

Tervezzen az Envirosense téradataival

Enyedi Péter

Envirosense Hungary Kft.

peter.enyedi@envirosense.hu

GISOpen 2023, Székesfehérvár

2023. április 26 - 28.



Cégünkéről röviden

01

Cégtörténet

Alapítva 2009 – Egyetemi háttér

02

Csapatunk

Jelenleg 50 fő
Dinamikusan bővül

03

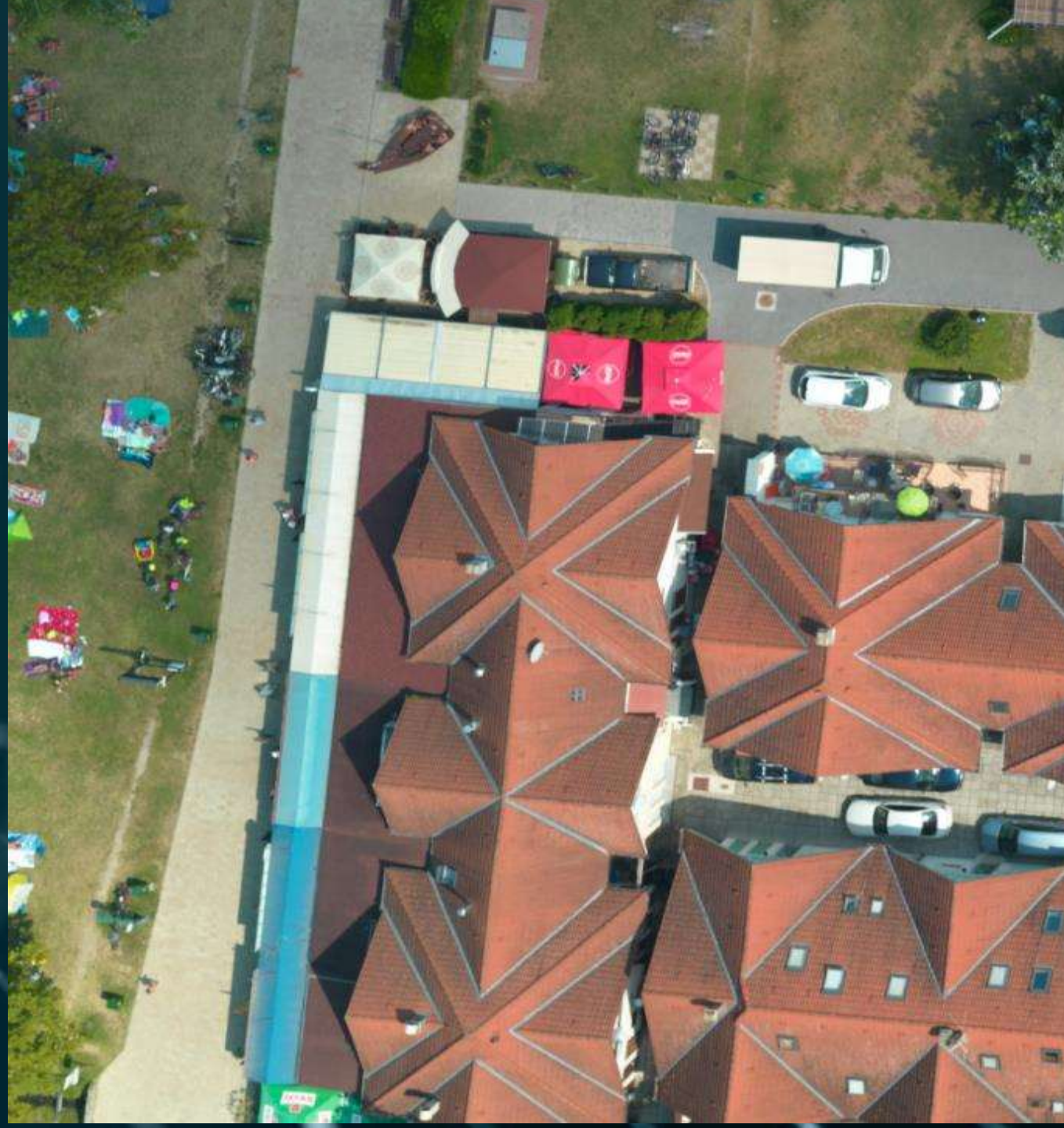
Fő működési terület

Távérzékelési üzletág
és kapcsolódó szolgáltatások
- Kutatás-fejlesztés

04

Jelen vagyunk

Hazai és EU-s piac-
Számos projekt Európán kívül



Mivel dolgozunk?

- Saját tulajdonú, országos lefedettségű:
 - nagyfelbontású légifelvételekkel
 - geodéziai pontosságú lézerszkennelt adatokkal
 - idősoros műholdfelvételekkel
- Modern szoftveres megoldásokkal
- Szuperszámítógépes adatfeldolgozó környezetben

Lézerszkennelt adatok



Nagyfelbontású légifotók



Műholdfelvételek



envirosense
the remote sensing professional

Légi felméréseinkhez alkalmazott technológiáink

Légi LiDAR rendszer



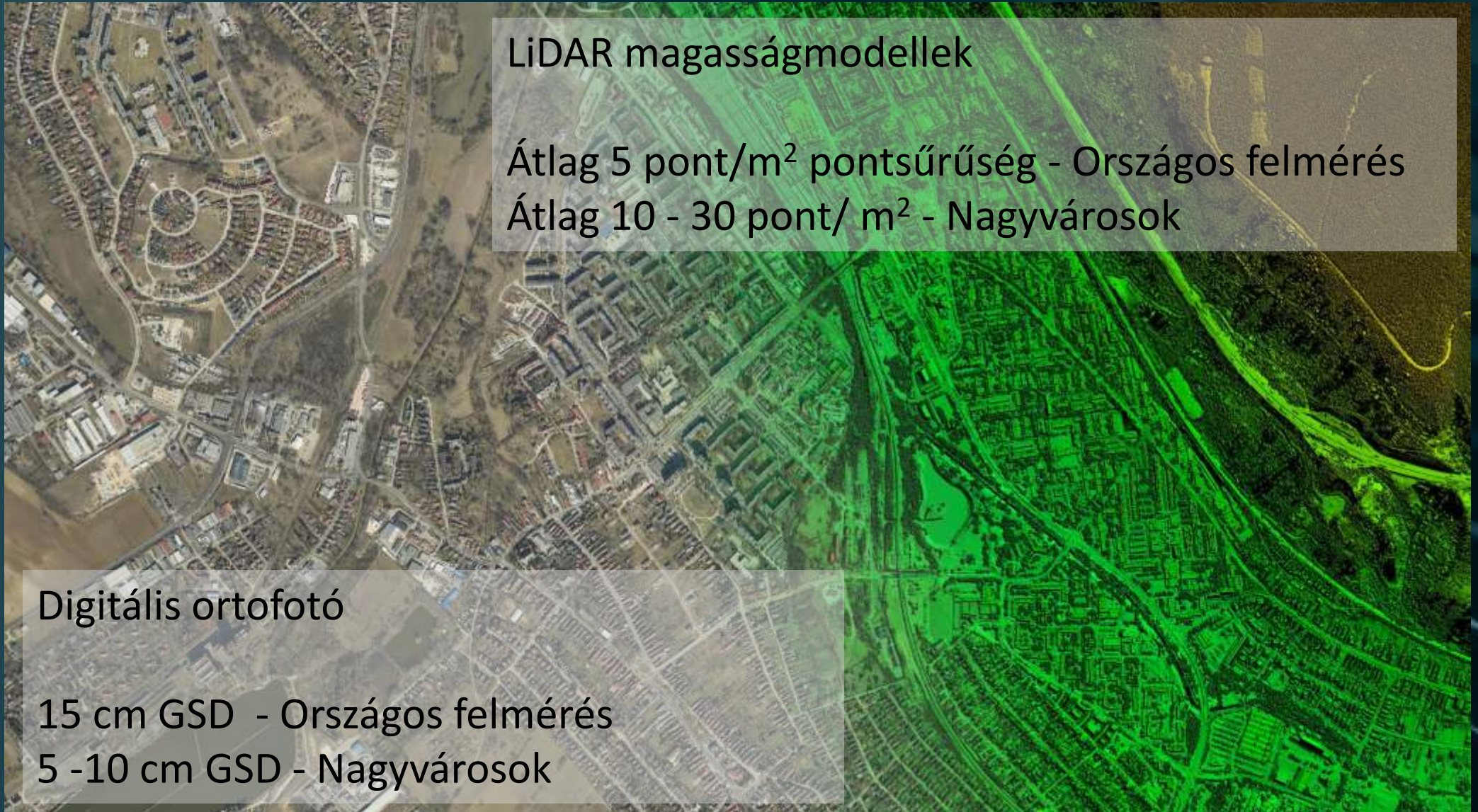
- 2 MHz teljesítmény -> költséghatékonyság
- akár 1,3 millió mérés/mp
- kiváló többszörös visszaverődés detektálás
- homogén ponteloszlás
- Novatel GPS/IMU egység

150MP Full frame kamerarendszer



- Ultra nagy felbontás 14204 x 10652 MP
- Lencseváltóték
- Kiemelkedő képminőség
- RGB+NIR adatrögzítés

Országos légi LiDAR és digitális mérőkamerás felmérés



LiDAR magasságmodellek

Átlag 5 pont/m² pontsűrűség - Országos felmérés

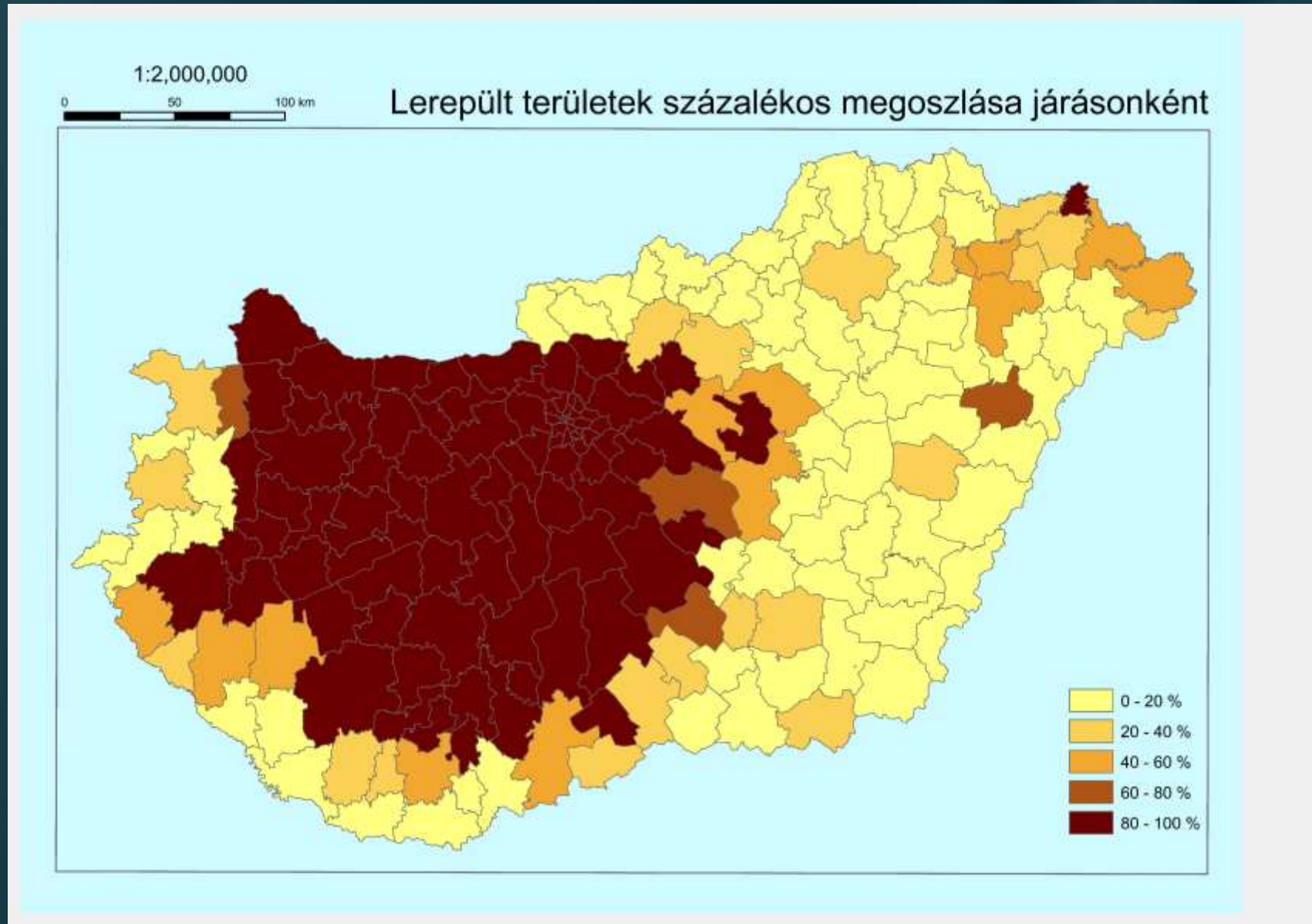
Átlag 10 - 30 pont/ m² - Nagyvárosok

Digitális ortofotó

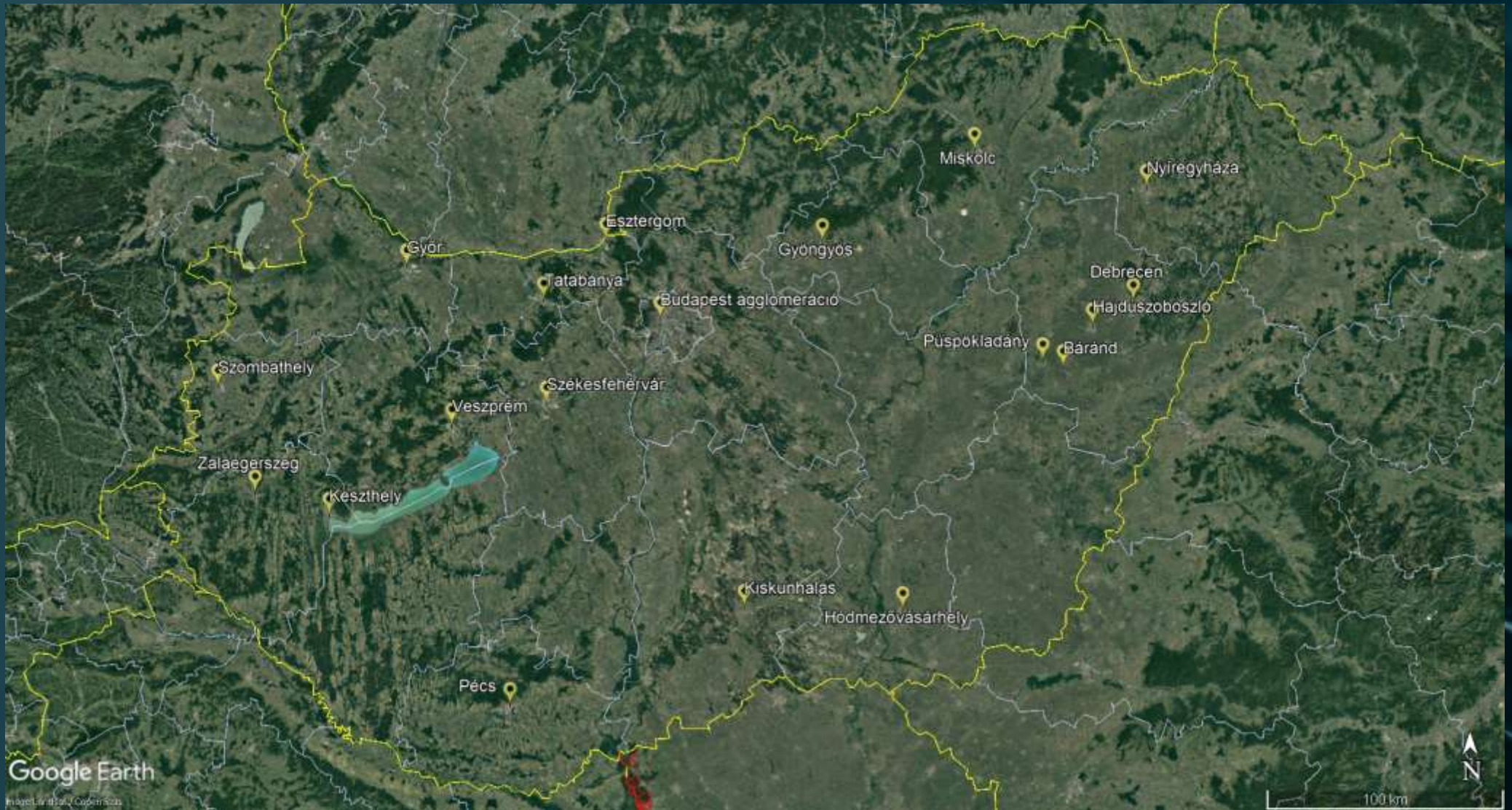
15 cm GSD - Országos felmérés

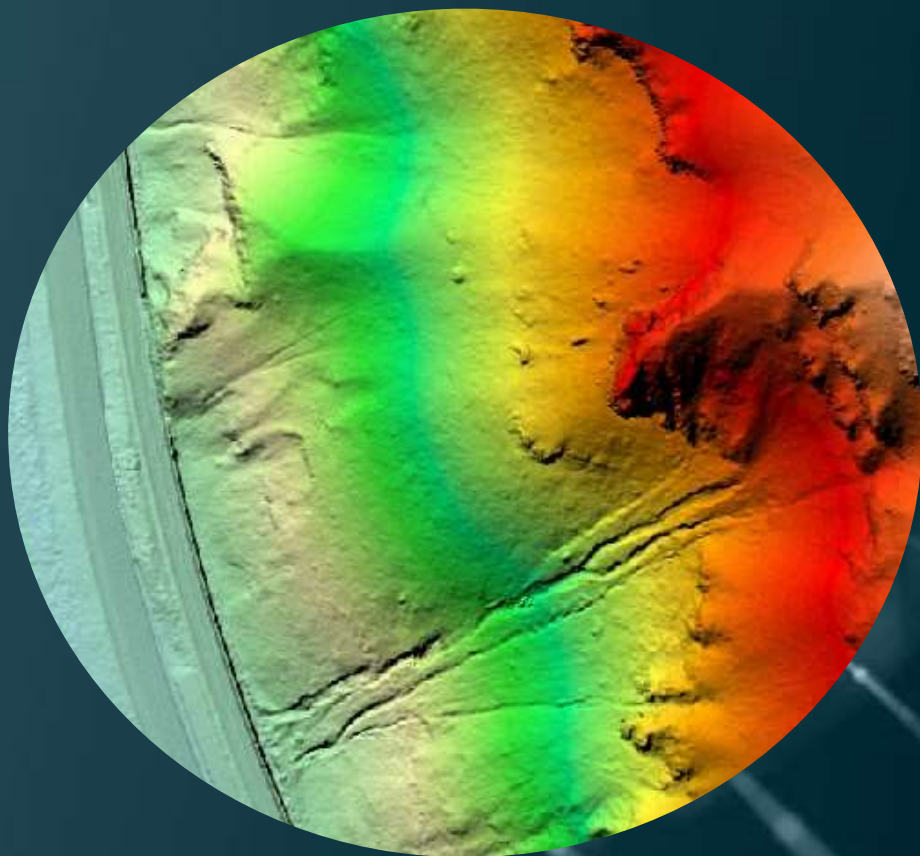
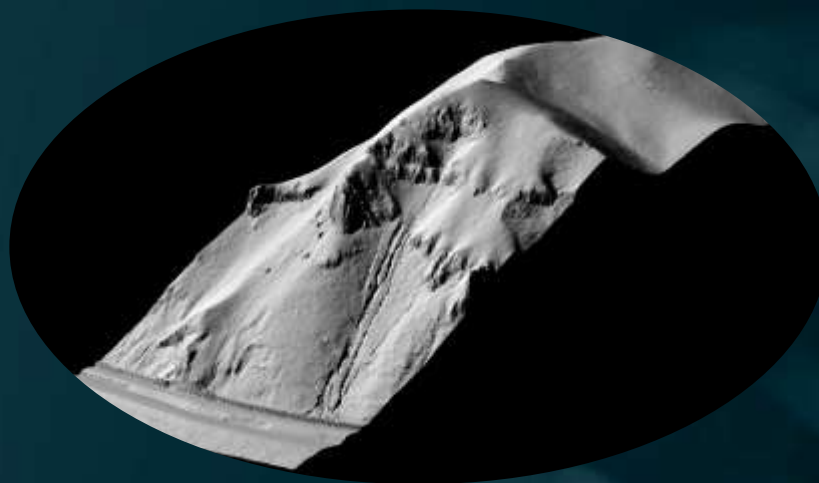
5 -10 cm GSD - Nagyvárosok

Országos légi LiDAR és digitális mérőkamerás felmérés



Nagy felbontású városi felméréseink 2020 - 2023





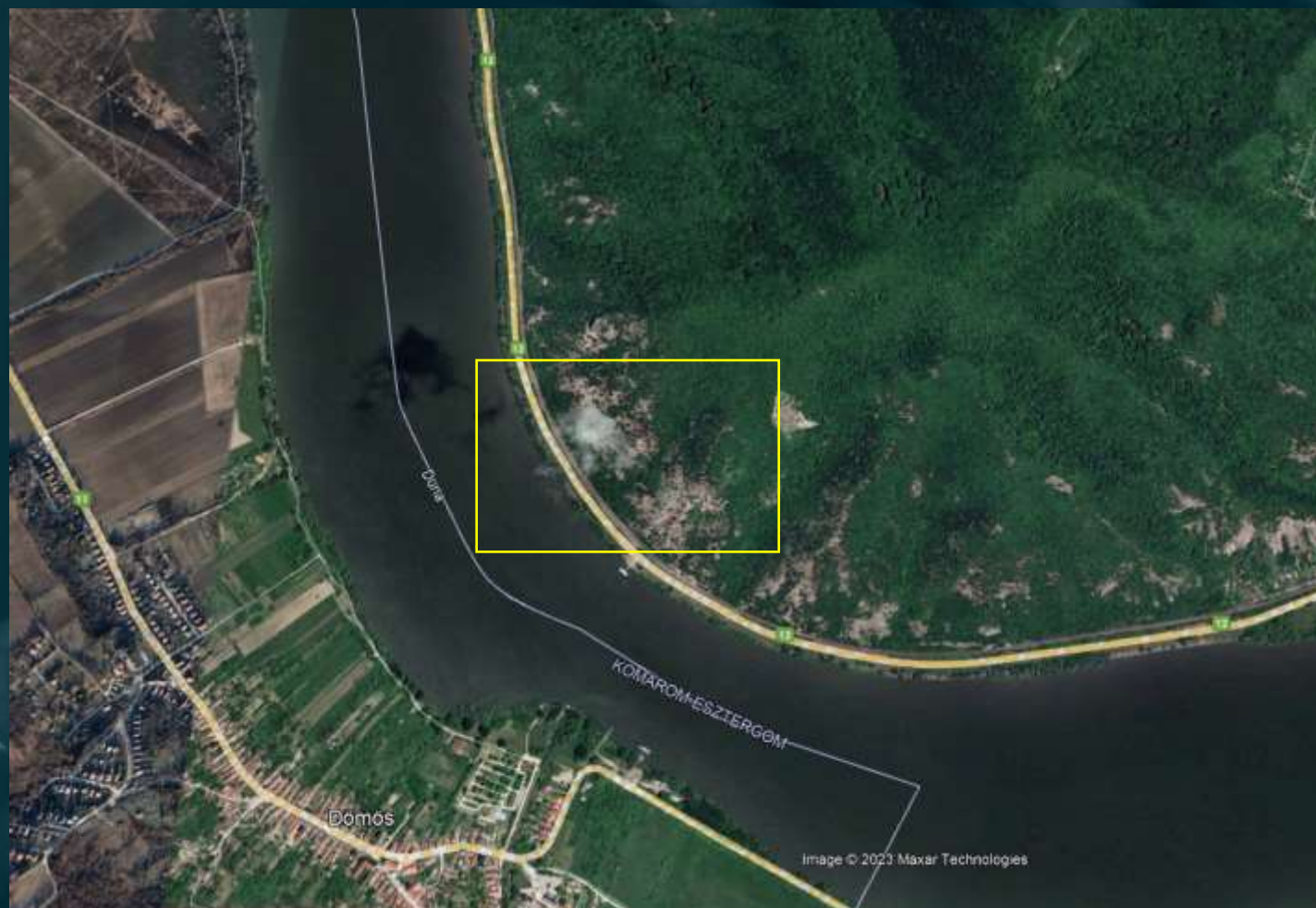
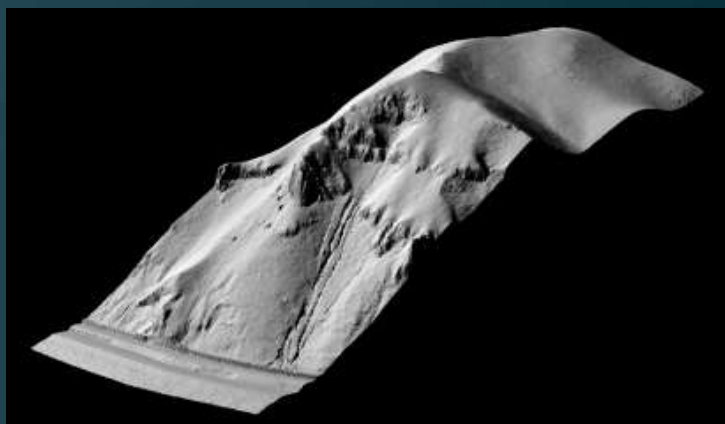
Felszín
változásvizsgálat

Felszínváltozás vizsgálat LiDAR terepmodellek alapján

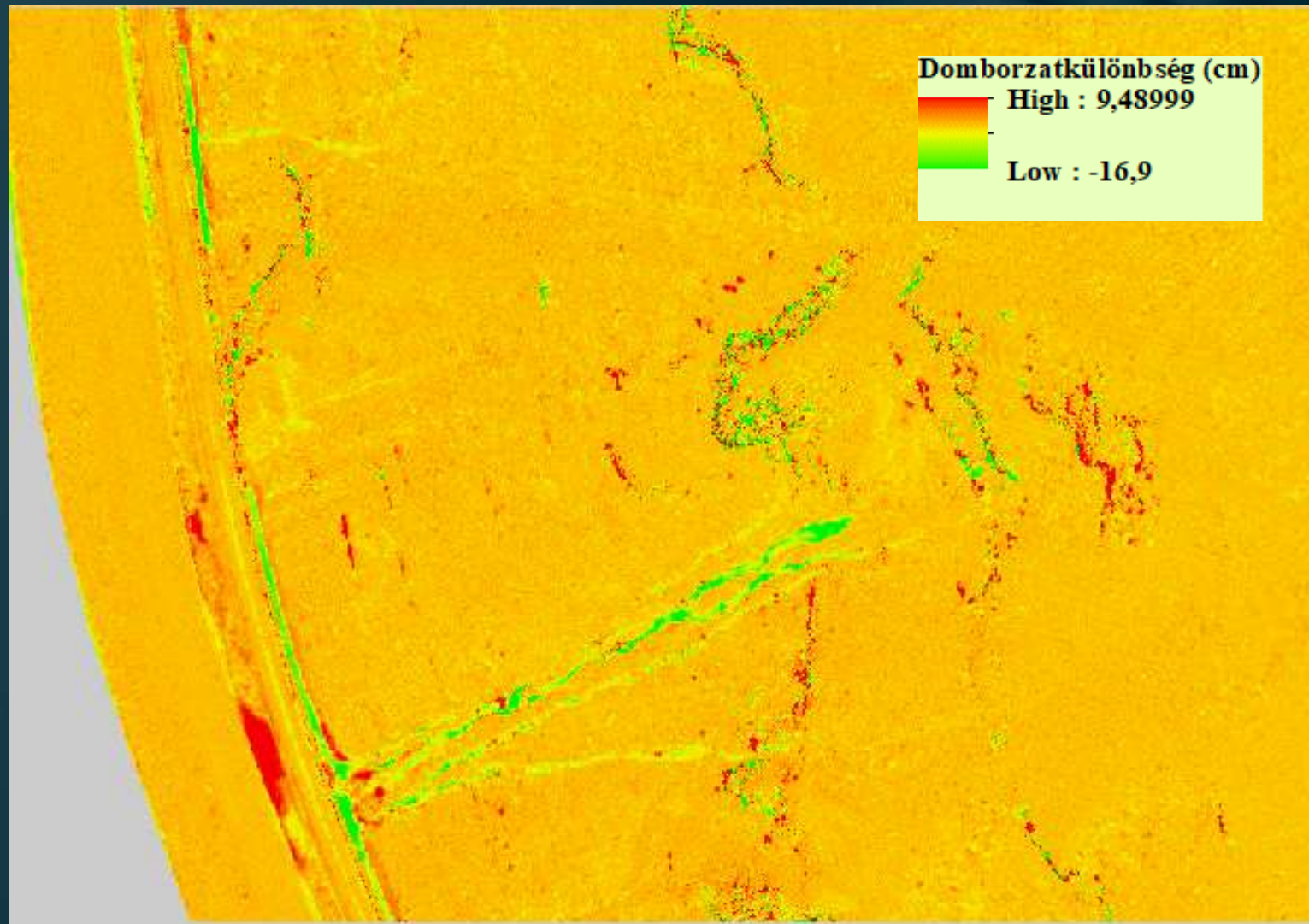
Helszín: Dunakanyar,
Nagymaros

Légi LiDAR adatfelvételezés
időpontja:

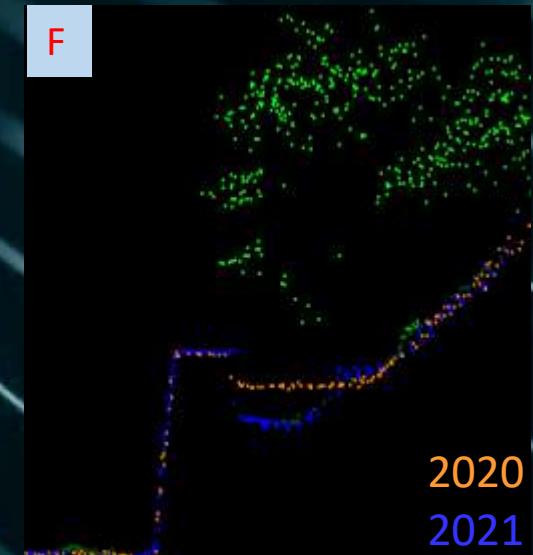
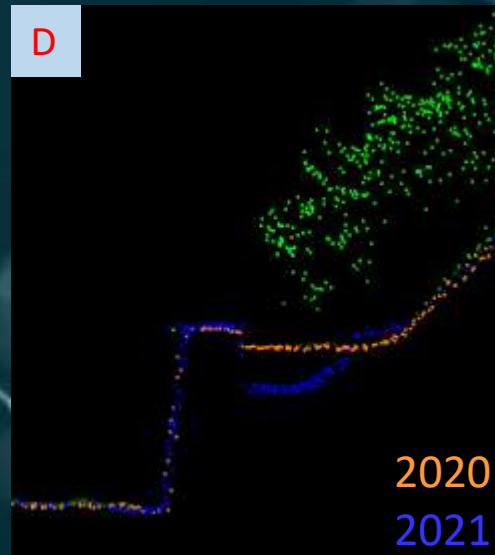
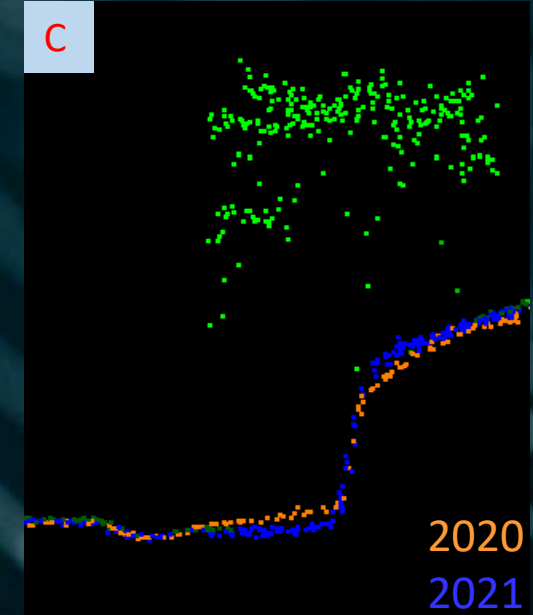
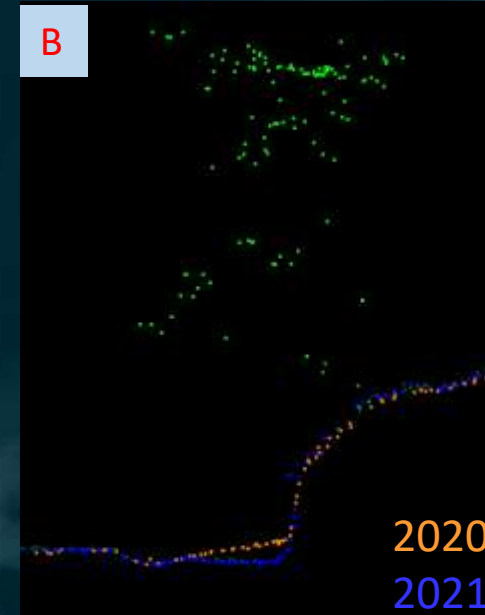
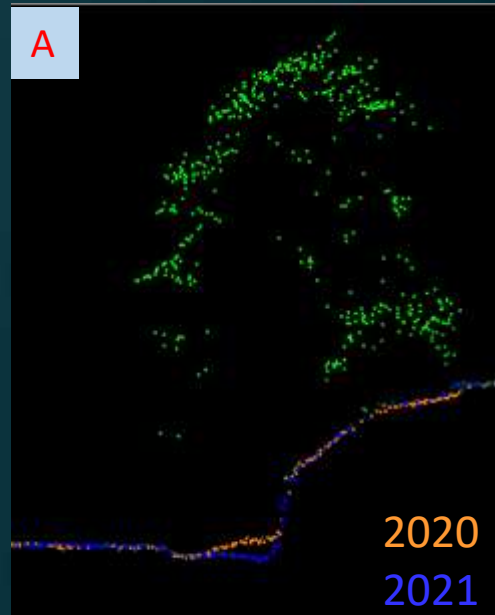
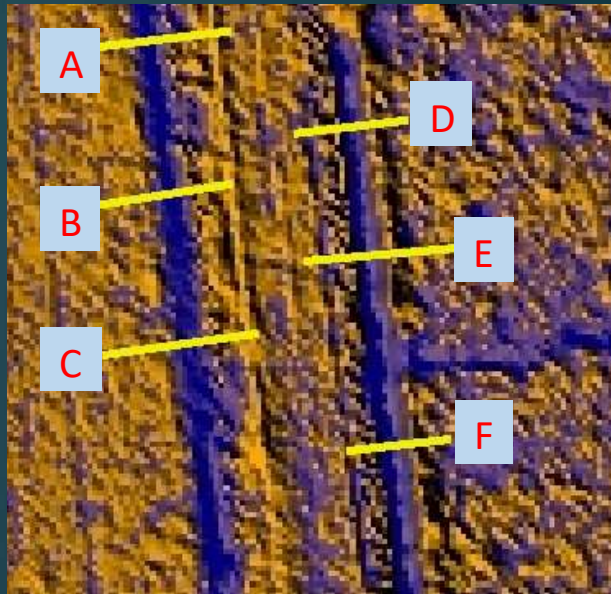
1. 2020.02.22. (8 pont/m²)
2. 2021.04.26 (5 pont/m²)



Felszínváltozás vizsgálat DTM 2021 – DTM 2020



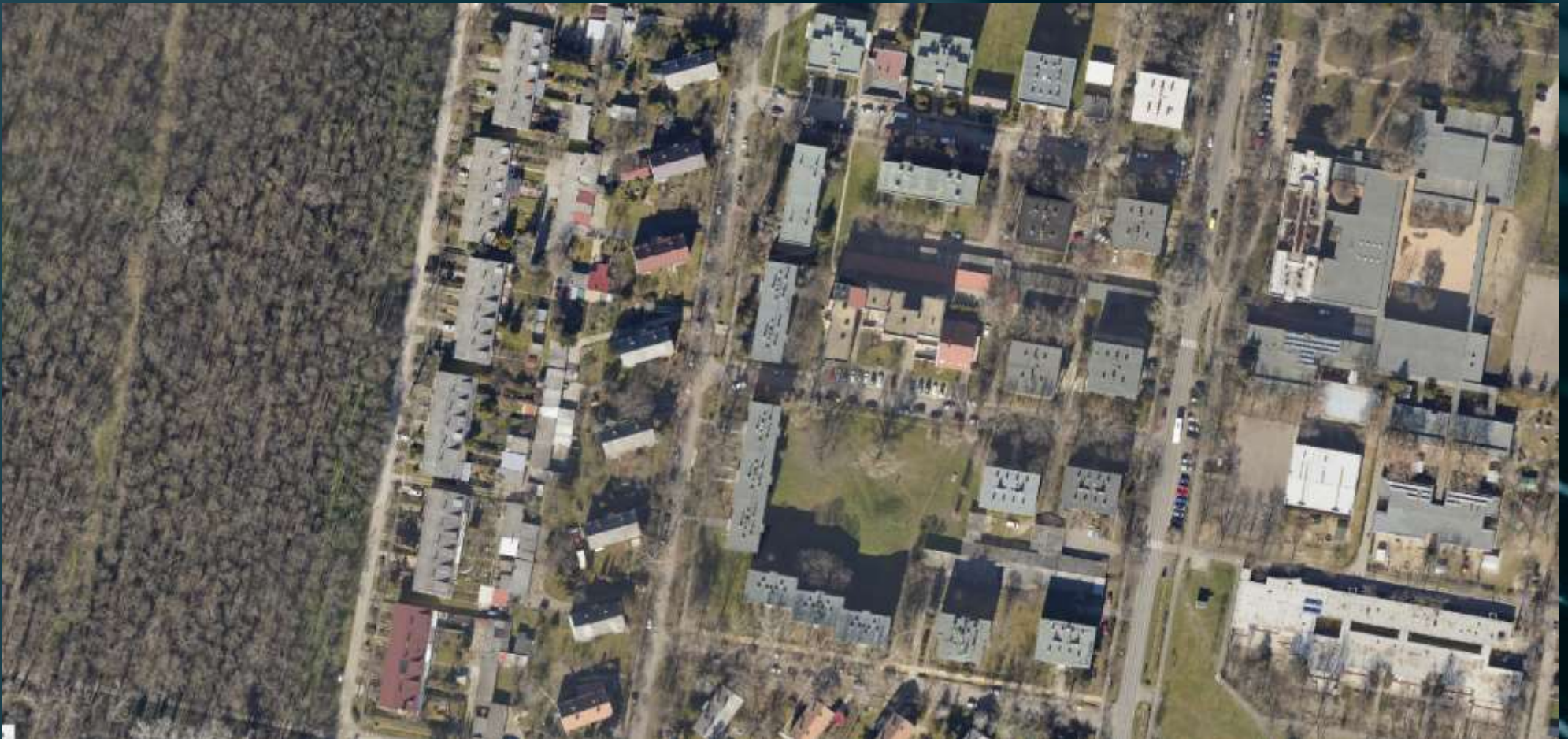
Felszínváltozás vizsgálat LiDAR pontfelhő profilok alapján



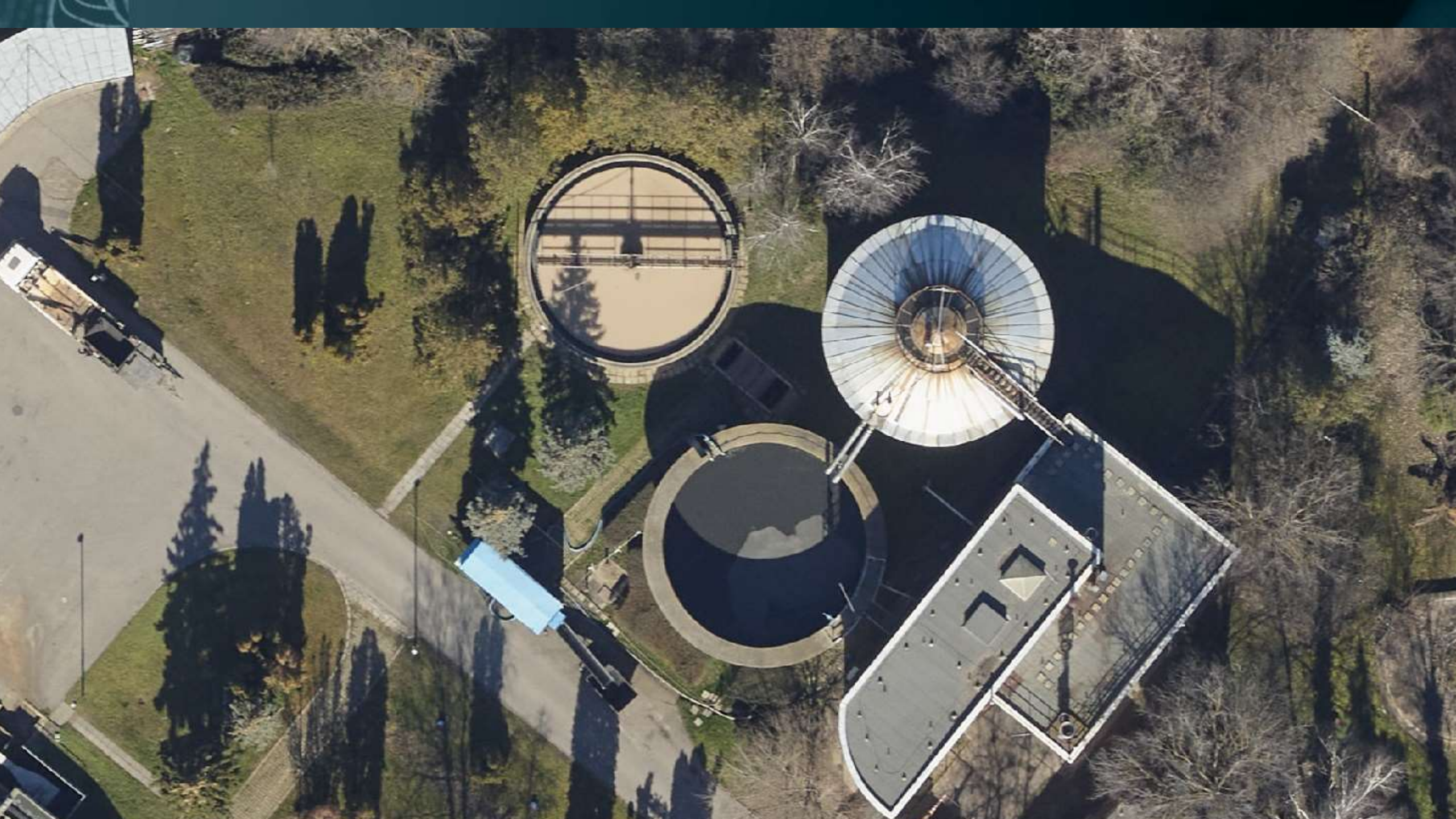
Ultra nagy felbontású felmérés Hódmezővásárhely

Fő termék: 5 cm felbontású RGB valódi ortofotó (perspektívikus torzulástól mentes)

Átfedés: 80% soron belül, 80% sorok között







Ultra nagy felbontású felmérés Hódmezővásárhely



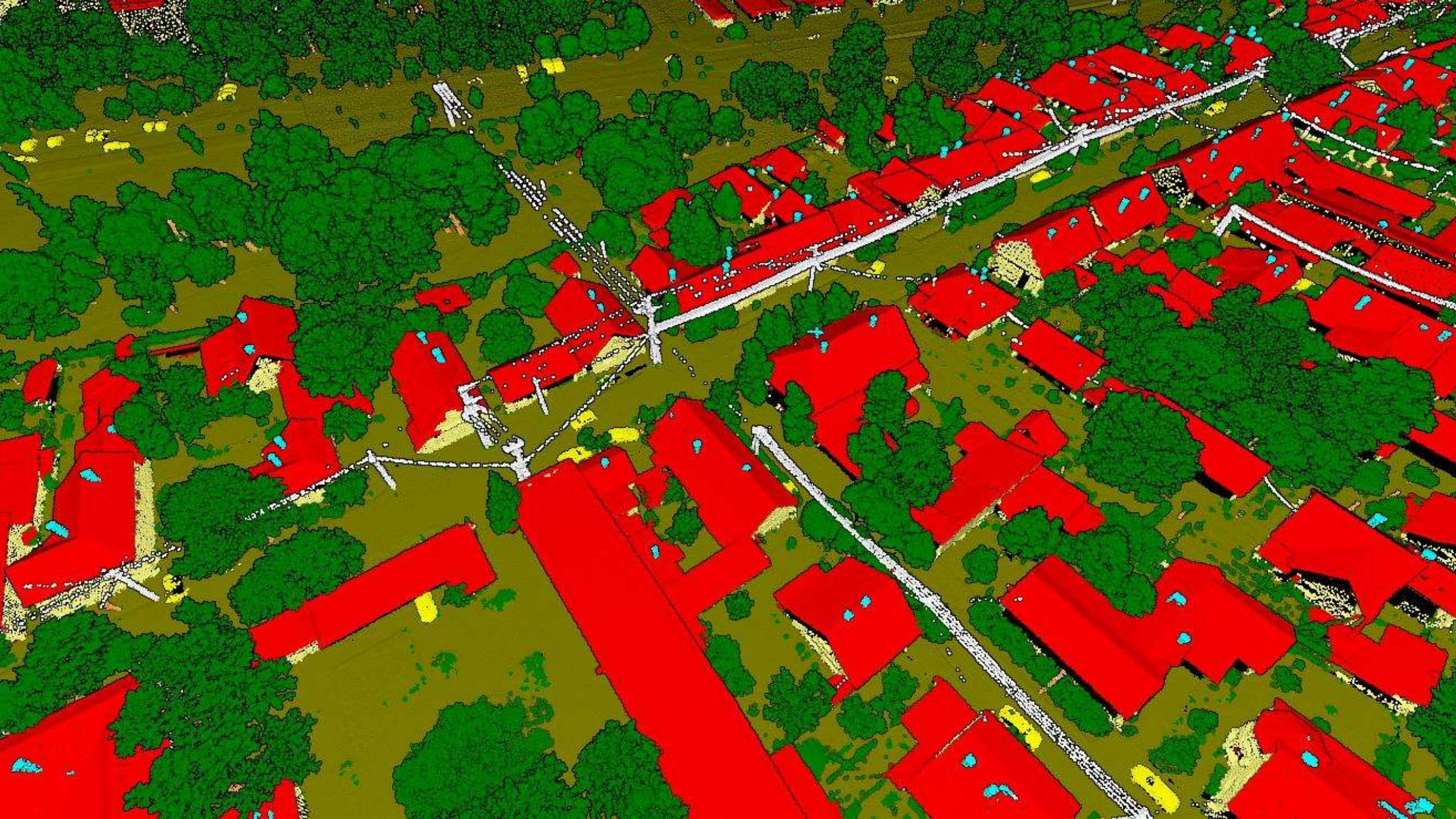
Kamera FOV: 56° ; LiDAR FOV: 60°

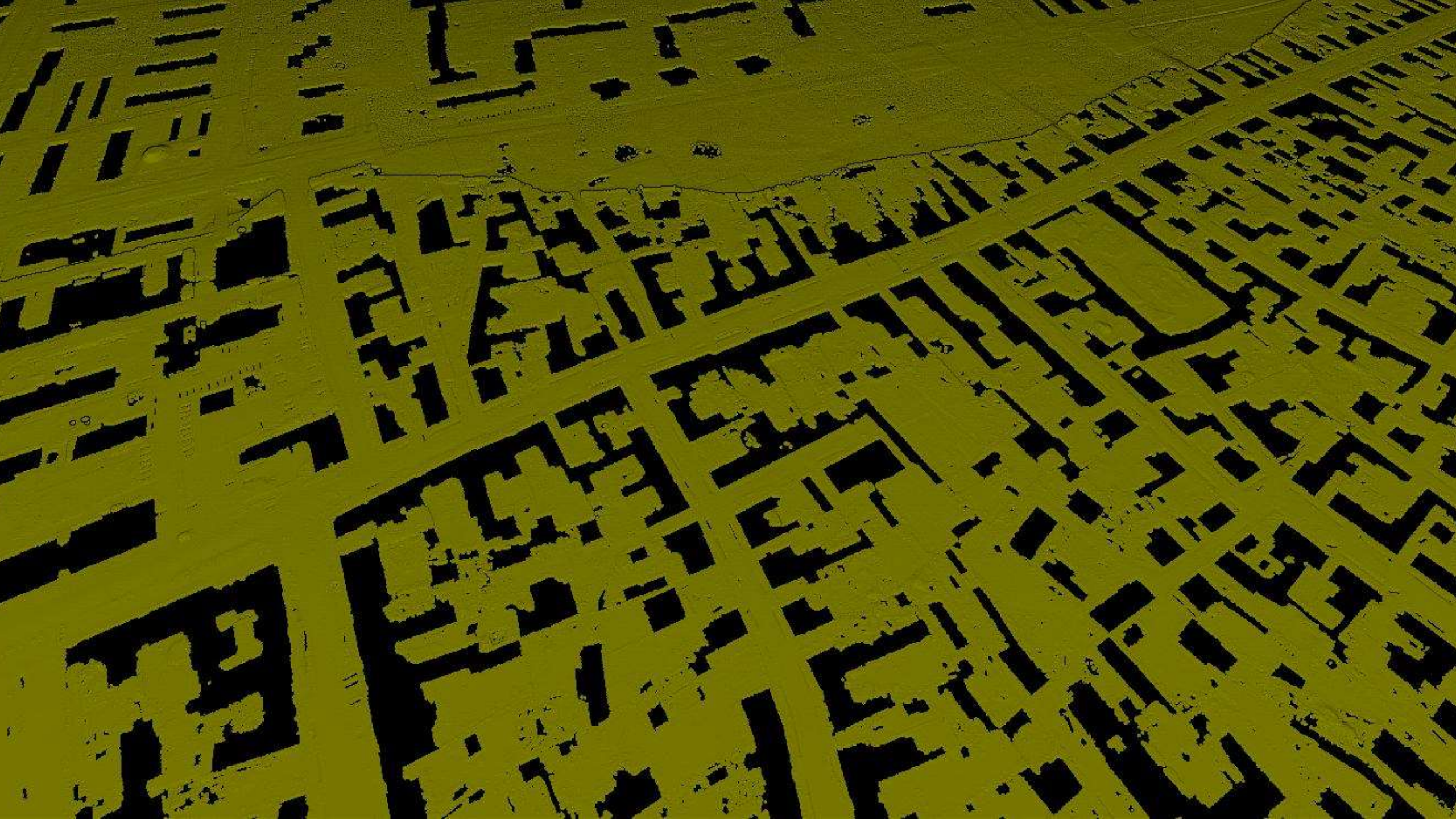
6x-os átfedés -> **200 pont/m² pontsűrűség**

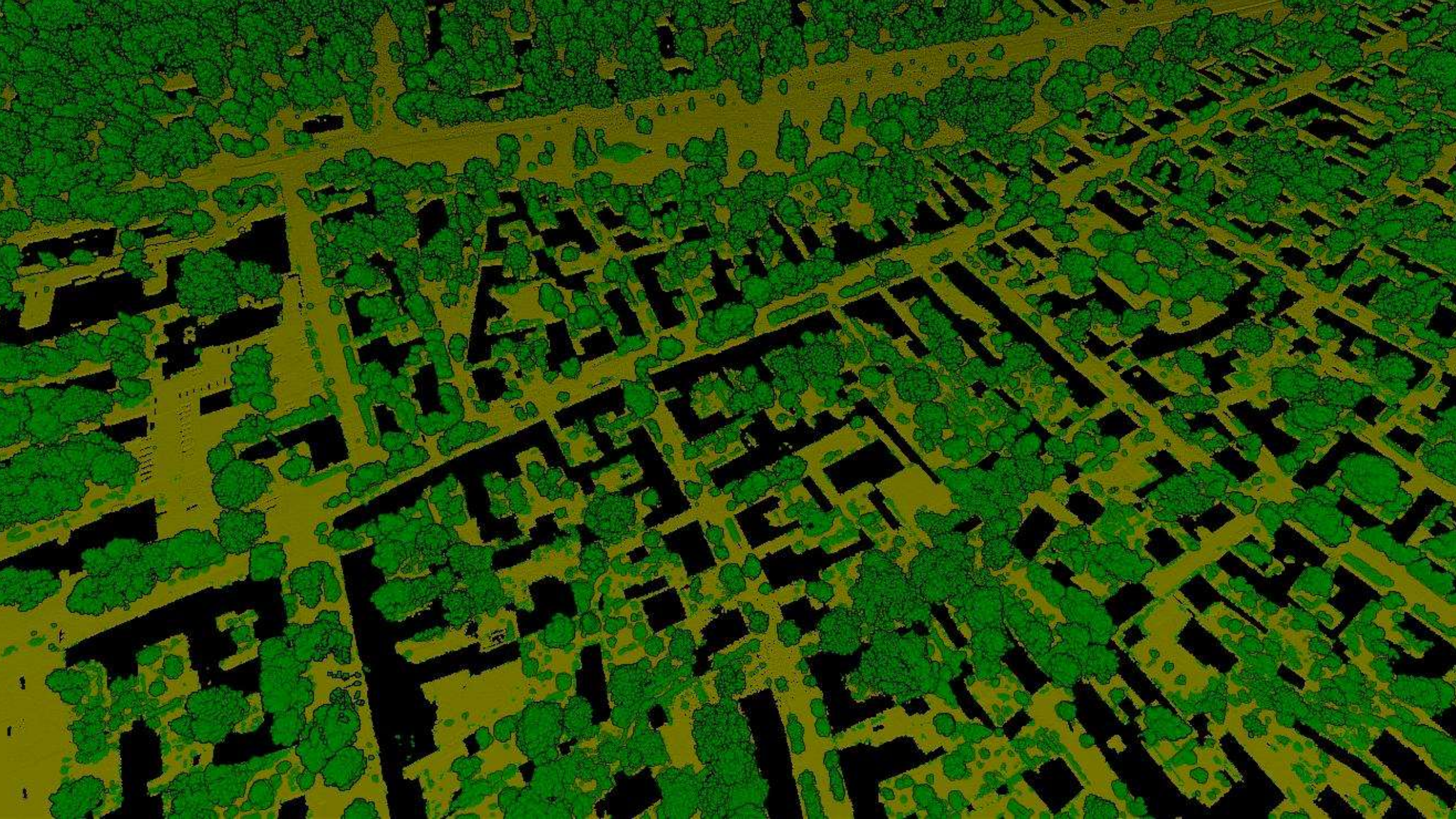
MI a pontfelhő osztályozásban

- Mesterséges intelligenciamodellek alkalmazása a pontfelhő osztályozásban (szemantikus szegmentáció)
- Általános vagy speciális (pl. erdészeti) modellek alkalmazása
- Kategóriák:
 - Talaj
 - Vegetáció (fatörzsek és lomkorona)
 - Épületek
 - Víz
 - Vezetékek (kisfeszültség, nagyfeszültség)
 - Villamosvezeték-tornyok (kisfeszültség, nagyfeszültség)
 - Vasúti vezetékek és tornyok
 - Hidak
 - Tetőobjektumok (kémények, antennák, napelemek)
 - Járművek
 - Falak / homlokzatok
 - Zaj



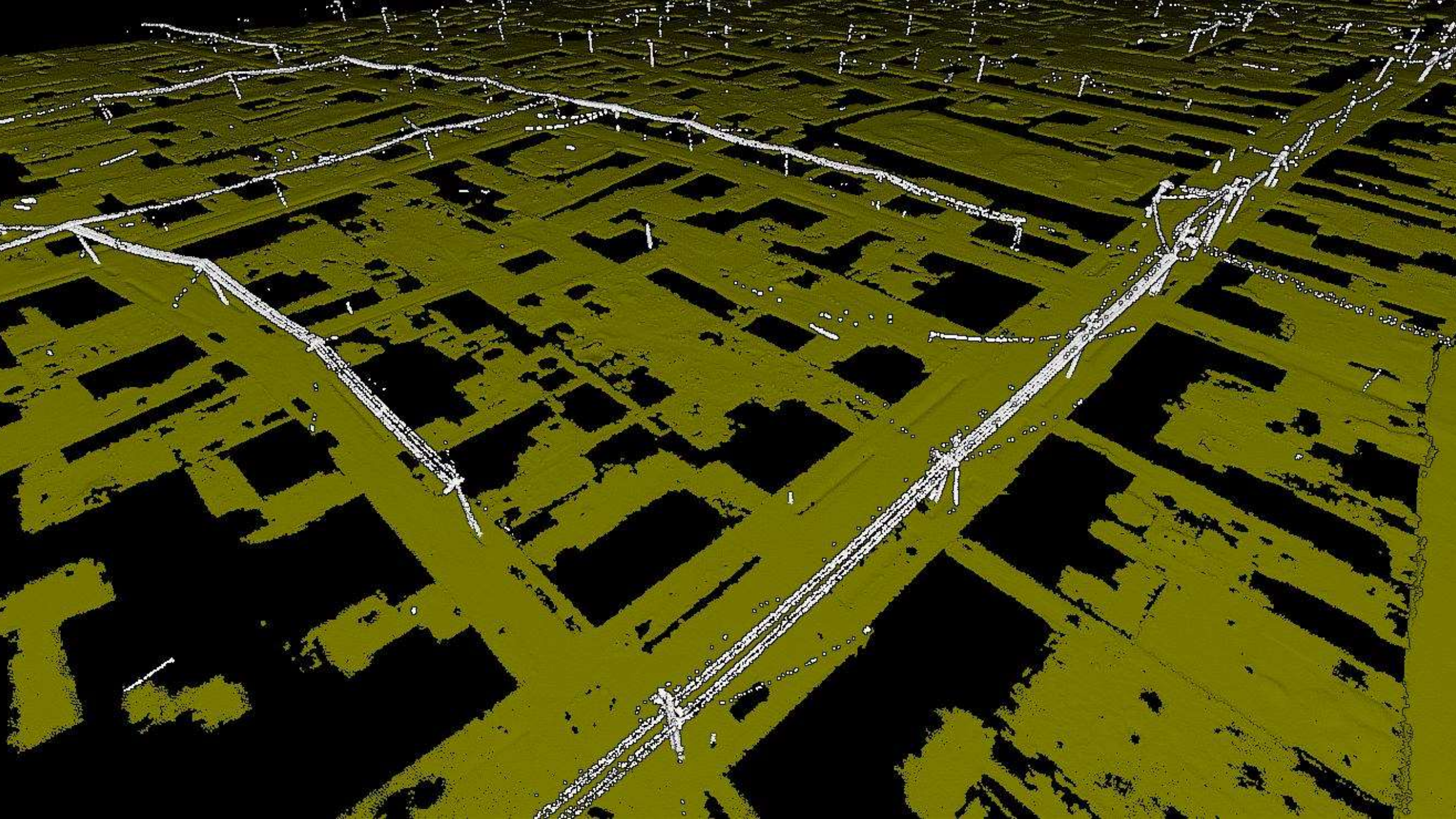


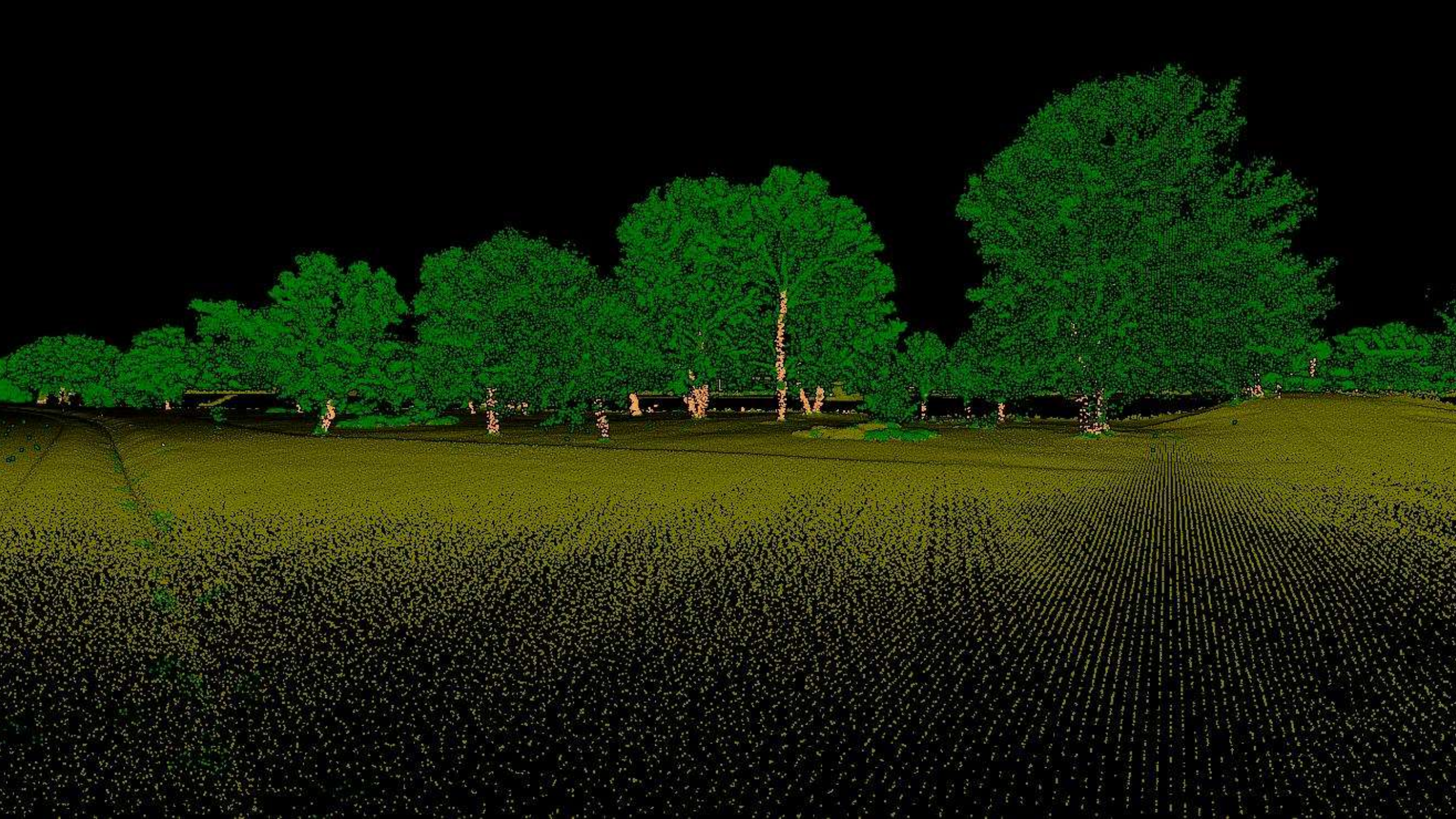


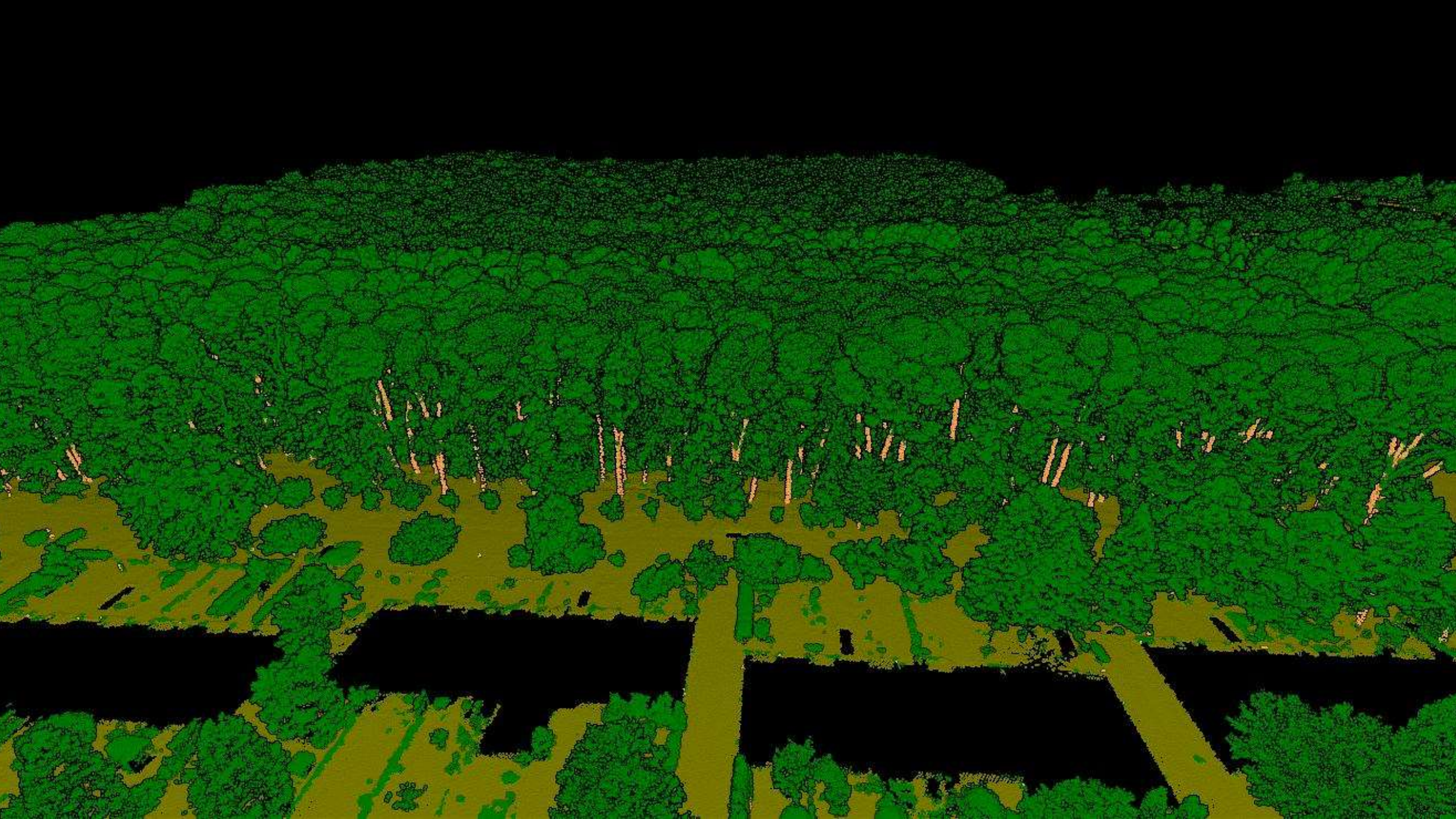


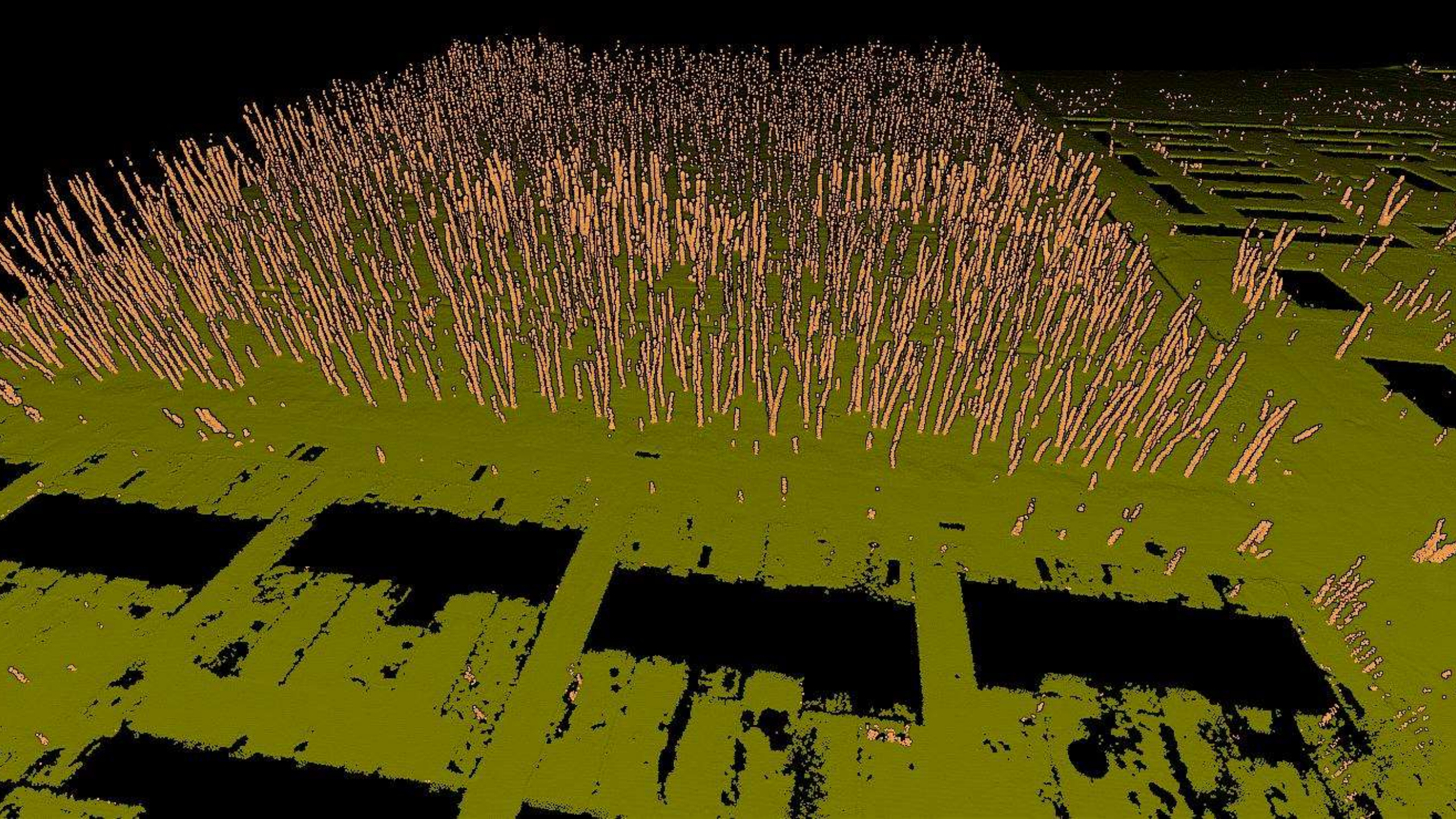






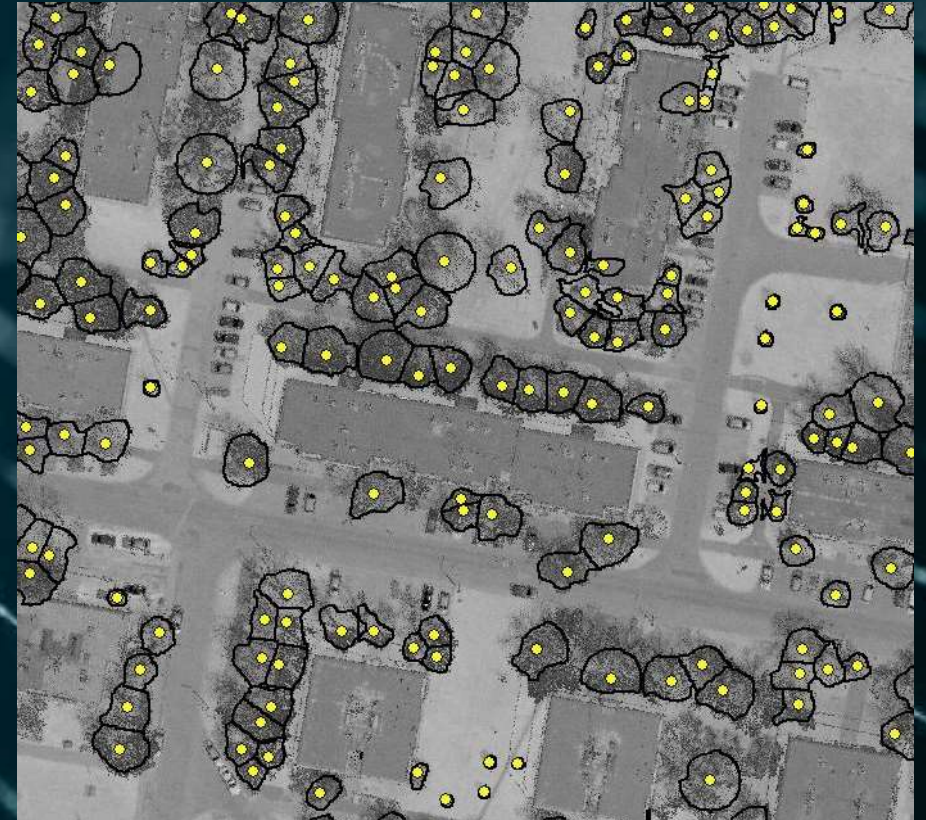
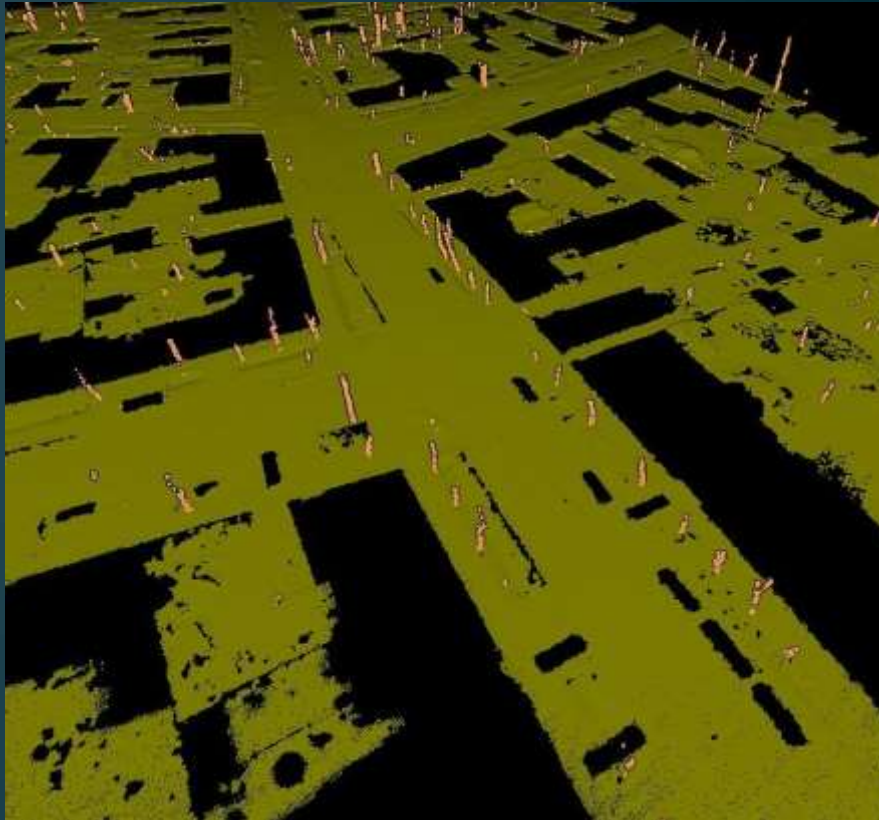






Ultra nagy felbontás + MI osztályozott LiDAR pontfelhő a beépített területek térképezésében

Új lehetőségek: városi fakataszter



Ultra nagy felbontás + MI osztályozott LiDAR pontfelhő a beépített területek térképezésében

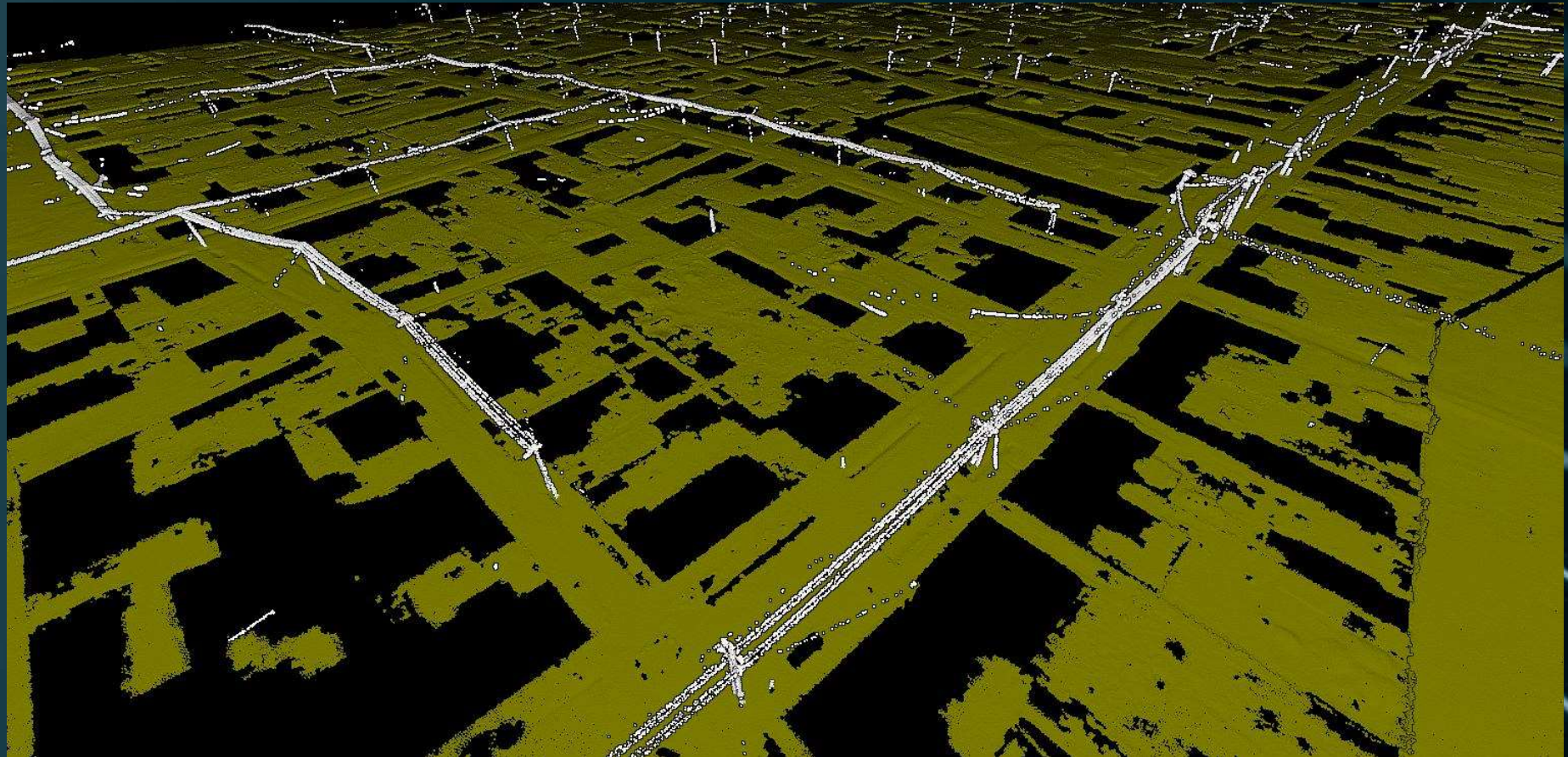
Új lehetőségek:

költséghatékonyabb és részletgazdagabb (akár LOD3) épületmodellezés



Ultra nagy felbontás + AI osztályozott LiDAR pontfelhő a beépített területek térképezésében

Új lehetőségek:
költséghatékonyabb adatszolgáltatás a
telekommunikációs és áramszolgáltató szektor felé



MI alapú felszínborítás



Nagy felbontású ortofotó alapú MI felszínborítás adatbázis - Épületek

- Hasonló adatok előállításához sokszor alacsonyabb felbontású felvétel az input adat
 - Légi adatok feldolgozása + manuális kiértékelés időigénye → megnövekedett előállítási idő
 - Nagy belső erőforrásigényű folyamat
 - A kiértékelés elkészülésekor az adat már akár 6 – 12 hónapos avulással terhelt
- ↕
- Nagy felbontású ortofotón alapuló AI felszínborítási adatbázis előnyei:
 - gyors
 - pontos
 - költséghatékony
 - aktuális állapotot mutat



Földhivatali adatból hiányzó épületek



Új azonosított épületek



Földhivatali adatban nem azonosított új építkezések



Új azonosított épületek

Nagy felbontású ortofotó alapú AI felszínborítás adatbázis

Épületek (akár 3D)
Közutak
Burkolt felületek
Magánutak
Járdák
Hidak
Fák (akár 3D)
Füves területek
Burkolatlan felületek
Vízfelületek
Úszómedencék
Sportpályák



Nagy felbontású ortofotó alapú AI felszínborítás adatbázis

Költségcsökkentés a szennyvízcsatorna- és vízvezető rendszerek üzemeltetésében

Villámárvizekhez kapcsolódó károk

Önkormányzatok pályázati esélyeit csökkenti a nem megfelelő minőségű vagy nem elérhető téradat



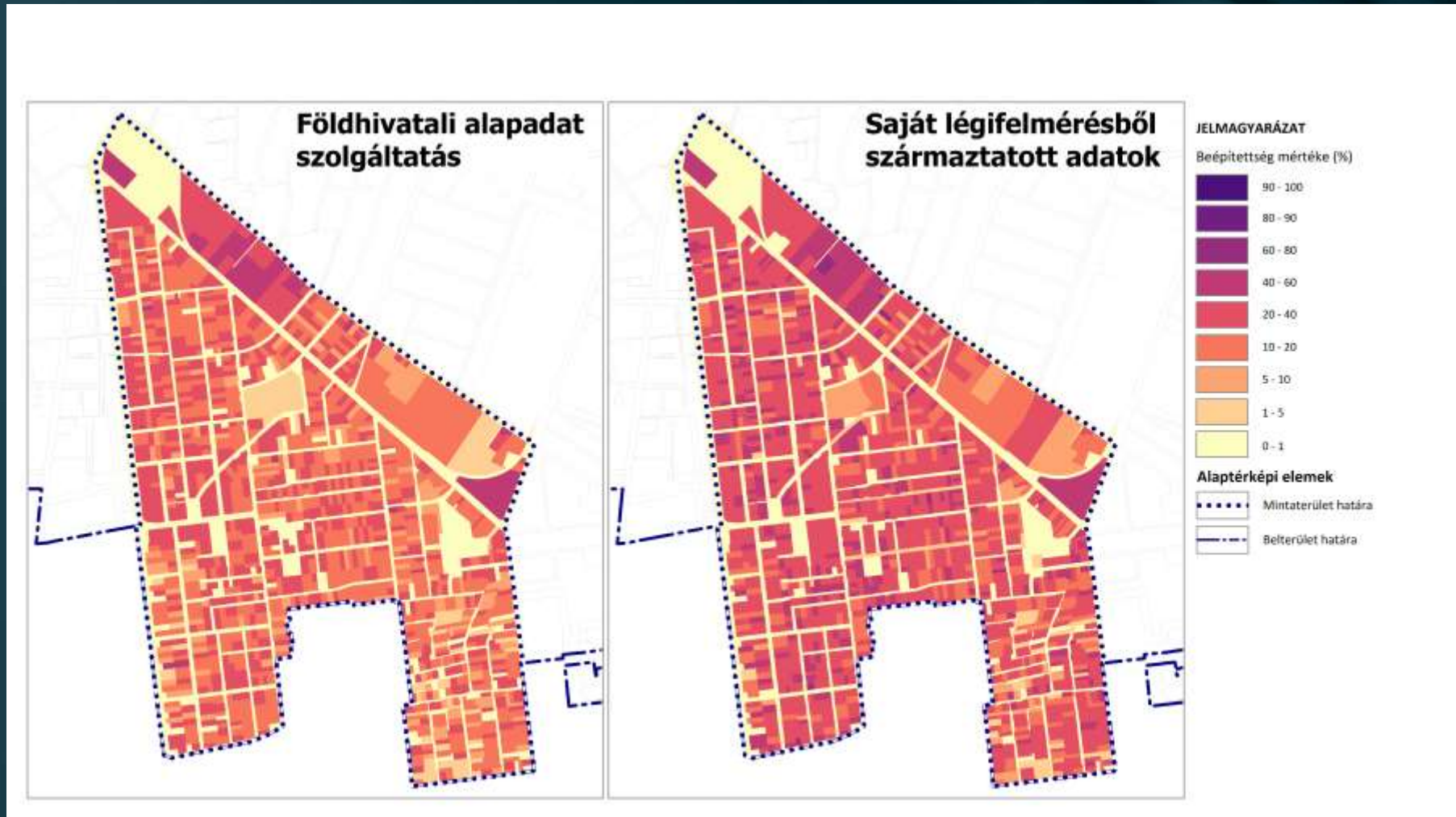
Nagy felbontású ortofotón és LiDAR adatokon alapuló AI felszínborítási adatbázis előnyei:

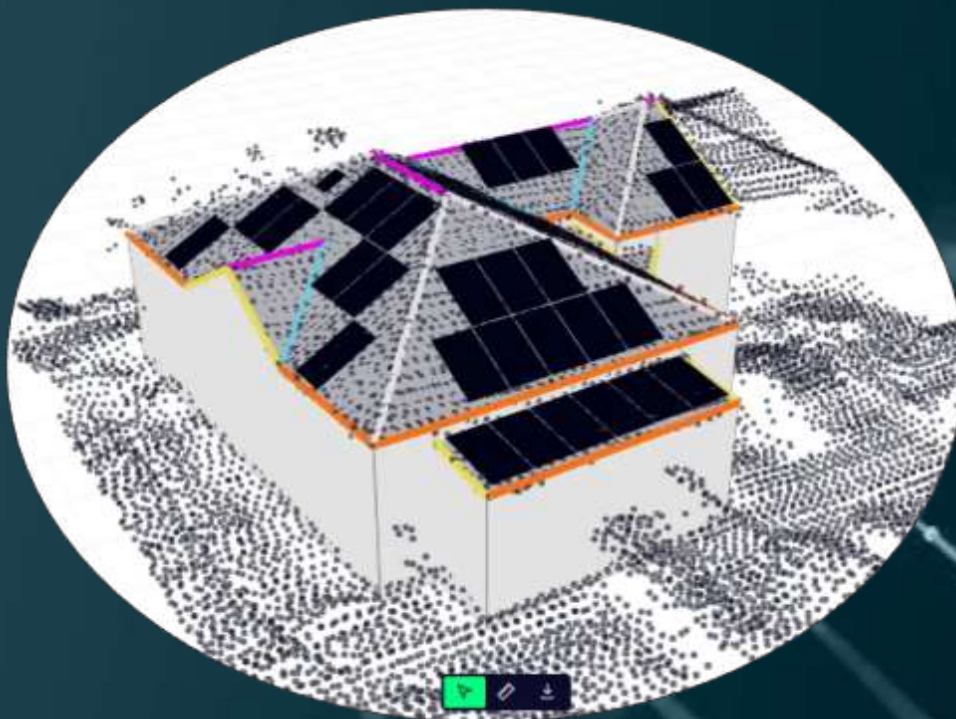
- LiDAR mikrodomborzat
- burkolt és burkolatlan felületek pontos lehatárolása
- nagy pontosságú lefolyásmodellezés
- csatornaterhelés mértékének azonosítása



Ultra nagy felbontás + AI osztályozott LiDAR pontfelhő a beépített területek térképezésében

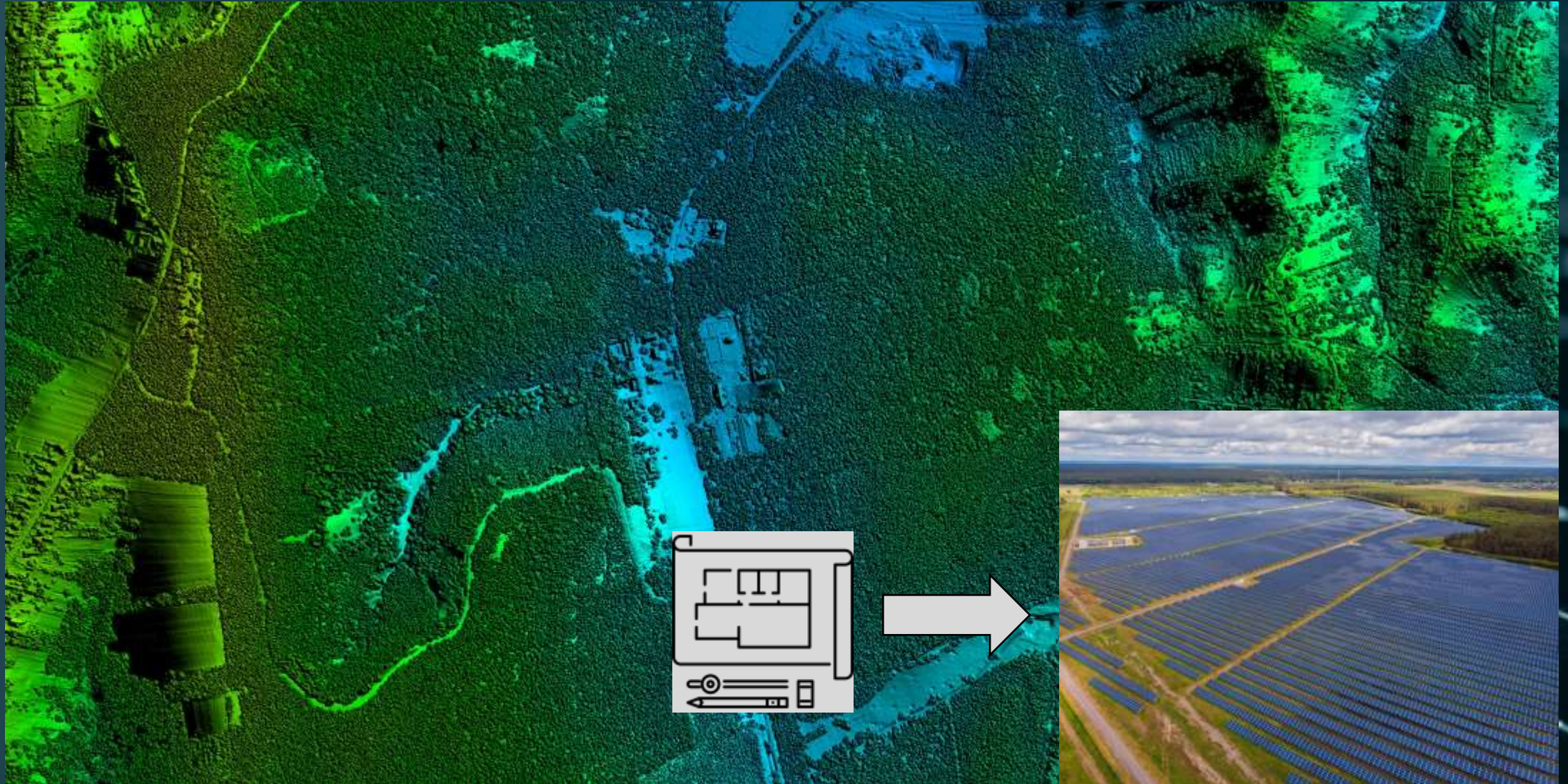
Új lehetőségek:
földrészletek valós beépítettségének vizsgálata





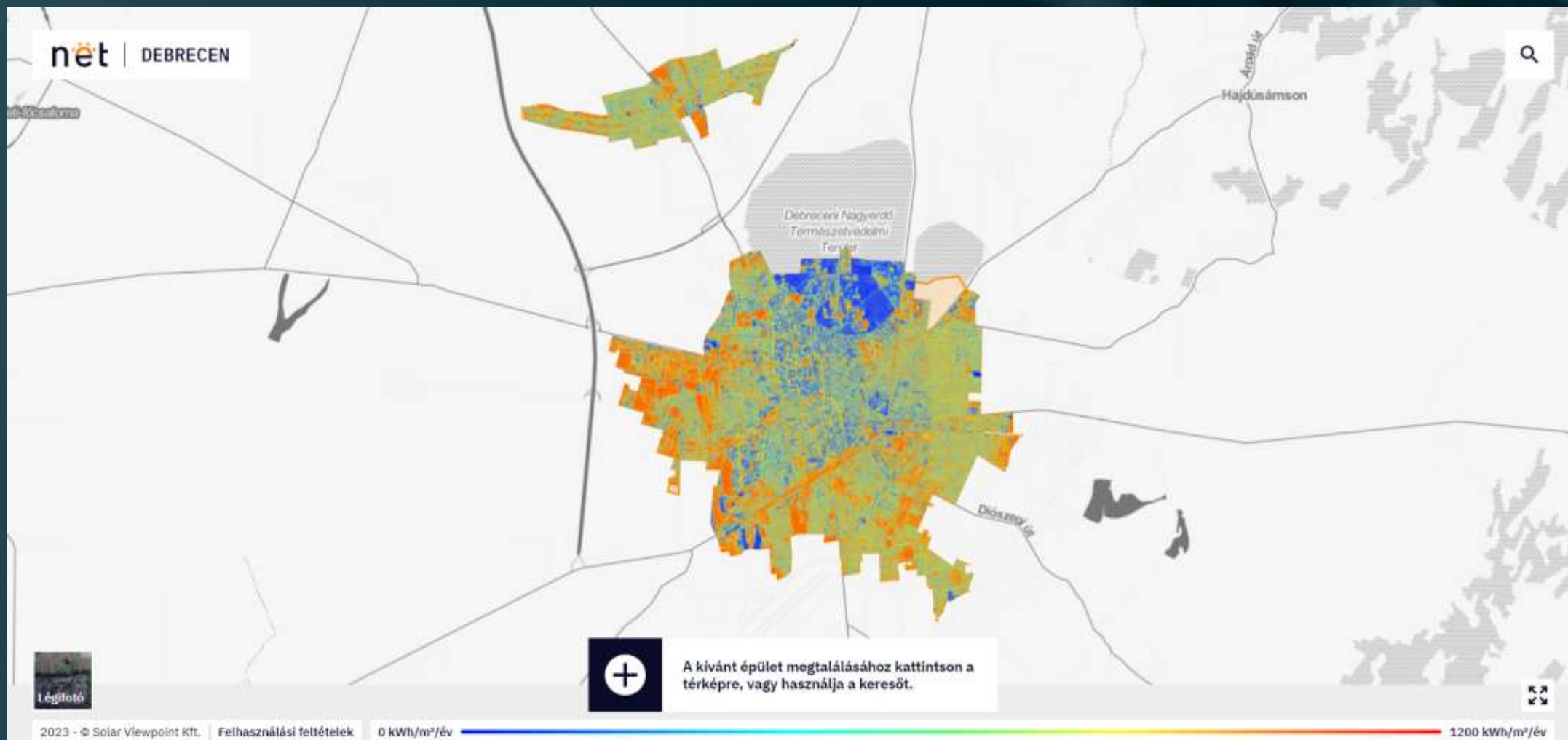
Napenergia üzletág
támogatása

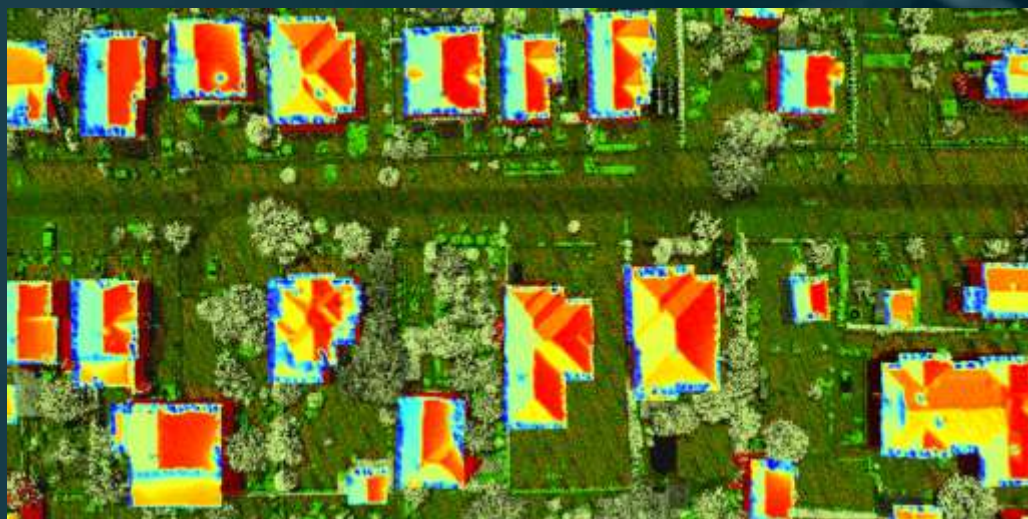
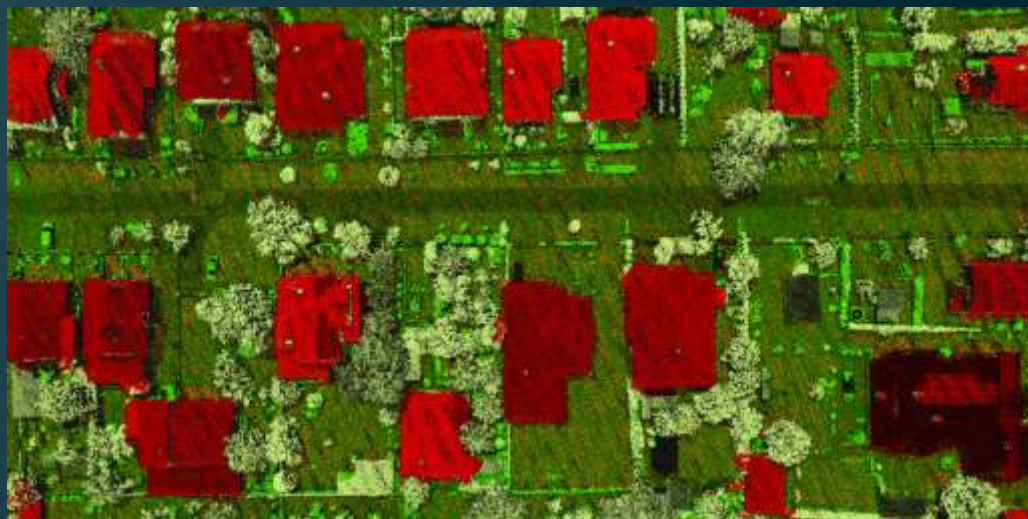
Légi géodéziai felmérésünk fő termékei - Felszínmodell





napenergiaterkep.hu





Légi LiDAR felmérés



Adatfeldolgozás



Digitális felszínmodell



Besugárzás számítás



Épület körvonalak AI előállítása



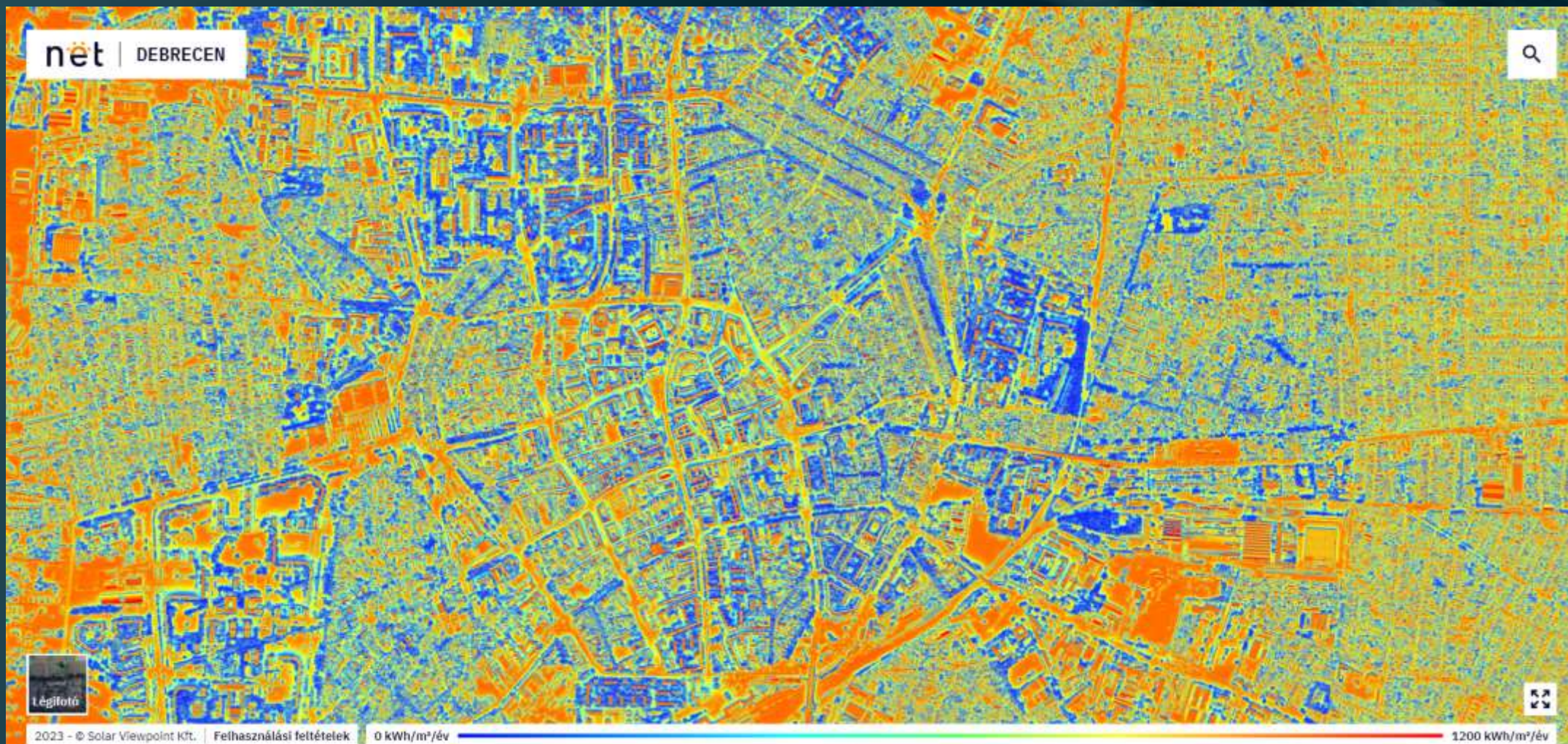
Épületek tetőfelületeire jutó éves sugárzásmennyiség meghatározása



Megtermelhető villamosenergia meghatározása

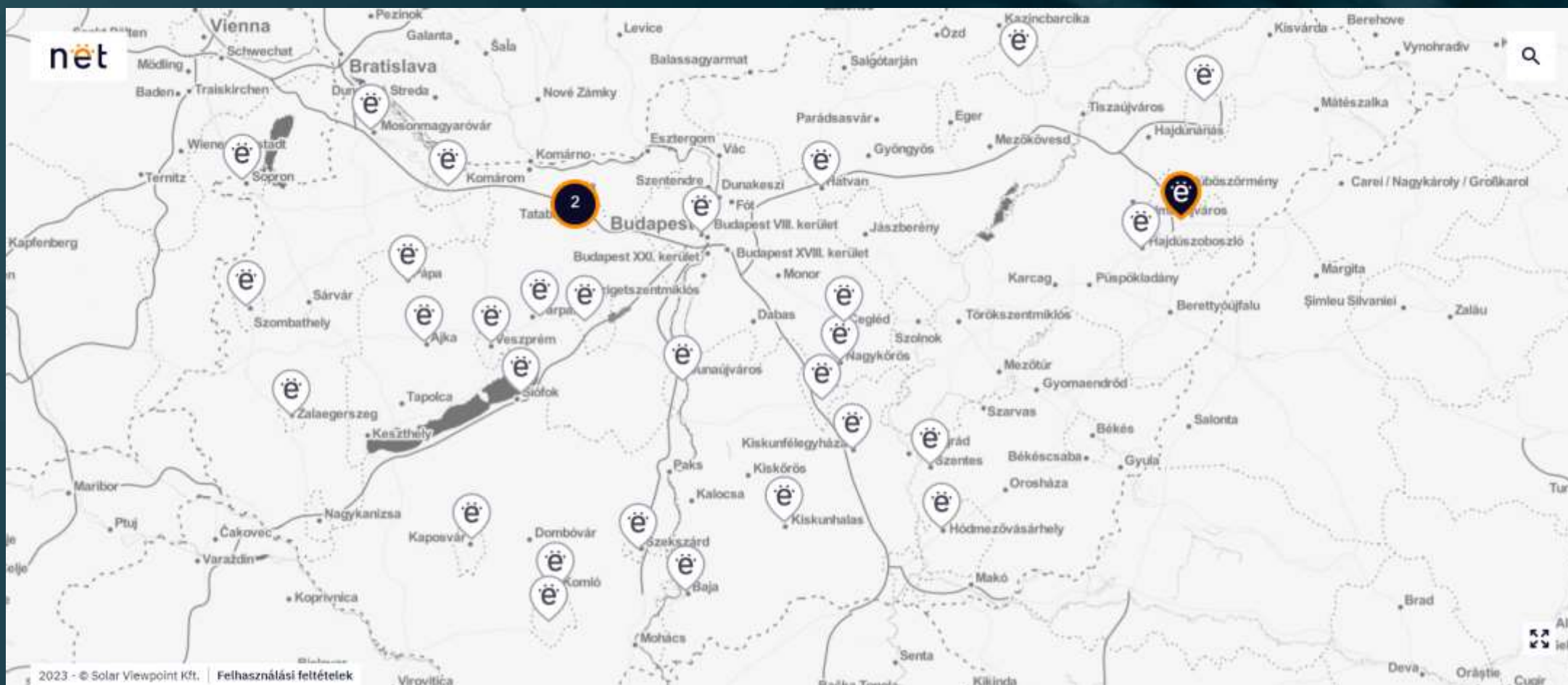


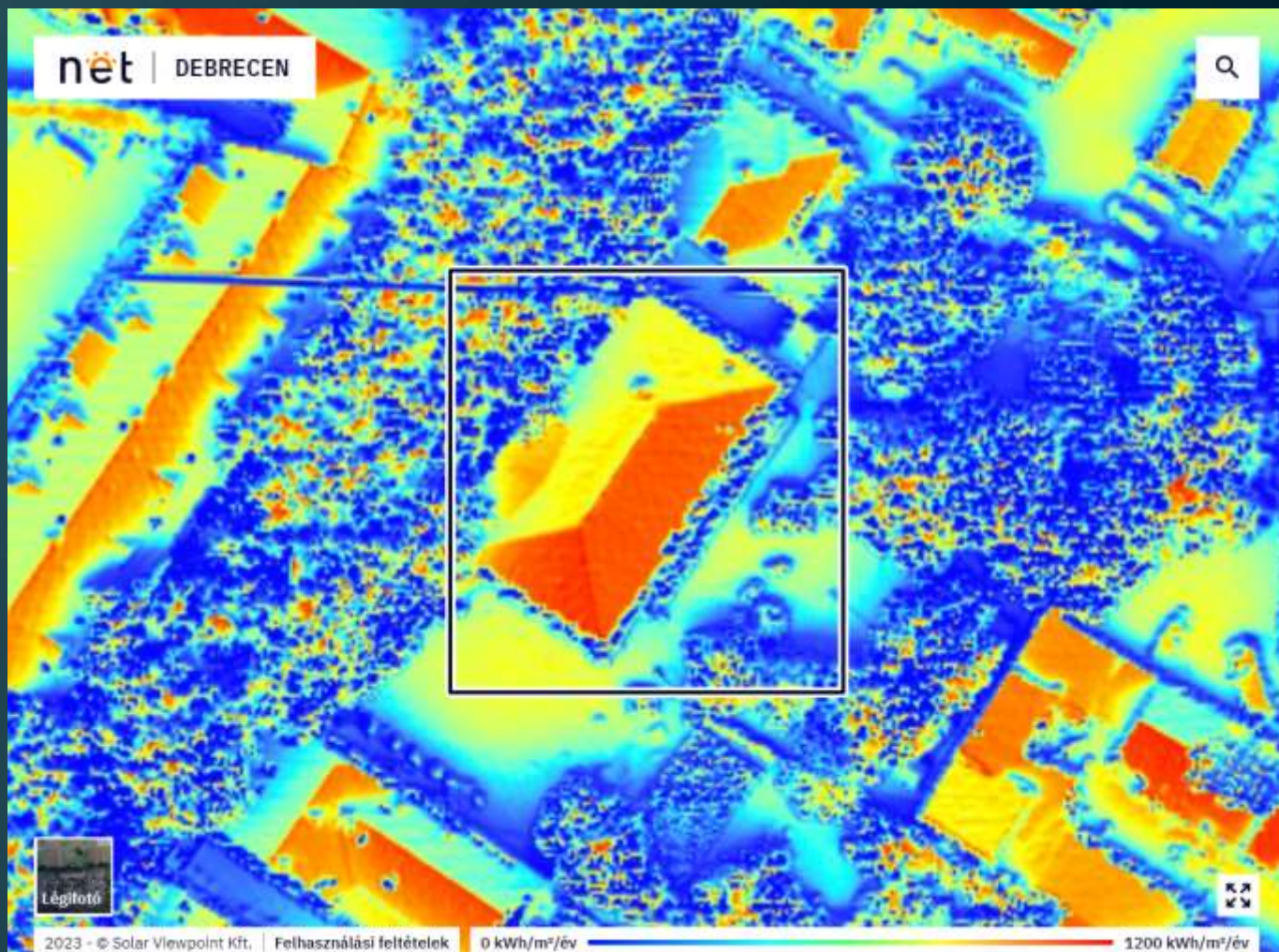
Megtakarítás kalkuláció





napenergiaterkep.hu





Napelemek telepítésével



39 380 kWh/év

Megtermelhető éves villamosenergia becsült mennyisége*



2 672 867 Ft/év

Elérhető megtakarítás*

* A feltüntetett adatok az EnviroSense Hungary Kft. által 2020-ban végzett légi felmérés, valamint partnereink közreműködésével végzett besugárzási elemzéssel jöttek létre. Az elérhető információk tájékoztató jellegűek! Pontos számításokért, részletesebb adatokért válasszon az alábbi országos szolgáltatásaink közül.

Tervez, kivitelez?

A Solar ViewPoint már felmérte a tetőt!

3D épületmodellünkkel készen adjuk a tetőfelületek paramétereit, igény esetén napelem elhelyezési javaslatot is készítünk. Termékünkkel partnereink javíthatják munkafolyamataikat, ezáltal pénzt és időt tudnak megtakarítani.

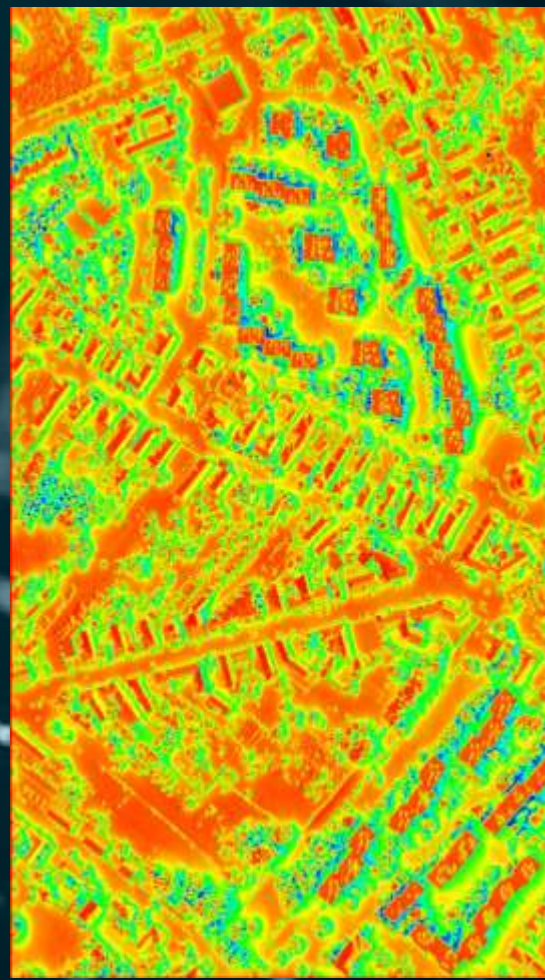


Teljesítésen gondolkodik?



Direkt marketing támogatás

(adott méretű rendszerrel telepíthető címek meghatározása)





Direkt marketing támogatás

(adott méretű rendszerrel telepíthető címek meghatározása)



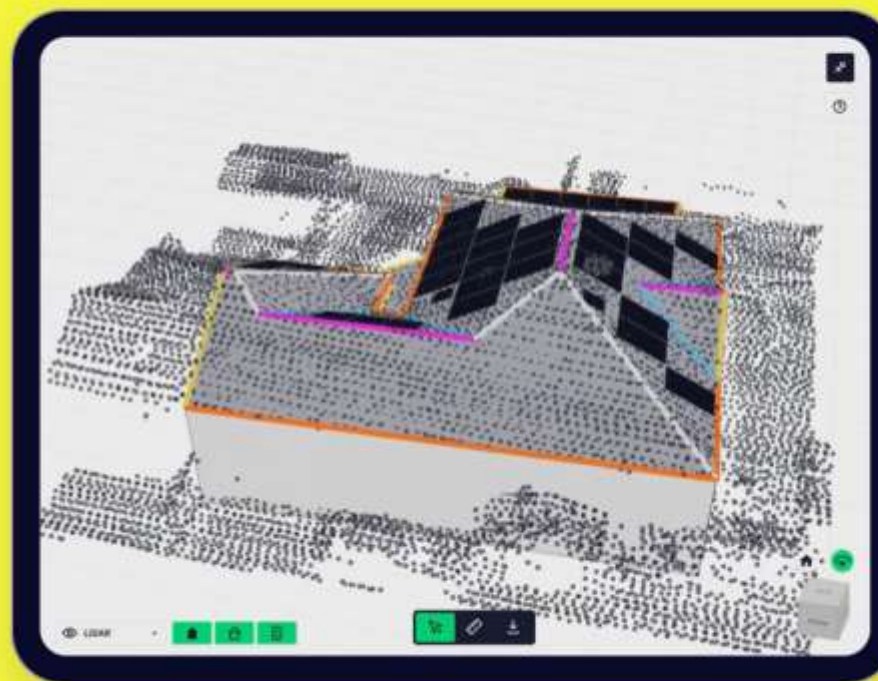
3D ÉPÜLETMODELL TERVEZÉSHEZ, KIVITELEZÉSHEZ CÉGEKNEK

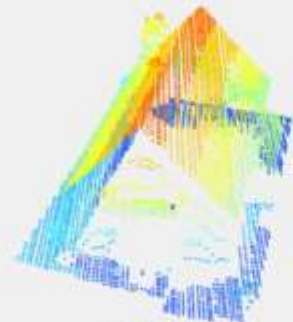
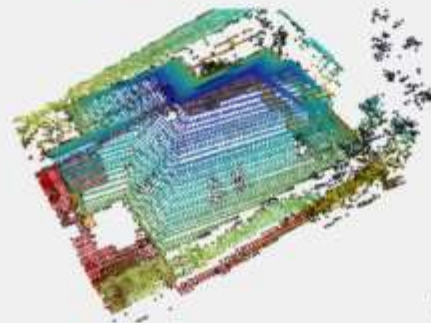
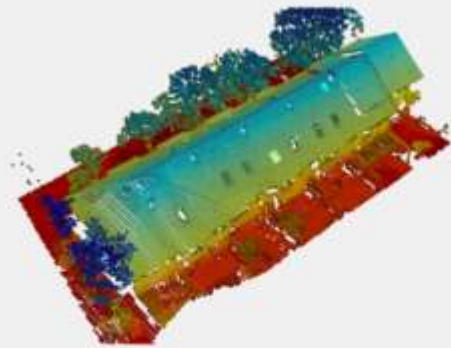
Online tetőadatok gyorsan, precízen légi LiDAR technológia felhasználásával országos viszonylatban

-  Felületnagyságok
-  Kategorizált sík és él hosszak
-  Dőlésszögek és kitérttség
-  Egyedi mérési lehetőségek

PRÓBÁLJA KI INGYEN

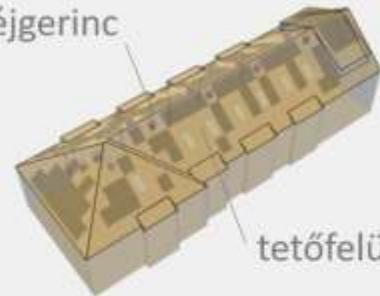
KAPCSOLATFELVÉTEL



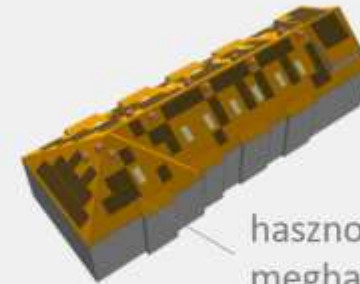


**LiDAR
pontfelhő**

taréjgerinc



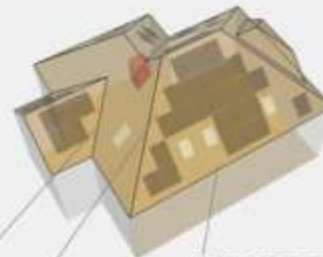
tetőfelület



hasznos terület
meghatározása

vápa

élgerinc

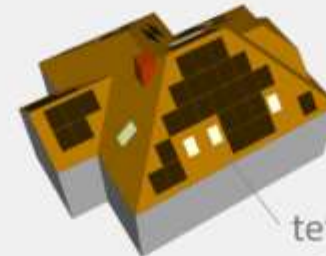


ereszcsatorna



oromszegély

**tetőhéjazati
paraméterek**



tetőablakok,
kémények



felhelyezhető
panelek száma

napelemek

SVP-1302237762 Teljesítve

Dátum

Beküldve: 2023.02.08. 13:24

Szerkesztve: 2023.02.08. 13:24

EOV Koordináták

645222.5404492315

251755.64731123723

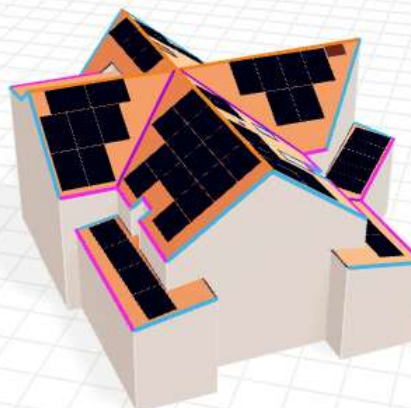
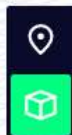


Típus

Lakóingatlan

Épületmodell + Tetőobjektumok + Napelem

Igénylő

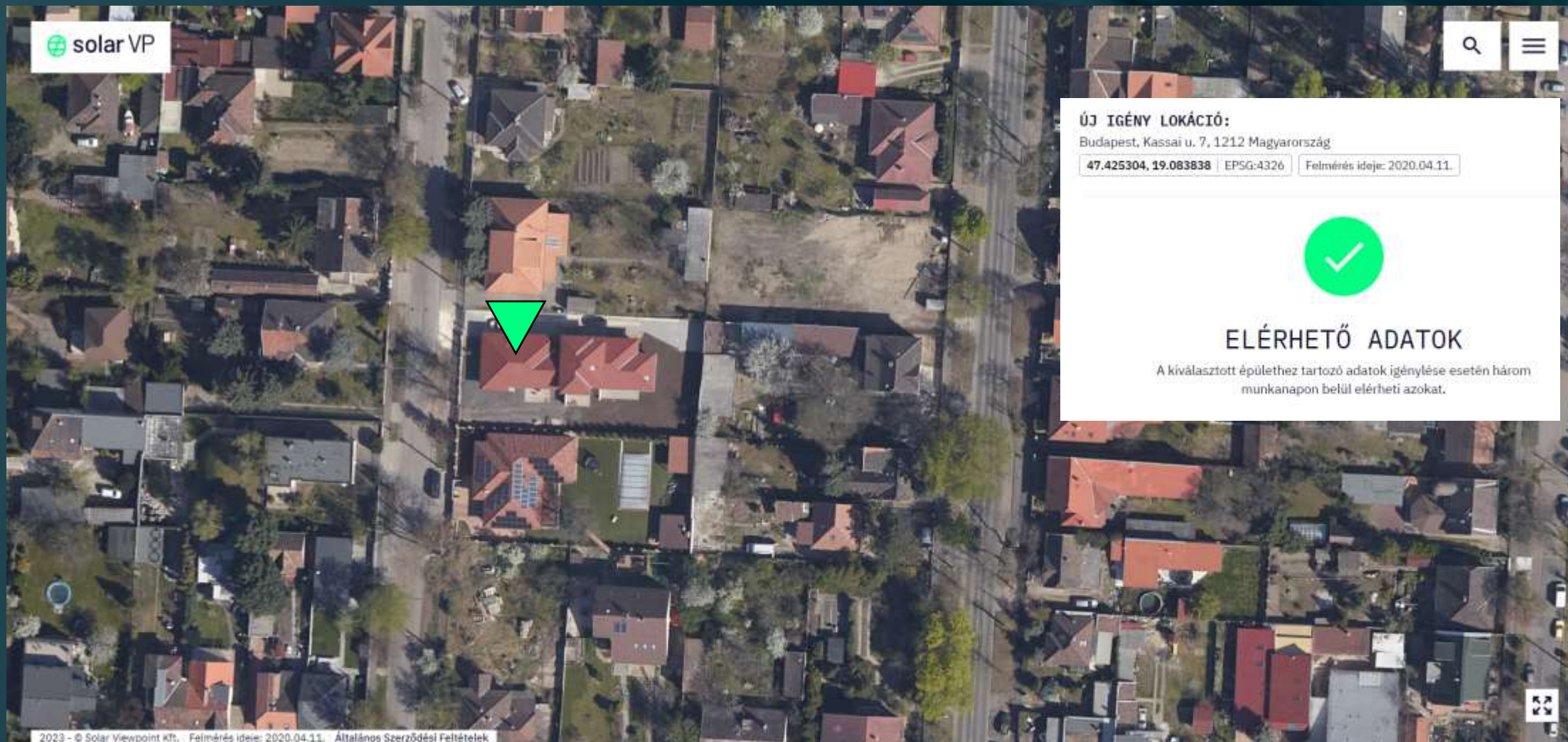


Árnyékolt

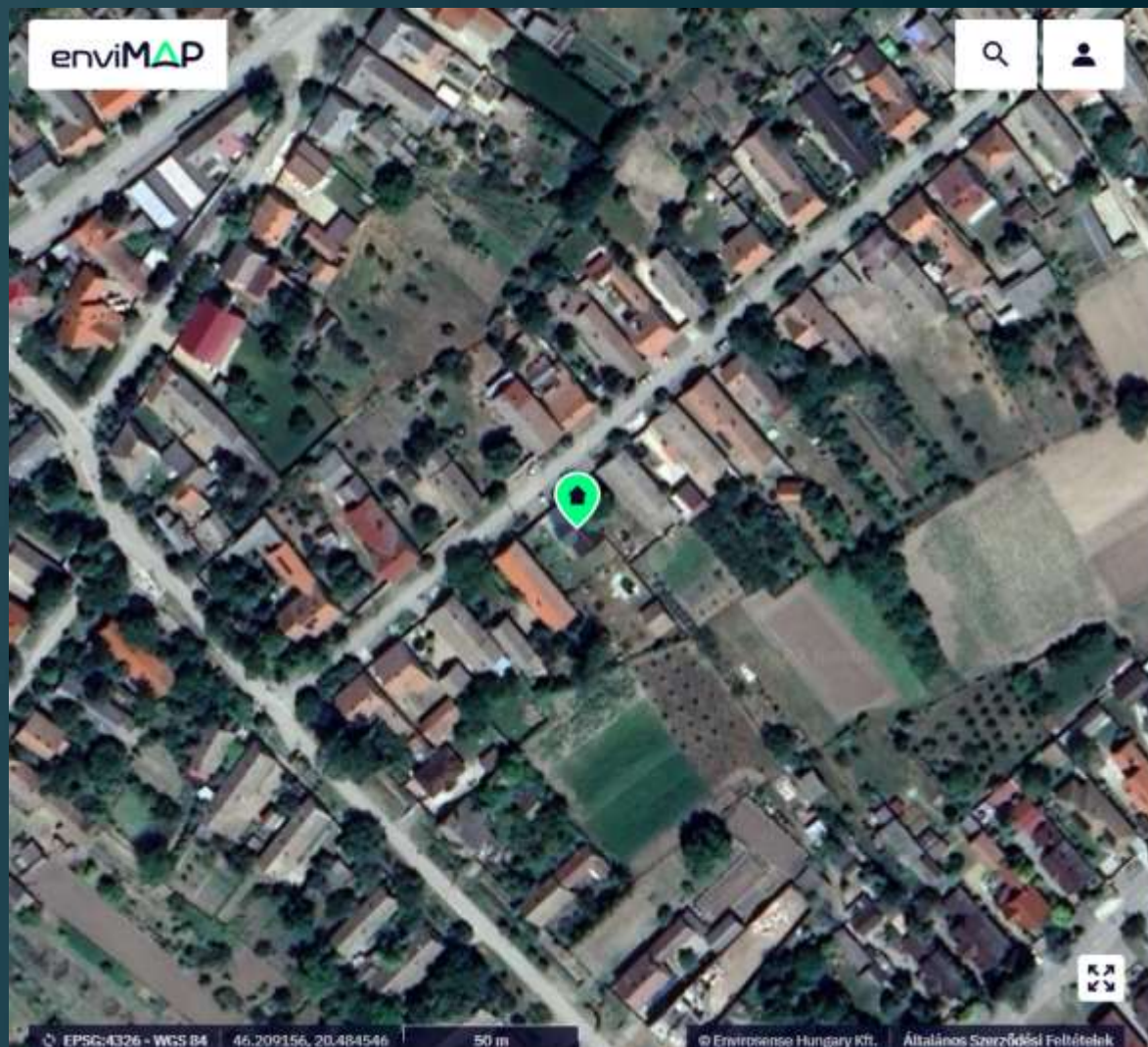


Nagy felbontású ortofotó alaptérkép

solarvp.hu



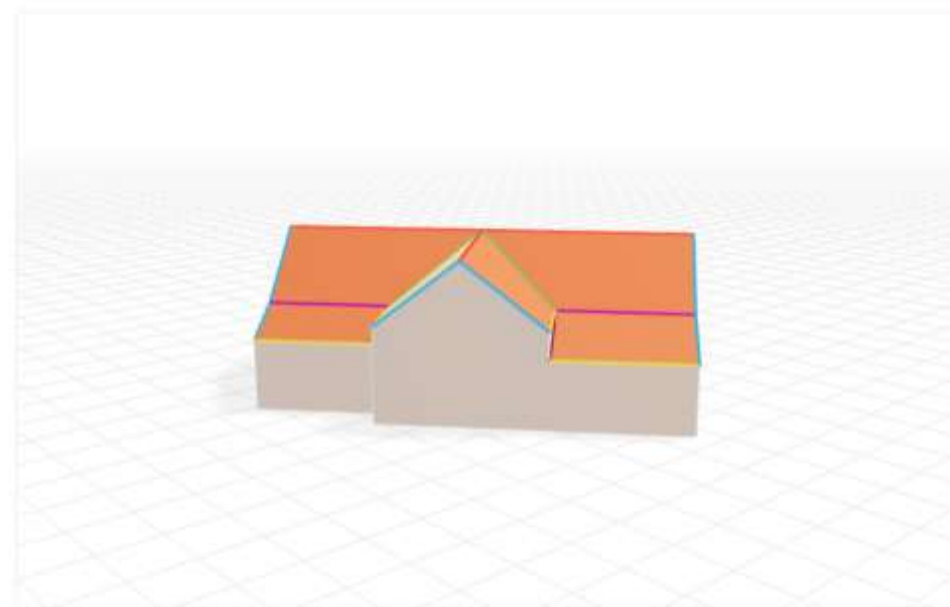
Tetőhéjazati geometriai összesítés



Igénylés ideje
2023.03.09 16:51

Igényelte
Halag Viktor
Halag Viktor E.V.

Típusa
Lakóingatlan

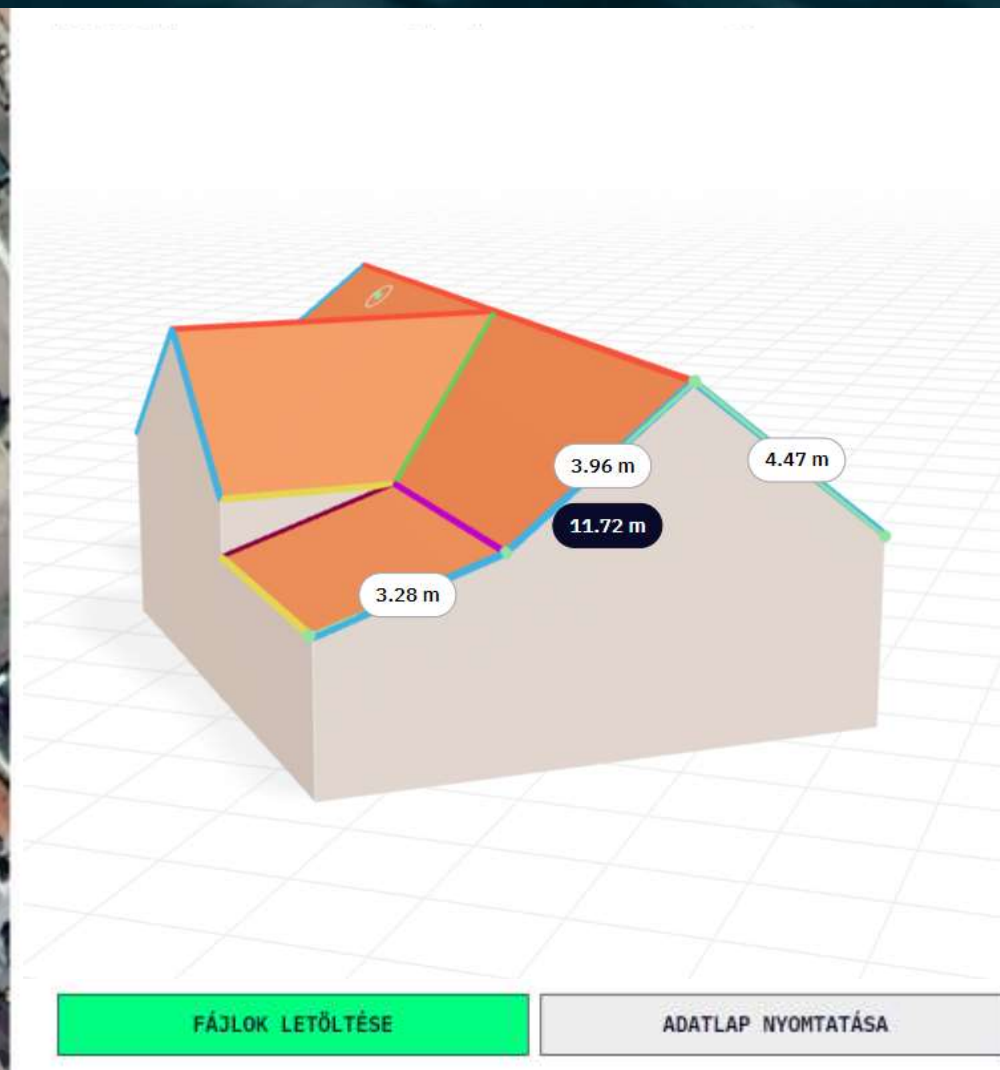
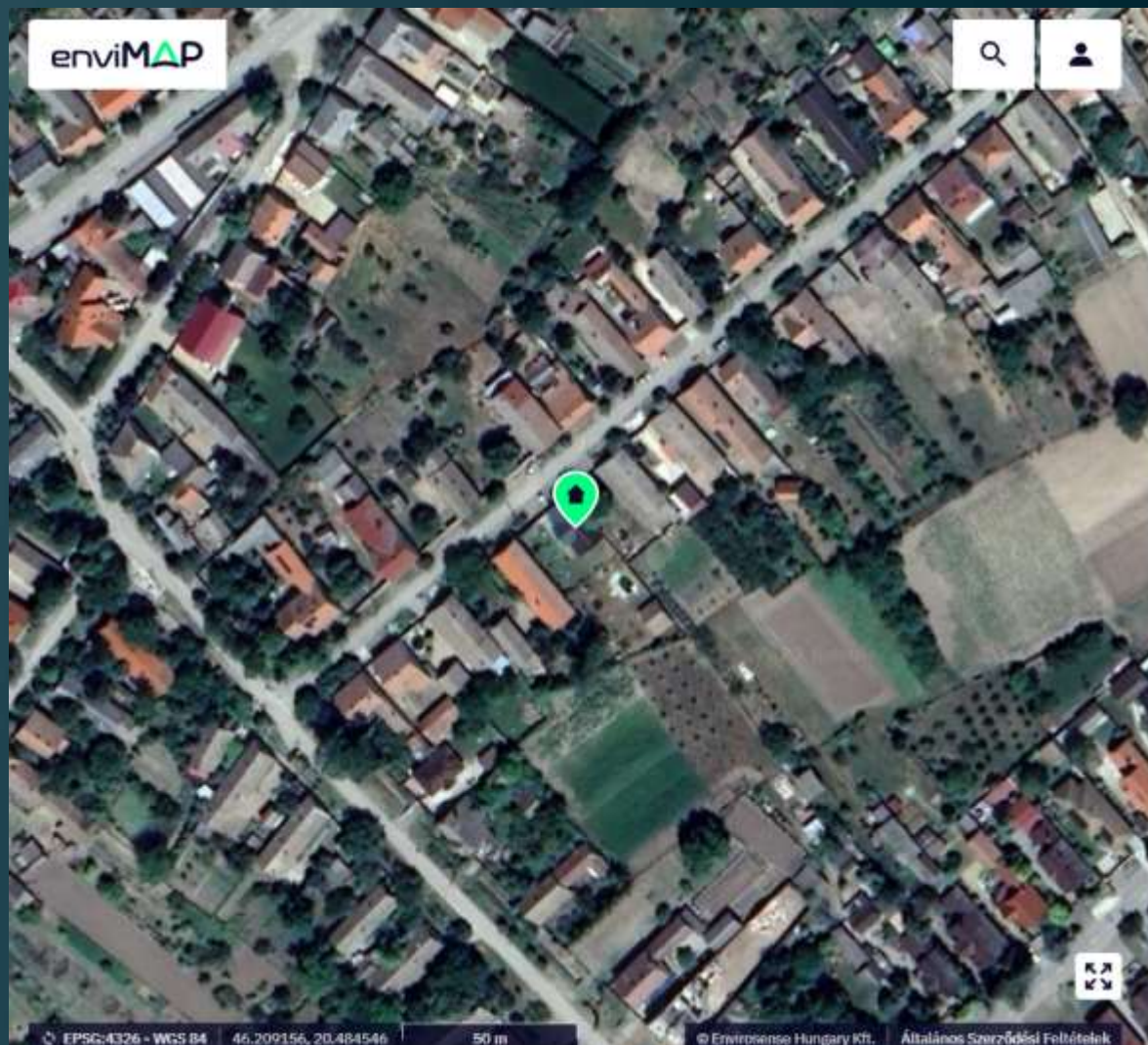


10° feletti tetőfelület	Átlag dőlésszög	Taréjgerinc hossz	Oromszegély hossz
186.46 m ²	35.45°	22.26 m	30.19 m
Eresz hossz	Vápa hossz		
32.04 m	10.06 m		

FÁJLOK LETÖLTÉSE

ADATLAP NYOMTATÁSA

Tetőhéjazati geometriai összesítés



Tér adat árúház csak egy kattintásra!

Műholdas és repülőgépes távérzékelési technológiák, részletgazdag információk

Oldalunkon a beépített területekről és azok környezetéről a levegőből készült tér adatokat talál. A légi lézerszenkelés, digitális multispektrális mérőkamerás légi- és űrfelvételzés, hiperspektrális képalkotás segítségével olyan tér adatokat állítunk elő, amelyek nagy pontosságúak és a korábbiakban széles körben nem voltak hozzáférhetőek. Termékeinkről a termék leírás menüben tájékozódhat.

Digitális tér képi adatbázisaink már elkészültek, így nem szükséges önálló felmérések előkészítése és elvégzése. Adataink felhasználása gyorsítja a döntési folyamatokat és megnöveli azok hatékonyságát. Az adatbázisokból minták megtekinthetők, a beszerzési folyamat egyszerű és gyors.



Köszönöm a figyelmet!

envirosense.hu

envimap.hu

napenergiaterkep.hu

solarvp.hu



peter.enyedi@envirosense.hu