

Olomouc.digital

od otevřených dat k digitálnímu dvojčeti města/kraje

EnCLOD



Úvodní workshop pro Olomouc, David Bárta, CityOne, a Jaroslav Burian, UPOL

EnCLOD: 3 čeští partneři



Lead partner

Province of Vicenza

Technical Services

Address

Contrà Gazzolle 1
36100 Vicenza

Country

Italy (IT)

Web

www.provincia.vicenza.it

Project partner



IUAV University of Venice



DKV Debrecen Exclusive Public Transport Company LTD.



CITIQ



Palacký University Olomouc



CityOne



Urban Municipality of Nova Gorica



University of Ljubljana



University of Žilina



ALDA+ SRL Benefit Corporation SB



Duration

Start date

05.2024

End date

10.2026

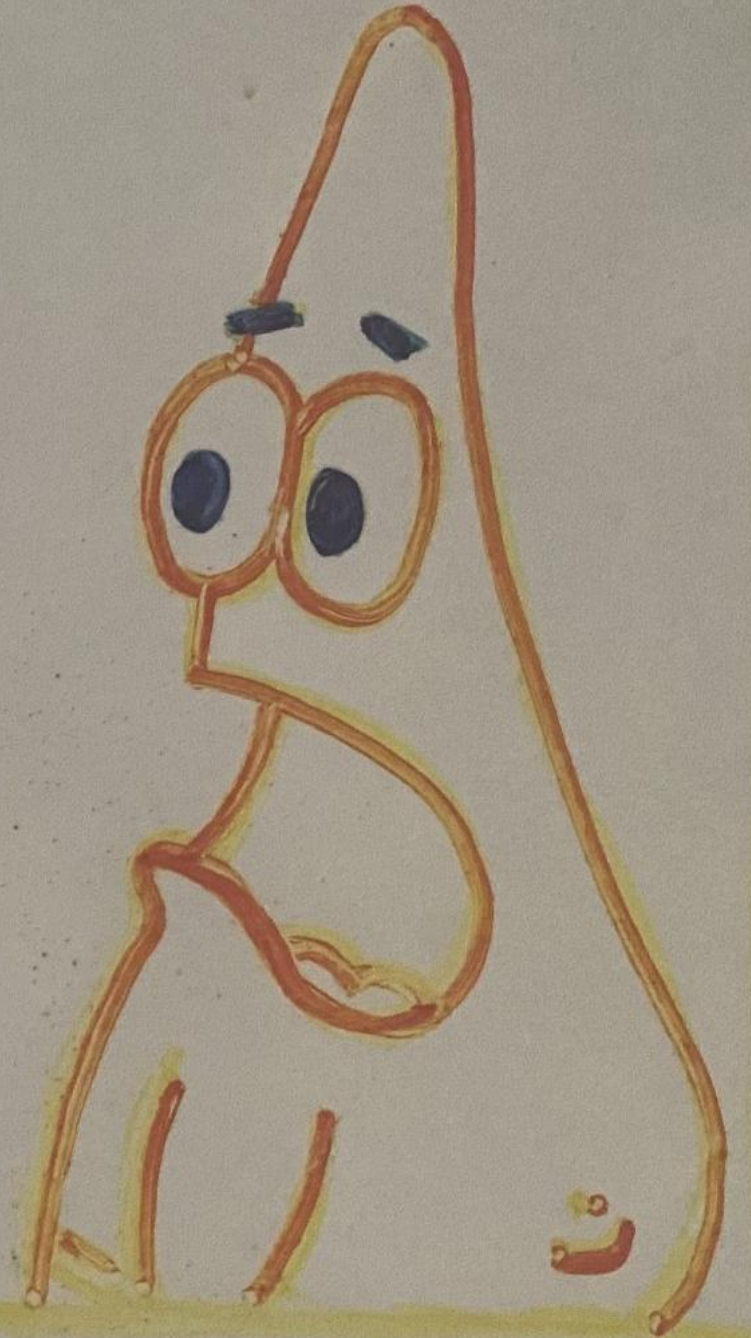
Project progress

23%

Projekt EnCLOD



WORK
SMARTER
NOT
HARDER



Nobelova cena díky otevřeným datům

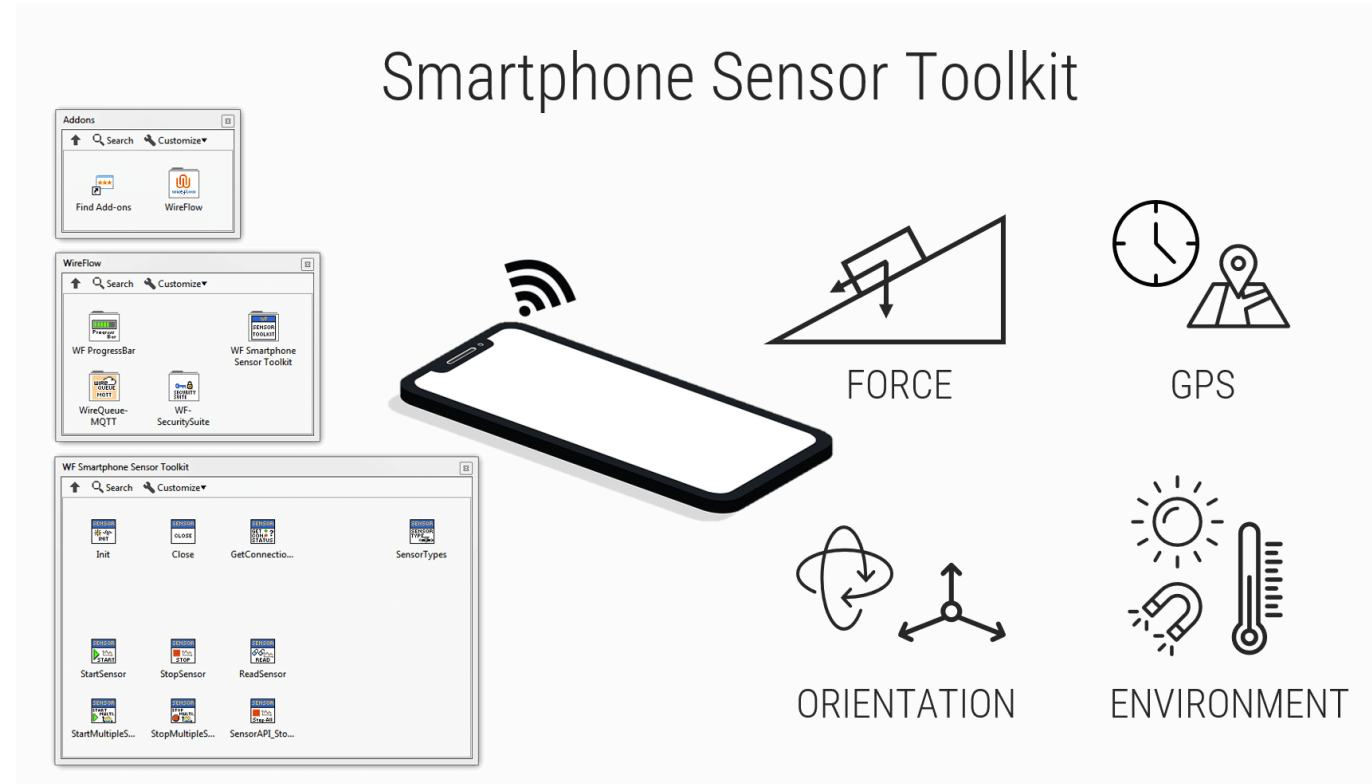
- **Demis Hassabis a John Jumper** z laboratoří DeepMind (dnes Google DeepMind) za **předpověď trojrozměrné struktury proteinů**
- Dostupnost velkého množství otevřených dat právě v oboru předpovědi podoby bílkovin. Vědci po celém světě v laboratořích pracně sbírali údaje o podobě bílkovin – a jen proto, aby je pak mezi sebou otevřeně sdíleli v plně přístupných databázích.



Smart phone model = filosofie EnCLOD

Společné senzory a nástroje pro různé mobilní aplikace

- Otevřené pro všechny = mnoho nápadů
- Obrovské množství aplikací
- Zdarma nebo za malý poplatek
- Univerzální i velmi specifické
- Rychle vyvinuté
- Stačí stáhnout (rychle na trh)
- Sběr uživatelských dat
- Přirozené získání digitálních dovedností
- Uspořený čas, lepší správa záležitostí
- App stores jako digitální supermarkety
- Inspirace z herního průmyslu (nařpř Steam) = široká nabídka, nízká cena, velké zisky, rychlé použití



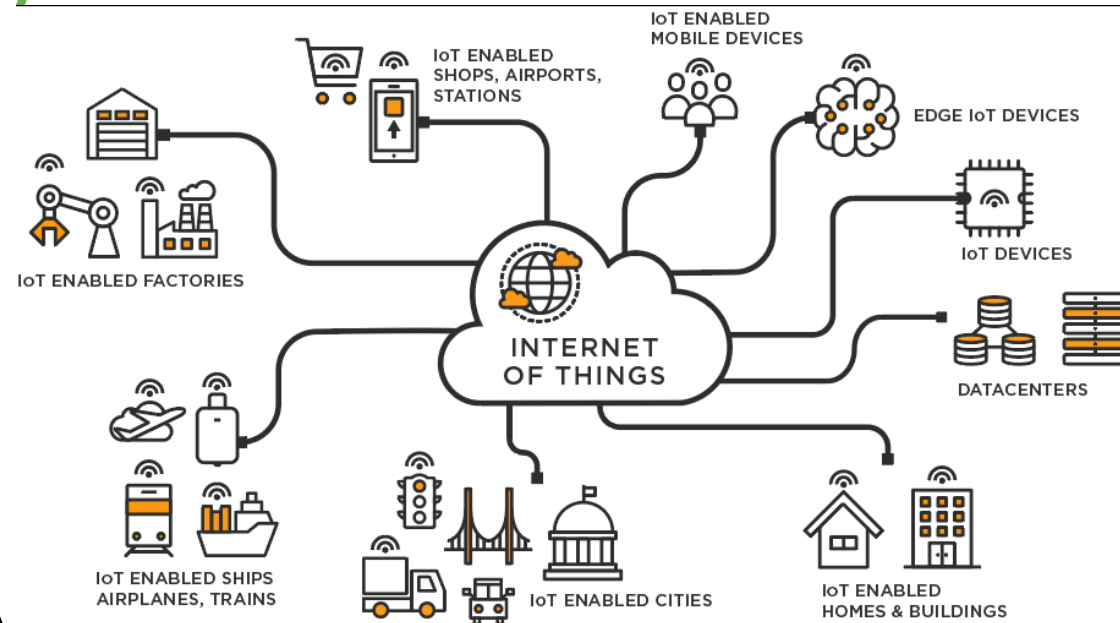
DIGITÁLNÍ DVOJČE – „smartphone“ samospráv

Senzorická Open data jako veřejná služba

- **Holistický přístup** vs jednoúčelový sběr dat podpoří „full scale“ governance (digitální dvojče), digitální ekonomiku a digitální dovednosti (nové prac. příležitosti)
- **Role veřejného sektoru** = co má a co už nemá dělat (*podobně jako veřejná doprava*), Investice do budoucnosti, která se vyplatí
- **Role kraje** pro všechny své obce (**společná platforma datových služeb/aplikací**)
- **Standardní kvalita** datových zdrojů a samotných dat (žádné „levné krámy“)
- **Budování důvěry**/Udržitelnost, hackathony a ekosystém partnerů/komunit
- **Inovace**, které EU velmi potřebuje pro svou konkurenceschopnost
- **Digitální podpora** pro masivní investice v rámci **Green deal**
- **Internet of things (internet věcí, IoT)** identifikován jako stěžejní zdroj otevřených dat

Internet věcí (IoT): dálkové odečty

Senzorické sítě – zdroj dynamických dat



- Vyvíjí se velmi rychle (nyní 20mld, v 2030 50mld)
- **Monitorování širokých území za nízkou cenu (roj)**
- **Různá konektivita** (rádiová, mobilní síť, LEO) na dlouhé vzdálenosti
V ČR máme národního poskytovatele (LoRawan, ČRA), není potřeba nasazovat vlastní infrastrukturu, Debrecín má městskou firmu, která síť vybudovala
- **Jednoduché věci** „za pár Euro“ (např. trackers)
- **Sofistikované senzory** (např. od CITIQ) mohou produkovat různá data pro různé účely, např. data se *sčítáním vozidel, klasifikací délky, rychlosti, teplotou a výhledově i informativní vážení*

Senzory v Olomouci: klima a doprava

Tepelné ostrovy spojené s parkováním

Dopravní senzor: magnetometr

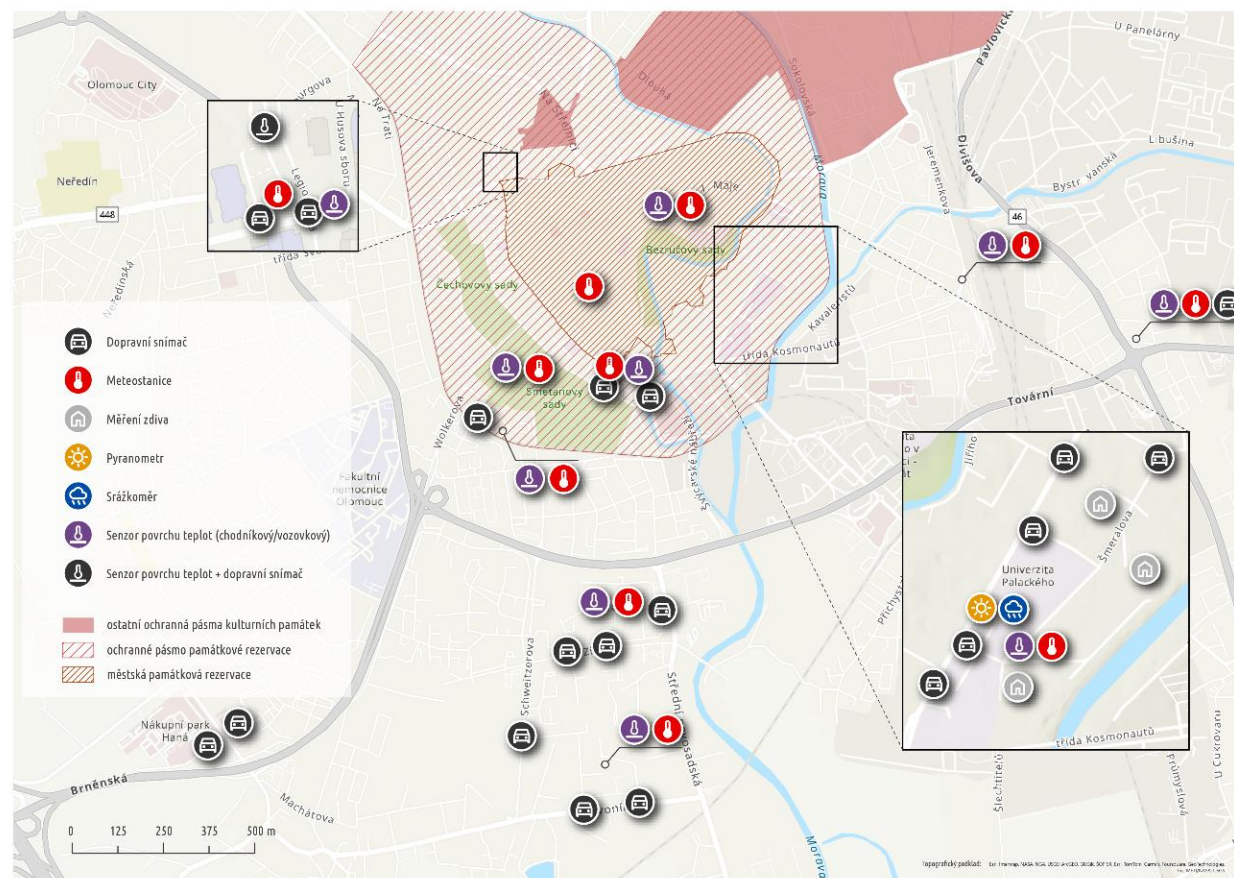
Meteostanice: měření teploty v 2m a 0,8m, vlhkosti a atmosférického tlaku, směru a síly větru

Senzor prohřívání povrchu: teplota povrchu, 6cm a 30cm pod povrchem

Fasádní teploměr: teplota zdi venku/vevnitř a vnitřní teplota

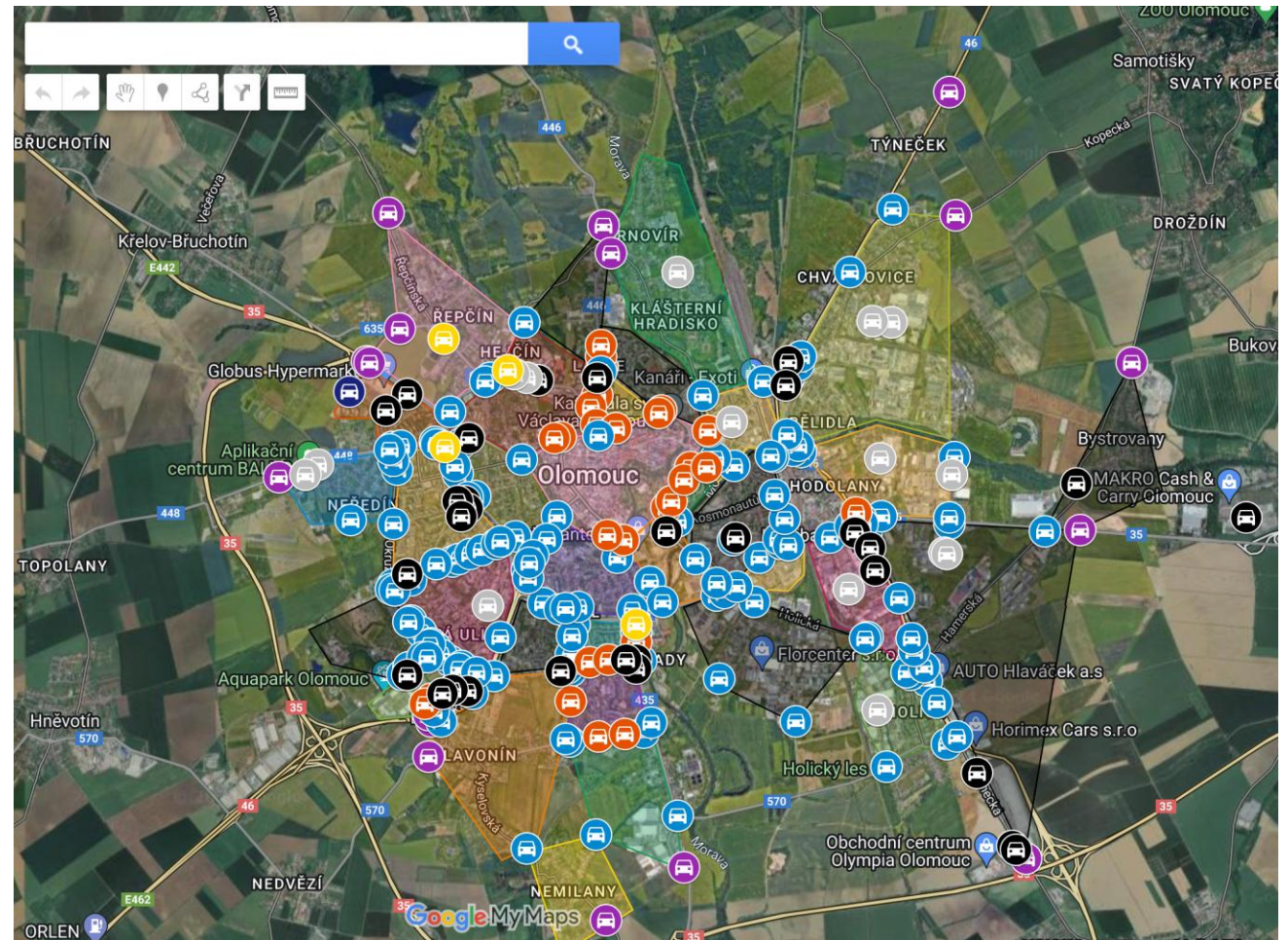
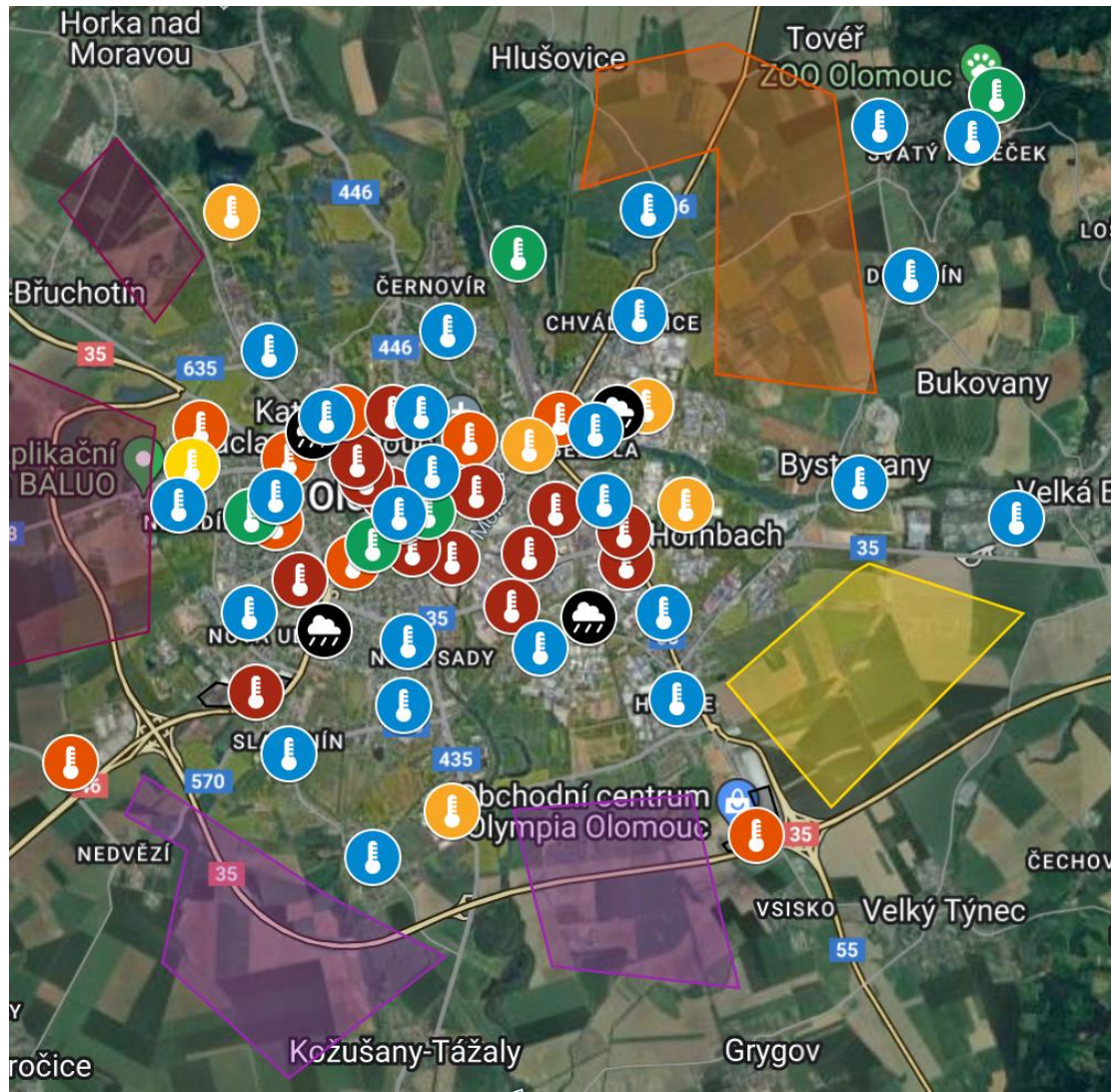
Srážkoměr

Pyranometr: sluneční radiace přímá a odražená



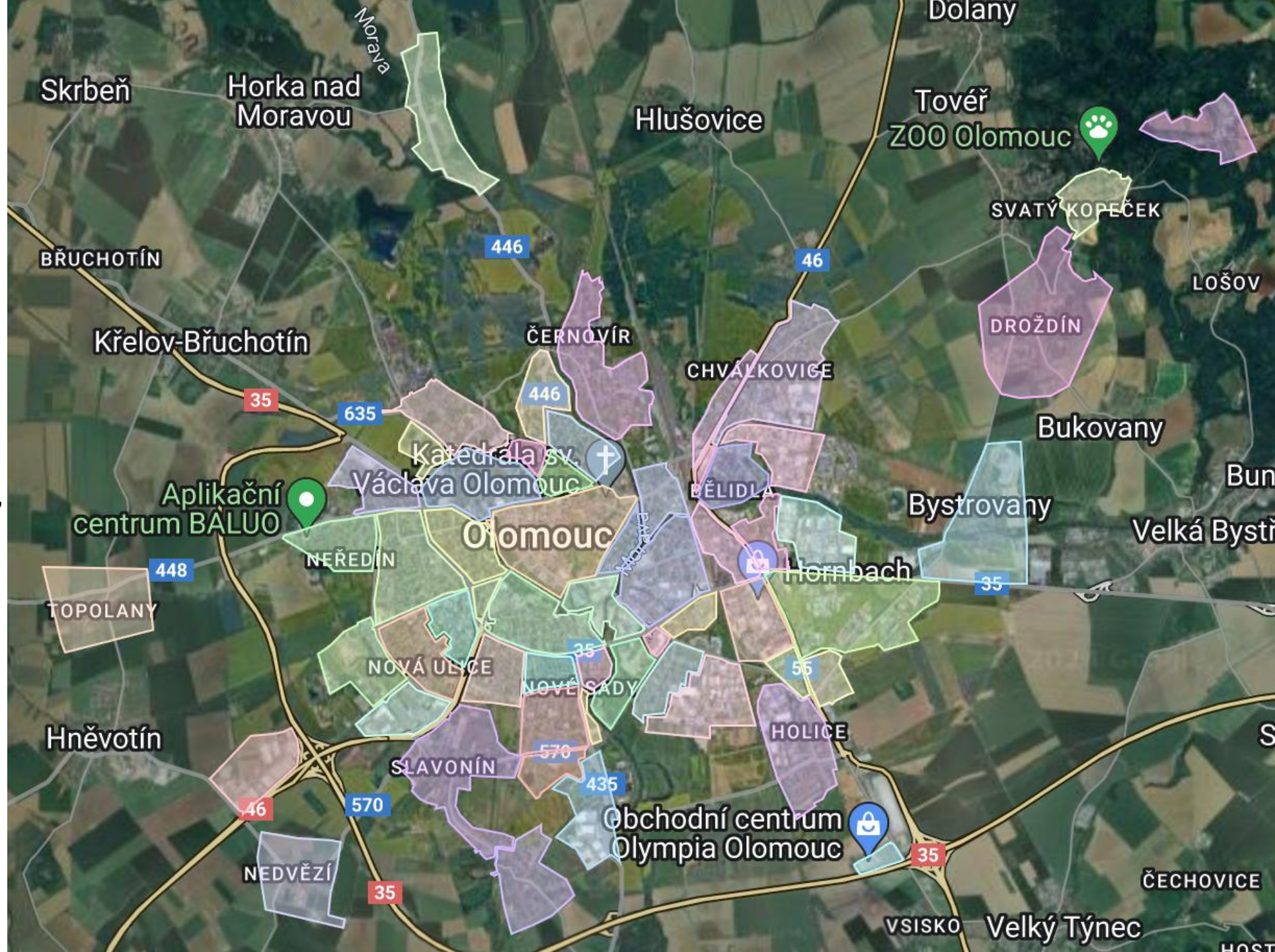
Holistický přístup: co a kde je potřeba měřit (klíma a doprava)

Mapové podklady pro Akční plán; expertně navržená celoměstská IoT síť



Mikrozóny

- 60 zón
- V souladu se statistikami (např. sčítání lidu)
- Základ logiky pro návrh senzorky
- Aplikace dalších dat, např. průzkumů
- Možnost srovnání



Potenciál digitálního dvojčete

Množství senzoričky navržené experty pro celoměstské pokrytí

- Počet měřicích míst dopravy/parkování: 240 (z toho EnCLOD 28 profilů)
- Meteostanice a senzor prohřívání, základní vrstva: 44 + 44 (z toho EnCLOD 10 + 10)
- Meteostanice, rozšířená vrstva: 34
- Meteostanice, kontrolní vrstva: 8
- Srážkoměr: 9 (z toho EnCLOD 1)
- Pyranometr: 7 (z toho EnCLOD 1)
- Vítr v 10m: 8

CELKEM doprava: cca 450-500 senzorů (z toho EnCLOD 38 + 17, tj. 12 %)

CELKEM klima: 164 senzorů (z toho EnCLOD 22, 15 %)

Klíčové parametry dat

Data pro veřejné i soukromé investice

- **Žádné osobní údaje**
- **Vymezení zón** = sběr dat z dostupných zdrojů, porovnání, identifikace silných a slabých míst
- **Kombinace statických, dynamických a nahodilých dat**, tj. statistických dat, senzorických dat, dat z aplikací, dat z průzkumů
- **Sdílení dat/financí**, spolupráce města, kraje, městských a významných firem, institucí a univerzit, obchodních řetězců, spolků a občanů na jednom digitálním dvojčeti
- **Maximální využití existujících** technologických zdrojů
- **Budování důvěry** skrze kvalitu dat a službu poskytování dat, jasné vlastnictví dat

Nevymyšlet vymyšlené: Digitální plán pro Olomouc - Začít platformou a sběrem IoT dat

- Na konci roku 2017 Barcelona spustila **open source CityOS platformu v rámci svého Digitálního plánu 2017-2020**. Cílem je učinit město otevřenějším, s rovnými příležitostmi a s vyšším zapojením občanů. Platforma umožňuje otestovat různé technologie v městském prostředí před jejich rozšířením a podpořit vznik mnoha aplikací a služeb. První kroky byly podniknuty již v roce 2006 a hlavní cíle iniciativy byly a jsou:
 - Poskytnout data pro poskytovatele služeb
 - Poskytnout rozhraní
 - Podpořit vznik a rozvoj kreativního a dynamického prostředí
 - Promovat inovace

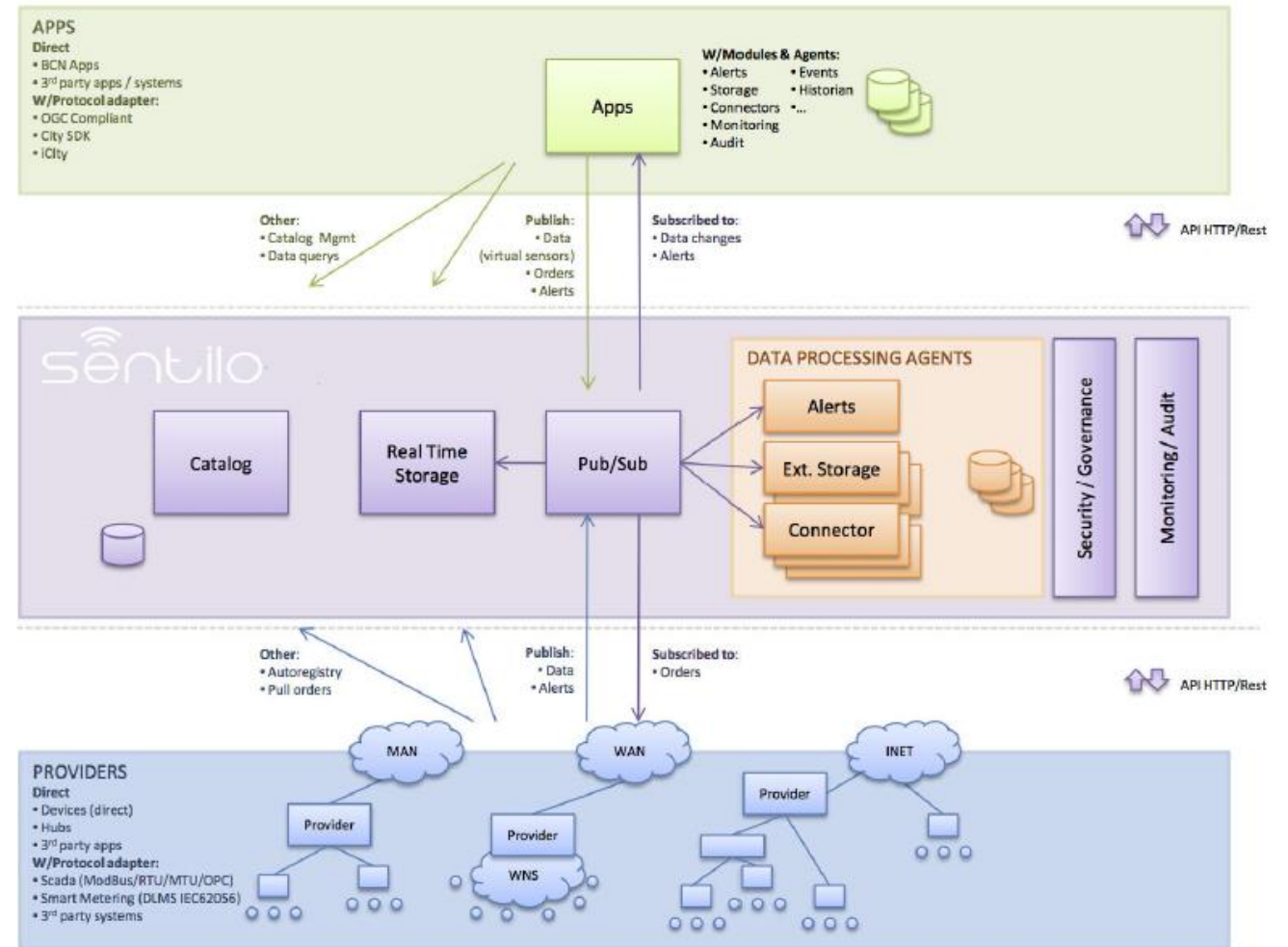
Integrace všech sebraných dat je základem pro inteligentní městské projekty v Barceloně. Tento přístup usnadňuje **městská platforma IoT, Sentilo**. Platforma umožňuje sběr, zpracování a distribuci dat senzorů z různých zdrojů. Vývoj společnosti Sentilo byl zahájen v roce 2011 a platforma byla spuštěna na kongresu IoT v Barceloně v roce 2013 a vydána jako otevřený zdroj (open source) v roce 2014.

Barcelona jako nejlepší příklad:

Regionální systém pro sběr dat a jejich publikaci – Barcelona Sentilo platforma

Role veřejného sektoru:

- **Politická úroveň: Vize a výzvy** (holistický přístup je nutnost)
- **Společná platforma** „datový supermarket, ne datová restaurace“
- **Datová infrastruktura** (nemusí)
- **Akce a soutěže** (hackathony) (nemusí)
- **Marketing a vzdělávání** (nemusí)



„Město musí narušit svá organizační síla/struktury a tím podpořit Deep Tech ekosystém města v rámci programu **Barcelona Green Deal**“

Unlocking Green Deal data: iniciativa GreenData4All

„Unlocking the potential of data and innovative technologies is both a necessity and a political priority in the European context. It can play a crucial role in fulfilling the Commission’s commitment to **enable a twin green and digital transition** to achieve the European Green Deal’s political ambitions, including promoting energy efficiency, sustainable agriculture, biodiversity conservation, and a circular economy, to name just a few areas.“

5 doporučení:

- **Od veřejných sektorových dat k datům veřejného zájmu** (synergie s privátními daty)
- **Od dostupnosti dat k využití dat**, participaci a zprostředkování dat
- **Směřovat k datovému ekosystému**, který podporuje sdílení dat a profituje z ekonomiky, která přesahuje logiku skladování dat
- **Podpořit důvěryhodnost coby klíčový výsledek** a zaměřit se tak na kvalitu dat, procesy certifikace a digitální gramotnosti
- **Kombinovat pravidla centrální správy dat s decentralizovaným přístupem** podle konkrétních případů užití

Jedním z hlavních cílů Data Act je **zaručit uživatelům IoT zařízení a služeb větší přístup k datům, která tato zařízení generují**

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139026>



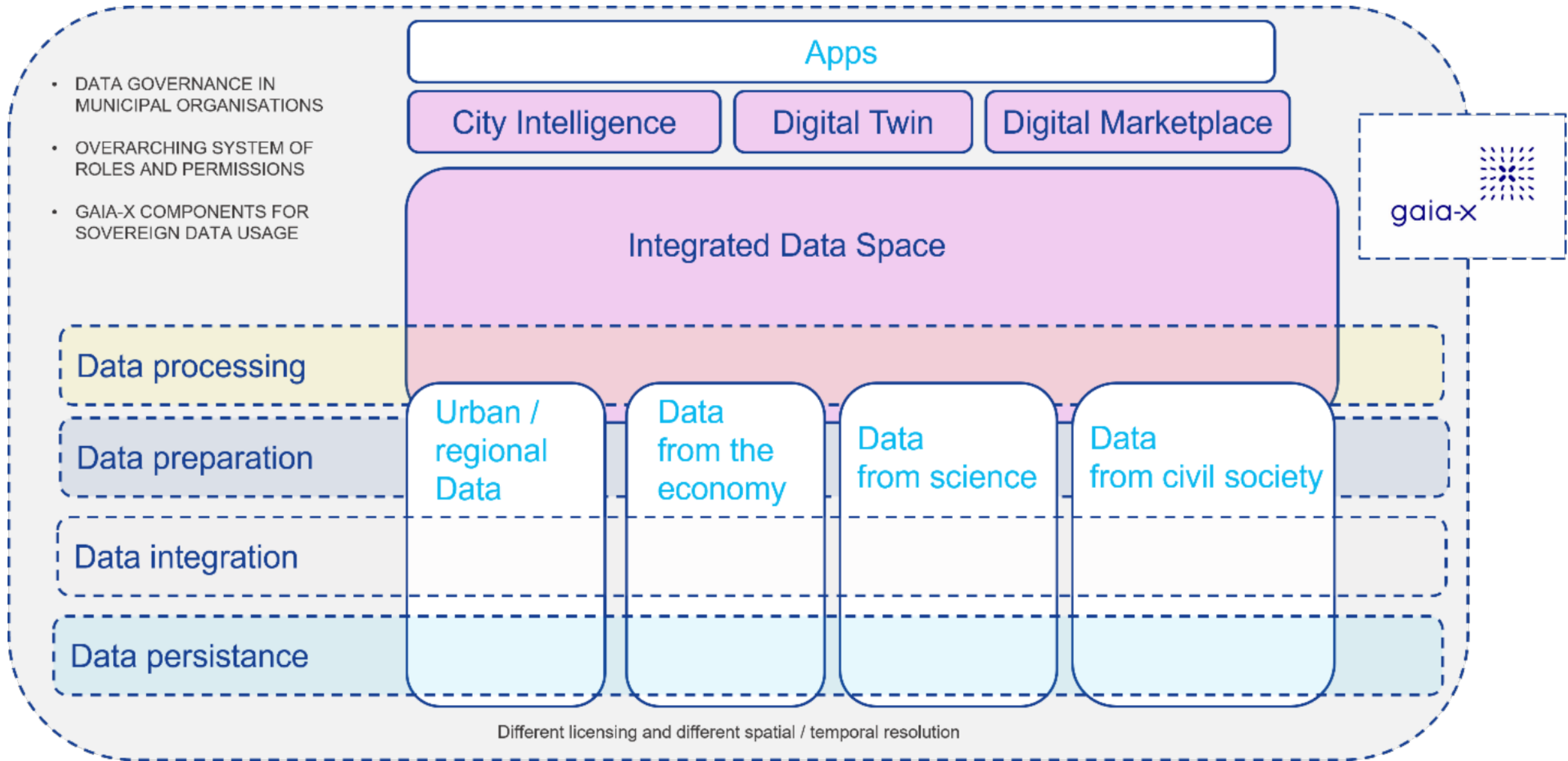


Figure 1: The vision of the urban / regional data space based on existing systems and components (Source: Dr.-Ing. Alanus von Radecki, own work).

Kde jsme a kam jdeme

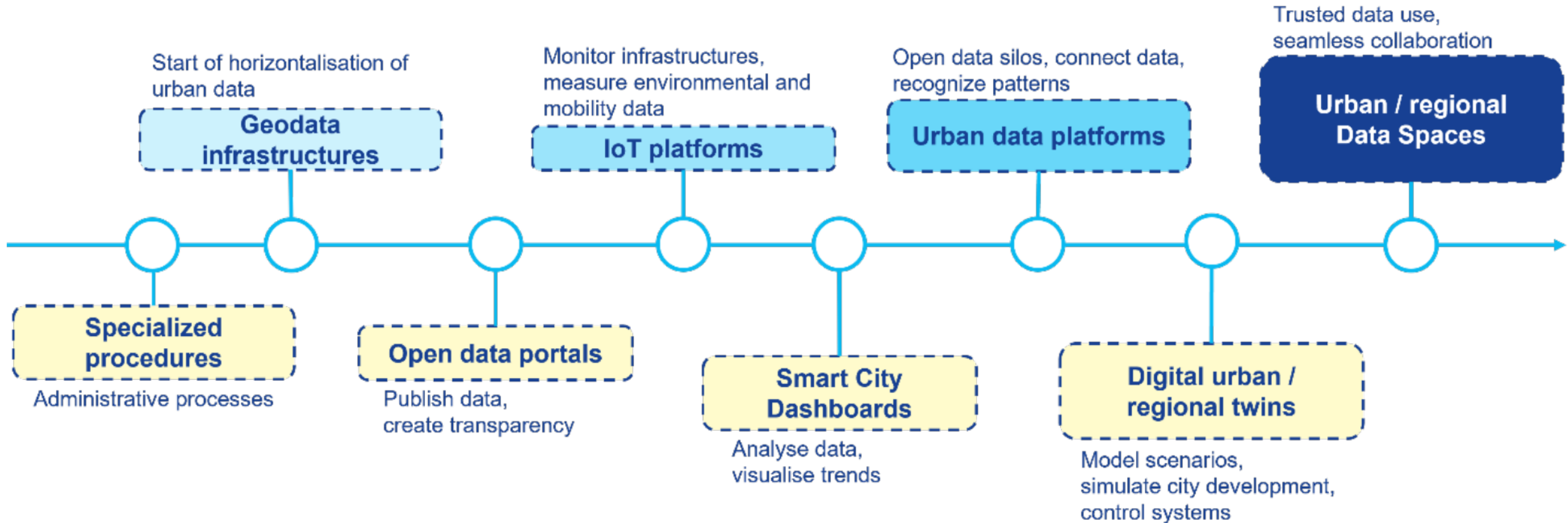
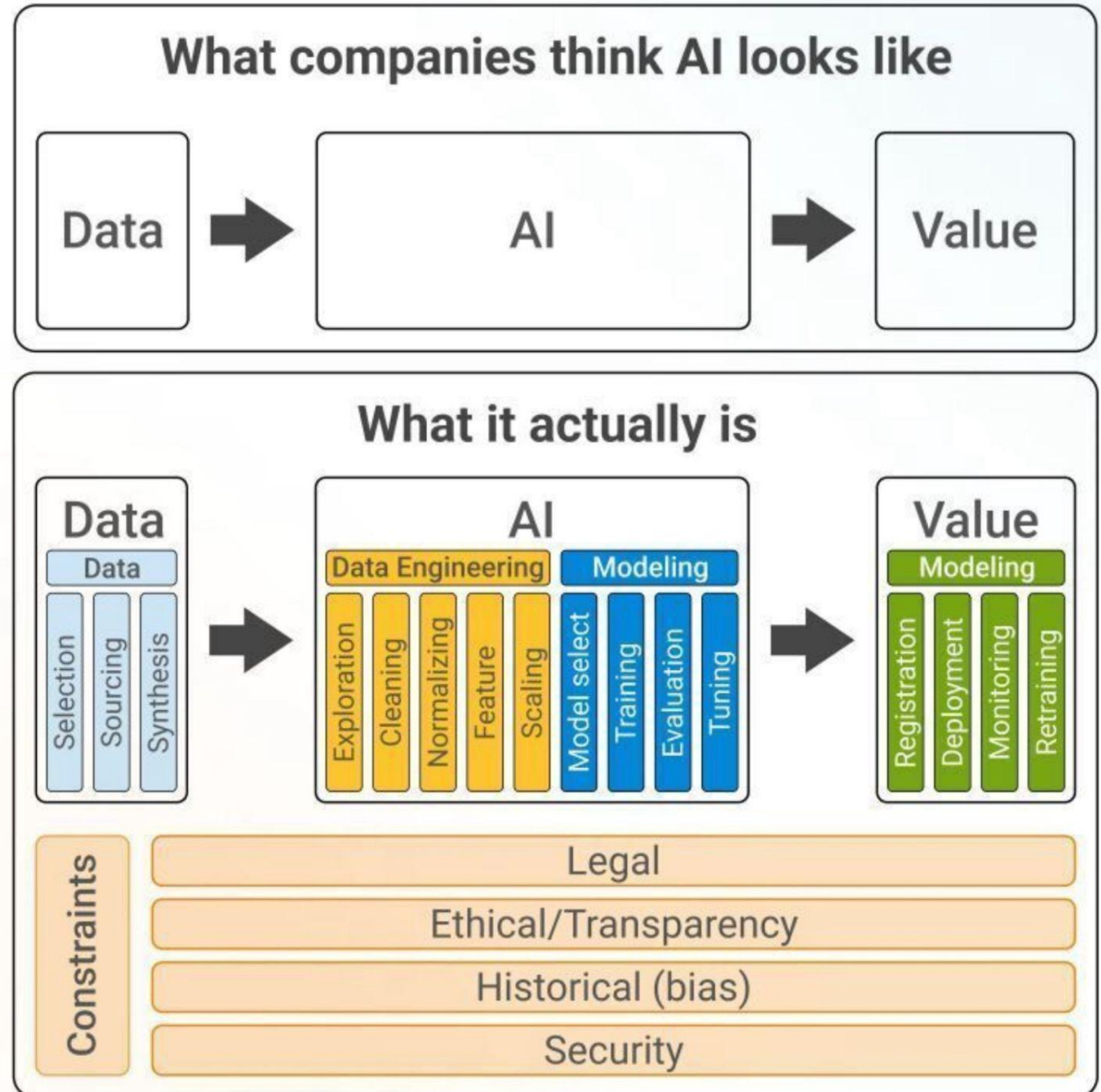


Figure 2: Figure 2: Development of specialized procedures for urban data spaces.

Umělá inteligence

- Jako dobrý sluha
- Vyžaduje dobré zadání
- Vyžaduje práci s daty
- Hodnota/ value = návratnost investic, rychlejší povolení, synergie, čas lidí
- Green Deal jako hlavní motor



Transformace ekonomiky EU pro udržitelnou budoucnost

Zelená dohoda pro Evropu

Zvýšení ambic EU v oblasti klimatu pro roky 2030 a 2050

Dodávky čisté, dostupné a bezpečné energie

Aktivizace průmyslu pro čisté oběhové hospodářství

Stavět a renovovat za účinného využívání energie a zdrojů

Financování transformace

EU jako globální lídr

Mobilizace výzkumu a podpora inovací

Životní prostředí bez toxických látek díky ambicióznímu cíli nulového znečištění

Ochrana a obnova ekosystémů a biologické rozmanitosti

„Od zemědělce ke spotřebiteli“: spravedlivý a zdravý potravinový systém šetrný k životnímu prostředí

Urychlení přechodu k udržitelné a inteligentní mobilitě

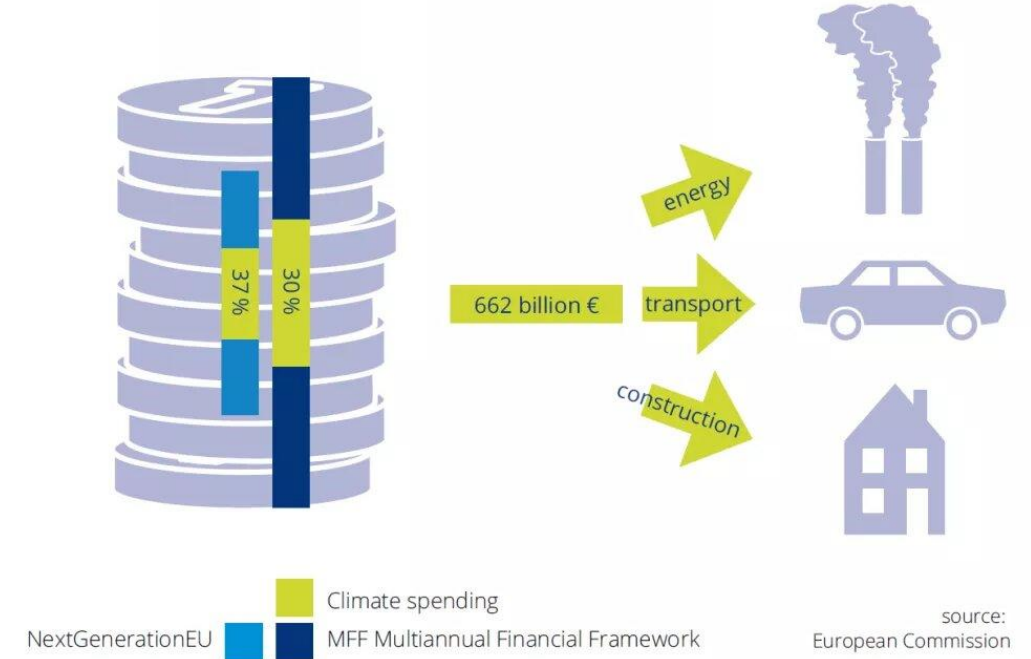
Nikdo nesmí zůstat opomenut (spravedlivý přechod)

evropský klimatický pakt

Zelená a digitální tranzice

- Reaguje na klimatickou změnu
- Zdraží vše fosilní
- Decentralizuje energetiku
- Změní dopravu a logistiku
- Vyžaduje datově vedené plánování a investice, týmový přístup mnoha profesí
- Bude vyžadovat digitální dovednosti
- Přechod k elektrifikaci

The EU Budget 2021–2027: green parts benefit mostly male dominated sectors



Potřeby Green deal dat: příklad datového modelu

Decentralizace energetiky – holistický pohled na potřebu dat

Vysoké nároky na řízení celého energetického řetězce - PREDIKCE

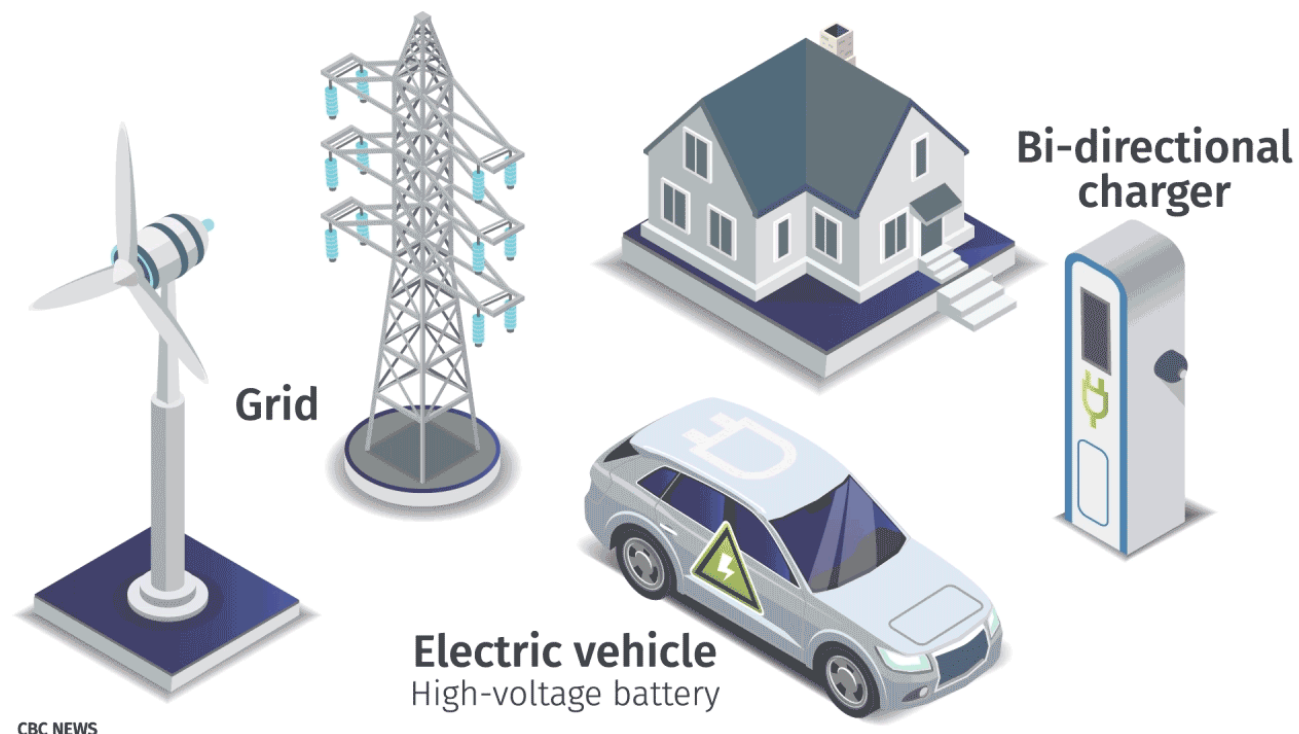
Předpoklad pro agregaci a flexibilitu

Data po smlouvou (osobní data):

- Spotřeba energií (15min obchodování)
- Akumulace, např. úroveň nabití baterie

Potenciální veřejná otevřená data:

- Teplota, vlhkost, atmosférický tlak
- Síla a směr větru
- Solární radiace
- Déšť
- Prach
- Doprava

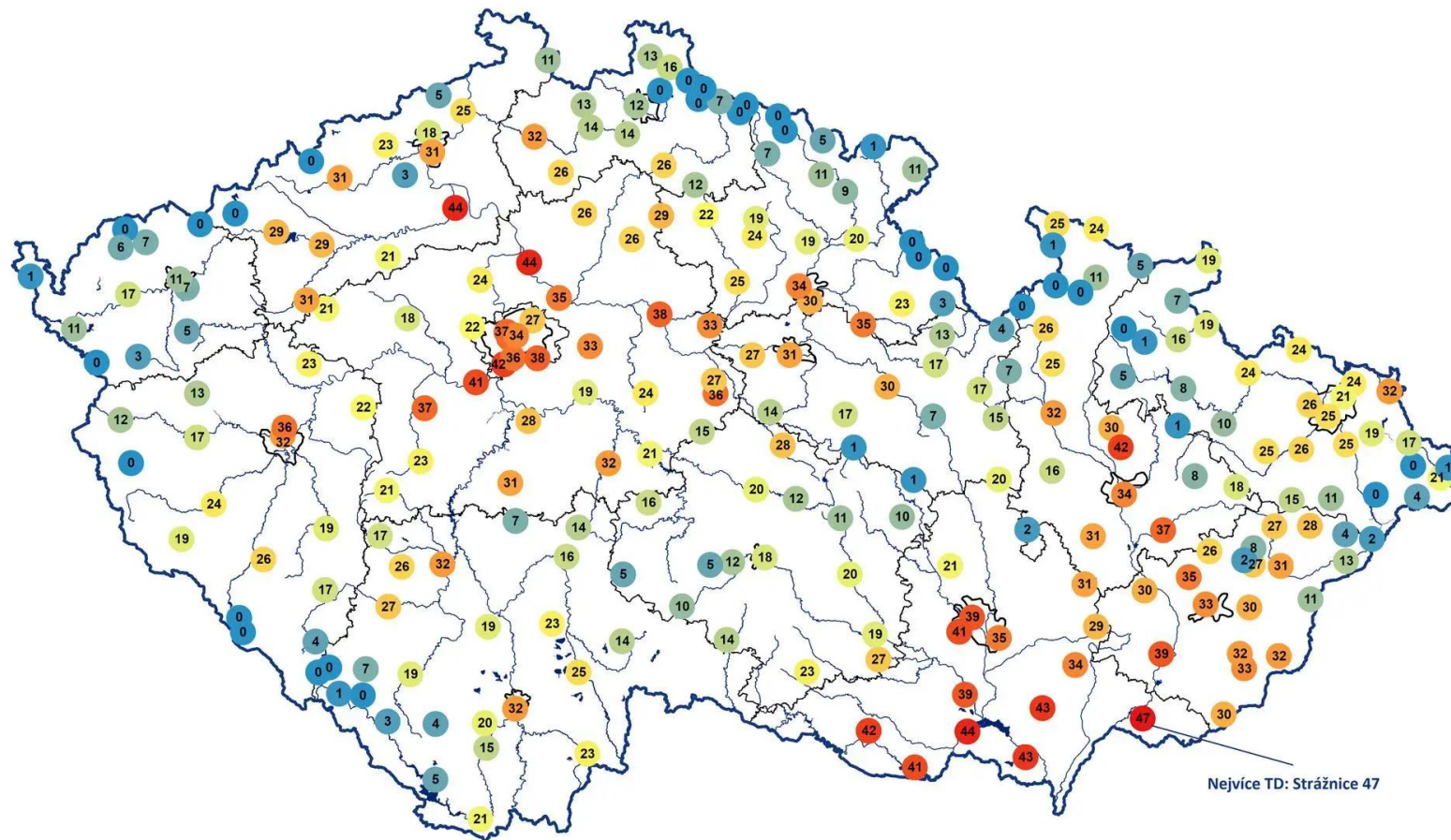


Tropických dní bude stále víc, 57 v 2024, Olomouc: 34

Počet tropických (horkých) dnů v roce 2024

data k 8. 9. 2024

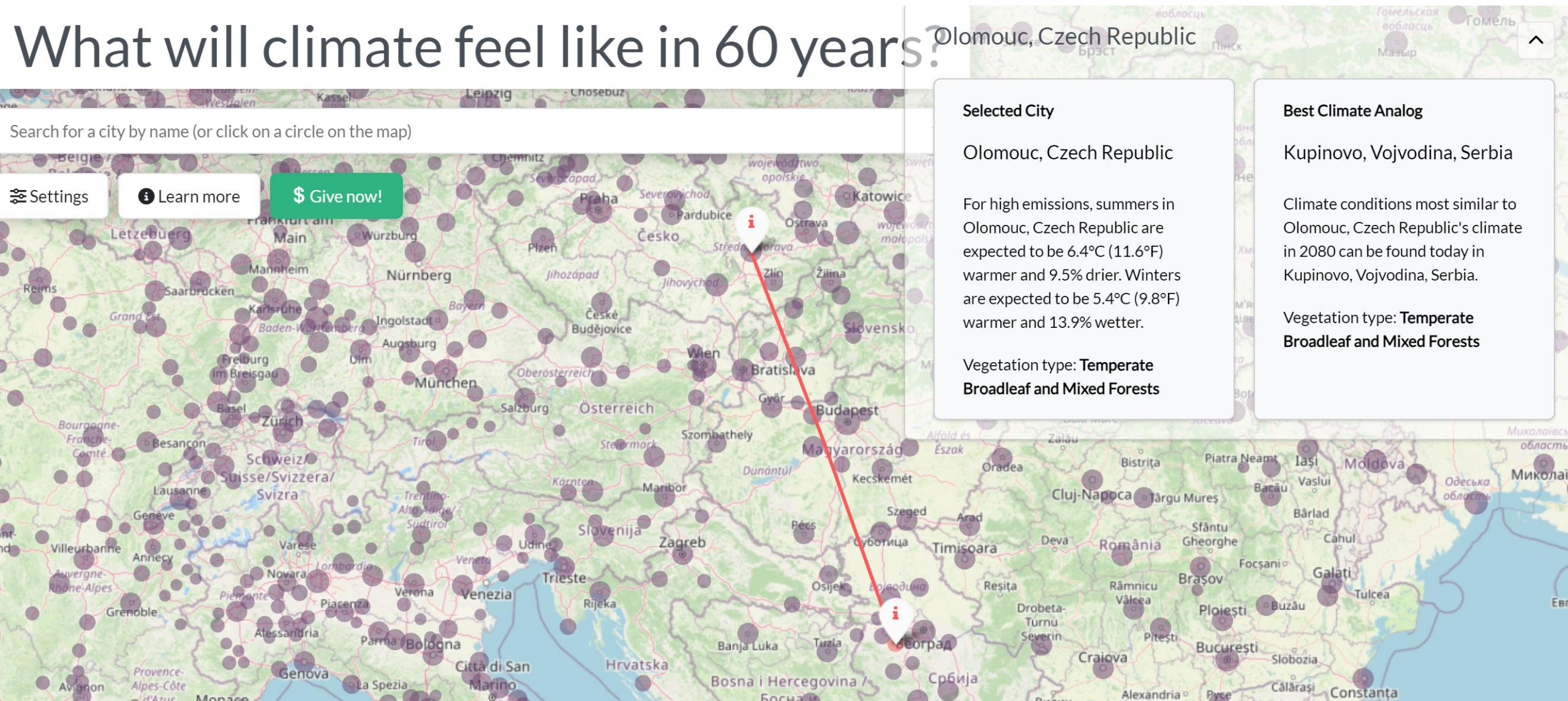
Český
hydrometeorologický
ústav



0 50 100 km

Olomouc jako střední Srbsko (+6,4 °C, 9,5 % sušší)

What will climate feel like in 60 years?



Tropické dny Žilina 2022



▼ Meste stanice Aupark

200cm	28	190	119	0	12.1 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>teplota</th></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>38.0 °C</td></tr> <tr><td>30.06 17:00</td><td>37.5 °C</td></tr> <tr><td>30.06 15:00</td><td>37.4 °C</td></tr> </table>	Den	teplota	30.06 16:00	38.0 °C	30.06 17:00	37.5 °C	30.06 15:00	37.4 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 08:00</td><td>-9.2 °C</td></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-9.1 °C</td></tr> <tr><td>24.01 09:00</td><td>-8.7 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 08:00	-9.2 °C	24.01 07:00	-9.1 °C	24.01 09:00	-8.7 °C	2022-06-27 10 hour
Den	teplota																							
30.06 16:00	38.0 °C																							
30.06 17:00	37.5 °C																							
30.06 15:00	37.4 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 08:00	-9.2 °C																							
24.01 07:00	-9.1 °C																							
24.01 09:00	-8.7 °C																							
80cm	90	539	116	0	12.9 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>44.1 °C</td></tr> <tr><td>30.06 15:00</td><td>43.8 °C</td></tr> <tr><td>21.07 16:00</td><td>43.1 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	30.06 16:00	44.1 °C	30.06 15:00	43.8 °C	21.07 16:00	43.1 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 08:00</td><td>-9.2 °C</td></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-9.1 °C</td></tr> <tr><td>08.01 05:00</td><td>-8.6 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 08:00	-9.2 °C	24.01 07:00	-9.1 °C	08.01 05:00	-8.6 °C	2022-06-30 12 hour
Den	Teplota																							
30.06 16:00	44.1 °C																							
30.06 15:00	43.8 °C																							
21.07 16:00	43.1 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 08:00	-9.2 °C																							
24.01 07:00	-9.1 °C																							
08.01 05:00	-8.6 °C																							

▼ Meste stanice Sad na Studničkách

200cm	13	89	119	0	11.5 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>teplota</th></tr> <tr><td>30.06 17:00</td><td>34.8 °C</td></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>34.7 °C</td></tr> <tr><td>30.06 15:00</td><td>34.4 °C</td></tr> </table>	Den	teplota	30.06 17:00	34.8 °C	30.06 16:00	34.7 °C	30.06 15:00	34.4 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-9.2 °C</td></tr> <tr><td>24.01 08:00</td><td>-9.2 °C</td></tr> <tr><td>24.01 06:00</td><td>-8.8 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 07:00	-9.2 °C	24.01 08:00	-9.2 °C	24.01 06:00	-8.8 °C	2022-07-21 9 hour
Den	teplota																							
30.06 17:00	34.8 °C																							
30.06 16:00	34.7 °C																							
30.06 15:00	34.4 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 07:00	-9.2 °C																							
24.01 08:00	-9.2 °C																							
24.01 06:00	-8.8 °C																							
80cm	19	115	116	0	11.6 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>35.4 °C</td></tr> <tr><td>30.06 17:00</td><td>35.1 °C</td></tr> <tr><td>30.06 15:00</td><td>35 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	30.06 16:00	35.4 °C	30.06 17:00	35.1 °C	30.06 15:00	35 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-9.5 °C</td></tr> <tr><td>24.01 06:00</td><td>-9.5 °C</td></tr> <tr><td>24.01 08:00</td><td>-9.3 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 07:00	-9.5 °C	24.01 06:00	-9.5 °C	24.01 08:00	-9.3 °C	2022-07-21 9 hour
Den	Teplota																							
30.06 16:00	35.4 °C																							
30.06 17:00	35.1 °C																							
30.06 15:00	35 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 07:00	-9.5 °C																							
24.01 06:00	-9.5 °C																							
24.01 08:00	-9.3 °C																							

▼ Meste stanice UNIZA

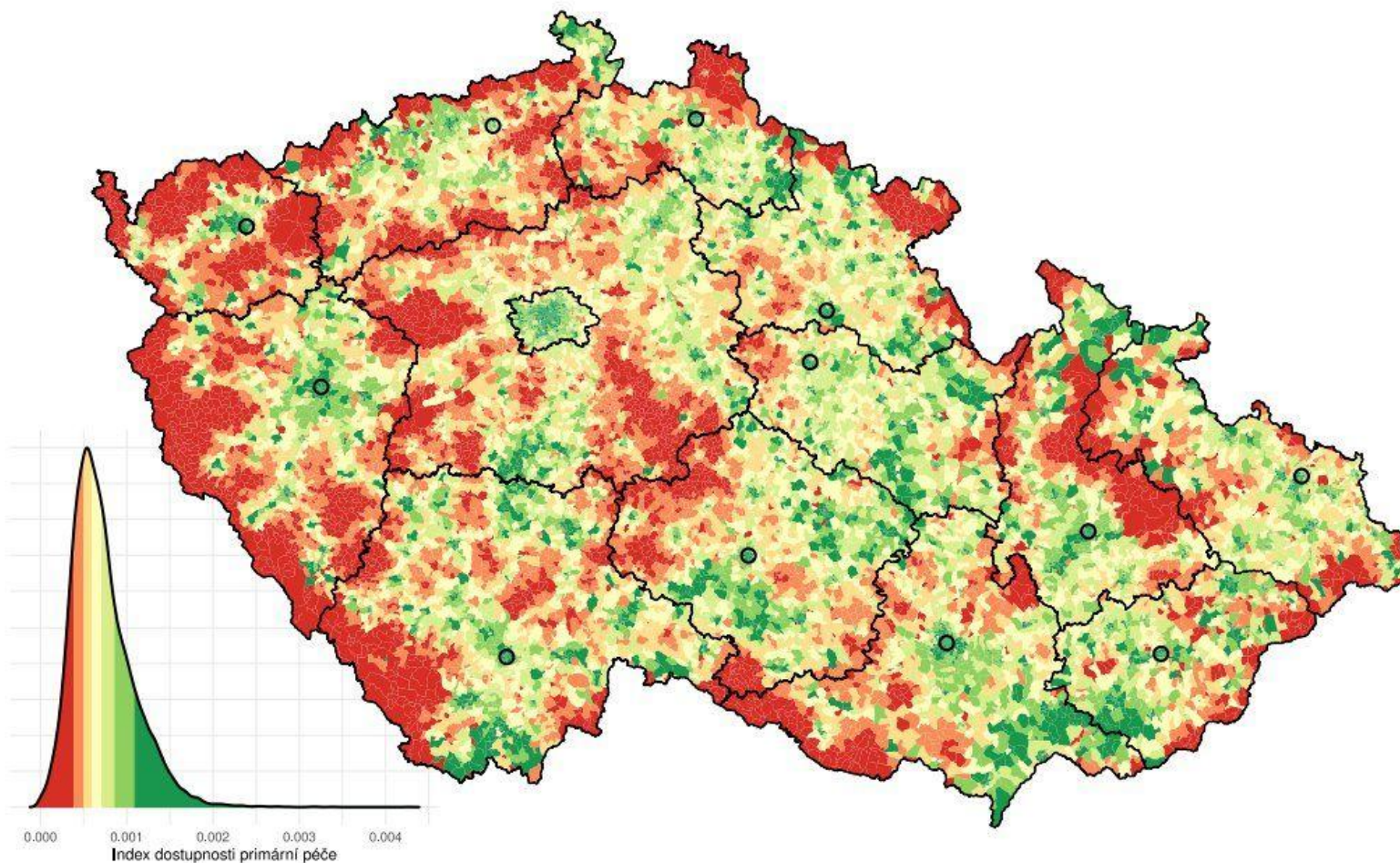
200cm	24	136	119	0	11.2 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>teplota</th></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>36.2 °C</td></tr> <tr><td>30.06 17:00</td><td>36.0 °C</td></tr> <tr><td>21.07 17:00</td><td>35.8 °C</td></tr> </table>	Den	teplota	30.06 16:00	36.2 °C	30.06 17:00	36.0 °C	21.07 17:00	35.8 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-9.9 °C</td></tr> <tr><td>24.01 08:00</td><td>-9.9 °C</td></tr> <tr><td>24.01 06:00</td><td>-9.8 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 07:00	-9.9 °C	24.01 08:00	-9.9 °C	24.01 06:00	-9.8 °C	2022-07-21 9 hour
Den	teplota																							
30.06 16:00	36.2 °C																							
30.06 17:00	36.0 °C																							
21.07 17:00	35.8 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 07:00	-9.9 °C																							
24.01 08:00	-9.9 °C																							
24.01 06:00	-9.8 °C																							
80cm	75	406	116	0	11.8 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>30.06 16:00</td><td>42.5 °C</td></tr> <tr><td>23.07 14:00</td><td>42.4 °C</td></tr> <tr><td>21.07 15:00</td><td>41.5 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	30.06 16:00	42.5 °C	23.07 14:00	42.4 °C	21.07 15:00	41.5 °C	<table border="1"> <tr><th>Den</th><th>Teplota</th></tr> <tr><td>24.01 06:00</td><td>-11 °C</td></tr> <tr><td>24.01 07:00</td><td>-11 °C</td></tr> <tr><td>24.01 05:00</td><td>-11 °C</td></tr> </table>	Den	Teplota	24.01 06:00	-11 °C	24.01 07:00	-11 °C	24.01 05:00	-11 °C	2022-07-21 10 hour
Den	Teplota																							
30.06 16:00	42.5 °C																							
23.07 14:00	42.4 °C																							
21.07 15:00	41.5 °C																							
Den	Teplota																							
24.01 06:00	-11 °C																							
24.01 07:00	-11 °C																							
24.01 05:00	-11 °C																							

Nestavět
parkovací
místa je
ekonomické =
hustší zástavba,
levnější bydlení,
více zeleně, více
lokální ekonomiky,
nižší veřejné
náklady



Parkování je to hlavní co ovlivní fyzickou podobu světa ve kterém se pohybujeme

Doprava vyvolaná nedostatkem lékařské péče



Územní dostupnost primární péče (praktičtí lékaři pro děti a dorost), krajská města jsou vyznačena tečkami

Využít umělou inteligenci už teď: analýza 15 minutového města na kliknutí - srovnání

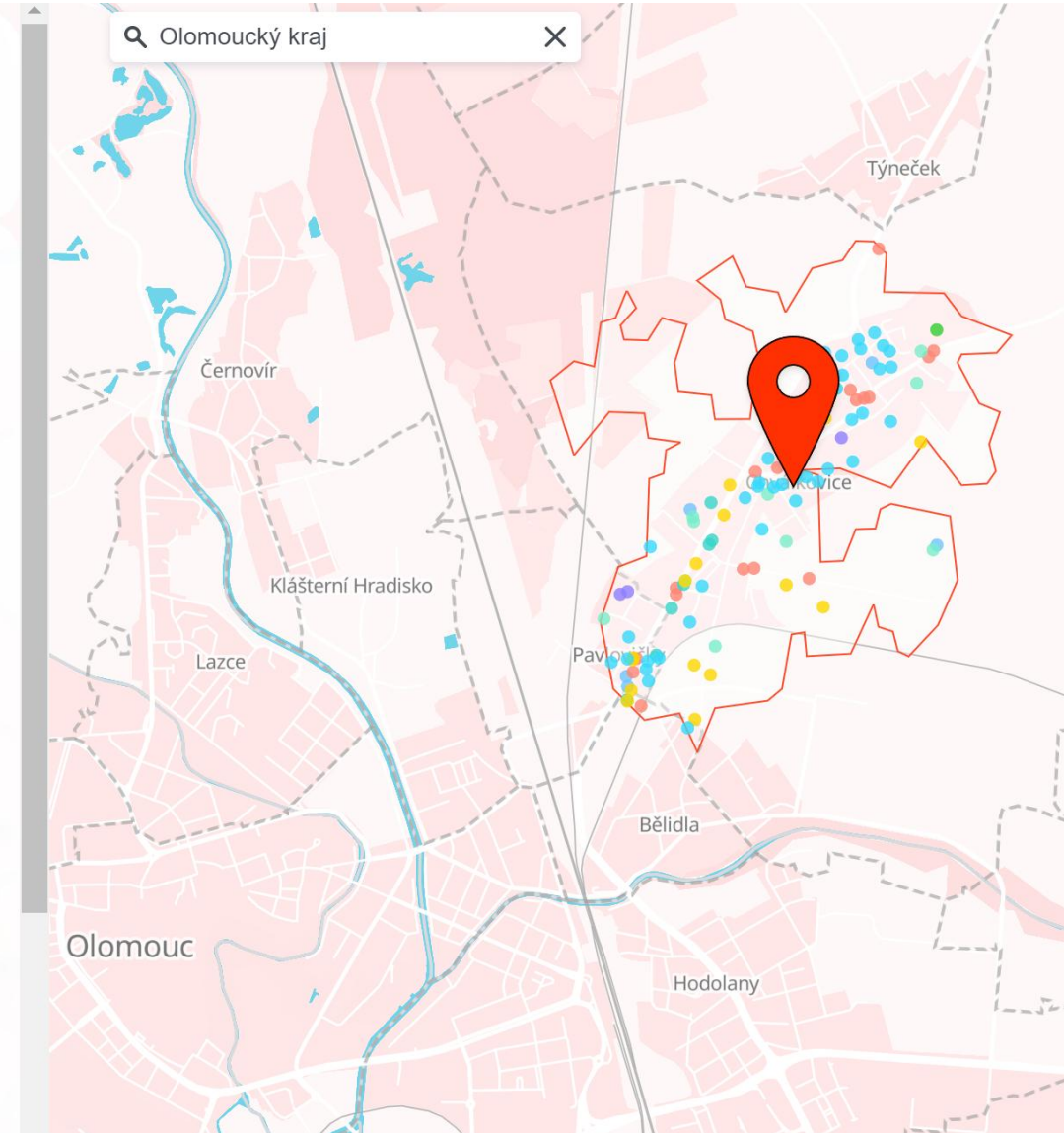
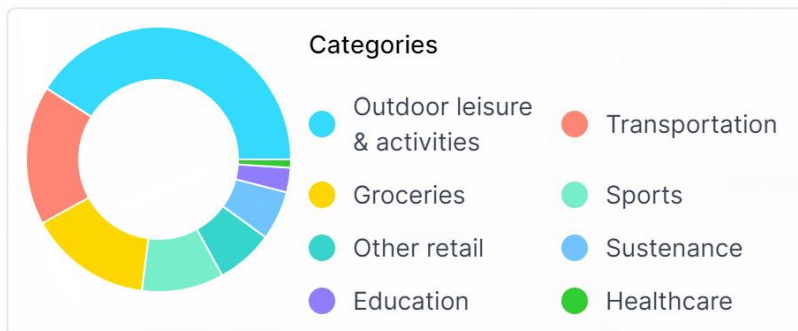
[Aino
15 Minute City
\(15mincity.ai\)](https://15mincity.ai)

Příklad
digitálních
nástrojů
založených na
otevřených
datech
(„zdarma“)

Describe this location
as a 15-minute city

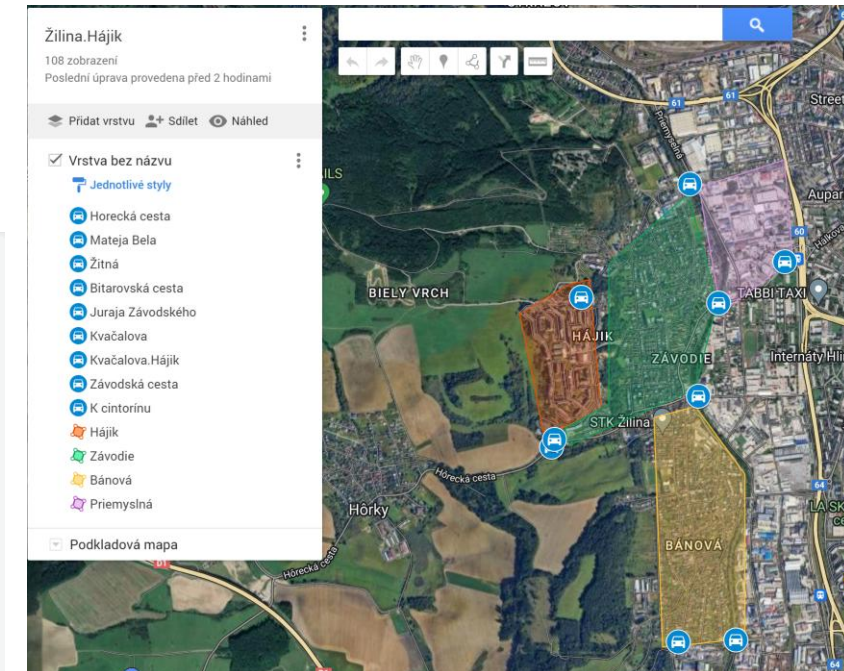
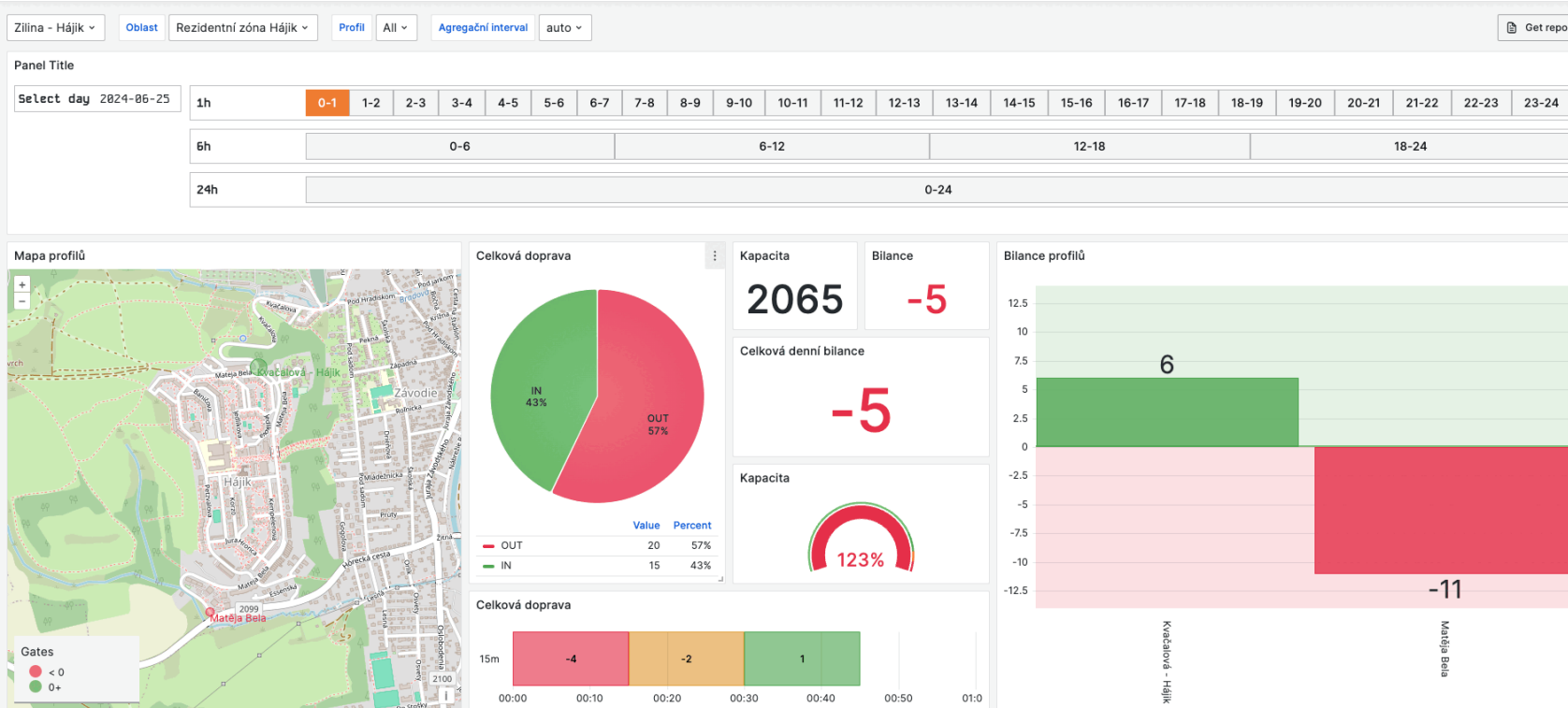


This area appears to be rich in outdoor leisure and activities, making it ideal for residents who value nature and physical exercise. It provides substantial transportation options, with a good range of grocery stores to cover daily needs. However, the availability of healthcare and education amenities falls short, which may not fully support families or individuals needing frequent access to these services.



Parkování = zónový přístup a nabídka alternativ

- Dynamické sledování poptávky po parkování pro nastavení časové regulace rezidentního parkování či cenotvorby návštěvnického parkování
- NXTLVL Parking = Hájik a 3 přilehlé zóny
- EnCLOD = dalších 20 profilů, zóny Solinky a Vlčince
- Síť IoT magnetometrů na komunikaci LoRawan
- **Otevřená data z 95 senzorů**

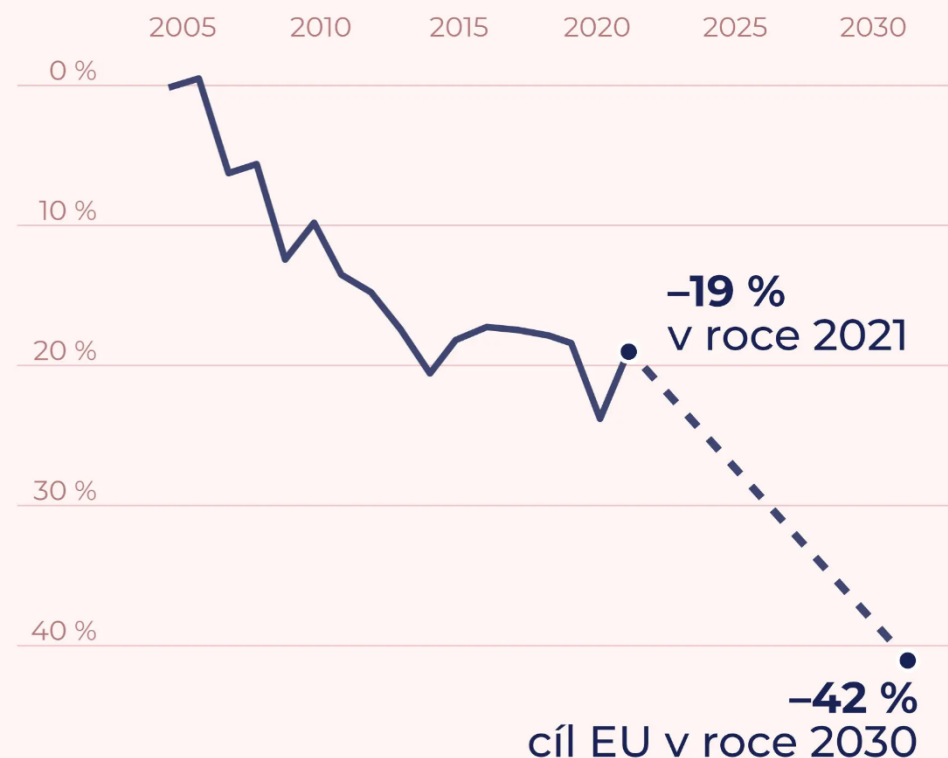


Uhlíková daň: kdo to zaplatí

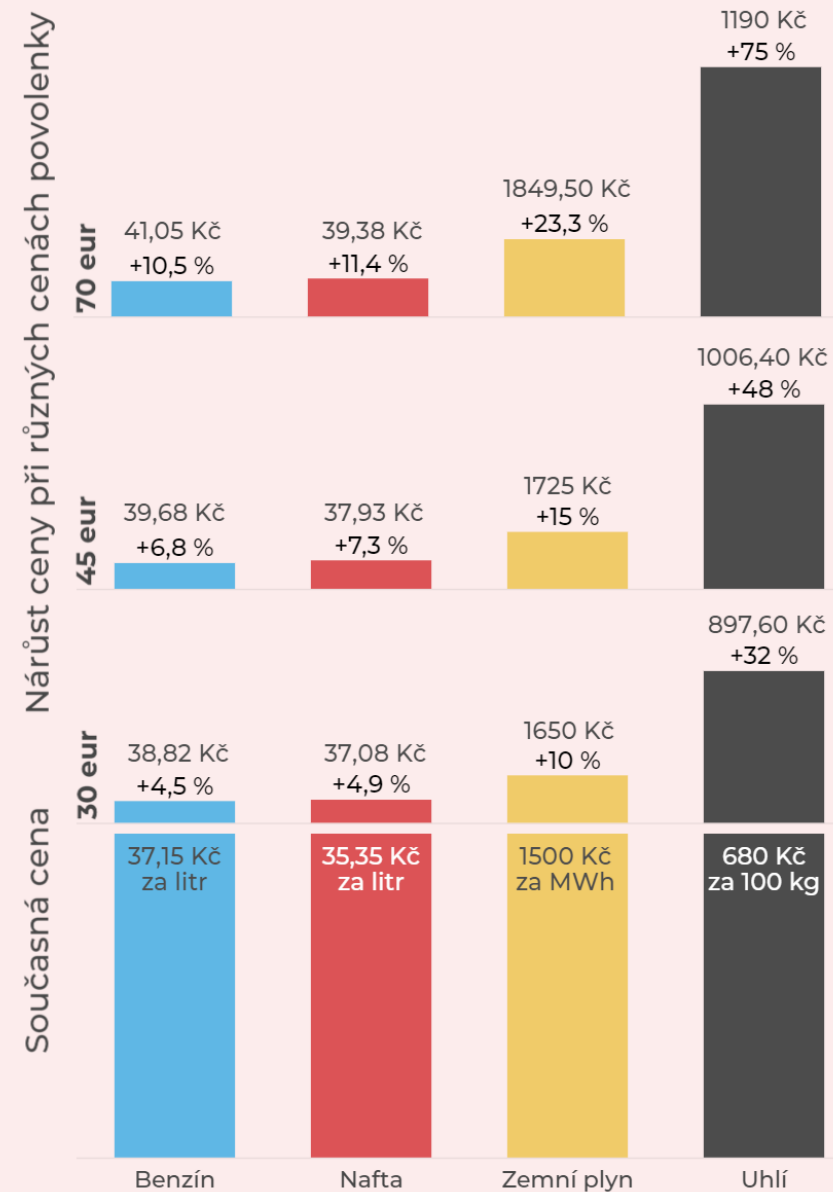
- Plnění cílů bude do roku 2030 vyžadovat **260 miliard eur dodatečných ročních investic**, tj. přibližně 1,5 % HDP roku 2018.
- některá vnitrostátní osvobození a snížení sazeb zaniknou → **členské státy budou mít mnohem menší prostor** pro to, aby pro určitá odvětví stanovily sazby nižší než minimální
- **minimální sazby daně budou každoročně aktualizovány**

Vývoj emisí skleníkových plynů v sektorech EU ETS 2

EU ETS 2 zpoplatní silniční dopravu, provoz budov, malou energetiku a průmysl



Zdražení paliv závisí na obsahu uhlíku v palivu a ceně povolenky



Běžná praxe: neřízeně

- Využít plochy ve městě. OK
- Zastínění sanitních vozů. OK
- Jsou tam jiné plochy?
- Spotřeba jen pro areál?
- Napojení na distribuci?
- Akumulace?
- Návratnost?
- Budoucí elektromobilita?, sanitky?, pacienti?
- Dešťová voda?



Jiří Jeřábek • 2nd

Renewable Energy, Climate Action, Decarbonisation, ESG. From ...

4h • 🌐

+ Follow ...

🚚 😊 Solární energie v praxi!

Uherskohradištská nemocnice instalovala nad parkovištěm pro sanitky solární panely o výkonu 57 kWp.

Show translation



Jan Labohý and 26 others

1 comment • 3 reposts

Přínosy pro město/kraj

Nové SW nástroje jako game changer urbanismu, plánování a investic: úspora peněz, času, práce, procesů, zrychlení investic, vyšší atraktivita města/kraje/univerzity, ukázková digitalizace, zviditelnění na národní i mezinárodní scéně

- Eliminace „nasliněných prstů a očních výtěrů“
- Simulace a modelace v rámci přípravy investičních projektů
- Méně potřebného času na projednání a schválení projektů
- Větší provázanost jednotlivých investic mezi odbory, městskými firmami, potenciál pro snížení nákladů skrze sdružené investice
- Rychlejší a kvalitnější příprava projektů do Modernizačního fondu a dalších
- Významná hodnota pro získání výzkumných/evropských prostředků
- Digitální gramotnost, atraktivita vzdělávání, digitální ekonomika
- Prostor vyzkoušet SW nástroje před zavedením do standardní praxe, pilotní nasazení umělé inteligence

První výsledky a nejbližší plány

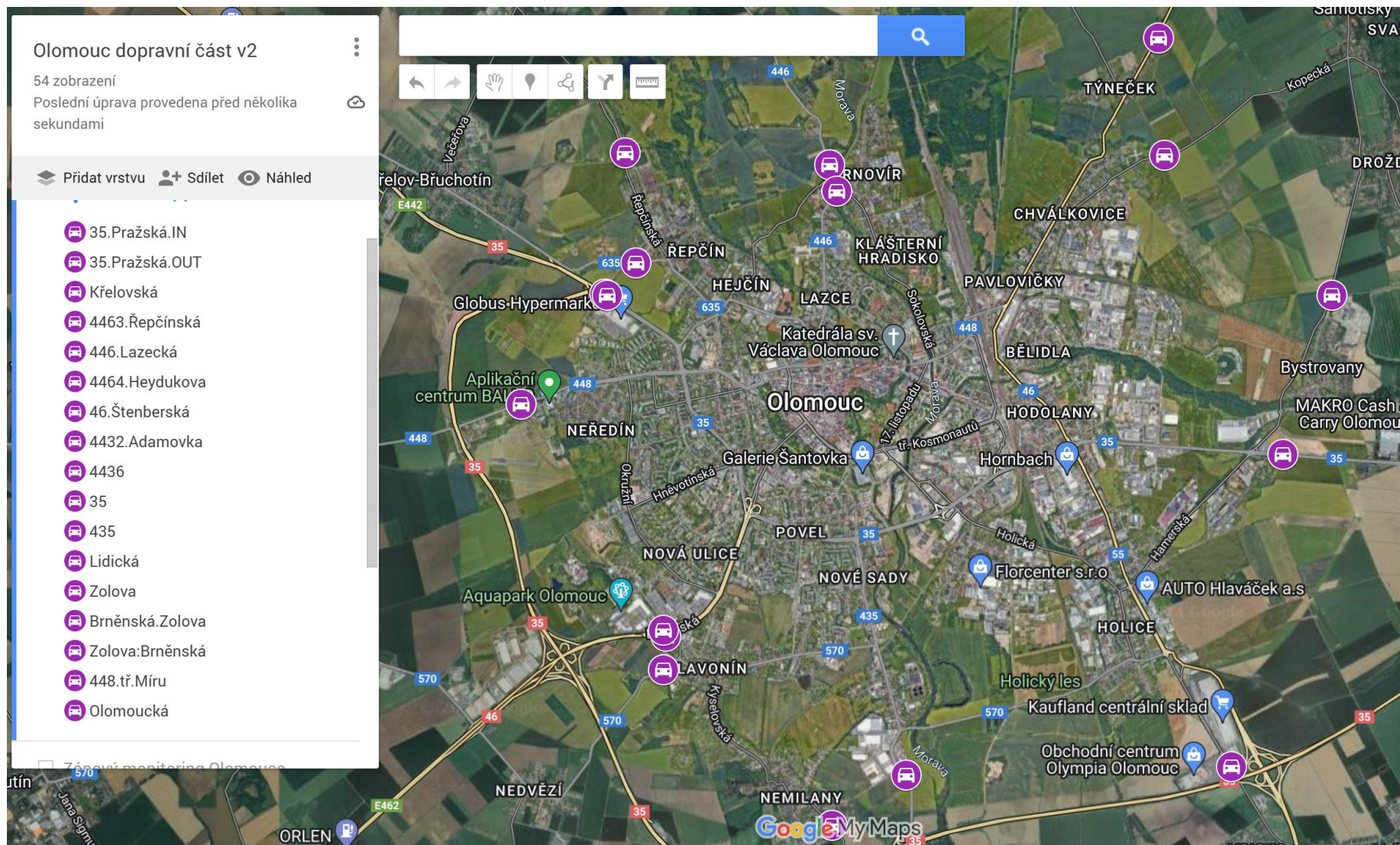
Dopady a příležitosti

- → Páteční data by měla odhalit počty vozidel lidí, kteří v zóně bydlí v pronájmu a trvalé bydliště mají jinde ¶
- → Bilance jasně ukazuje, že ze zóny odjíždějí vozidla od rána až do půl třetí, **celkem se takto uvolní na 250 parkovacích míst** ¶
- → Do 16:30 se uvolní dalších 30 míst ¶
- → Oproti čtvrtku se nárůst vracejících se občanů do zóny posunuje až na 17 hodinu, do osmi hodin večer se jedná o cca 130 vozidel. ¶
- → Po osmé hodině je další poptávka již marginální, pohybuje se v úrovni 20 vozidel ¶
- → **Celkem se tak jedná o 130 vozidel**, která uvolní parkovací místa a odjíždějí buď na víkend, a nebo do svého trvalého bydliště. Rozdíl je tak 130 míst na straně nabídky. ¶
- → **V porovnání se čtvrtkem tak lze odhadnout, že cca 100 vozidel parkujících přes týden (či bydlících v pronájmu) patří nerezidentům.** ¶

- **Lazce** (indikativní analýza odhalila až 100 vozidel, která parkují jen přes týden, tj. odhad dopadu regulace (zavedení rezidentního parkování))
- Plán **provést noční průzkum** parkování – počet vozidel, dodávek, kol
- **Provést mapping** navržených logických bodů měření a existujících technologických systémů
- **Potenciál pro:** parkovací koeficienty, rezidentní parkování, flexibilní zpoplatnění parkování, plánování linek MHD, cyklistických spojení, bezpečnost u škol, uzavírky a pracovní zóny, zóny 30, elektromobilitu, hrozby tepelných ostrovů, předpověď námrazy, údržbu zeleně, zelené střechy a hospodaření s dešťovou vodou, veřejná pítka, decentralizaci energetiky...

Co může udělat kraj

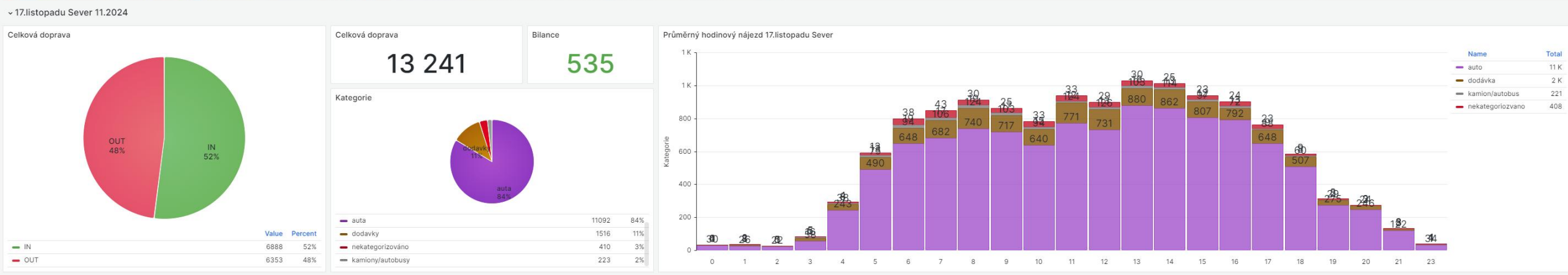
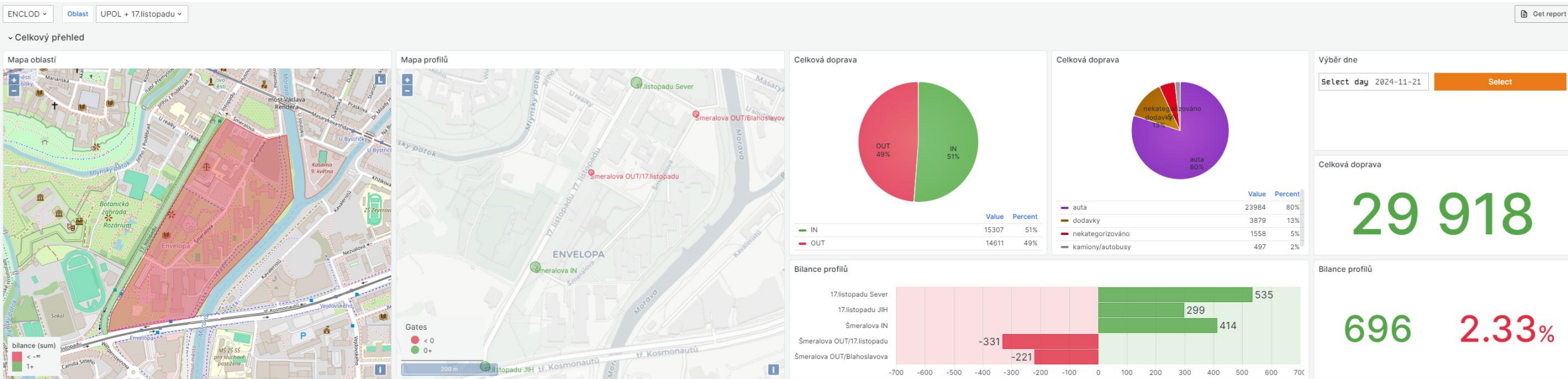
Geofencing Olomouce: 17 profilů



Malý geofencing: zóna 17. listopadu a UPOL

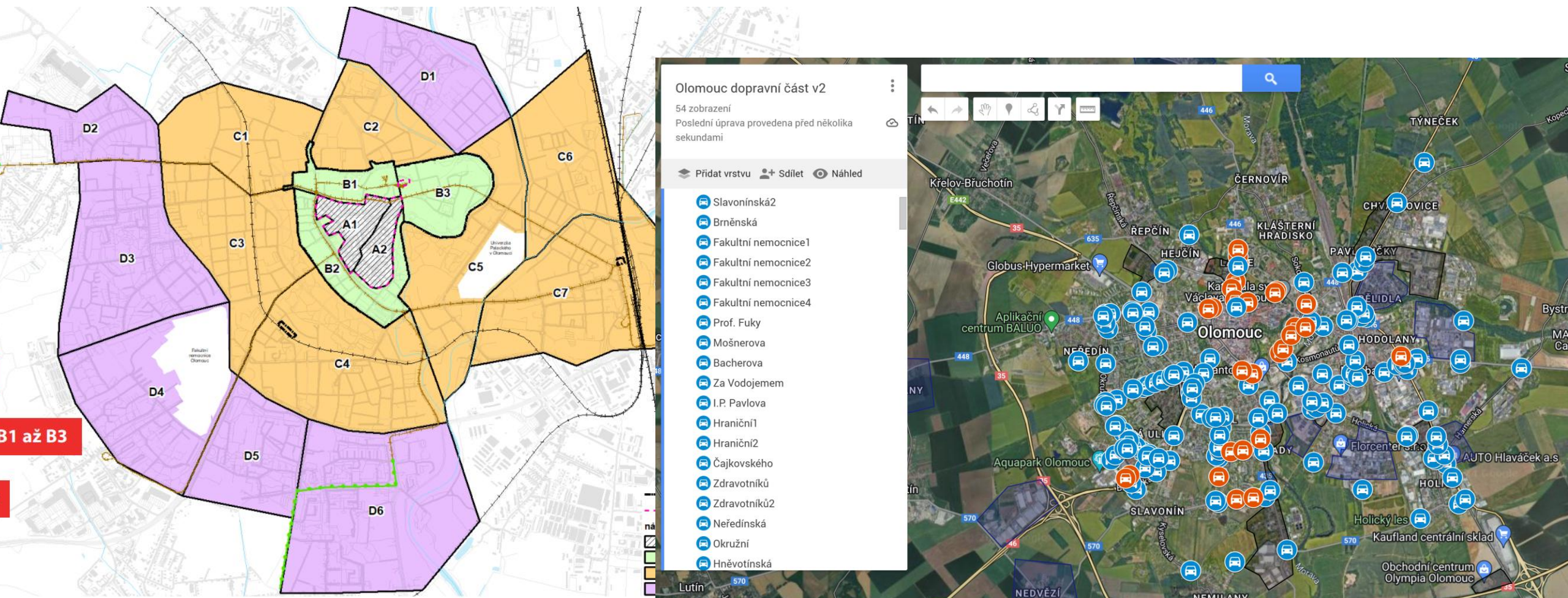
17. listopadu (EnCLOD):

11tis. osobních aut denně, z toho 1200 vozidel UPOL, 200-270 TNV denně v jednom směru



Co může udělat město

Zóny rezidentního parkování; Zóny D1 a C2 již v provozu
Prověřit existující technologie: mapping

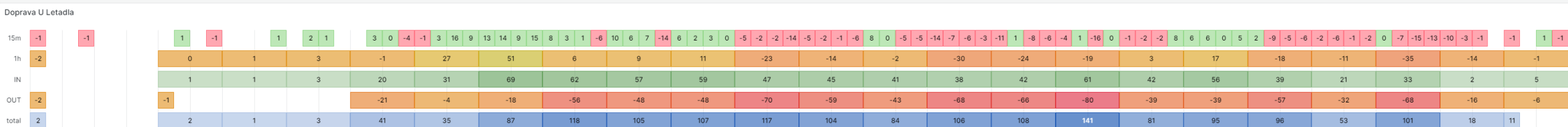
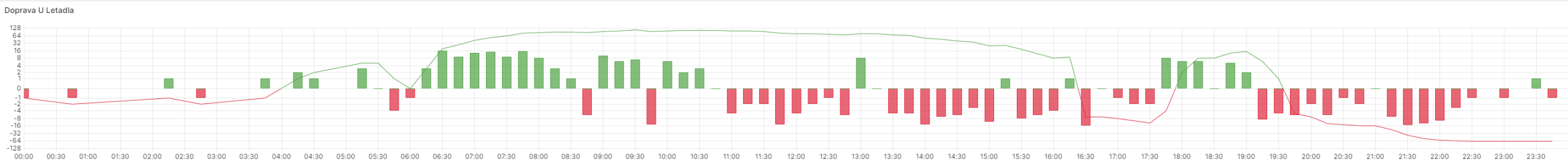
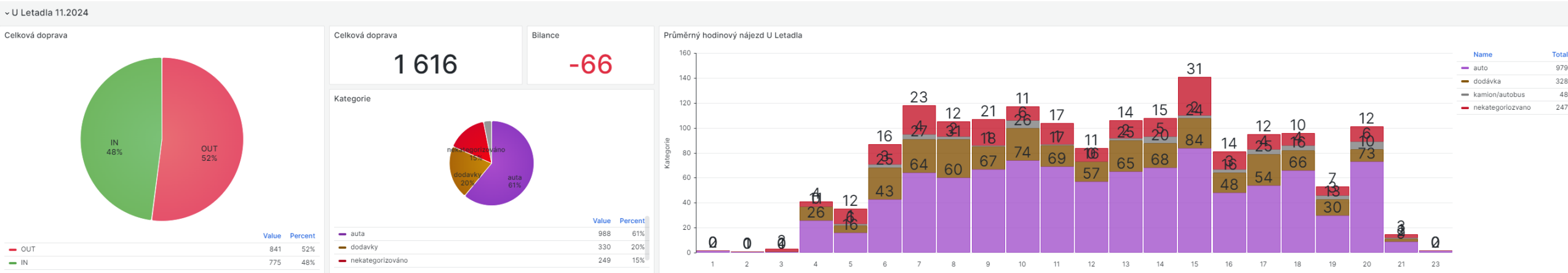


Co může udělat město

Parkovací plochy: obsazenost parkovacích ploch

Prověřit existující technologie: mapping

EnCLOD již nasadil: U Letadla, Tržnice/Autobusové nádraží, Fugnerova

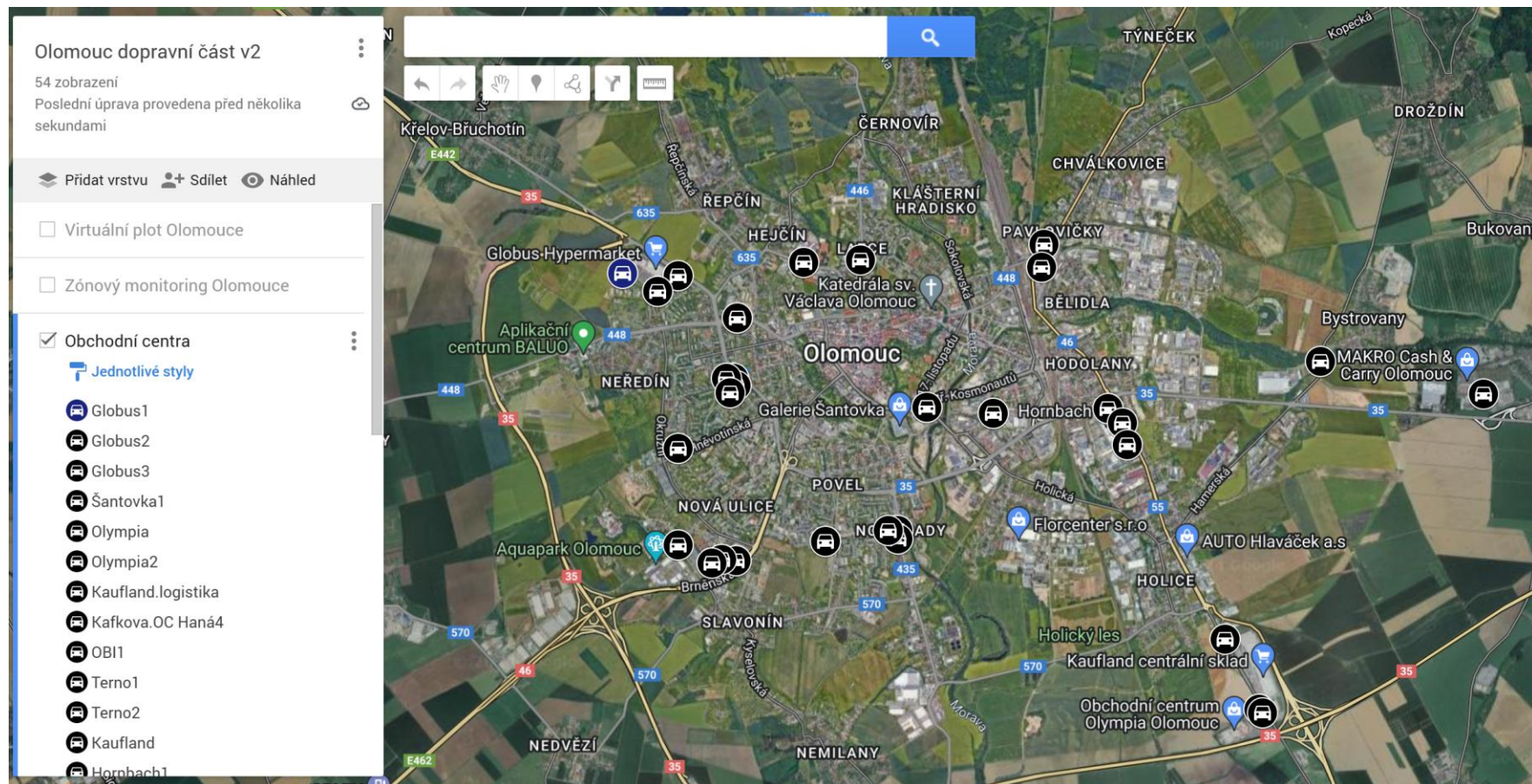


Co mohou udělat obchodní centra: dopravní atraktory

Dopravní plochy jako přirozené tepelné ostrovy: společenská odpovědnost

Přirozená místa pro monitoring tepelného ostrova a dopravy

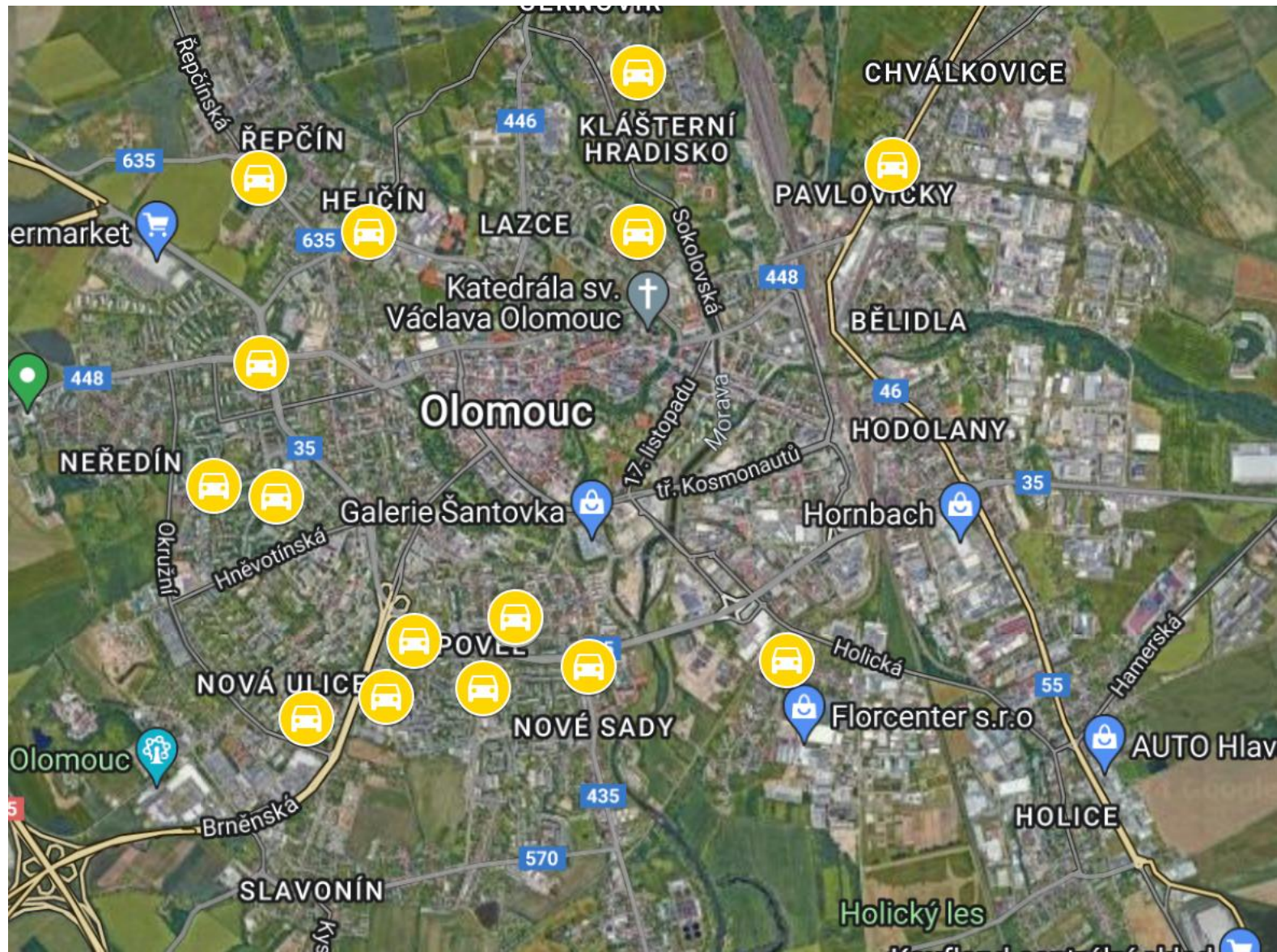
EnCLOD nasadil (nasadí) Kafkova (OC Haná) a Billa (u Letadla)



Bezpečnost u škol

EnCLOD cílí na bezpečnost na přechodech pro chodce v Žilině

- Systém nasazen
- 2025: nástroj pro preventisty bezpečnosti dopravy
- hackathon



Co můžeme nabídnout v rámci EnCLOD (do 10/2026)

DIGITÁLNÍ OLOMOUC

- Otevřená data o dopravě a klimatu (min. 10 % potřeby)
- 2 roky asistence, expertní znalosti
- Ukázkové SW aplikace
- Hackathon a jeho zadání
- Podpora vzniku lokálního digitálního ekosystému
- Mezinárodní vizibilita (Olomouc vybrán Interregem jako hlavní případ pro kontrolu výsledků)