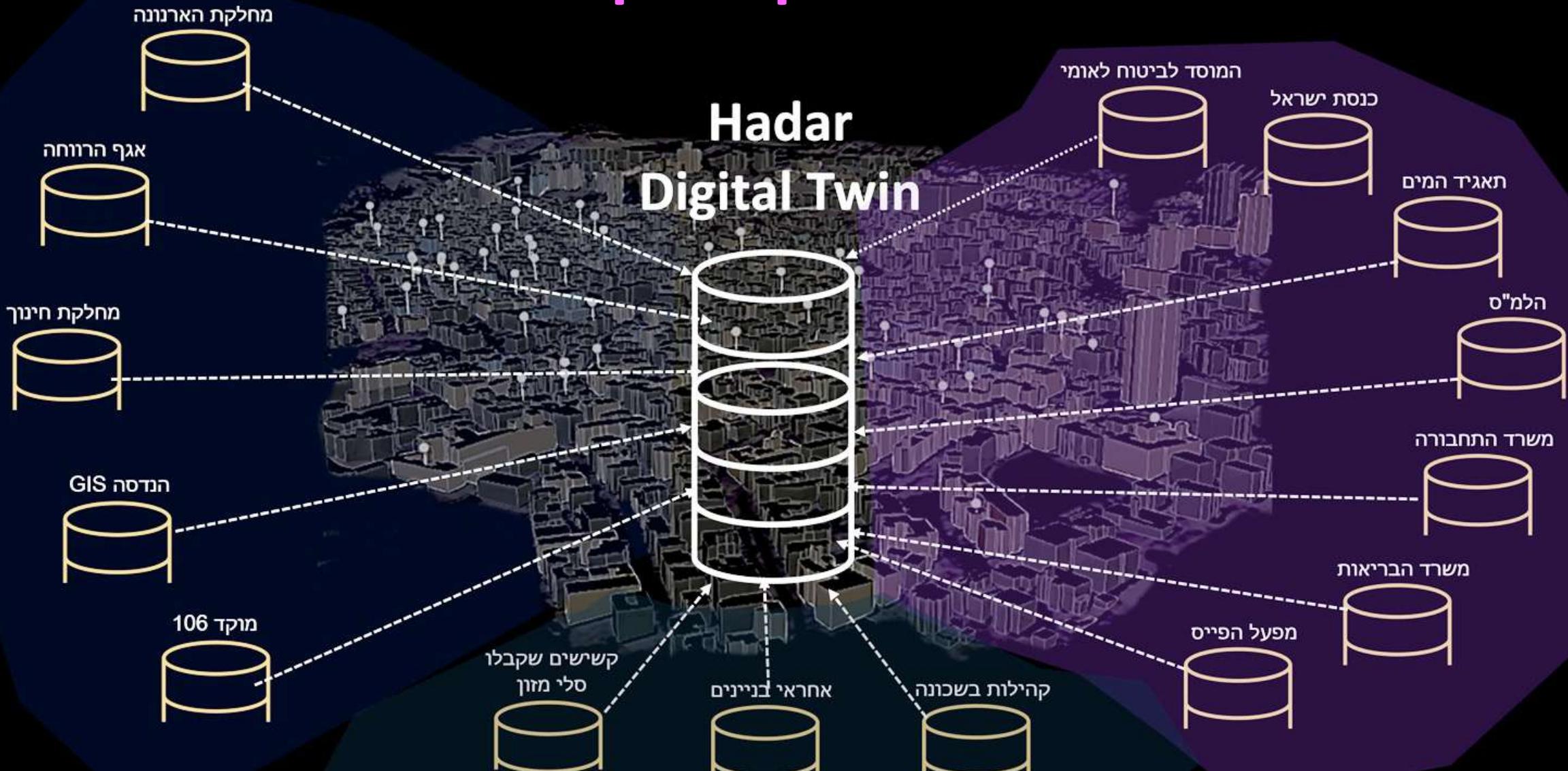
# One stop shop of data

הנחיות טכניות

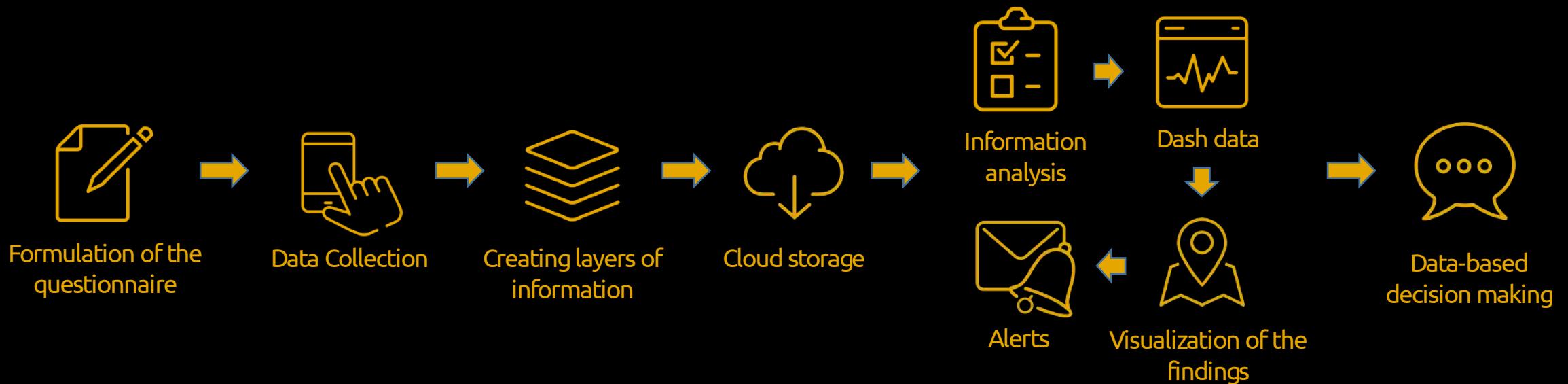
הנדסה אינטגרלית

## Hadar Digital Twin

ידע מקומי



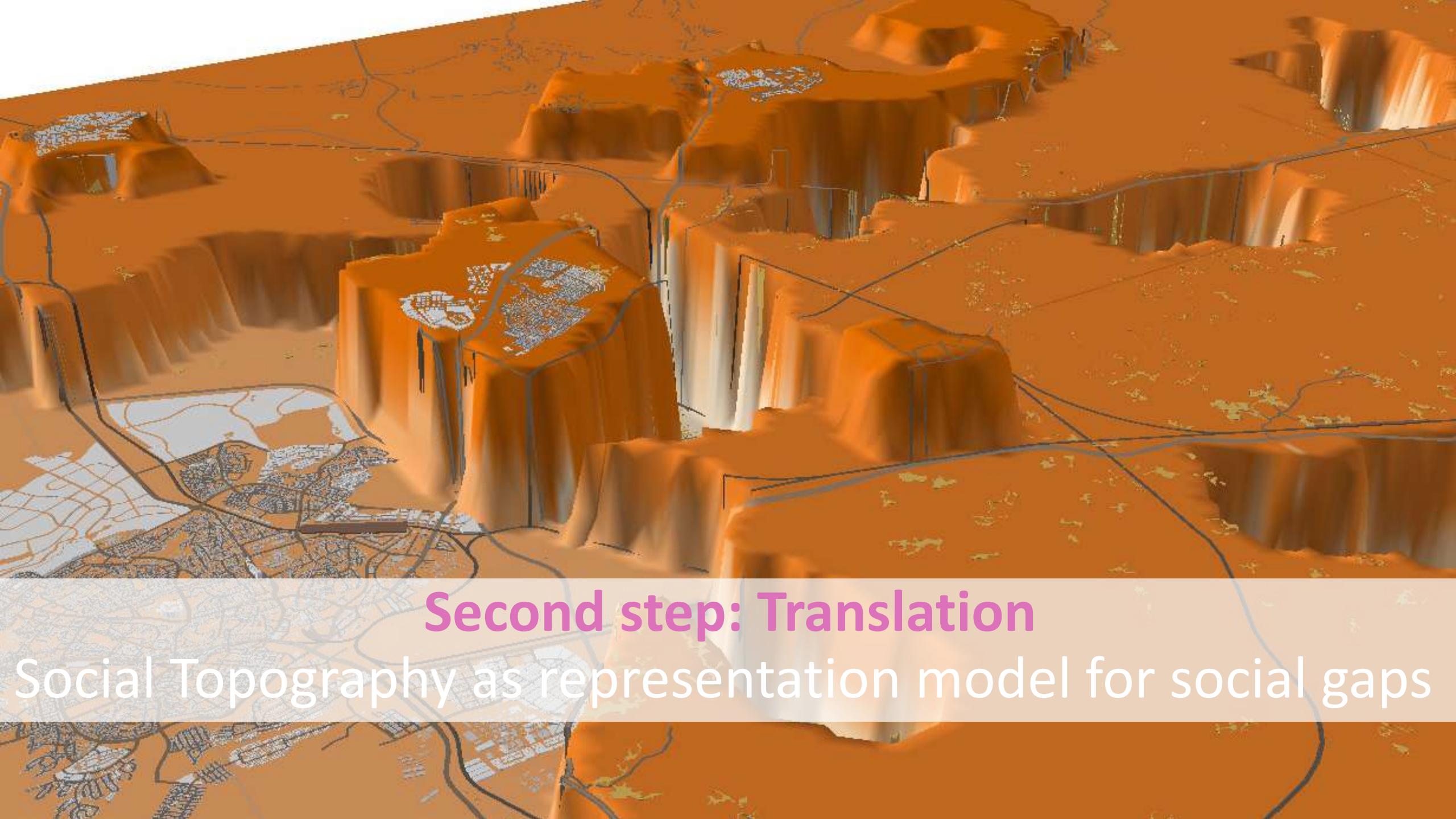
# Surveys and Smart digital twin



# Socail Digital Twin



**Vector 3D city model**



## **Second step: Translation**

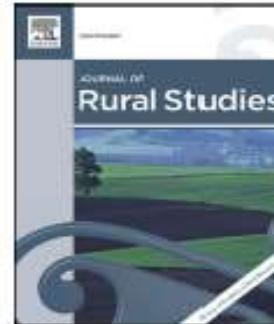
Social Topography as representation model for social gaps



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

# Journal of Rural Studies

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jrurstud](http://www.elsevier.com/locate/jrurstud)



## Social topography: Studying spatial inequality using a 3D regional model<sup>☆</sup>

Meirav Aharon-Gutman\*, Mordechai Schaap, Idan Lederman

Faculty of Architecture and Town Planning, Technion, Israel

---

### ARTICLE INFO

---

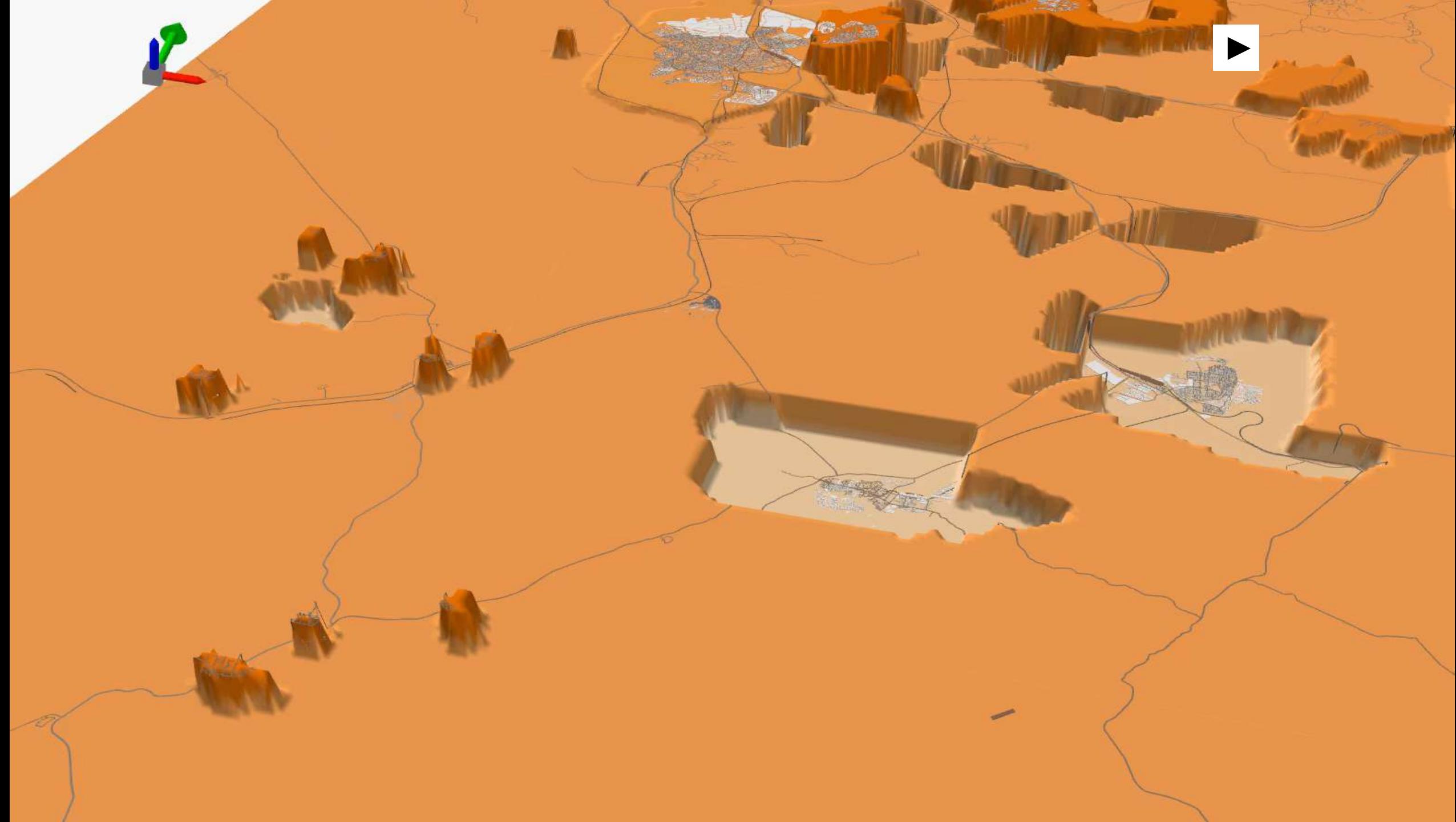
#### Keywords:

Spatial inequality  
Social topography  
3D modelling  
VR in sociology

---

### ABSTRACT

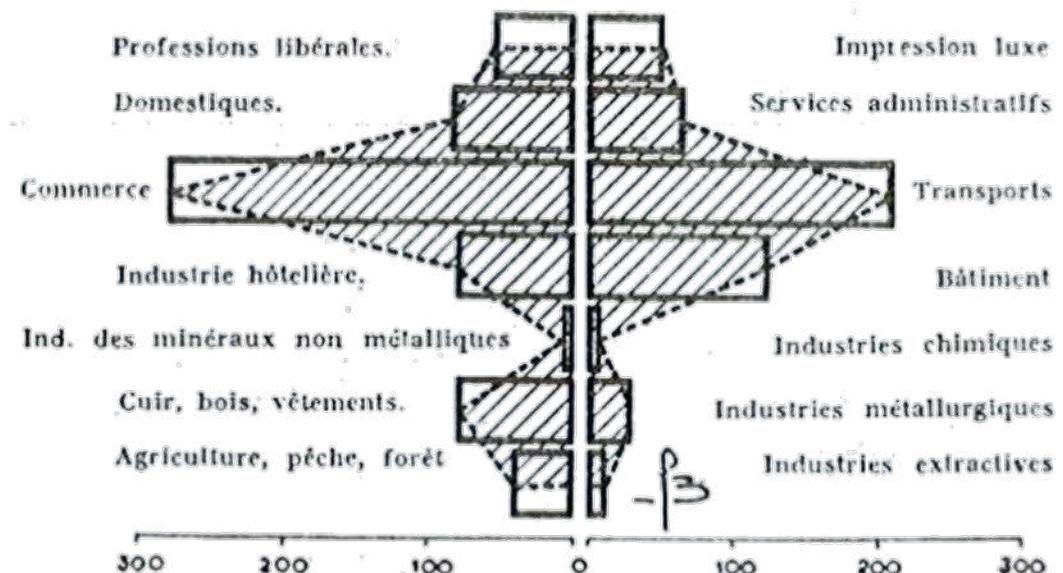
This study's point of departure is the need to develop a new theoretical language and tool-box to contend with the rising inequality that continues to expand under the spatially intensive and high density conditions stemming from demographic growth and large migration movements. Its response to this challenge is a 3D regional model based on the immersive visualization theater (VizLab) maintained by the Technion's Faculty of Architecture and Town Planning. Following the breakthrough in research on spatial inequality facilitated by VR technology, we propose "social topography" as a theory and a modelling method that stands to make a significant contribution to both qualitative and quantitative research methods. Social topography, we maintain, creates a new sociology: one of contour lines and spatially embedded hierarchies that exists under VR conditions and enables us to put on 3D glasses and go where the research community has not yet gone before.



# Theory

## Social Topographies

- Bardet also developed the concept of “**Profils sociologiques**”(sociological profile)
- For Bardet, **social profile was a visual expression**
- He maintains, “**the results is a human geography created by man**”



A visualization of social topography according to Bardet (1951)

But the notion of Social Topography did not strike roots

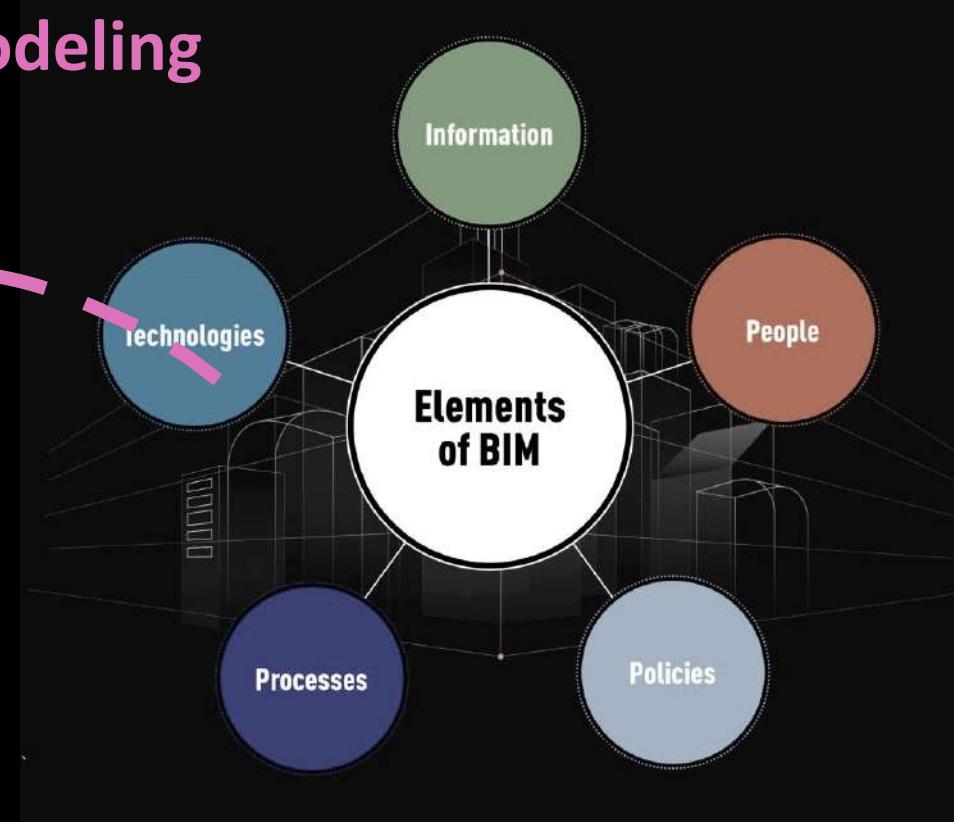
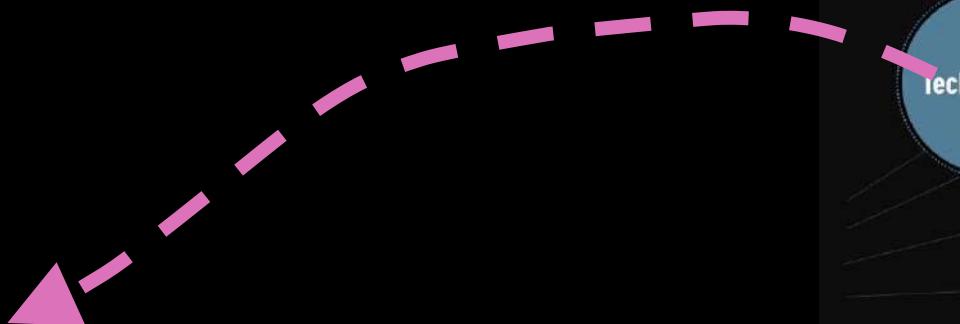




**Facing the challenge of lonely elderly the  
building scale**



# Building Information Modeling



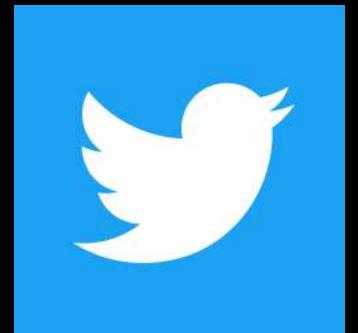
## SOCIAL BIM PERSPECTIVES

Sunil Suwal, MSc., Lecturer, sunil.suwal@metropolia.fi  
Päivi Jävätä, Tech. Lic., Principal Lecturer, paivi.javaja@metropolia.fi  
*Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki, Finland*

Janne Porkka, MSc., Research Scientist, janne.porkka@vtt.fi  
*Technical Research Centre of Finland, Espoo, Finland*

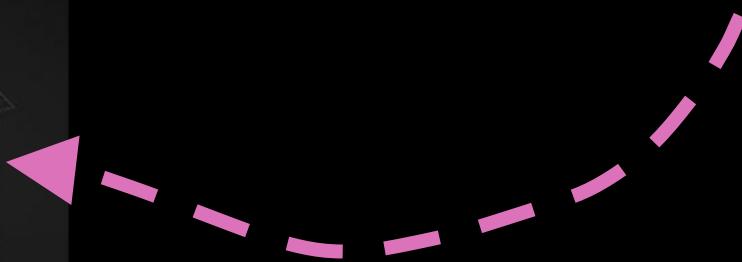
“Unfortunately these tools focus on planning, and their social dimension, are not thoroughly developed to support planning process”.

# SOCIAL Building Information Modeling 2.0



Interaction  
Communication

# SOCIAL Building Information Modeling



## Social BIM: Co-creation with shared situational awareness

Journal article

Adamu, ZA, Emmitt, S and Soetanto, R (2015). Social BIM: Co-creation with shared situational awareness. *Journal of Information Technology in Construction*. 20, pp. 230–252.

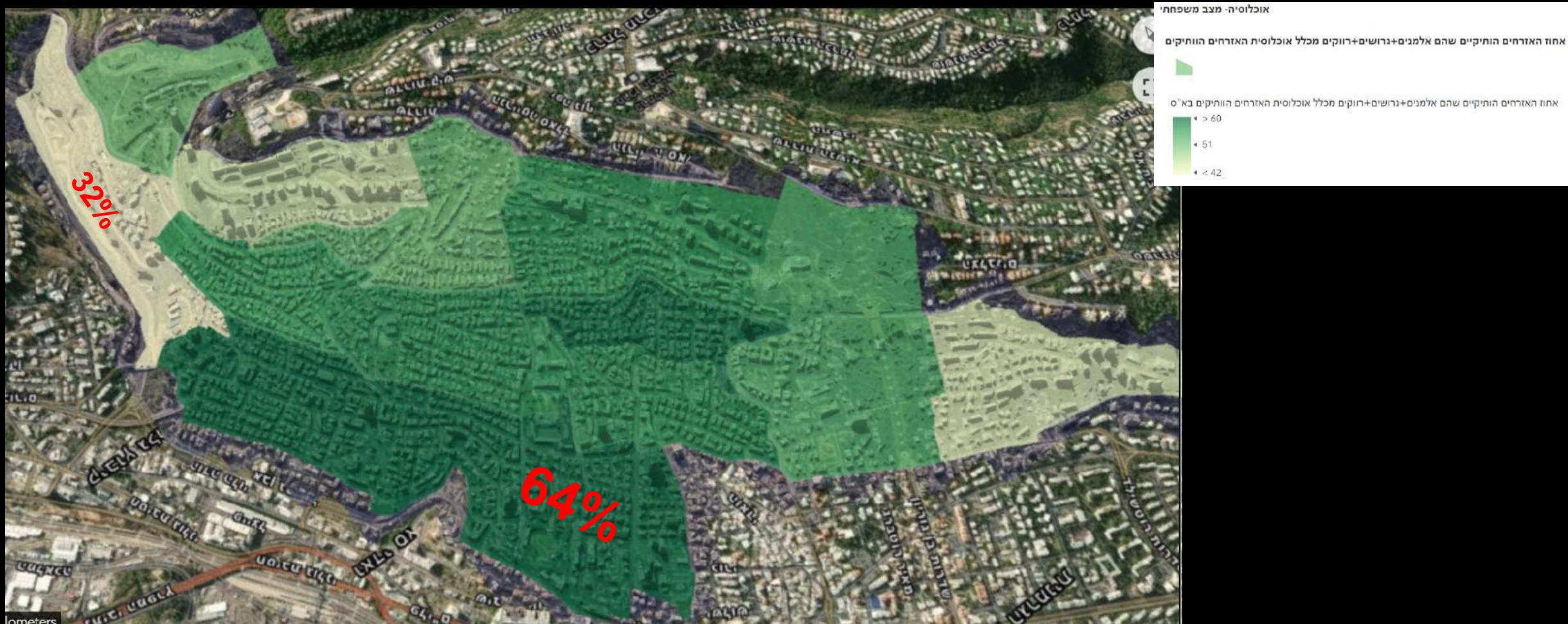
# **SOCIAL Building Information Modeling**

## Within

## Digital Twin

- Context by Scalable model
- local knowledge
- Thick description

# Scalable model: loneliness by statistic area



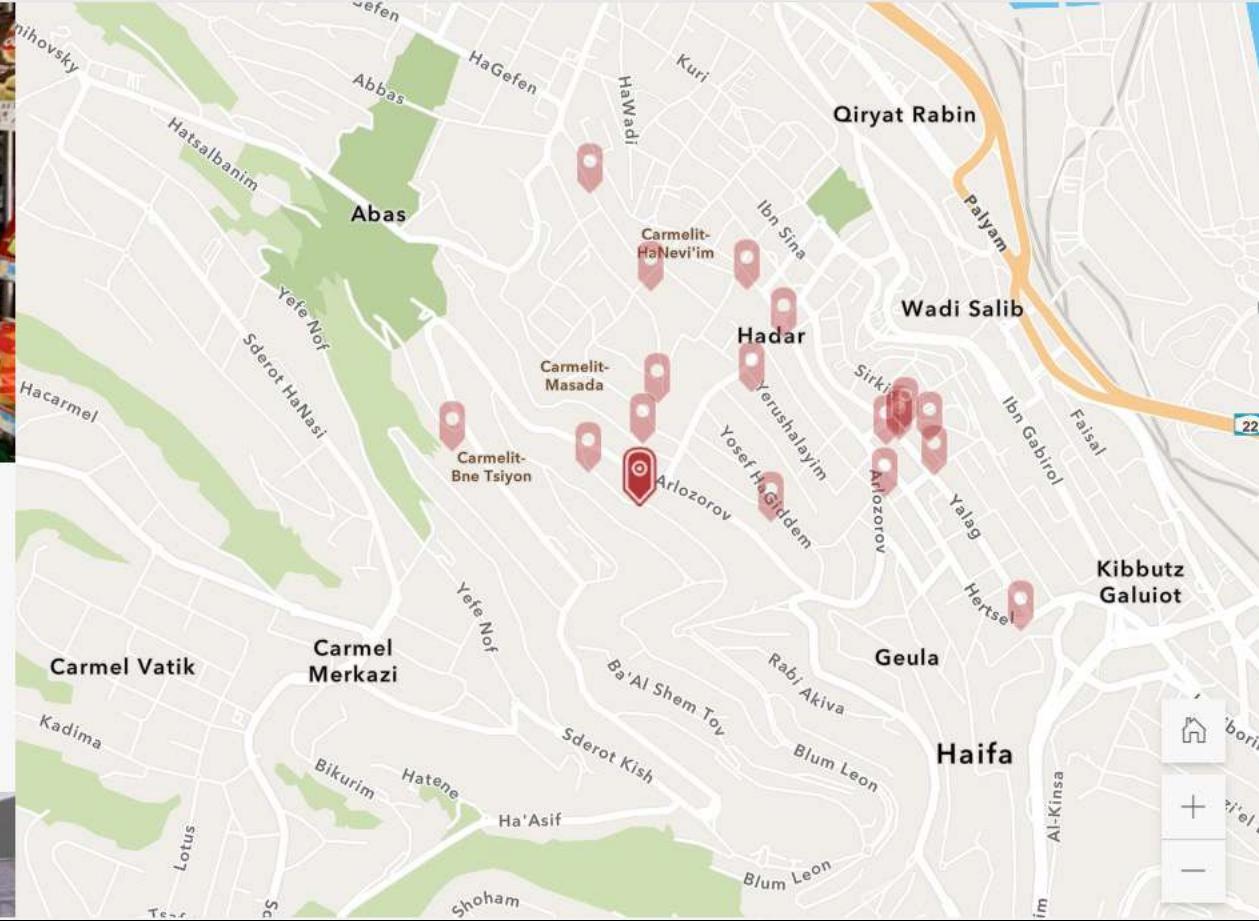
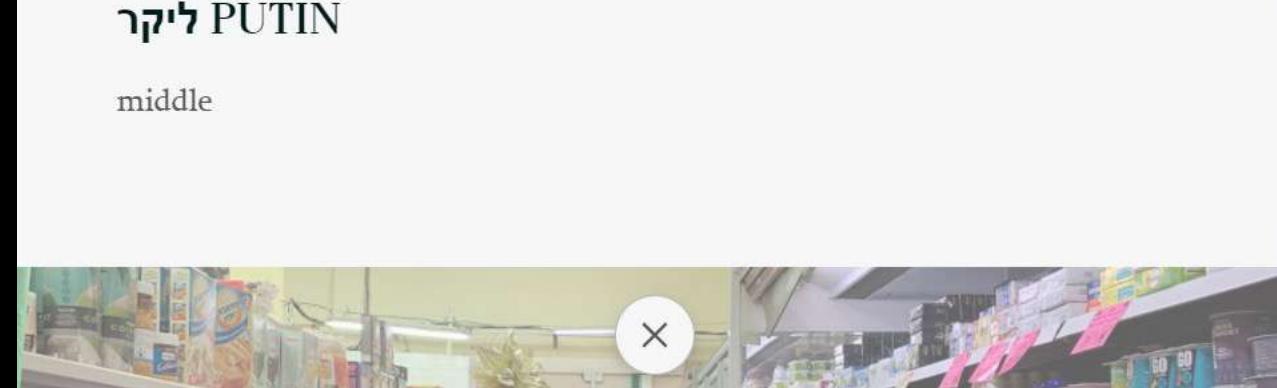
National average: 40%

# From statistical era to building scale

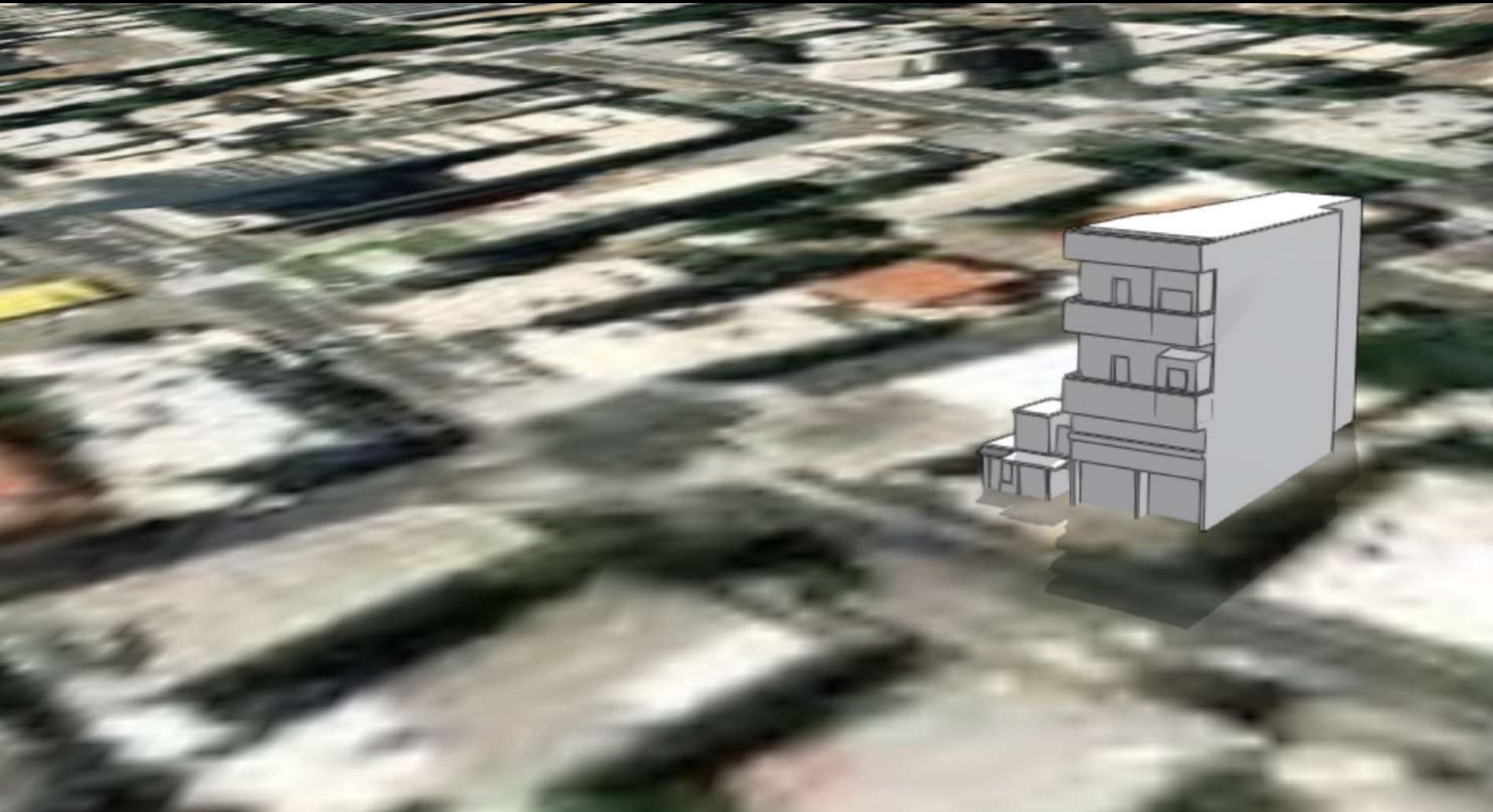


# Local knowledge

## Groceries selling food for immigrants from the former Soviet Union



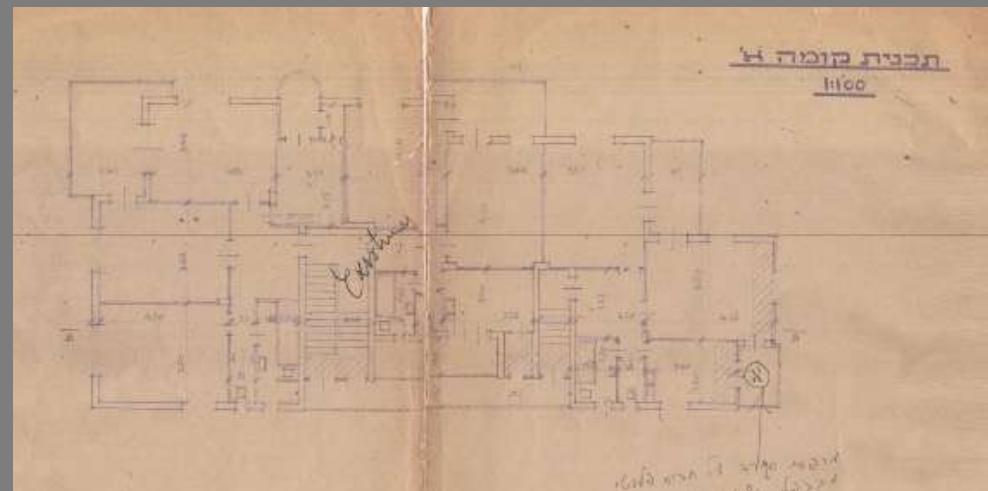
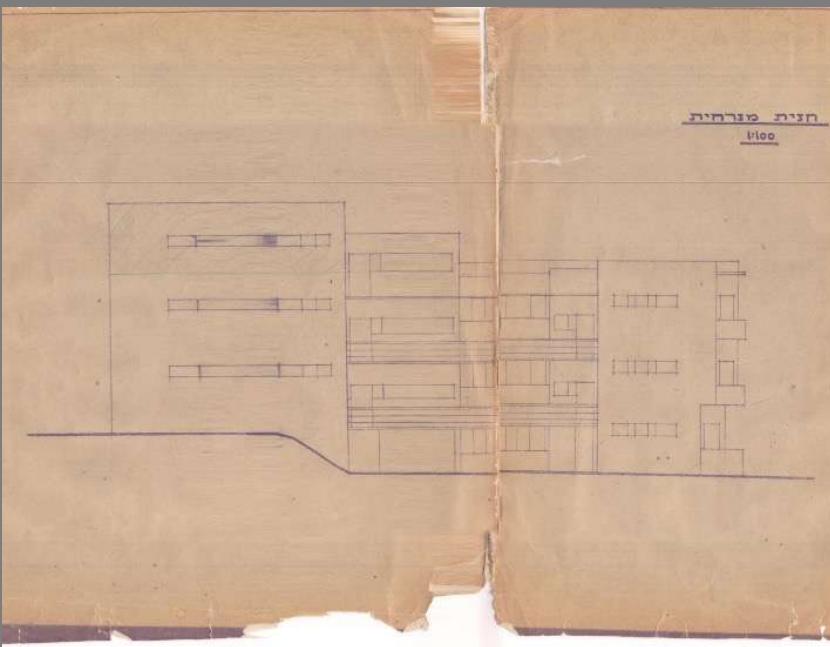
# Thick description on a building scale



כתובות	החולץ, חיפה, 54
מספר דירות במבנה	22
מספר נפשות במבנה	0
מספר דירות שמקבילות הנקה בארונונה	8
מספר דירות שמקבילות הנקה קשייש בארונונה	0
קשיישים שמקבלים הנקה בארונונה	0
מספר דירות בעלות	3
מספר דירות בשכירות	19
מספר דירות עם קשיישים	3

🔍 ZOOM TO

# Thick Description: time



חיפה

## בחיטה זמן רב לאחר מותם

גילוי גופתו היום (ב') של בן 48 ברחוב סוקולוב בעיר האירופית התשיינית במספר חדש ינואר בשכונת הדר לבדה | חיים ונורטן, בכיר בזק"א: "לא צריך להתנדב שעות, דלקה קטנה בדלת יכולה להציל חיים."



## הדר: גופת גבר בן 57 נמצאה במצב של ריקבו

אחרי עשרה מקרים ב-2020, מקרה ראשון ב-2021: גופת גבר בן 57 אותרה בסוף השבוע בהר החולץ בשכונת הדר בחיפה במצב של ריקבו קשה, וההערכה היא שהוא הלך לעולמו לפני ימים. ברור(Clair), מתנדב זק"א צפונ שטיפל בזירה: "מקרה מותת מיותר ומהיר"

פורסם בתאריך: 20:30 2.1.21



חוב: גופת גבר בן 48 במצב ריקבו נמצאה בתוך ערים אשכוף

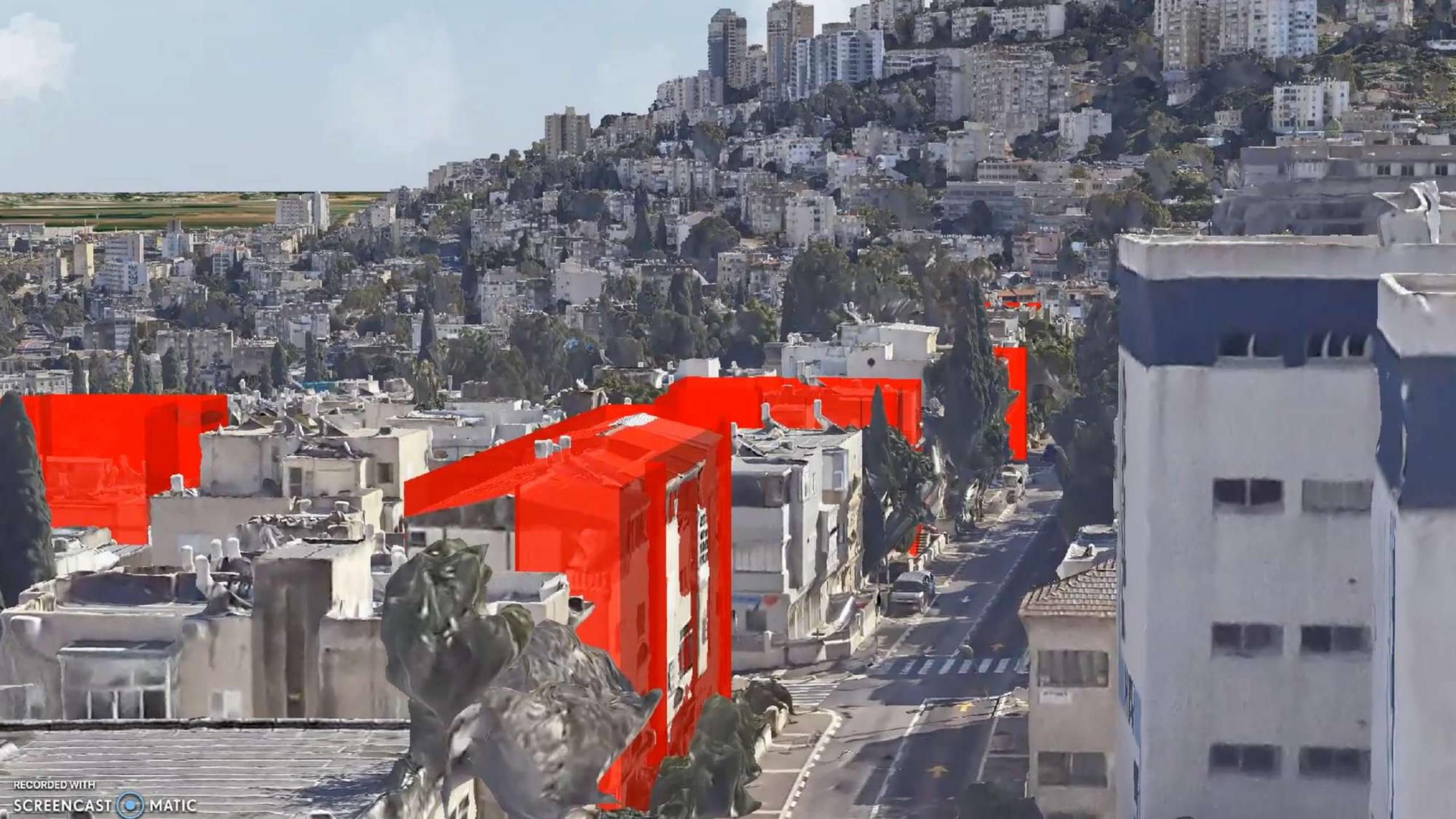
תחילת 2021 טיפלו מתנדבי זק"א בחיפה ב-15 אירועים קשים של אנשים ערירים ונגלי נמצאים מוטלים בבתיהם זמן רב לאחר מותם. בזק"א מבקשים: "אם יש לכם שכן שגור לשויות הרווחה ובדקו בשלוומו לפחות פעם ביום. ביחד נצל חיים"

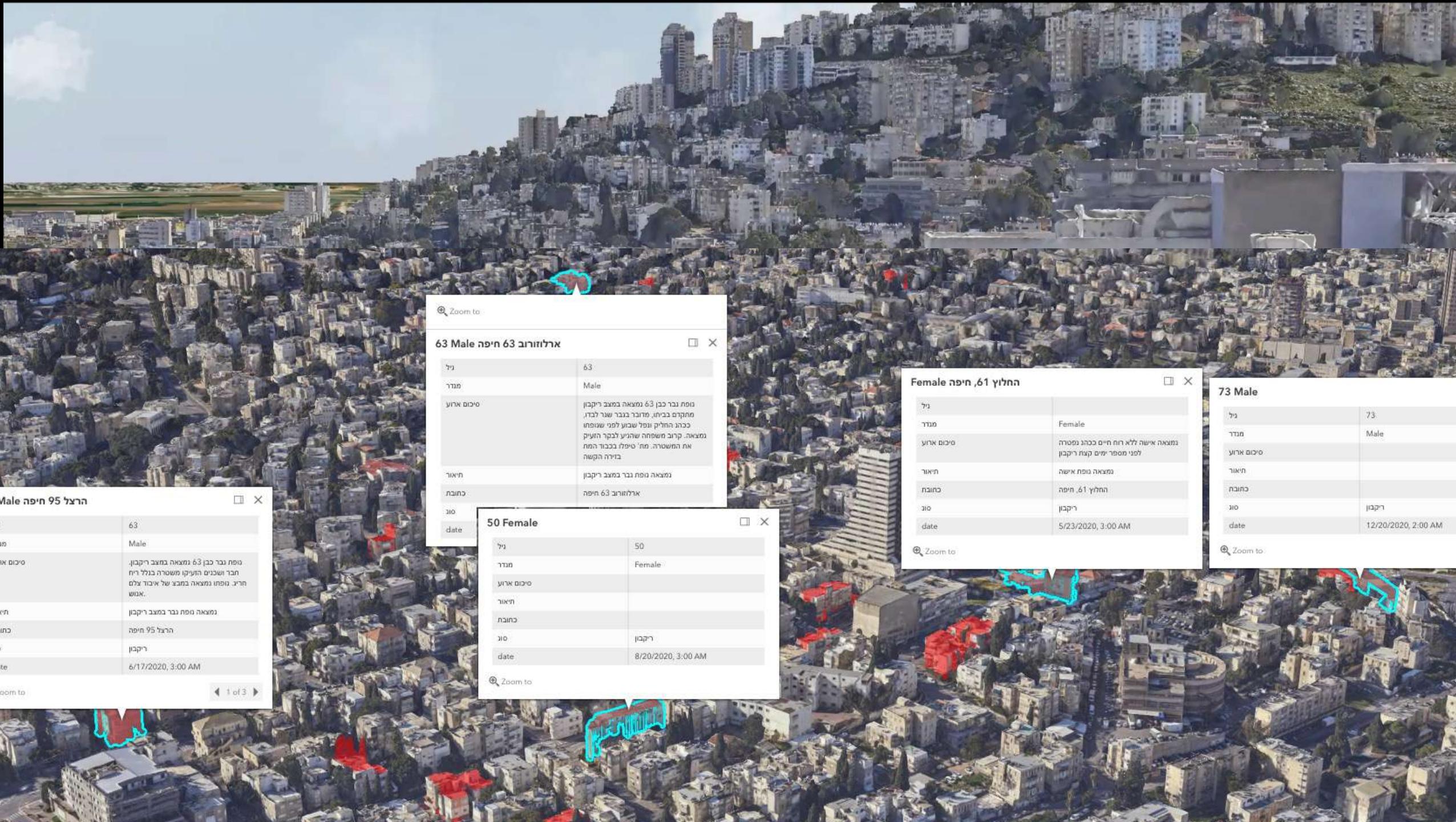
שם בתאריך: 23:41 26.8.21

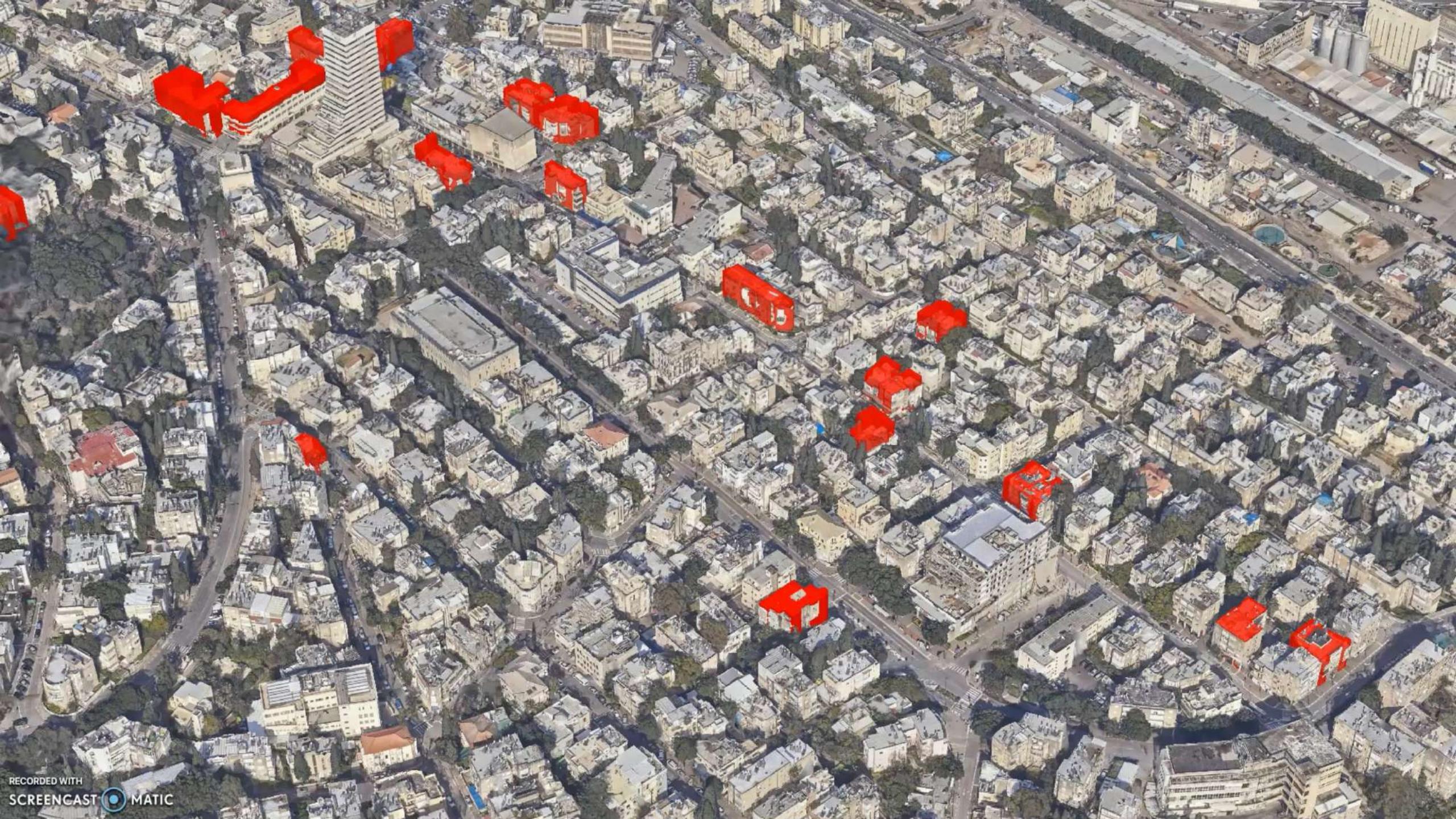
שם: חנית הורנשטיין



מות אשפה בביתו של המנוח (צלילום: אהרון ברון ליבוביץ)







התקנות הדיגיטלי

דירות הפעולה חדר המטבח שכונות הדור נישות ויעילות אזוריות החמ"ל החברתי

**קרן שוחט**

**חיפה**

**הטכניון** מכון טכנולוגי לישראל

**קרנות** הביטוח הלאומי

# Smart Social Strategy

## חדר המטבח החברתי

The SS (smart social strategy) is a laboratory for urban innovation, promotes urban resilience and ensures sustainable urban development in the fields of society, the environment and the economy.

חדר המטבח החברתי הוא מעבדה לתכנון-סטרטגי-חברתי חכם העשוי על הושנות עירונית, פקטות ווונציא פיתוח עירוני בו קייא בתוכו הגובה, הסביבה והכלכלה.



**חדר המטבח  
החברתי**

Create @Username · Community

Edit Send Message

Home Events Reviews About More Promote

Create Ad See All How would you like to grow your business?

Boost a Post Get More Messages Create Live Event Offer Job ...

Photo/Video Get Messages Feeling/Activity

Smart Social Strategy is with Meirav Abaron Gutman and 2 others ...



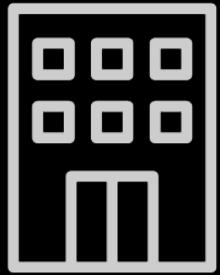
# Building Information Modeling

קובץ ארכוננו

תיק בניין  
חברתי

GIS

אנליזה  
ואינטגרציה



עדכוני בתים  
פעילים חברתיים





# Urban Renewal Simulation

a data driven tool for visualizing and predicting the socio-economic implications of urban renewal processes

# Circular Urbanism:

How can technological innovation in the realm of food help both supply-chain optimization and moderate social inequality?

החמה החברתית טכניון  
social hub Technion  
الدفيئة الاجتماعية التخنيون

