

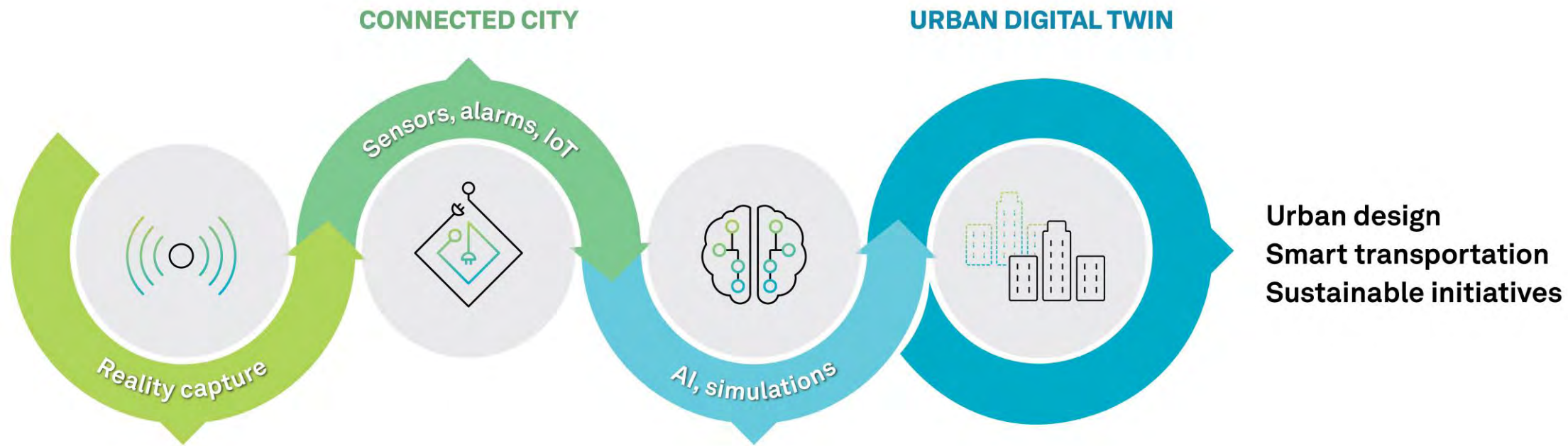
Digitální dvojče pro Smart City

Vladimír Špaček

Obsah

- Cesta k digitálnímu dvojčeti
- Vizualizace a vyhodnocování dat pořízených „v rámci DTM“
- BIM ve 3D modelu území
- Vystavěné území jako krok k digitálnímu dvojčeti už dnes?

V ukázkách jsou použita data Královehradeckého a Pardubického kraje



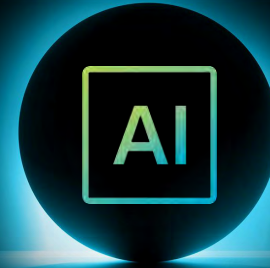
Kompletní ekosystém digitální reality



Vizualizace



Simulace



Automatizace



Predikce



Optimalizace

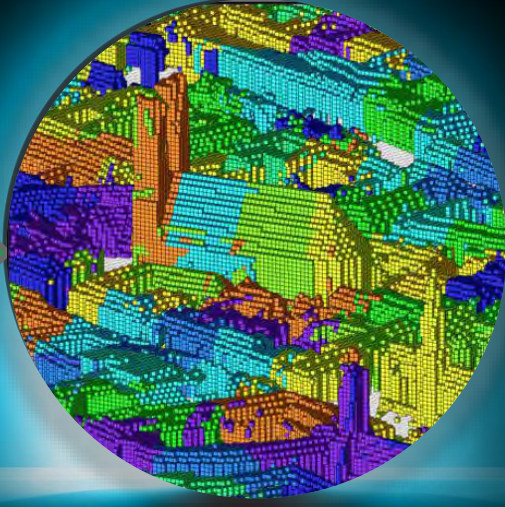
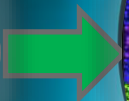
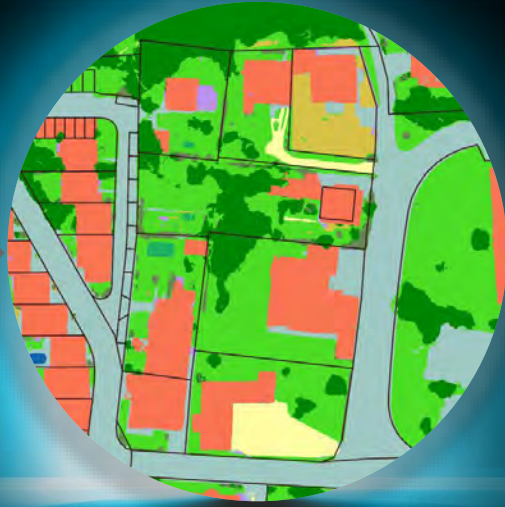


Integrace

Využití digitálních dvojčat v praxi



Jak je nastaven simulační proces



Datové zdroje

Vytvoření meshí
a export

Semantika

Obohoacení modelu
pomocí GeoAI

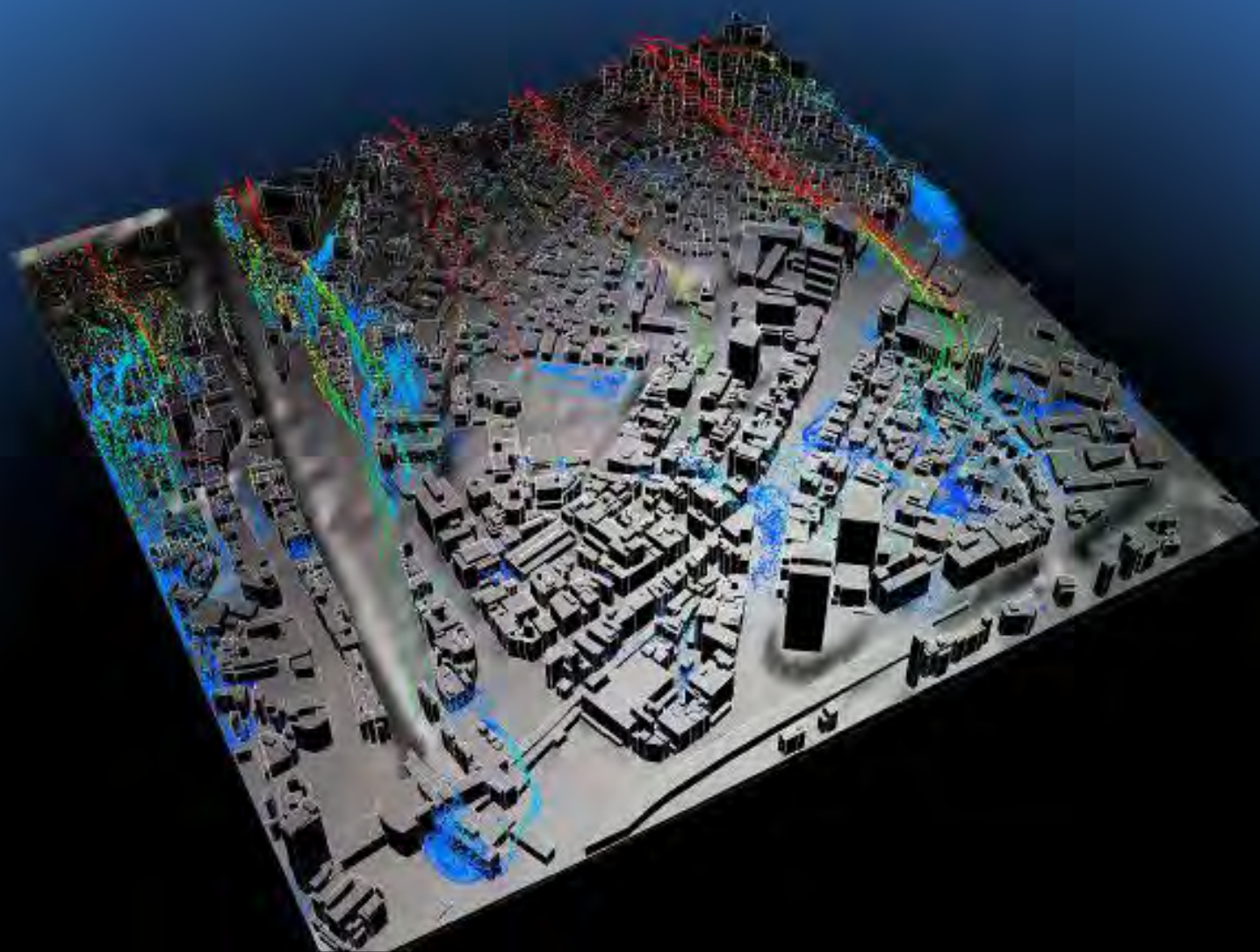
Simulace v modelu

Modelování
v CRADLE

Vizualizace

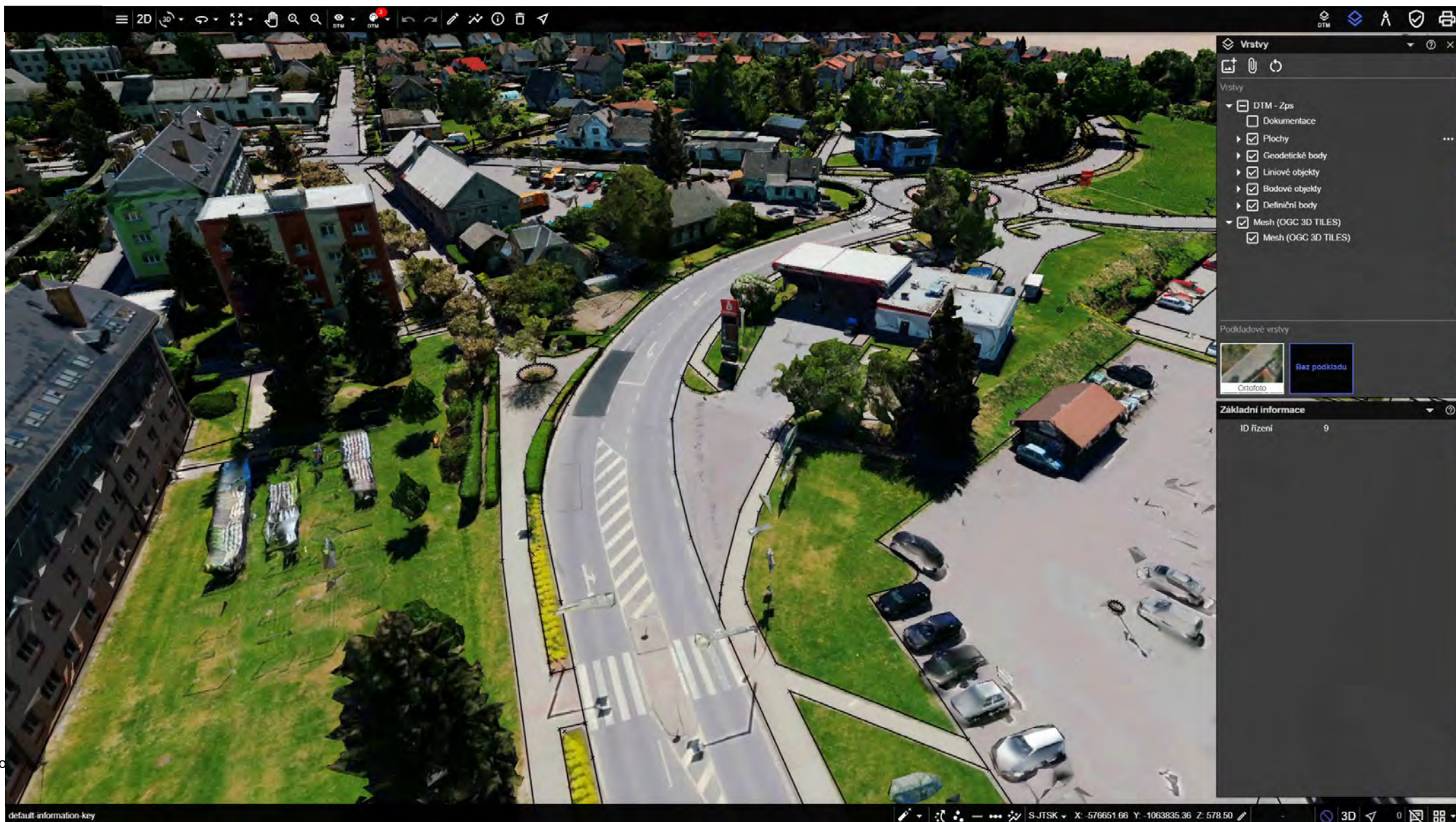
Plánování činností
a ověřování efektivity

CRADLE



DTM v prostoru

DTM 3D



Vizualizace a vyhodnocování dat pořízených v rámci DTM

Data pořizovaná v rámci DTM

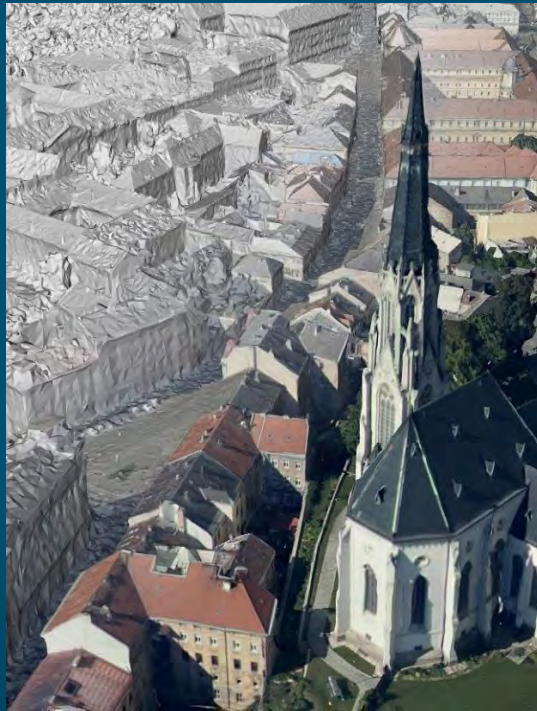
Ortofoto, LiDAR, šikmé snímky...

Umělá inteligence - Automatizované vyhodnocování dat



Vyhodnocení dat

3D surová data
(snímky, mračna bodů,
měření)



Sémantický model



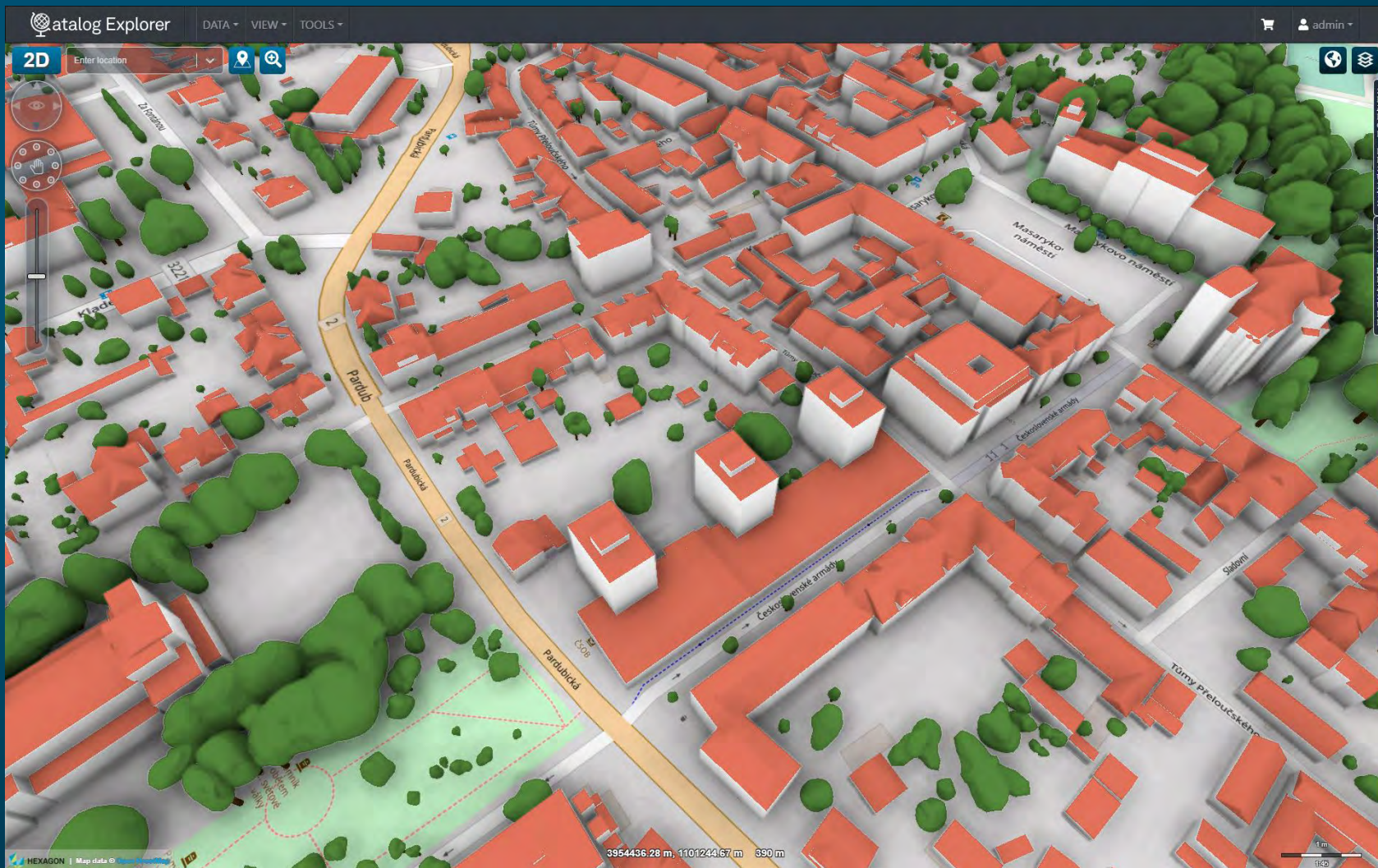
3D vektor (DTM)



- MAPOVÉ VRSTVY**
- Pardubice Přelouč model
- Pardubice Přelouč lidar
- Terén
- Budovy
- Stromy
- Pardubice Prelouc landcover
- Pardubice Prelouc q5
- CUZK Ortofoto
- 3D MĚŘENÍ
- EFEKTY
- OSVĚTLENÍ



„Stromy a domy“

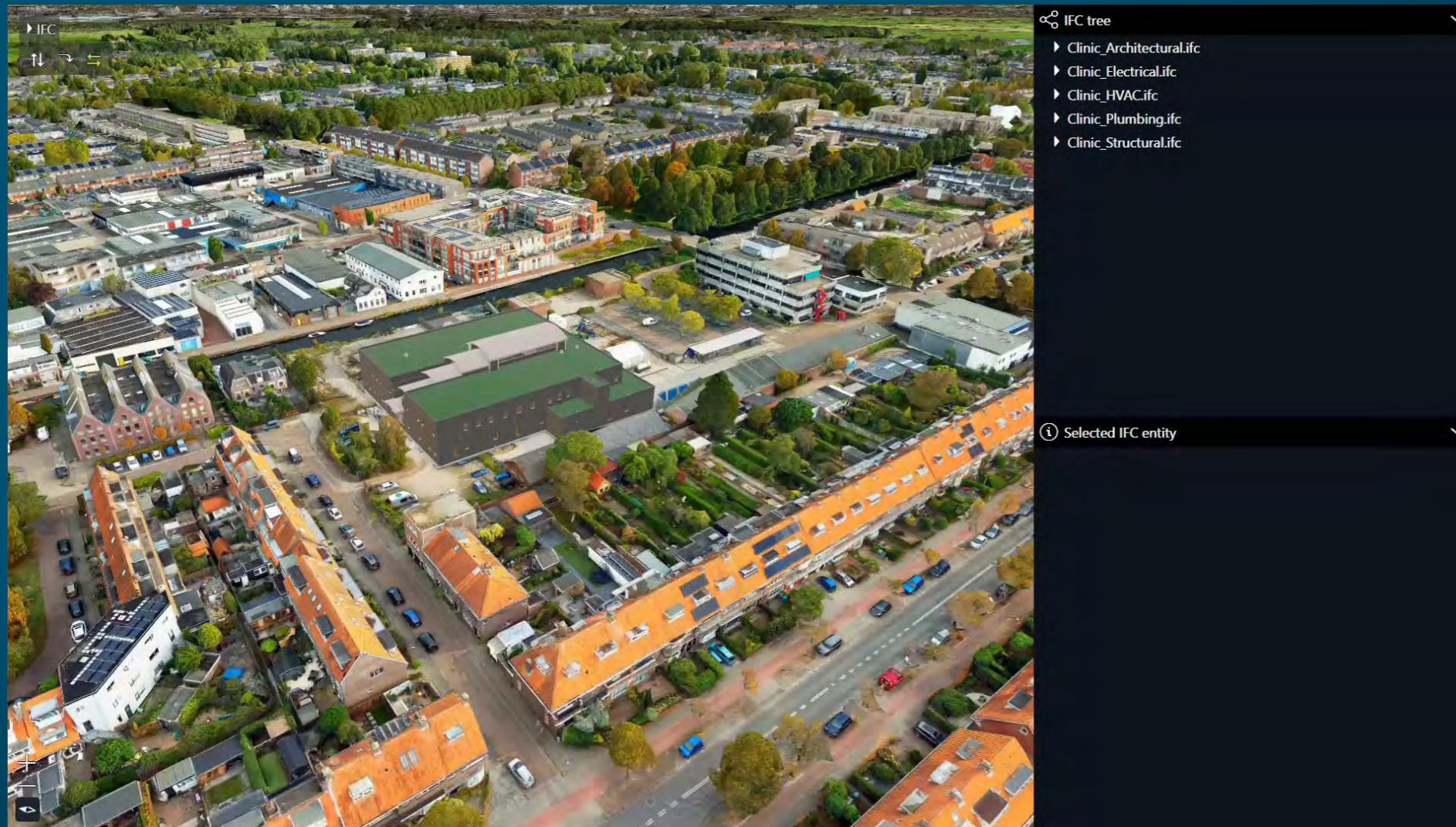


BIM ve 3D modelu území

BIM ve 3D modelu území

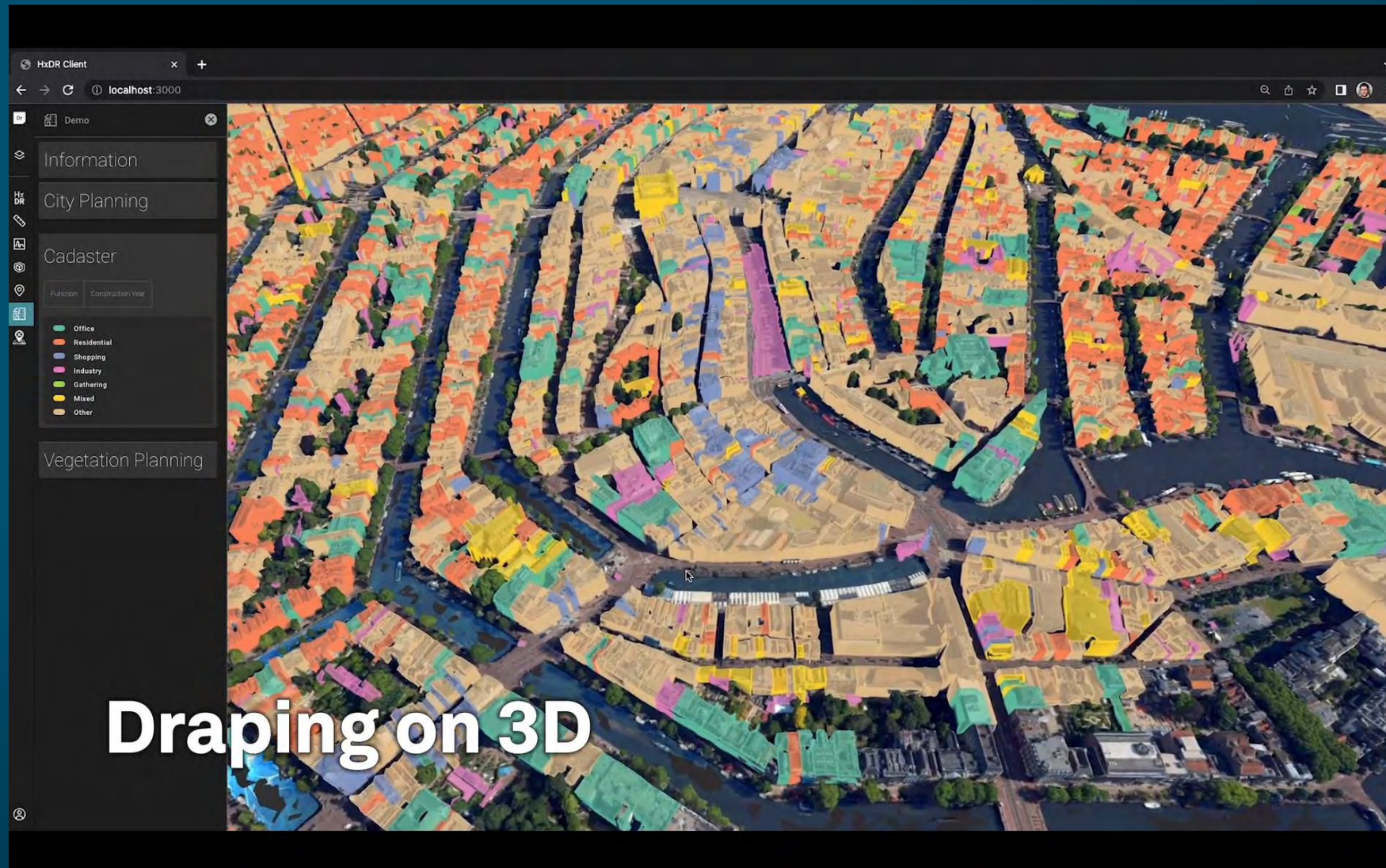


BIM ve 3D modelu území

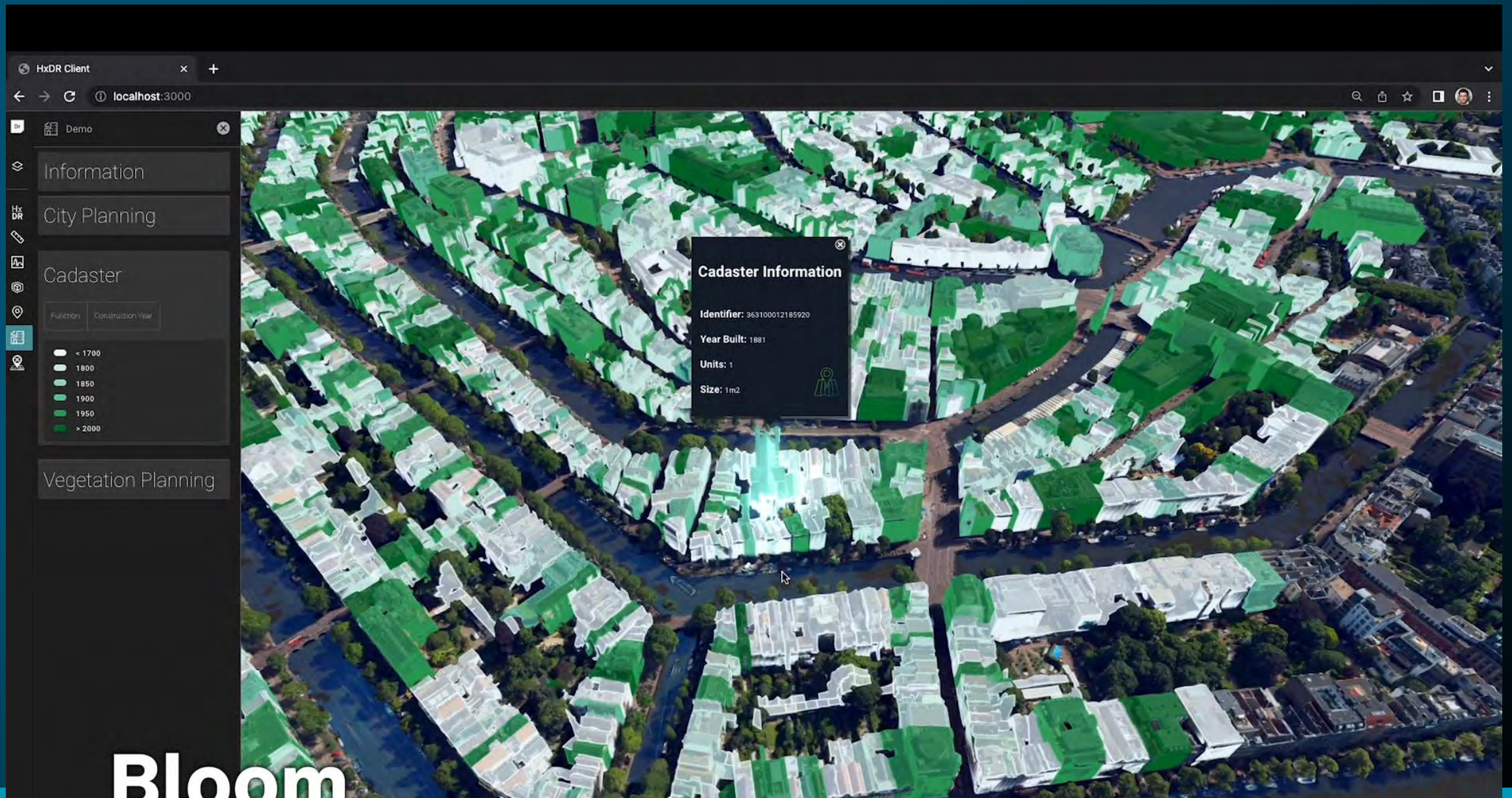


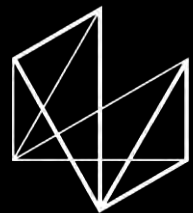
Vystavěné území už dnes?

Prezentace atributů ve 3D meshi



Prezentace atributů ve 3D meshi





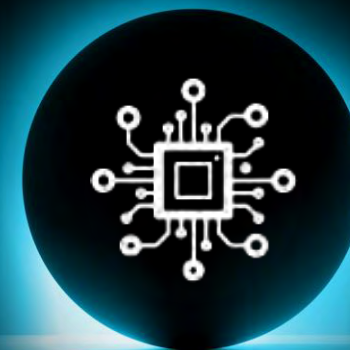
HxDR
DIGITAL REALITY



Spolupráce a vizualizace



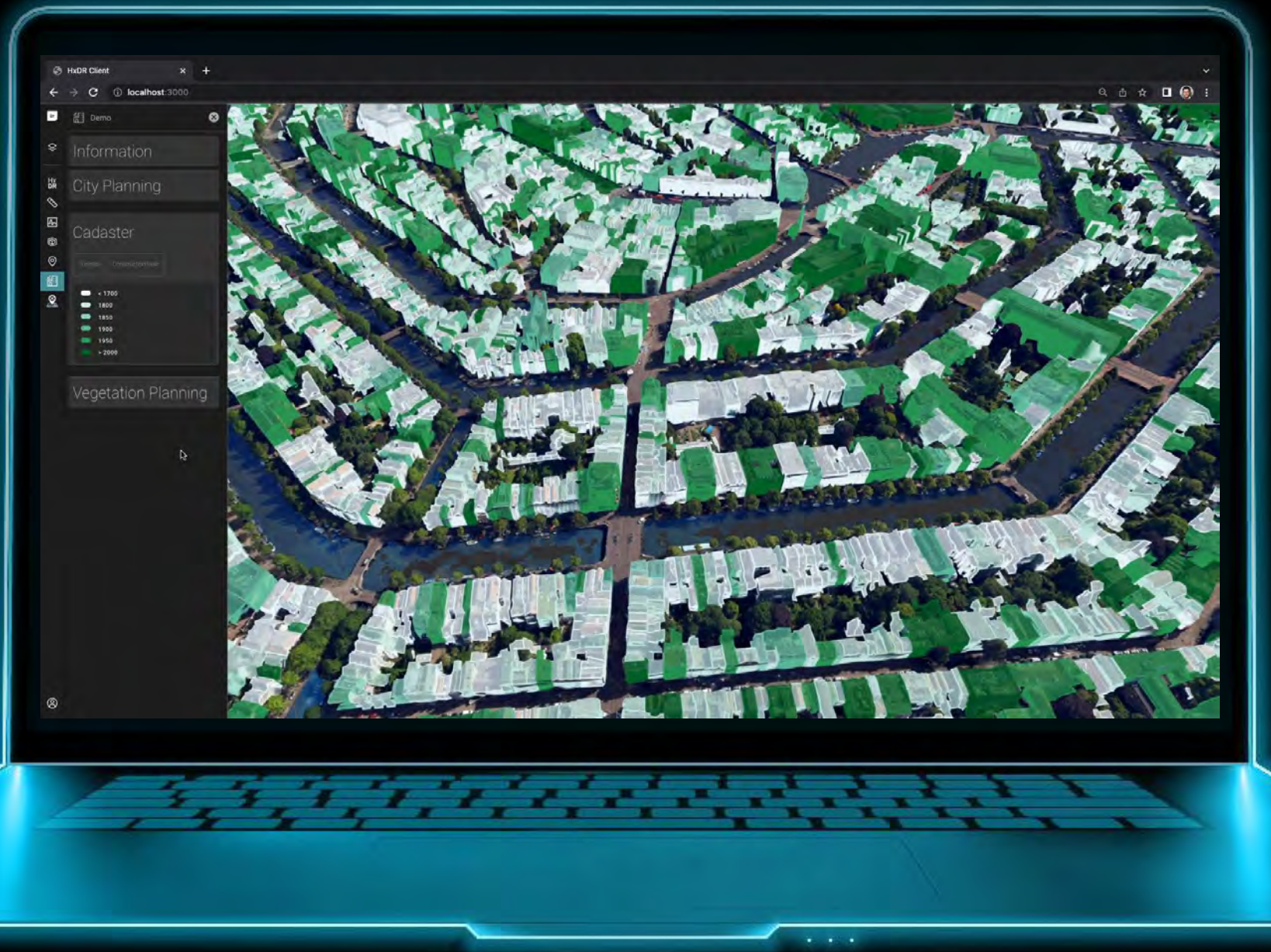
Škálovatelné
cloudové úložiště



Automatizované
zpracování



HxDR
DIGITAL REALITY



Shrnutí

- 3D data běžnou součástí DTM projektů; poskytují výraznou přidanou hodnotu
- Vizualizace BIM v kontextu 3D modelu území vyřešena
- Vystavěné prostředí jako podklad digitálního dvojčete – cílový stav = 3D databáze aktualizovaná z BIM
- Vystavěné prostředí – přechodný stav = základ mesh, atributy z mapových služeb, kombinace s BIM (postupně vytvářená 3D databáze)



