

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
ÉPÍTŐMÉRNÖKI KAR
ÁLTALÁNOS ÉS FELSŐGEODÉZIA TANSZÉK



ÉPÜLETEK MODELLEZÉSE PONTFELHŐK ALAPJÁN

KONZULENSEK:

DR. TAKÁCS BENCE GÉZA
HRUTKA BENCE PÉTER

KÉSZÍTŐ:

BÁTORI BOGLÁRKA

2024.10.26.

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE



PONTFELHŐK

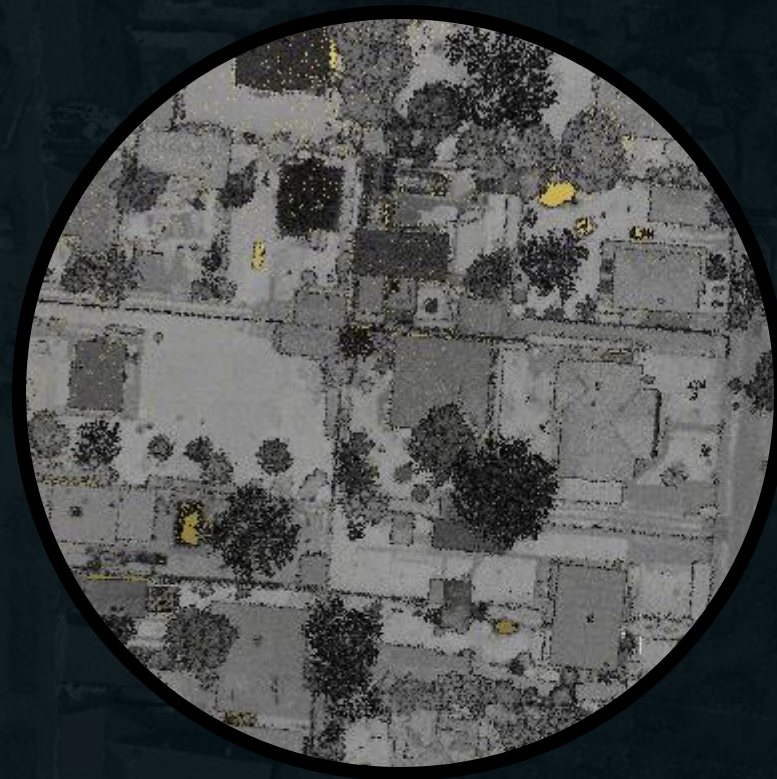
DÉVA



SZALONTA



GÖD





PONTFELHŐK

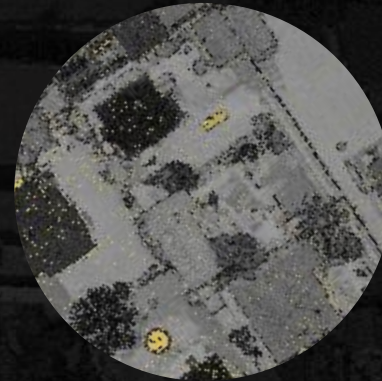
DÉVA



SZALONTA



GÖD



TERÜLET

[HEKTÁR]

41,6

87,9

41,3

NÖVÉNYZET



PONTFELHŐ

[MILLIÓ PONT]

103

124

7

ELŐÁLLÍTÁS

FOTOGRAMMETRIA

FOTOGRAMMETRIA

LiDAR



TerraScan

**PONTFELHŐ
osztályozása**

**PONTFELHŐ
feldolgozása**

ÉPÜLETPONTOK

MODELL





TerraScan



01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

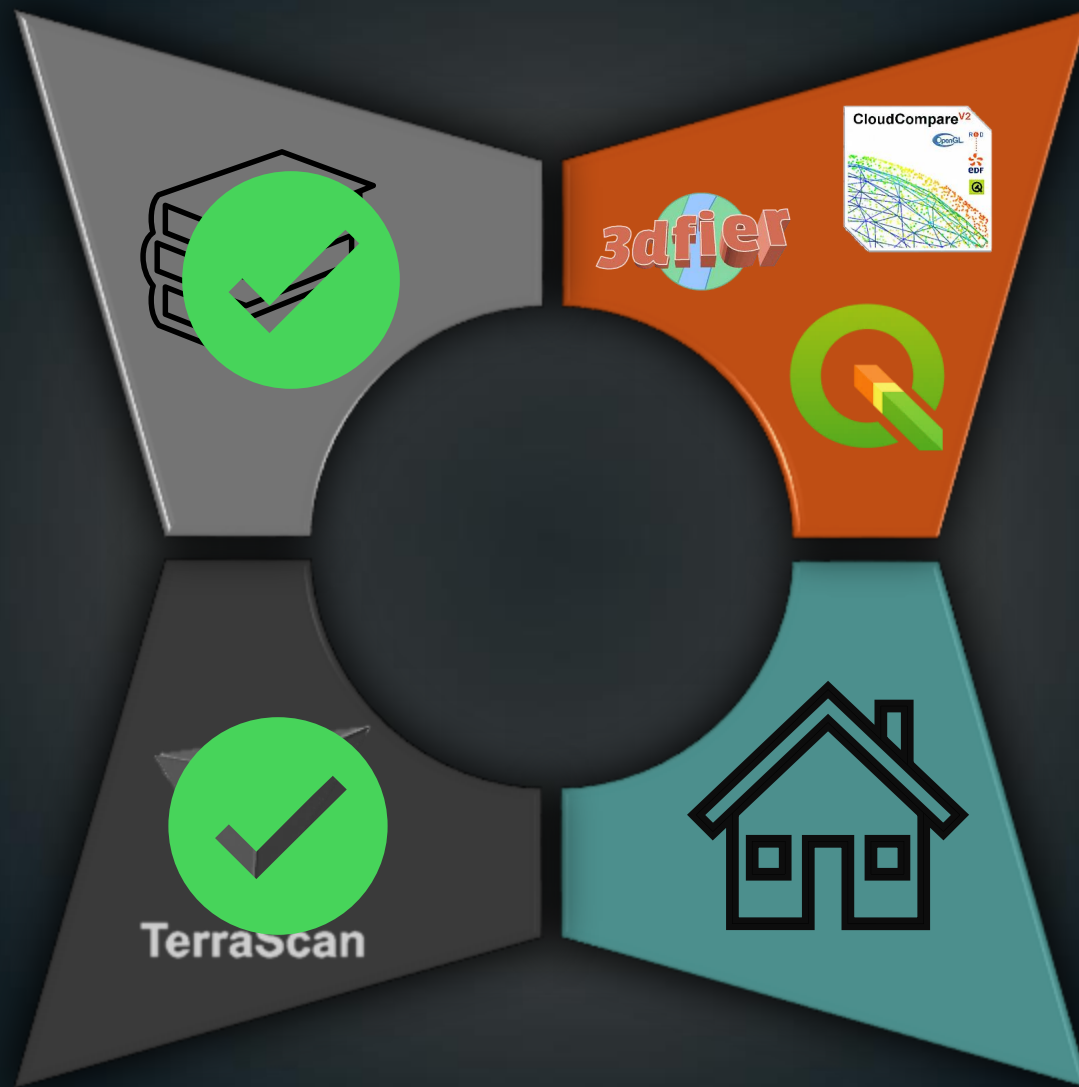
EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



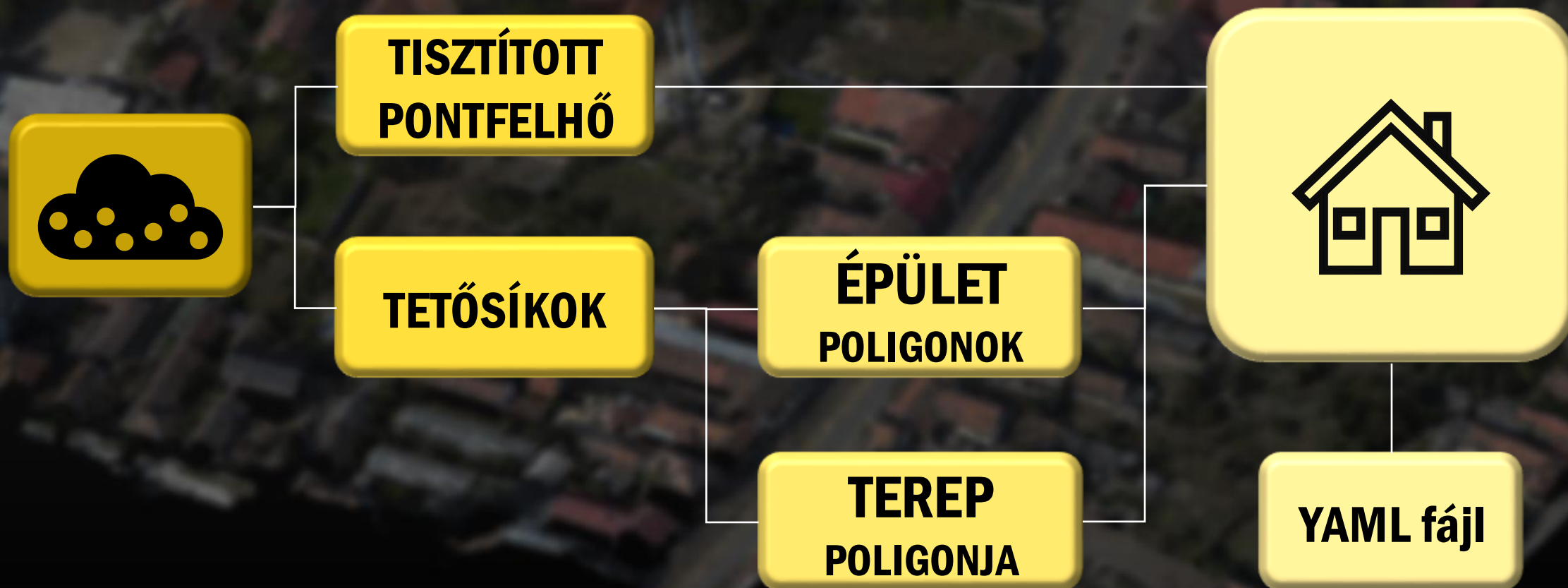
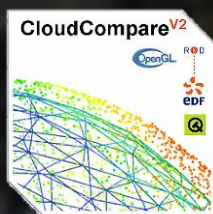
03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE



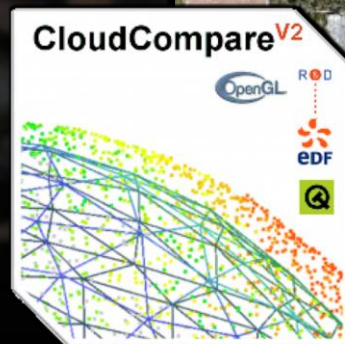
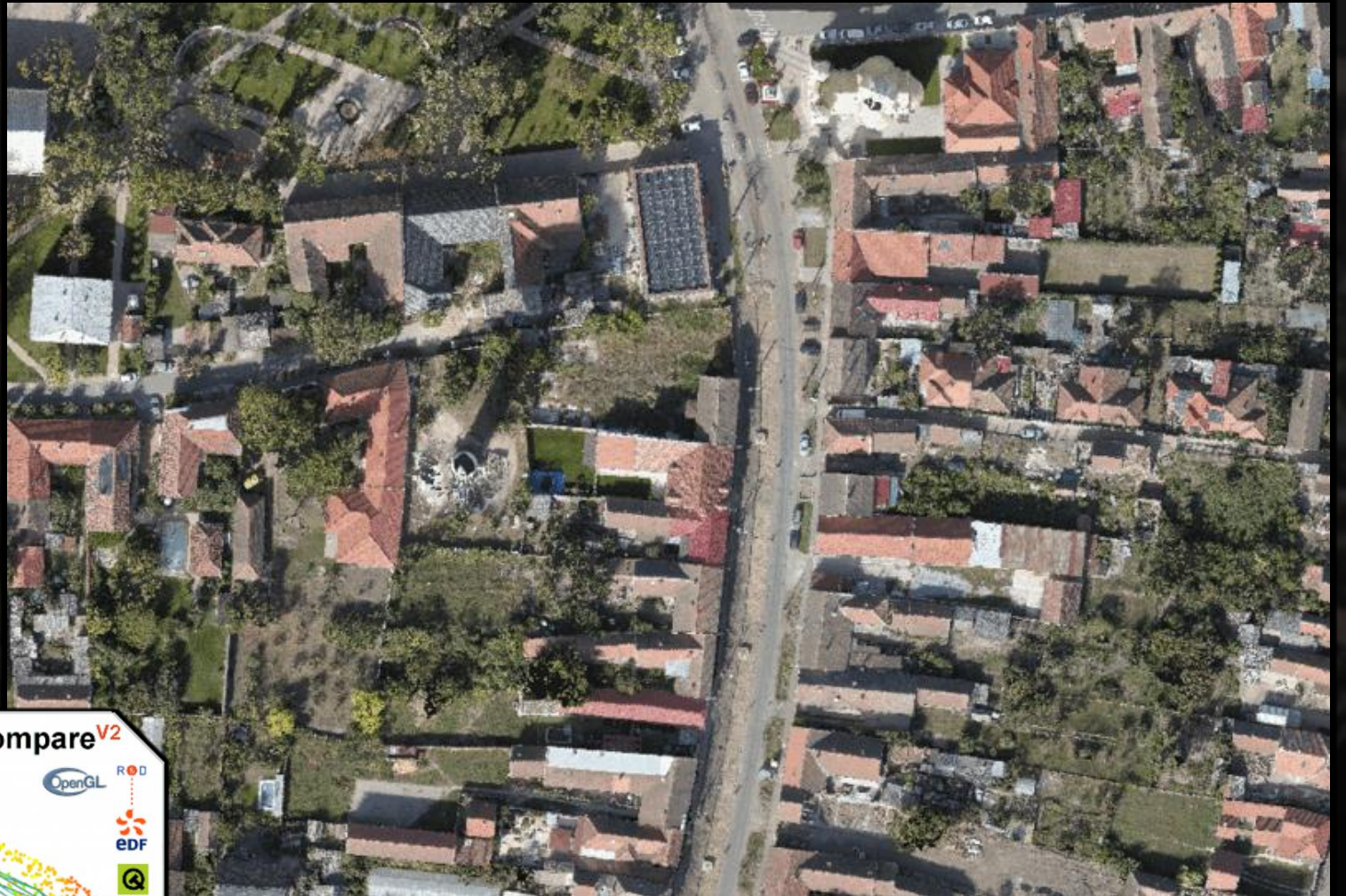


3D MODELL 5 LÉPÉSBEN



PONTFELHŐK ELŐKÉSZÍTÉSE

CSF SZŰRŐ
ZAJSZŰRÉS
ÚJRAMINTAVÉTELEZÉS
OSZTÁLYOZÁS



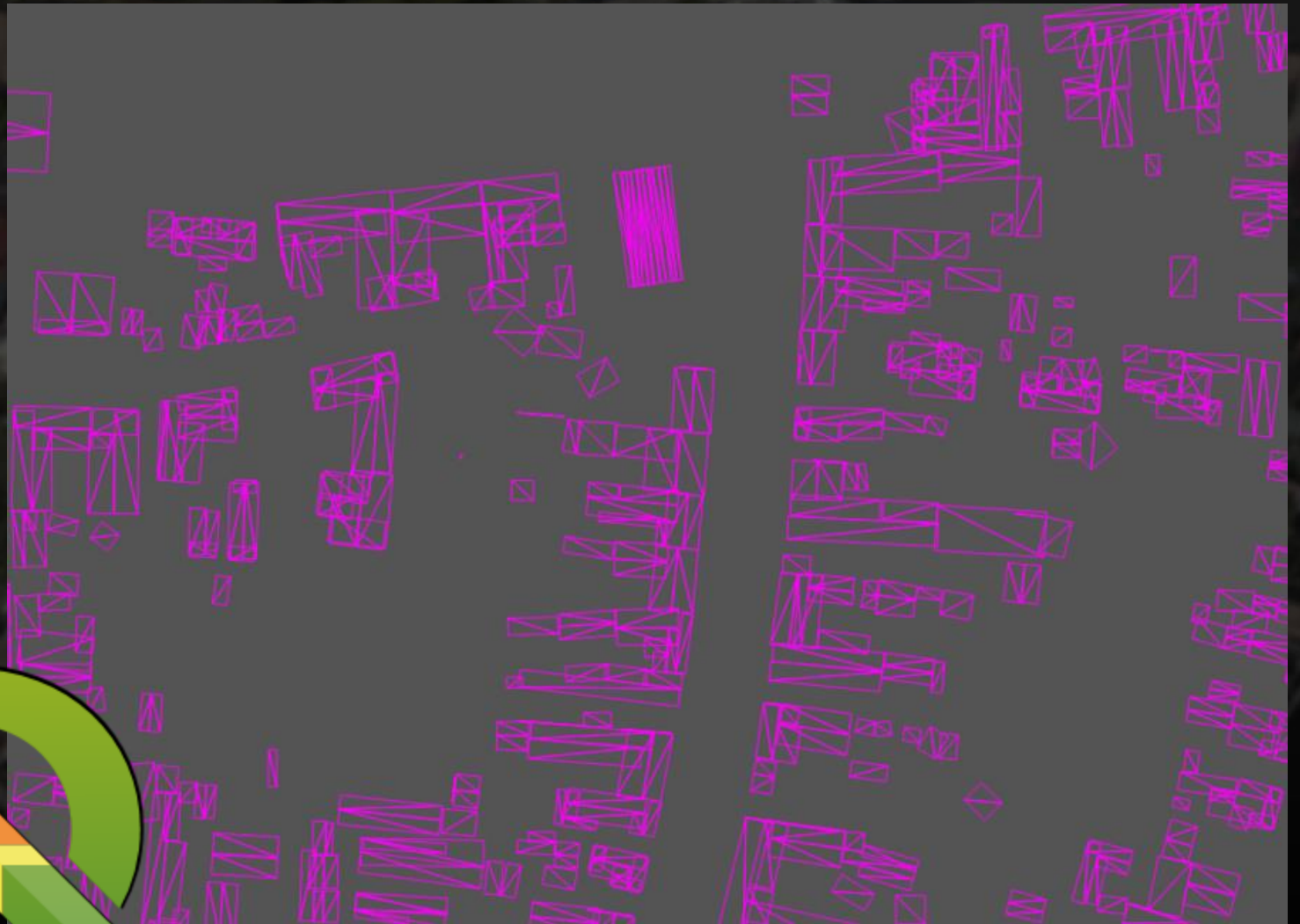
TETŐSÍKOK

**SOROZATOS
RANSAC
SÍKILLESZTÉS**



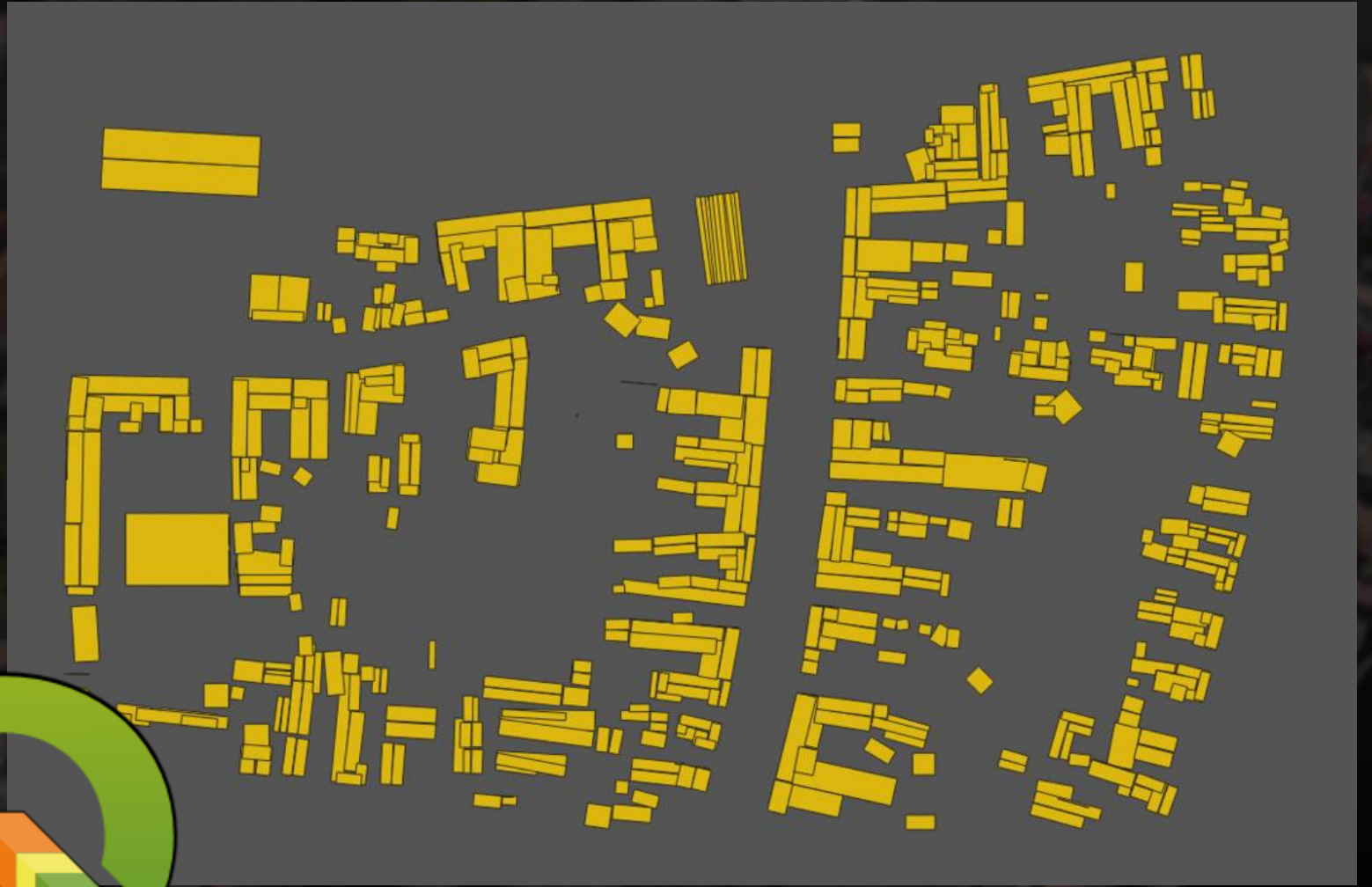
ÉPÜLETEK POLIGONJAI

**SÍKOK
ÖSSZEVONÁSA**



TEREP POLIGONJA

**SZIMMETRIKUS
DIFFERENCIA**



3D MODELL LÉTREHOZÁSA

ÉPÜLETEK
POLIGONJAI
+
TEREP
POLIGONJA
+
PONTFELHŐ

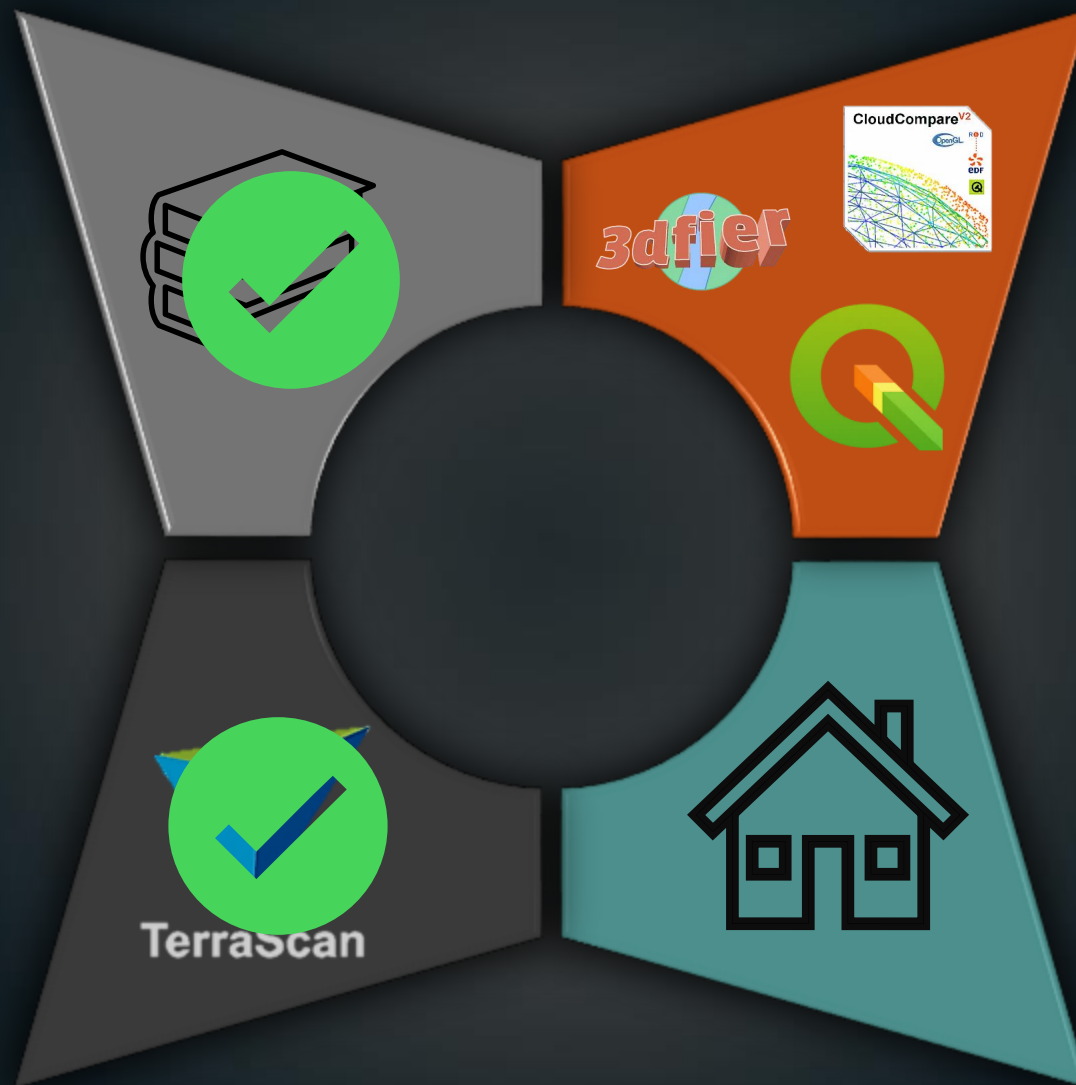


01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

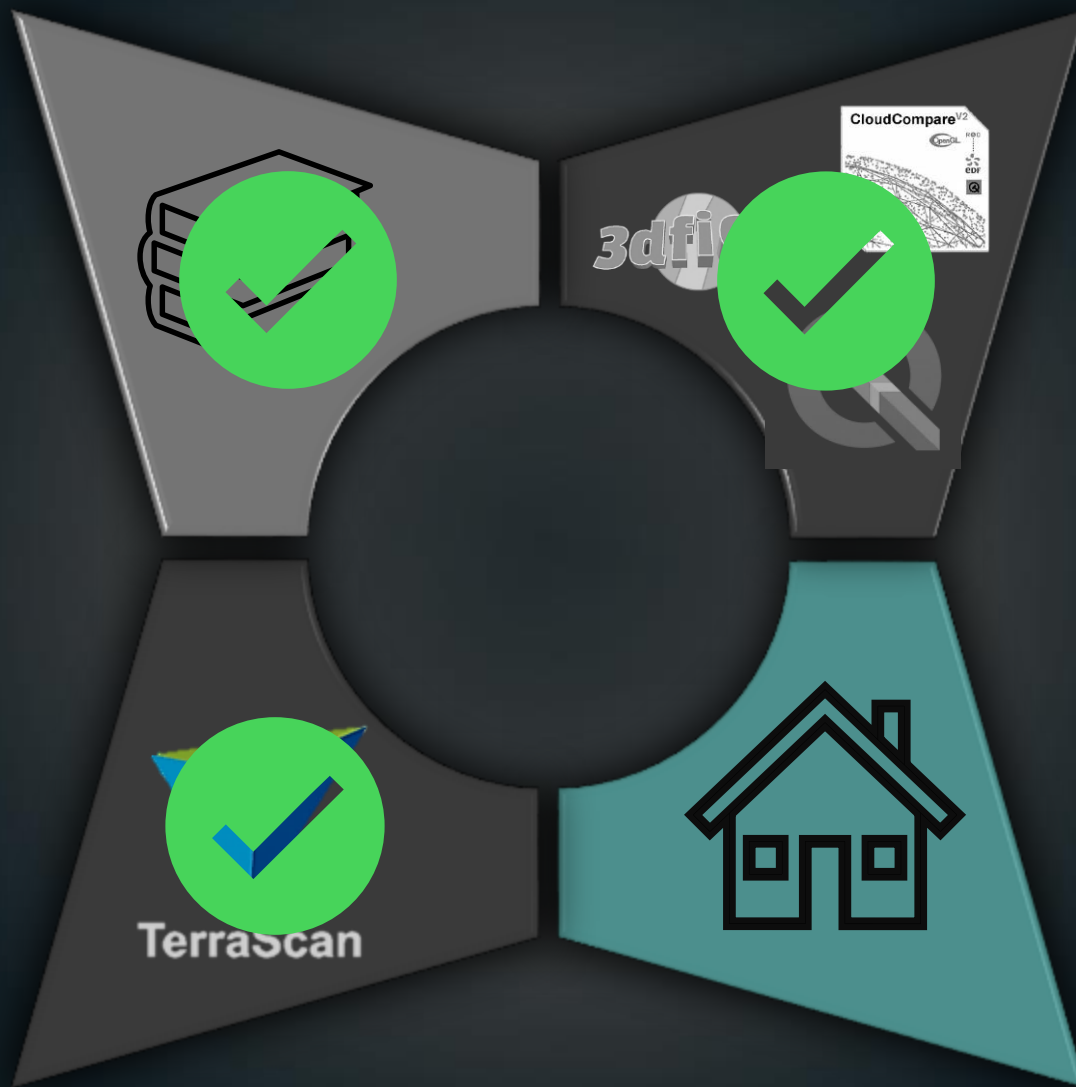
EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE



ÉRTÉKELÉS

2D

KONTÚROK

**ÖSSZEHASONLÍTÁSA
KÜLSŐ FORRÁSBÓL
SZÁRMAZÓ
VEKTORRAJZOKKAL**

3D

VALÓS MÉRÉS

**PONTJAINAK KOORDINÁTA
ÖSSZEHASONLÍTÁSA A
MODELL AZONOS
PONTJAIVAL**

2D

**KONTÚROK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA
KÜLSŐ FORRÁSBÓL
SZÁRMAZÓ
VEKTORRAJZOKKAL**

3D

**VALÓS MÉRÉS
PONTJAINAK KOORDINÁTA
ÖSSZEHASONLÍTÁSA A
MODELL AZONOS
PONTJAIVAL**

(2D) TELJESSÉG



(2D) RÉSZLETESSÉG

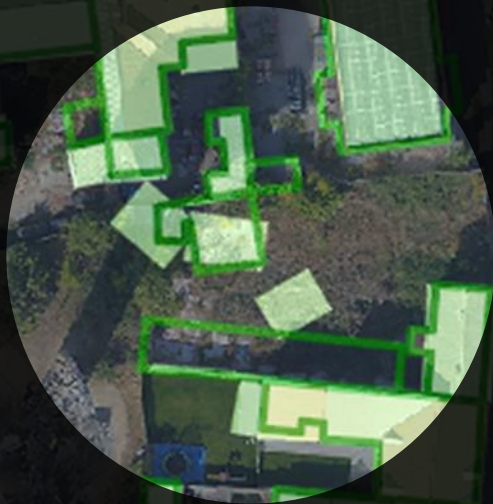
MANUÁLIS VEKTORIZÁLÁS vs. ÉPÜLETKONTÚROK



HIÁNYOS TETŐSZERKEZETEK



BONYOLULT TETŐSZERKEZETEK PROBLÉMÁJA



**NEM FELISMERT- ÉS HIBÁSAN
FELISMERT TETŐSZERKEZETEK**

(2D) PONTOSSÁG

DÉVA



SZALONTA



**NYÍLT FORRÁSKÓDÚ
MEGOLDÁS (ÁTLAG)**

81 CM

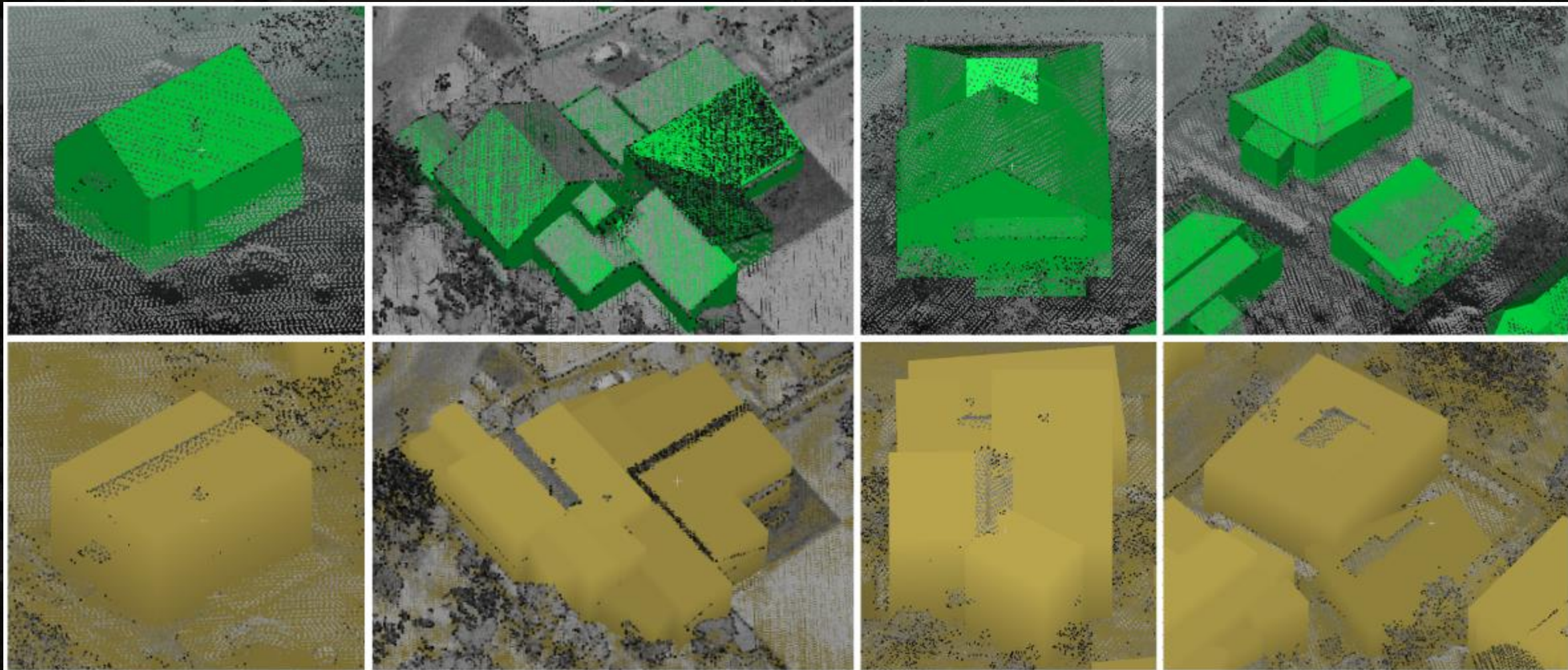
51 CM

TERRASCAN (ÁTLAG)

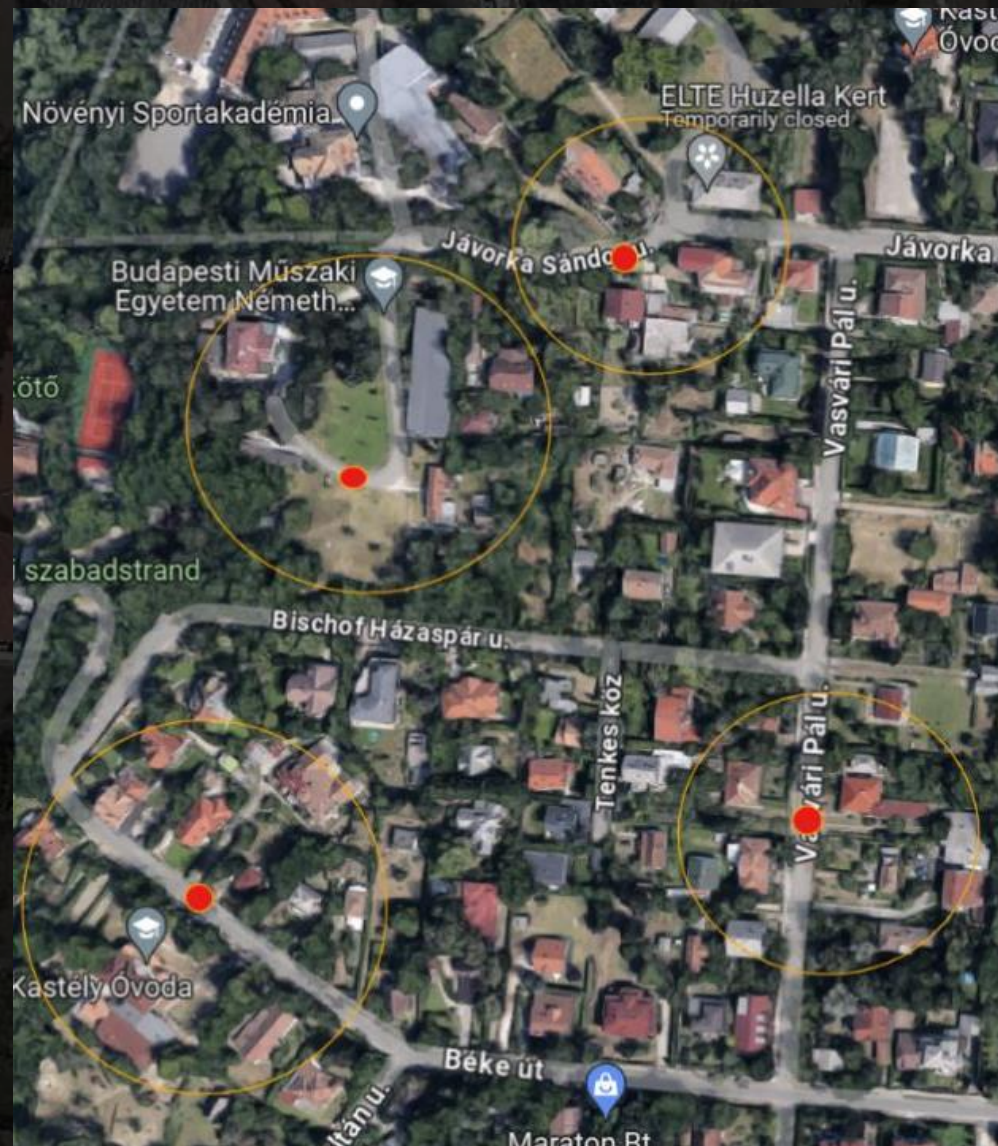
1,13 M

48 CM

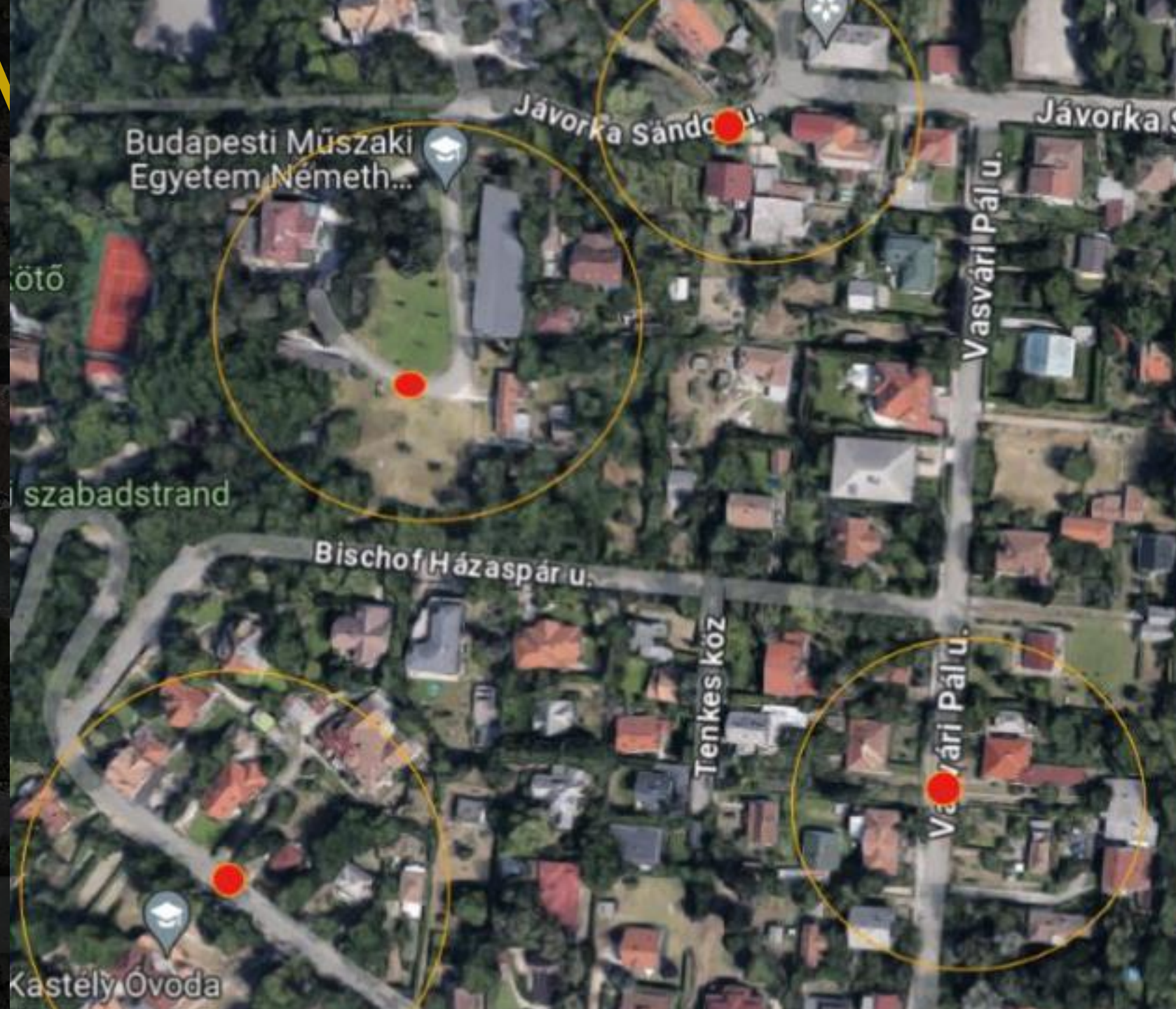
(3D) RÉSZLETESSÉG



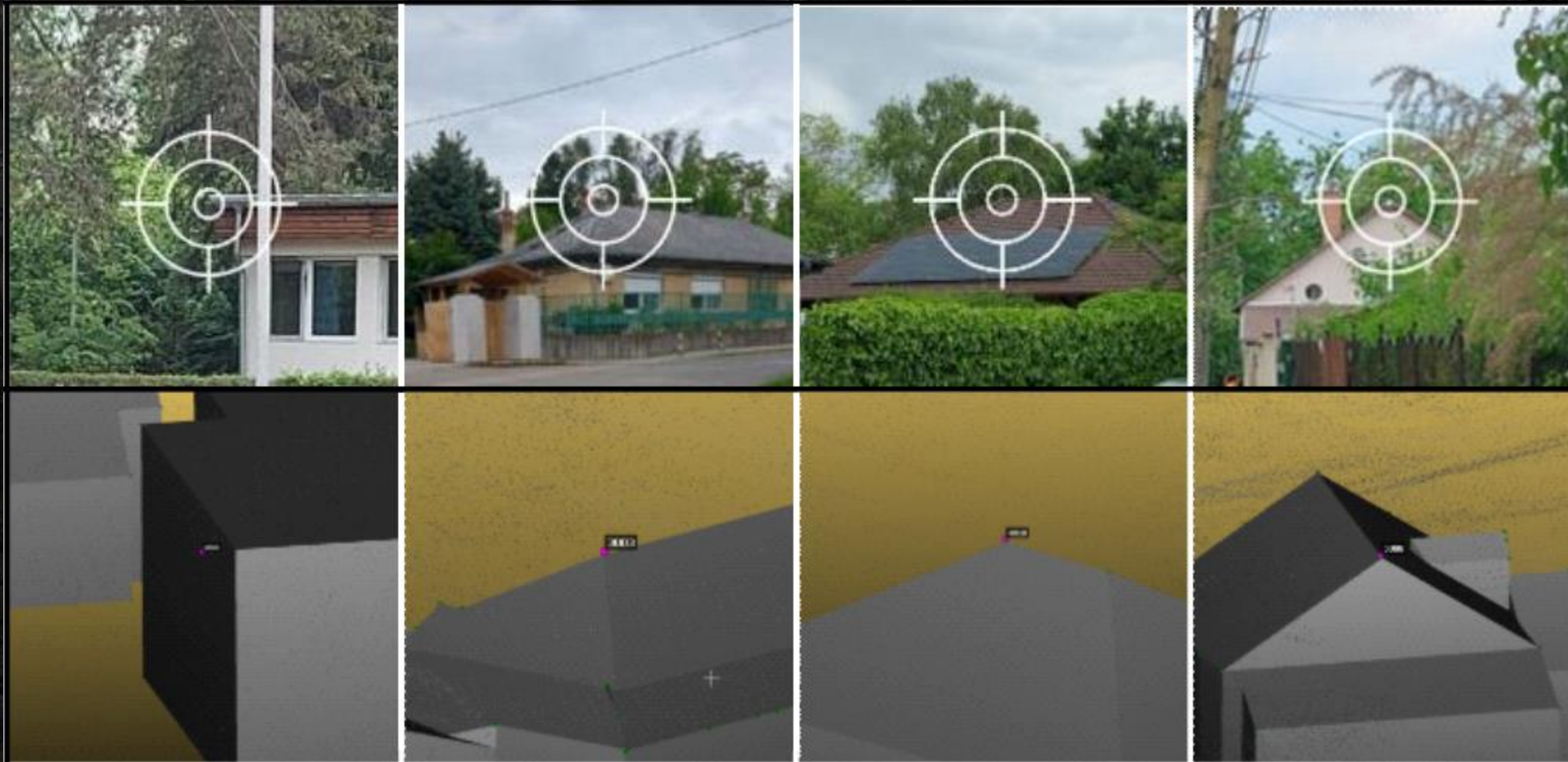
(3D) PONTOSSÁG



(3D) PONT

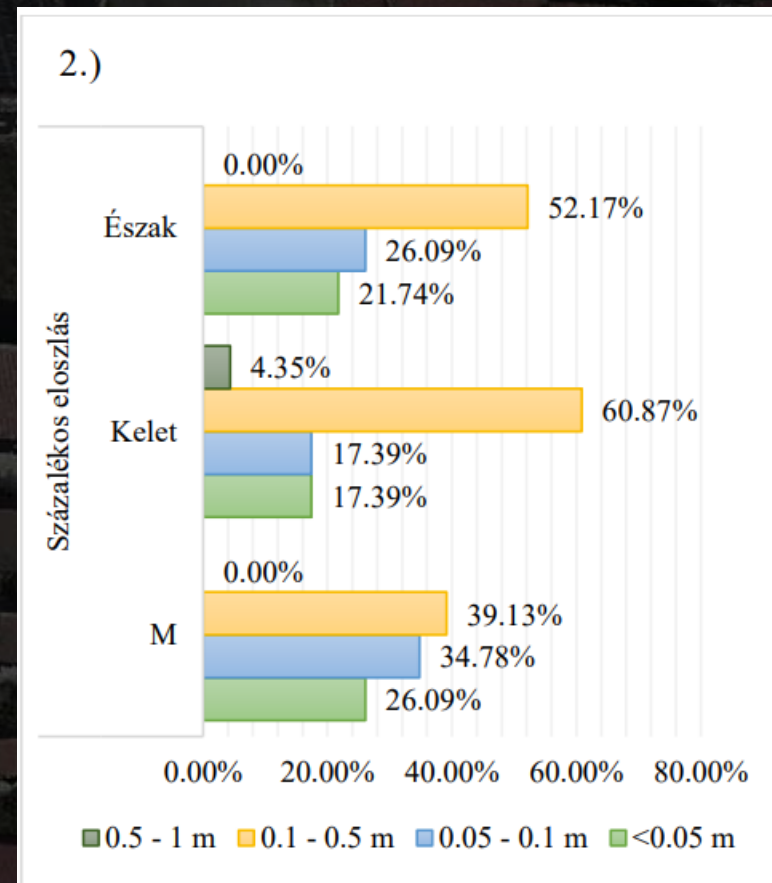
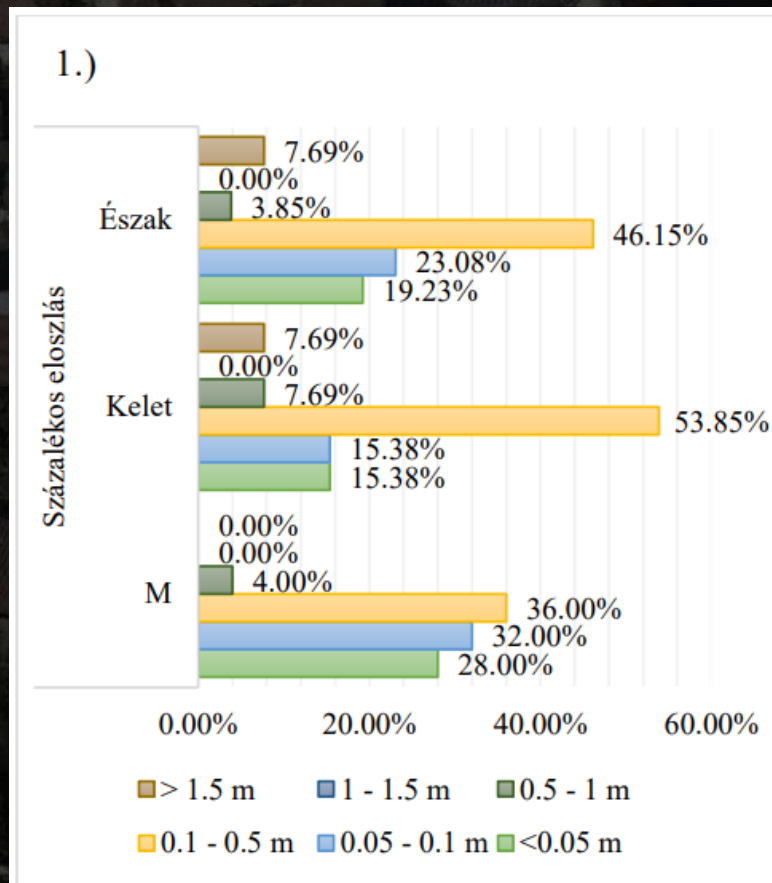


(3D) PONTOSSÁG



(3D) PONTOSSÁG

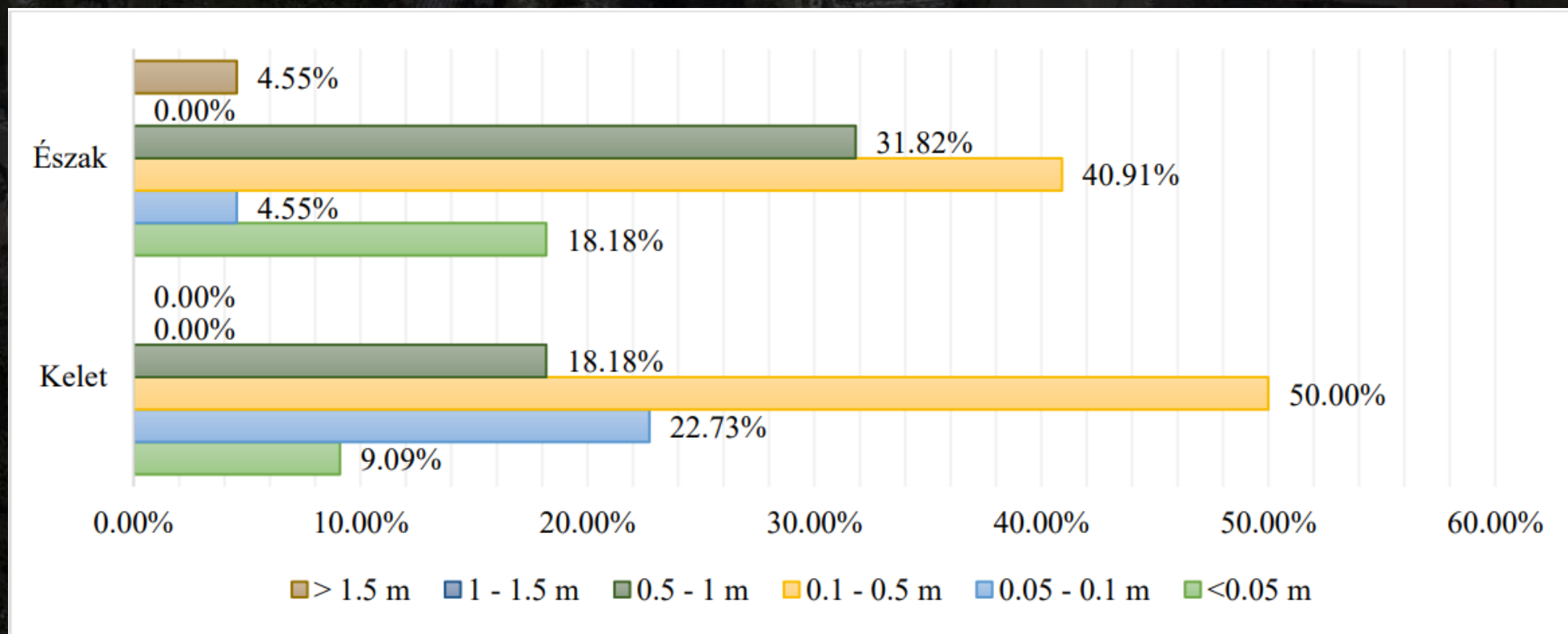
TERRASCAN



Mérőállomással mért 21 épület, 26 különböző pontjával történő összehasonlításában az esetek 89,7%-ban 0,5 méter alatti pontossággal valósult meg. A durvahibásnak tekinthető pontokat kizárva, ez az érték 98,6%.

(3D) PONTOSSÁG

NYÍLT FORRÁSKÓDÚ MEGOLDÁS



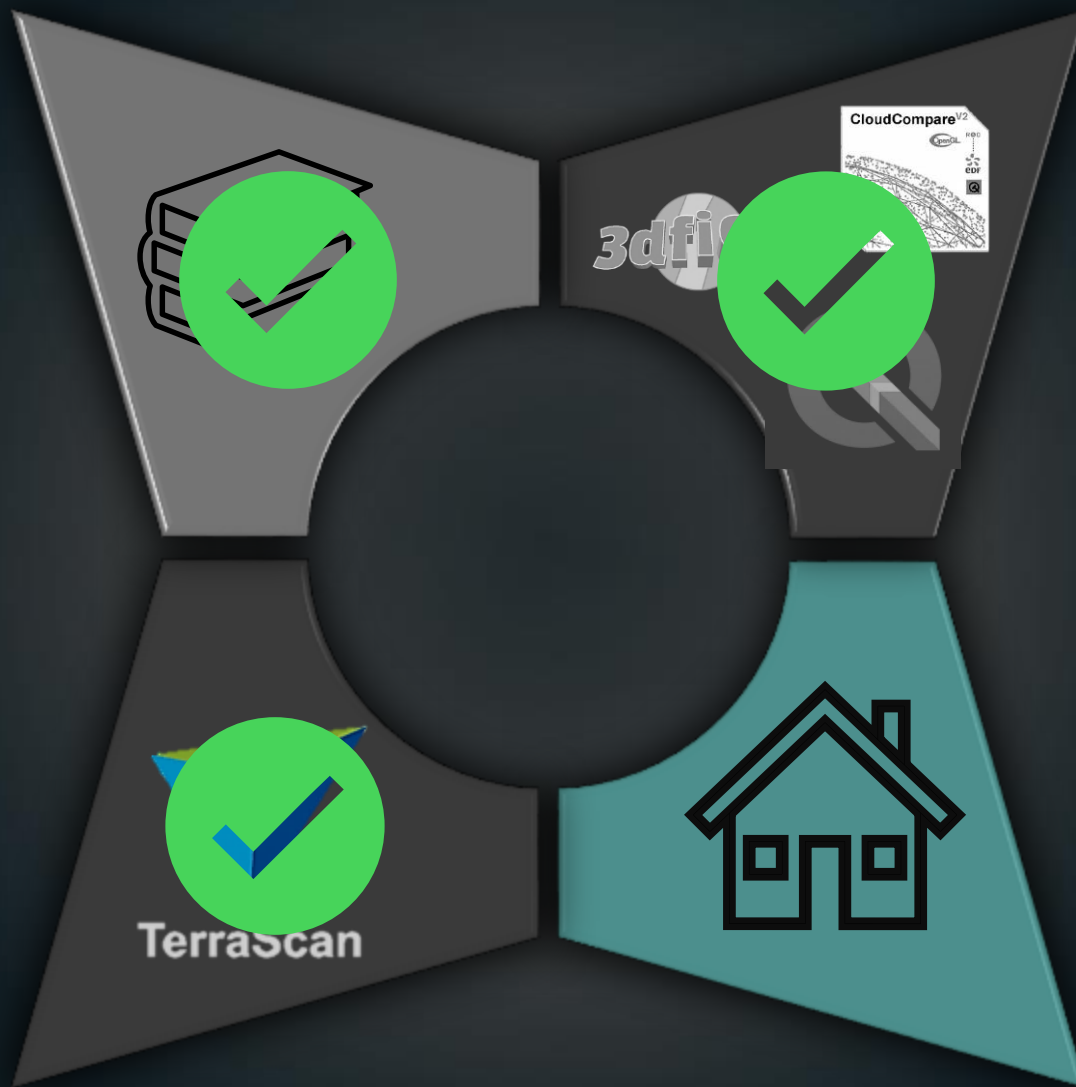
Északi irányban az eltérések 63,6%-a fél méter alatt, 95,5%-a 1 méter alatt és 100%-a 1,5 méter alatt van. Keleti irányban A pontok 81,8%-a fél méter, 100%-a 1 méter alatt van. A számok azt mutatják, hogy így a mért pontok alapján a modellek pontossága 1,5 méter alatt mondható

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

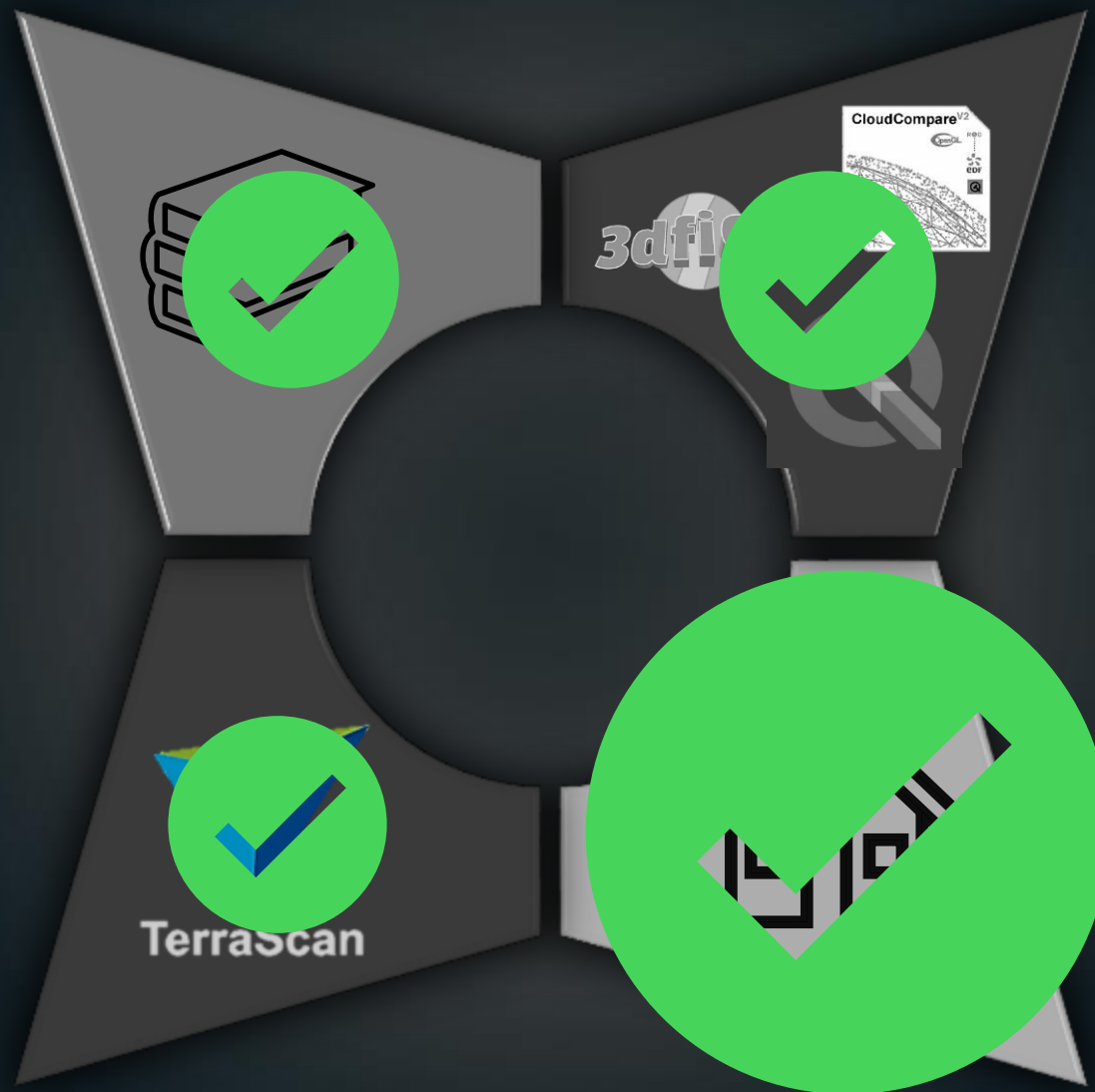
EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE

01

SZAKIRODALOM

02

TERRASCAN
SZOFTVER



03

SAJÁT MÓDSZER
LÉTREHOZÁSA
(mindenki számára
elérhető)

04

EREDMÉNYEK
KIÉRTÉKELÉSE



KÖSZÖNÖM
A FIGGYELMET!