



Implementation of the 3D Cadastre in Israel.

Stage 1

Ksenia KHASANSHINA

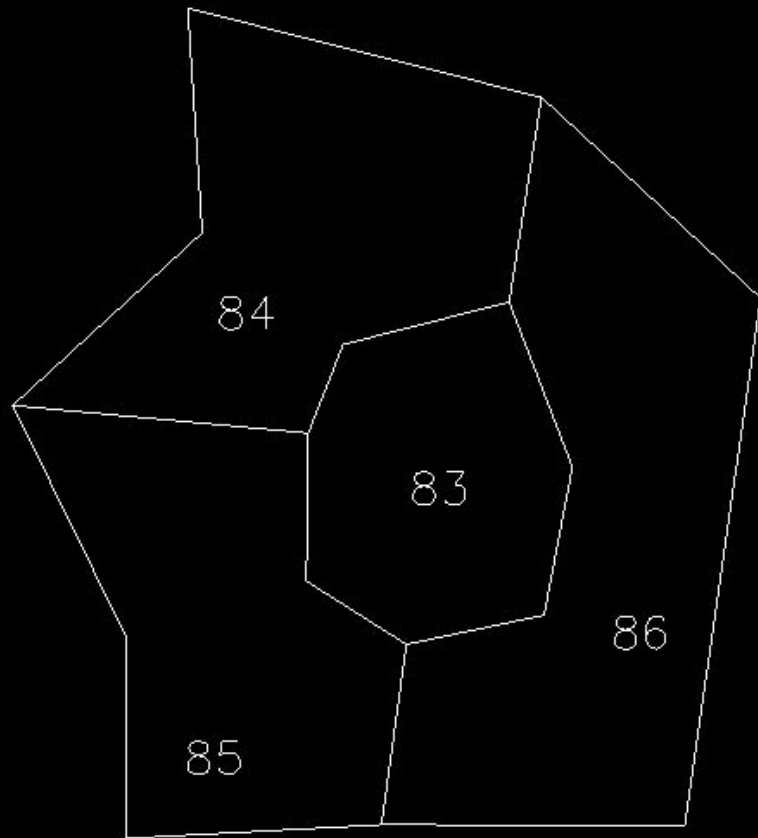
Shimon BARAZANI

Yoav TAL

Introduction

- » Israel is a small country with a constantly increasing population
- » Hence, the need for open spaces is constantly rising as well
- » Planning and development needs have become more and more complex over the years from the aspect of utilizing space both above and below ground
- » The need for an ability to administer registration of accurate multi-level and coordinate-based three-dimensional cadastre significantly becomes apparent

2D view



Top view

2D Parcels

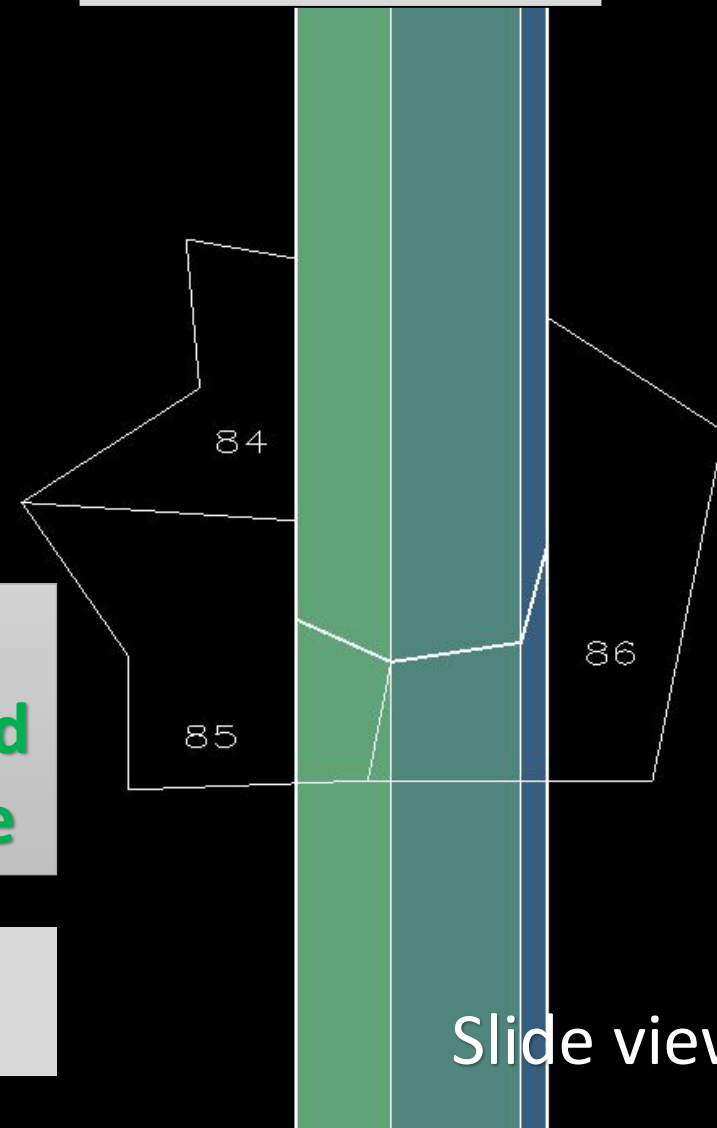
**2D
cadastre**

Ownership is defined as follows

**Ownership
extends above and
below the surface**

*Ownership is a kind of
Infinite column*

3D view



Slide view

Legislation – Israel Land Law



Survey of Israel

Law today (after the amendment)

- **Passed in the Knesset** (Israeli Parliament) and became valid at 12/2018.
- Regulations became valid at 5/2019.
- Defines the term "**three-dimensional Parcel**"
- **Enables registration of various** ownerships **in various levels of the space, provided it complies with the planning map.**
- Allows three-dimensional **registration**
- Does not apply to a condominium

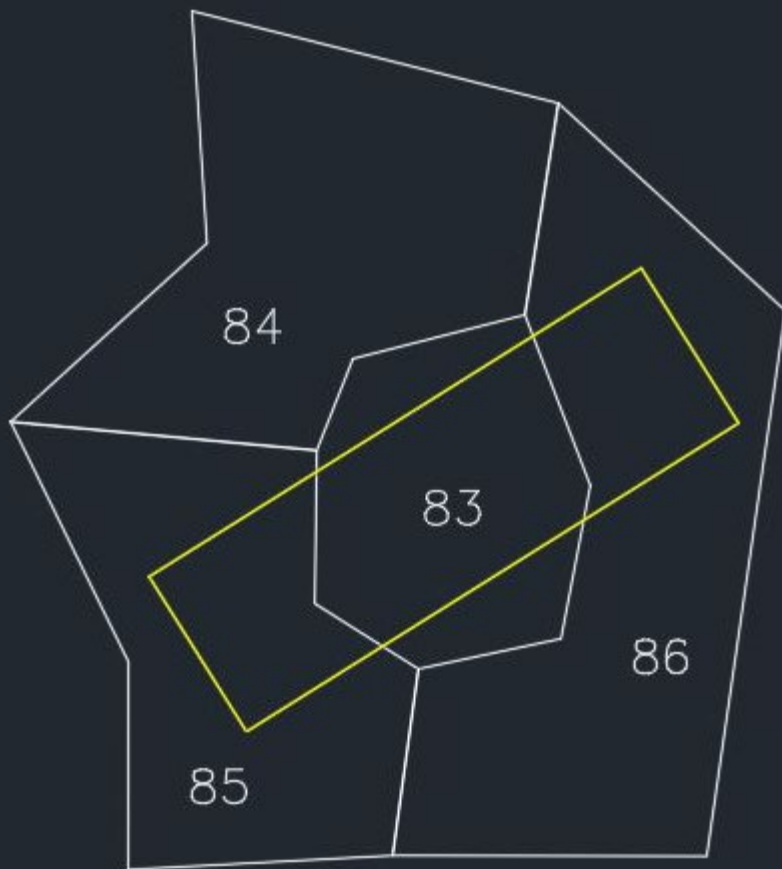
The law before the amendment

- **Ownership spreads over the ground parcel** in the depth below and lofty space above it

Difficulties

- **It is not possible** to carry out a land transaction and transfer of ownership of a part of the space defined as land ownership
- The Land Registry is defined as **two-dimensional** - the area
- The vertical split for various spatial levels requires 3-dimensional registration
- An amendment to the law is required to enable registration of vertical division of the space various levels and designations

2D view



Top view

2D + 3D Parcels

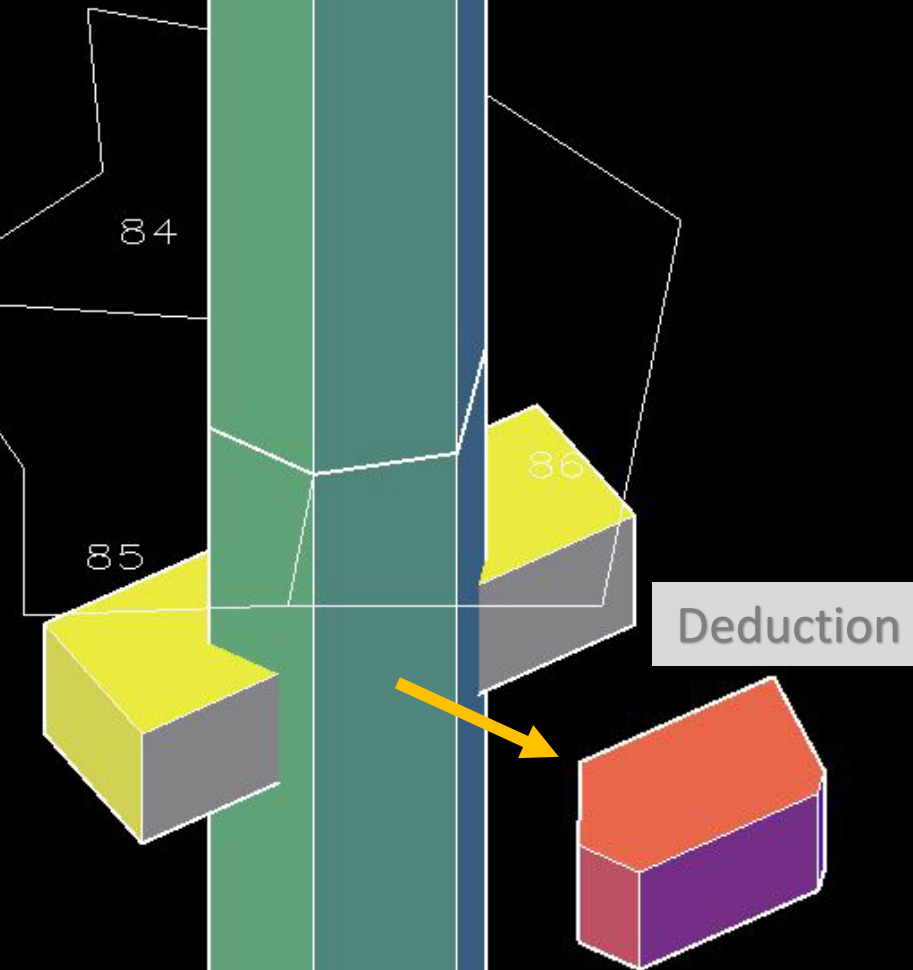
3D cadastre

Addition 3D parcel to a
existing system of 2D
cadastre

**Ownership of 3D
parcel has finite
boundaries**

*Ownership can be defined
along several 2D parcels*

3D view



Slide view

3D Cadastre principles

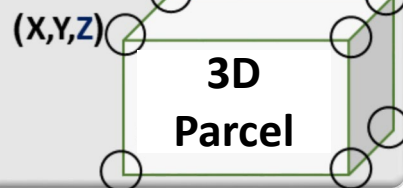


Survey of Israel

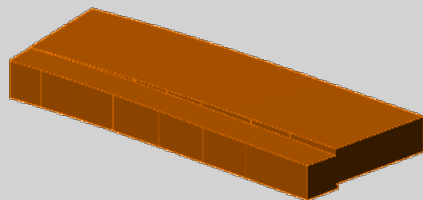
The area of 2D parcel ownership extends in the space

Only coordinate-based cadastre

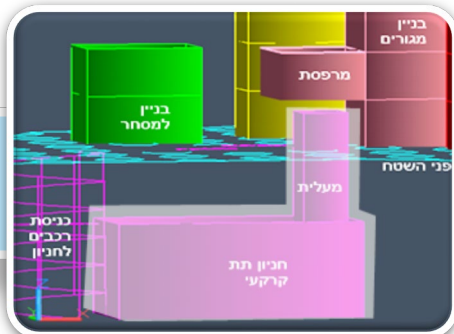
Has finite boundaries



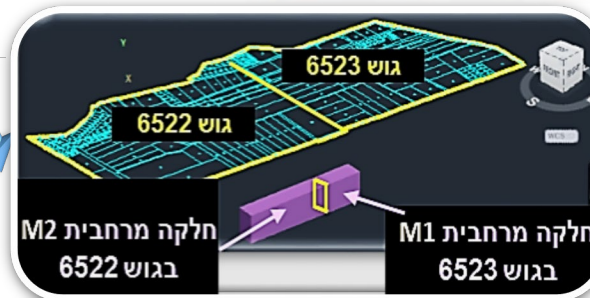
Shape can be any form



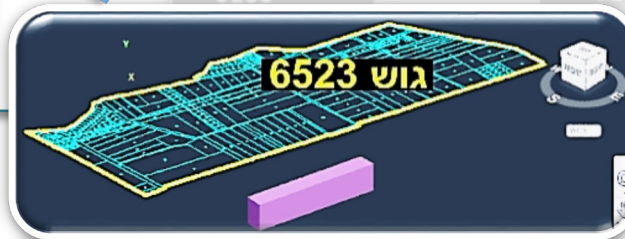
Can spread below and above the surface



bounded by vertical boundaries of Block



can be defined along several 2D parcels



Accordance with town plan

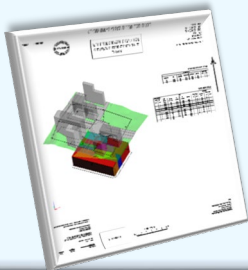
Stages of application



Survey of Israel

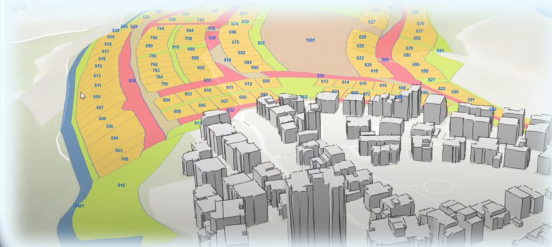
Stage 1

- The secondary legislation
- Existing tools
- Existing systems
- Defining the format
- Defining the final product



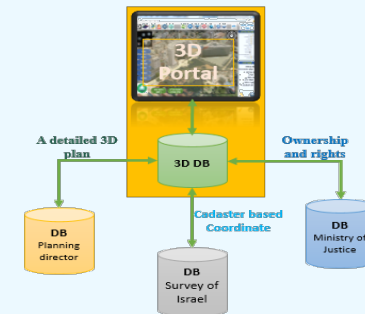
Stage 2

- A modern cadastre database
- Support to multi-dimensional data
- 3D display
- Quality control



Stage 3

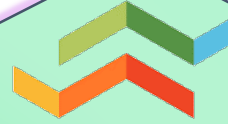
- Consolidating systems
- A uniformed work environment
- 3D web portal
- Basis for smart government/city



3D team



Survey of Israel



**The Israeli
Planning
Administration**



**Survey
of Israel**



**Ministry
of Justice**



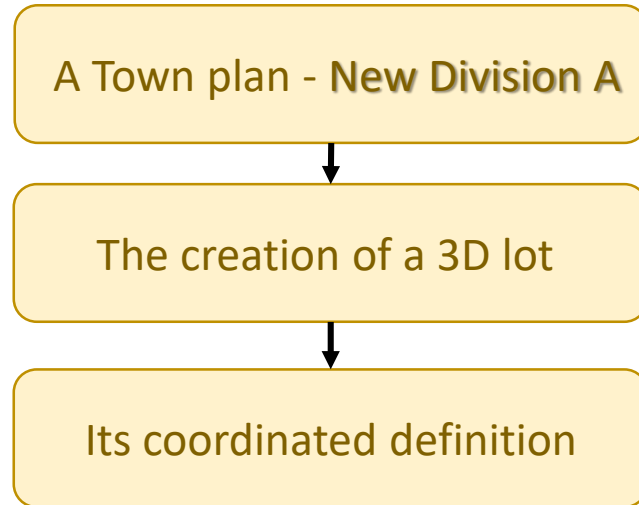


The Planning Administration

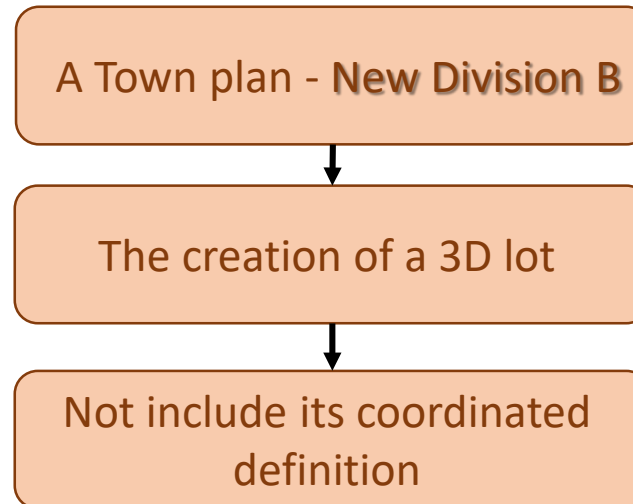


Survey of Israel

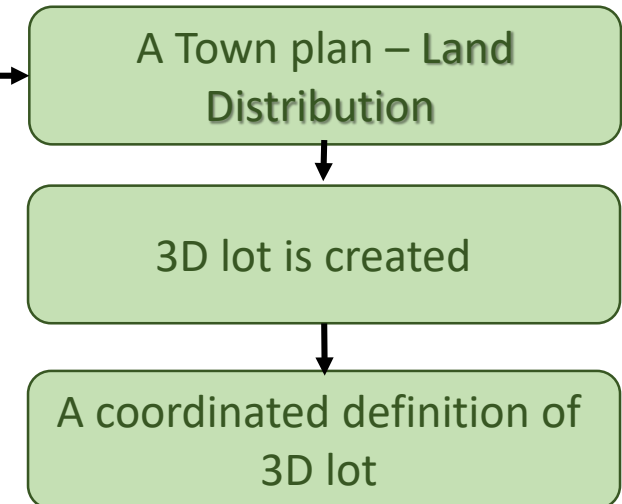
1



2



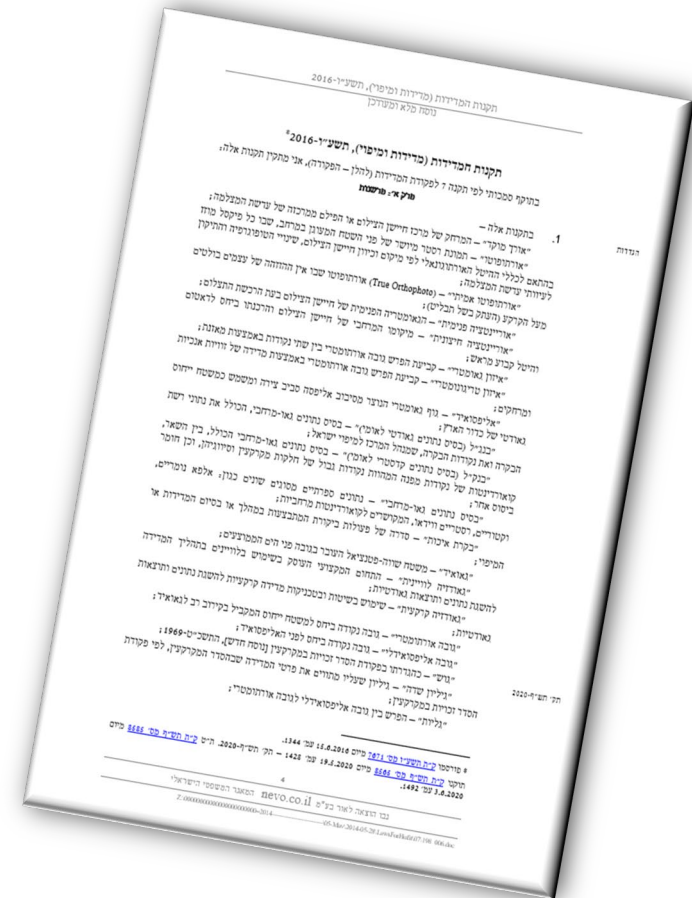
3





The professional measurement regulations

- New definition
- Changes in existing definition and settings
- Requirements for vertical accuracy
- Emphasis on measurements for 3D mutation plan
- Emphasis on preparations of 3D mutation plan
- Emphasis on audit of 3D mutation plan
- Conditions for approval of 3D mutation plan





The guidelines for preparing 3D plan

- Process of preparing a 3D plan
- Permitted actions
- Content
- Presentations
- Manner of submission

Everything the surveyor needs to know to prepare a plan





The National Mapping Specification

| Name of layer | Type of entity | Cadastral entity |
|---------------|--------------------|-----------------------------|
| C1718 | 3D Solid | 3D parcel |
| C1703 | Block C1703 | Information about 3D parcel |
| C1719 | 3D Solid | Deduction |
| C1704 | Block C1704 | Information about Deduction |
| C1602 | 3D polyline | 2D parcel |
| C1603 | Block C1603 | Information about 2D parcel |
| C1710, C1711 | Block C1710, C1711 | Border point of 3D parcel |
| C1712 | Block C1712 | Border point of Deduction |
| C1610, C1611 | Block C1610, C1611 | Border point of 2D parcel |
| C1721 | polyline | Projection of 3D parcel |
| C1720 | polyline | Projection of Deduction |

And more...



Top view

Border point
of 2D parcel

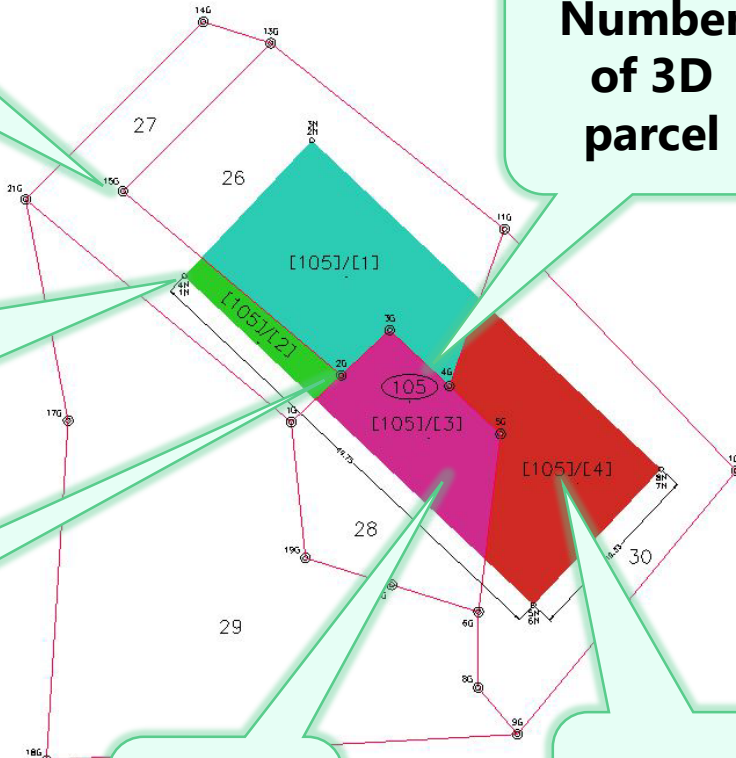
Border point
of 3D parcel

Border point
of
Deduction

Number
of 3D
parcel

3D
Parcel

Number of
Deduction



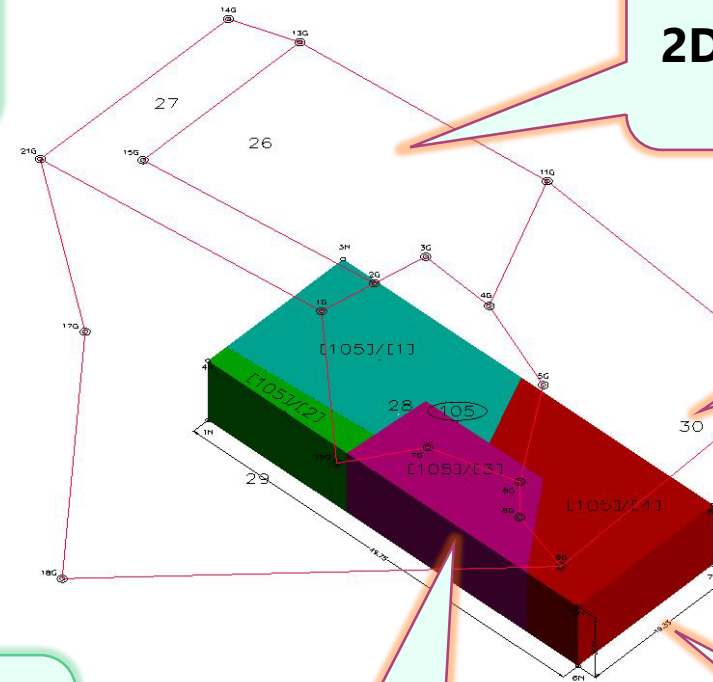
Side view

2D parcel

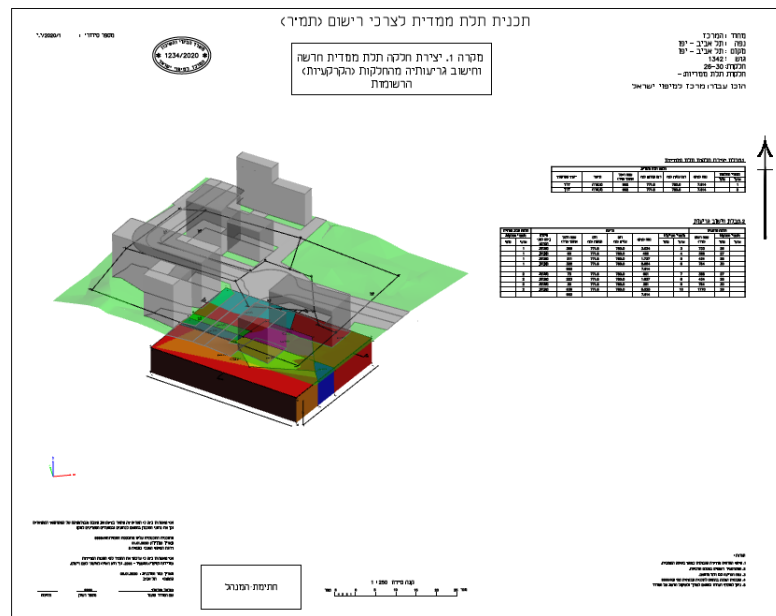
Number of
2D parcel

Deduction

Measure

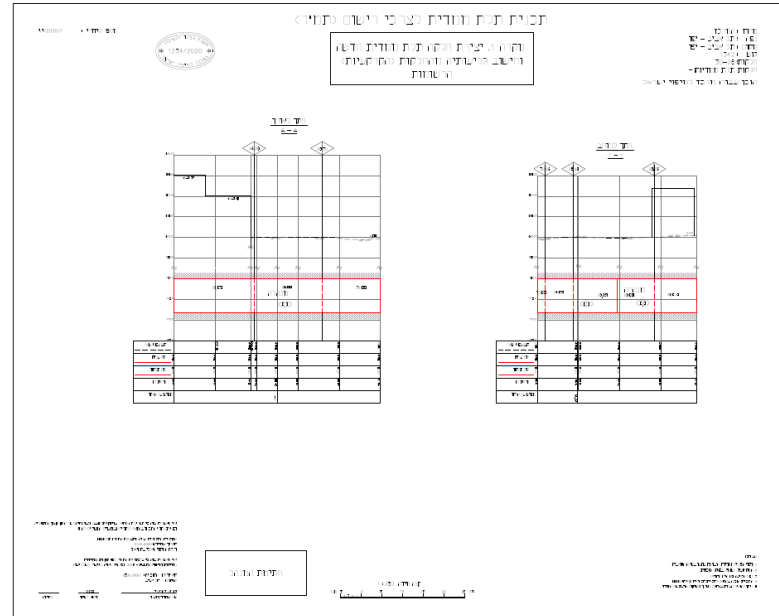


3D mutation plan for registration

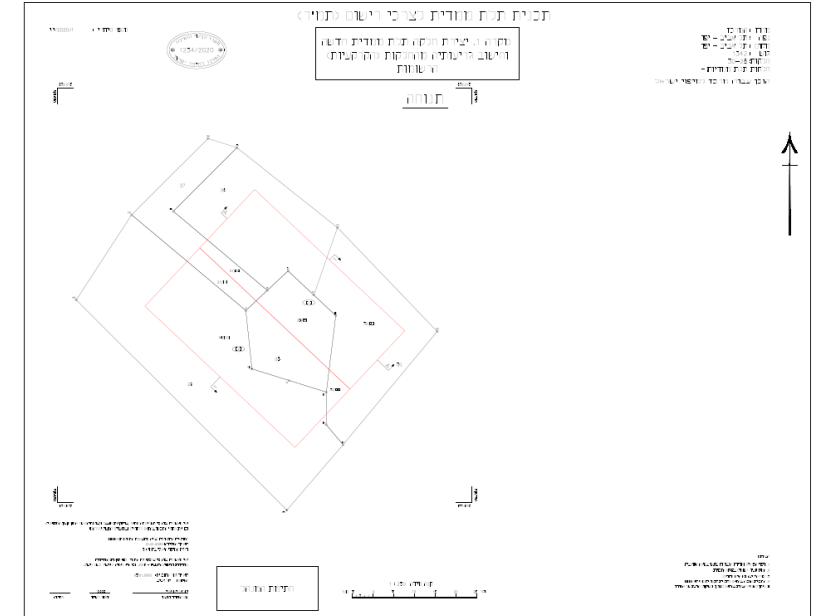


Main sheet

3D PDF



Perspectives sheet



Position sheet



Survey of Israel



Survey of Israel

Number
of block

Number of
3D parcel

Number of
2D parcel

Border of
3D parcel
projection

Border of
2D parcel

Border of
block

3D
cadastre
area

Govmap.gov.il
The official map
site of the State
of Israel

Topocad.gov.il
Web service of
Survey of Israel



Ministry of Justice



Survey of Israel

3D registration Deed

28/06/2020
ו' תמוז תש"פ
שעה: 11:21

תאריך: 28/06/2020

הרשות לרישום והסדר זכויות מקרקעין
LAND REGISTRY AND SETTLEMENT OF RIGHTS
سلطة تسجيل ونسوة الحقوق العقارية

משרד המשפטים
وزارة العدل | MINISTRY OF JUSTICE

לשכת רישום מקרקעין: ירושלים
העתק רישום מפנקס הזכויות
גוש: 30868 חלקה תלת ממדית: 50

| הכנס חצר ע"י שטר | מיום: | סוג שטר: | פרוצדורה רגונית |
|--------------------------|------------|----------|-----------------|
| 227/2020 לשכת פרצלציה | 24/06/2020 | | |

| תיאור הנכס | | | |
|----------------|---------------|----------|-------|
| רשויות | שטח היטל במ"ר | נפח במ"ק | תיאור |
| עיריית ירושלים | 5,503.00 | 51684.00 | מנהרה |

| מרכיבי החלקה | | | | | | |
|----------------------------|------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|---------------------------|
| מס' שטר | תאריך | גרישה מחלקה קרקעית | מעלמחנות לפי הקרקע | שטח היטל במ"ר | נפח במ"ק | מחלקה לתמ"ר מס' |
| 227/2020/2 לשכת פרצלציה | 24/06/2020 | 31 | מעל | 5503.00 | 51684.00 | בהתאם לתמ"ר מס' 3433/2019 |

| בעלויות | | | |
|----------------------------|------------|----------------------|-------------|
| מס' שטר | תאריך | מהות פעולה | הבעלים |
| 227/2020/1 לשכת פרצלציה | 24/06/2020 | יצירת חלקה תלת ממדית | מדינת ישראל |

| הערות | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------|-------------------------------------|
| מס' שטר | תאריך | מהות פעולה | שם המוכס |
| 227/2020/4 לשכת פרצלציה | 24/06/2020 | חזרה על הפקעה סעיפים 5 ו-7 | הועדה המקומית לתכנון ולבניה ירושלים |
| | | | בהנאי שטר מקרי 7104/1995/0 |

הערות: פורסם בלוקוס כרשומים מס' 4289 מיום 20.4.95

סוף נתונים

עמוד 1 מתוך 1

*** לשימוש כנימי בלבד ***

Number of
3D parcel

העתק רישום מפנקס הזכויות
גוש: 30868 חלקה תלת ממדית: 50

Number
of block

Volume of
3D parcel

Area of 3D
parcels
projection

Ownership

Number of
3D program

| תיאור הנכס | | | | | | |
|----------------|---------------|----------|--|--|--|--|
| רשויות | שטח היטל במ"ר | נפח במ"ק | | | | |
| עיריית ירושלים | 5,503.00 | 51684.00 | | | | |

| מרכיבי החלקה | | | | | | |
|----------------------------|------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|---------------------------|
| מס' שטר | תאריך | גרישה מחלקה קרקעית | מעלמחנות לפי הקרקע | שטח היטל במ"ר | נפח במ"ק | מחלקה לתמ"ר מס' |
| 227/2020/2 לשכת פרצלציה | 24/06/2020 | 31 | מעל | 5503.00 | 51684.00 | בהתאם לתמ"ר מס' 3433/2019 |

Volume of
Deductions

Area of
Deductions
projection

Location of
Deductions

Number of
2D parcel



Ministry of Justice



Survey of Israel

2D registration Deed with Detriment

29/06/2020
1 תמוז תש"פ
שעה: 11:22

תאריך: 28/06/2020

הרשות לרישום והסדר זכויות מקרקעין
LAND REGISTRY AND SETTLEMENT OF RIGHTS
سلطة تسجيل وتسوية الحقوق العقارية

משרד המשפטים
MINISTRY OF JUSTICE | وزارة العدل

לשכת רישום מקרקעין: ירושלים
העתק רישום מפנקס הזכויות
גוש: 30868 חלקה: 31

| | | | |
|-------------------|------------|------------------|------------------------------|
| הגבר: נמר ע"י שטר | 28241/2007 | מיום: 13/12/2007 | סוג שטר: פרצליזציה לא רגילות |
|-------------------|------------|------------------|------------------------------|

| תיאור הנכס | |
|----------------------|---------------------|
| רשות: עיריית ירושלים | שטח במ"ר: 12,400.00 |

| המספרים הישנים של החלקה | |
|-------------------------|--|
| 30868/6 | |

| גרעיות | |
|---------------------|---------------------------|
| מס' שטר: 227/2020/2 | תאריך: 24/06/2020 |
| חלקה תלת ממדית: 50 | מנהרה |
| שטח היטל: 5503.00 | נפח במ"ק: 51684.00 |
| מפלגות הקרקע: מעל | בהתאם לתמ"ר מס' 3433/2019 |

| בעלות | |
|------------------------|--------------------------|
| מס' שטר: 28241/2007/30 | תאריך: 13/12/2007 |
| חלקה: חלקה | מחזיק פועלה: מדינת ישראל |
| החלק בבכס: החלק בשלמות | |

| חכירות | |
|--|--------------------------|
| מס' שטר: 17986/2014/1 | תאריך: 30/07/2014 |
| חכירה: רמת הכירה ראשית | שכירות |
| בתנאי שטר מקורי: 17986/2014/1 | סוג החומר: חברה |
| תקופה בשנים: 98 | החלק בבכס: החלק בשלמות |
| תאריך סיום: 20/01/2105 | החלק בשלמות: החלק בשלמות |
| קיימות הגבלה בחשברה: קיימות הגבלה בירושה | החלק בבכס: החלק בשלמות |
| על כל הבעלים | |

עמוד 1 מתוך 50

*** לשימוש טכני בלבד ***

Number of
2D parcel

העתק רישום מפנקס הזכויות
גוש: 30868 חלקה: 31

Number
of block

Area of 2D
parcel

Ownership

Number of
3D program

Utility of real
estate

Volume of
Deductions

Area of
Deductions
projection

Location of
Deductions

Number of
3D parcel

| תיאור הנכס | | רשות | שטח במ"ר |
|-------------------------|------------|----------------|---------------------------|
| | | עיריית ירושלים | 12,400.00 |
| המספרים הישנים של החלקה | | 30868/6 | |
| גרעיות | | | |
| מס' שטר | תאריך | חלקה תלת ממדית | תיאור |
| 227/2020/2 | 24/06/2020 | 50 | מנהרה |
| שטח היטל | נפח במ"ק | מפלגות הקרקע | לפני הקרקע |
| 5503.00 | 51684.00 | מעל | בהתאם לתמ"ר מס' 3433/2019 |

3D cadastre application



Survey of Israel



After



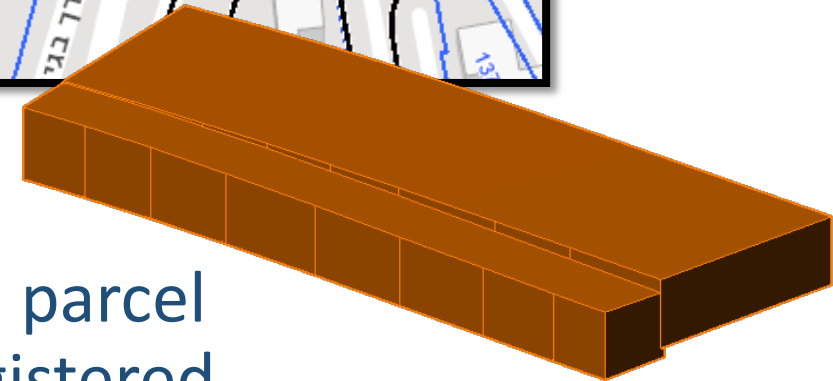
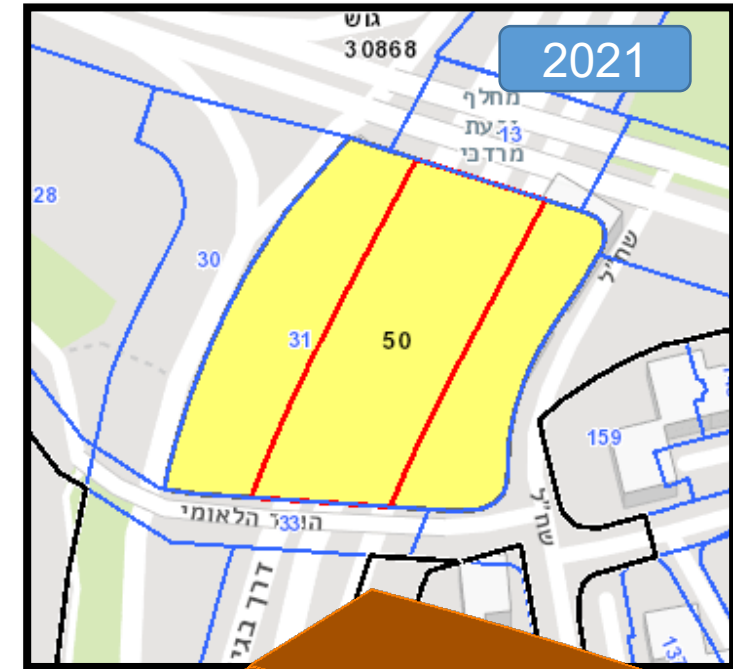
Before

Town plan "New Division"

3D cadastre application



Survey of Israel



3D parcel
registered
28/02/2021

3D cadastre application



Survey of Israel

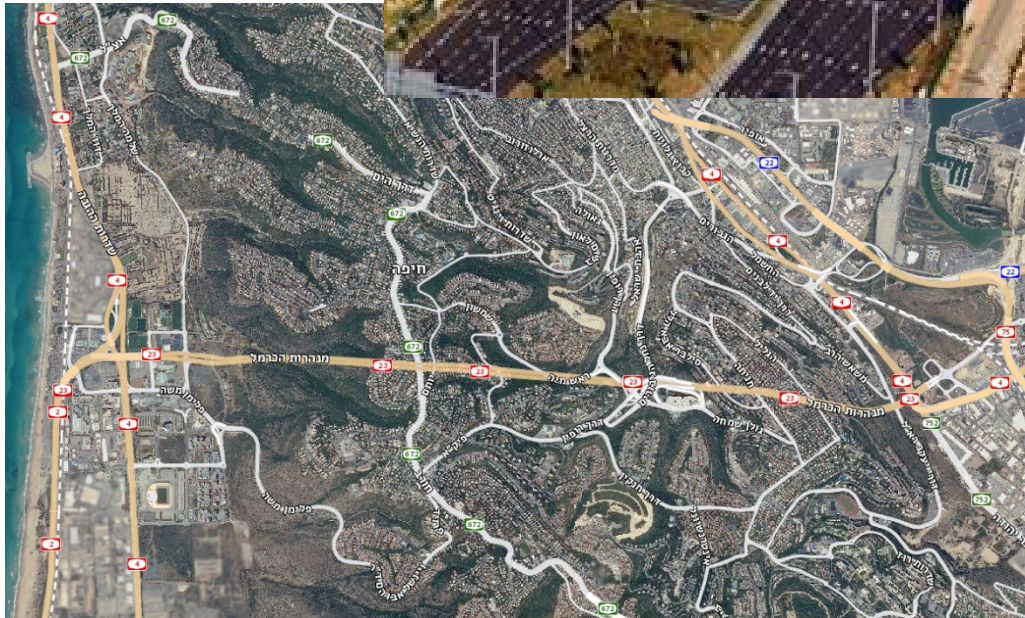


3D cadastre application



Survey of Israel

The Carmel
Tunnels
Haifa



Underground
passage in
“Saron market”
Tel Aviv

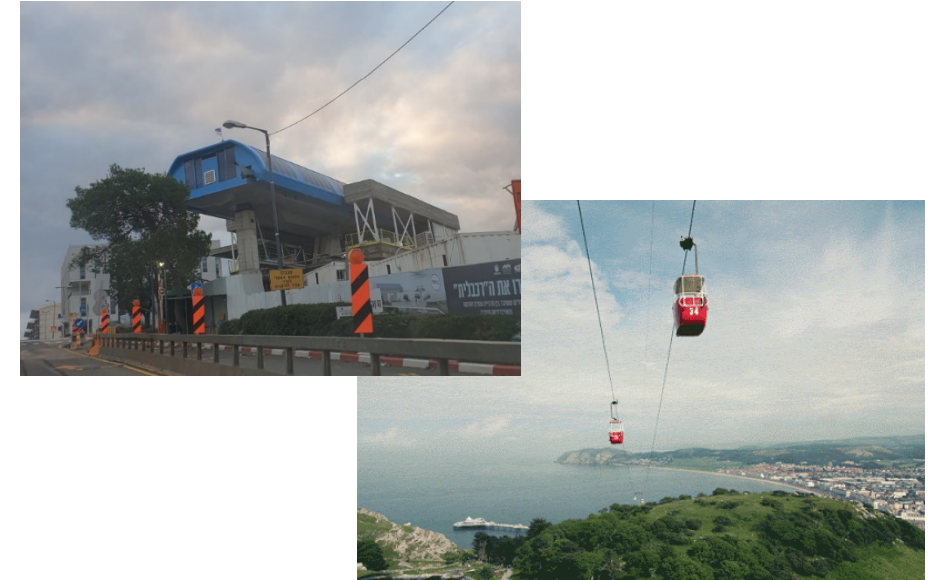


3D cadastre projects



Survey of Israel

Funicular in Haifa



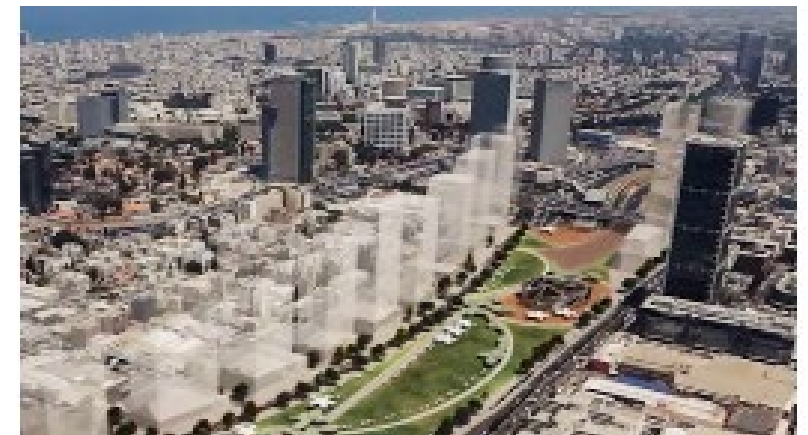
Jerusalem train station



Hwy 6 Tunnels



Roofing "Ayalon"



"Metro" Tel Aviv region

