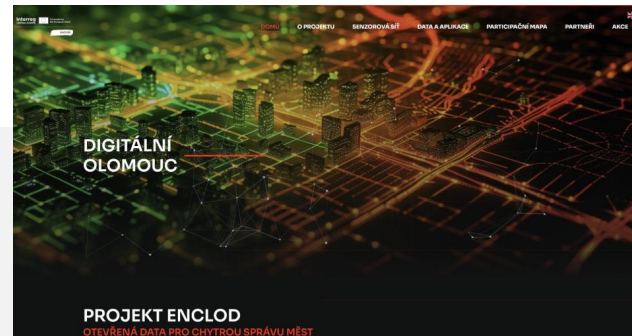


# DIGITÁLNÍ OLOMOUC

EnCLOD

## Aktivity Katedry geoinformatiky

Jaroslav Burian



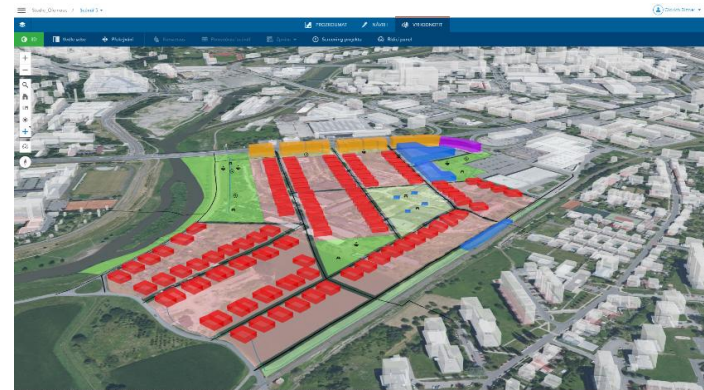
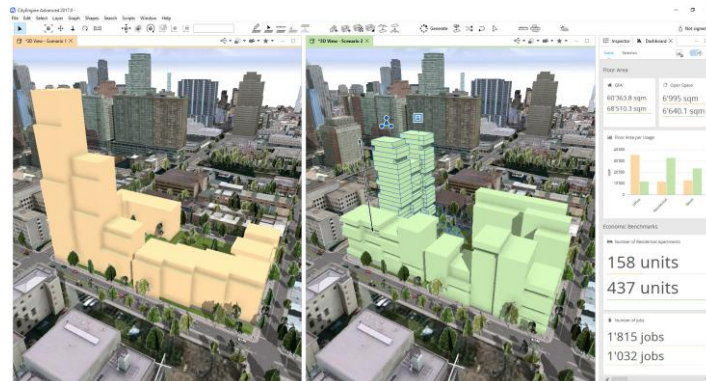
# Analýzy modelování a simulace měst a regionů

- V Česku relativně v začátcích
- V zahraničí od 70. let
- Desítky zahraničních modelů
- Založeno na prostorových datech
  - Stovky nejrůznějších datových zdrojů
- Základem jsou prostorové analýzy
- SmartCity - Město konající rozhodnutí na základě dat a analýz



# Digital Twin – Digitální dvojče

- Virtuální model města – 3D
- Věrně odráží jeho fyzické, sociální a infrastrukturní vlastnosti
- Propojen s **reálnými daty (real time data)**
- Umožňuje simulovat, monitorovat a optimalizovat procesy a infrastrukturu městského prostředí
- GIS, IoT, big data, VR/AR, AI, **DATA**
- Hodnocení/zlepšení kvality života
- Kvality a limity mikrozón





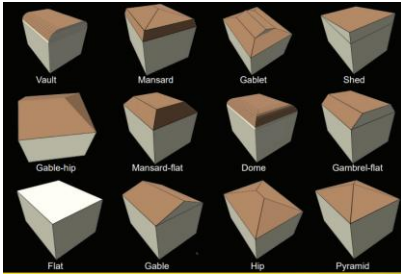
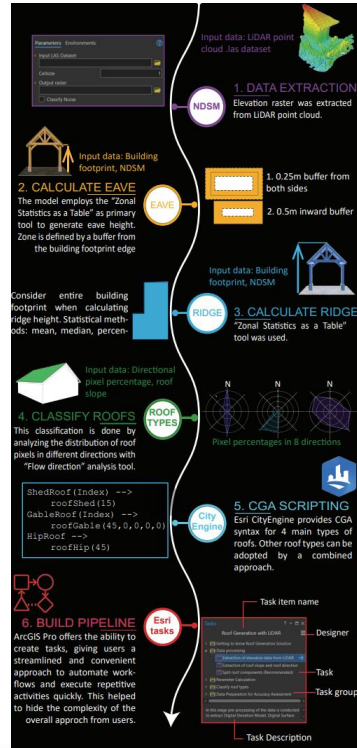
# Digital Twin – Litovelské Pomoraví





# 3D Olomouc

- Vlastní letecký laserscan
- RÚIAN
  - chybějící objekty
  - chybný počet pater
- OSM
- Vlastní doplnění





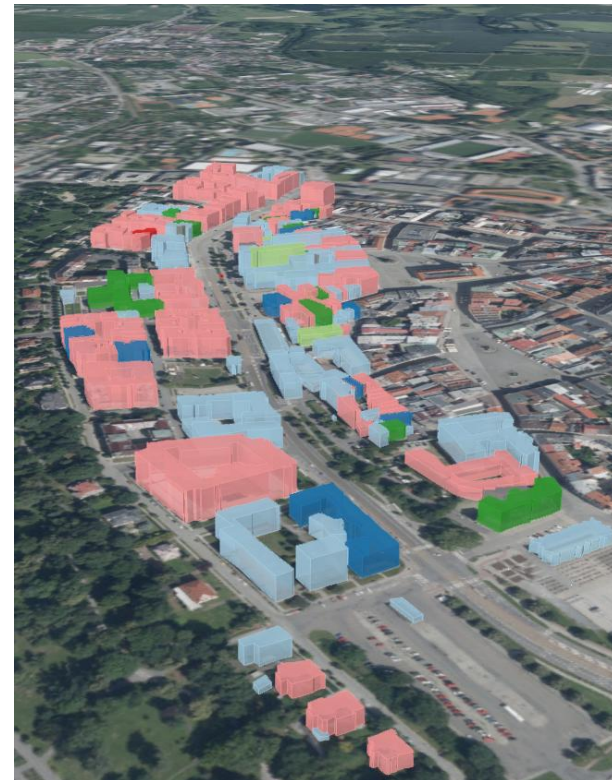
## Způsob využití



## Počet bytů

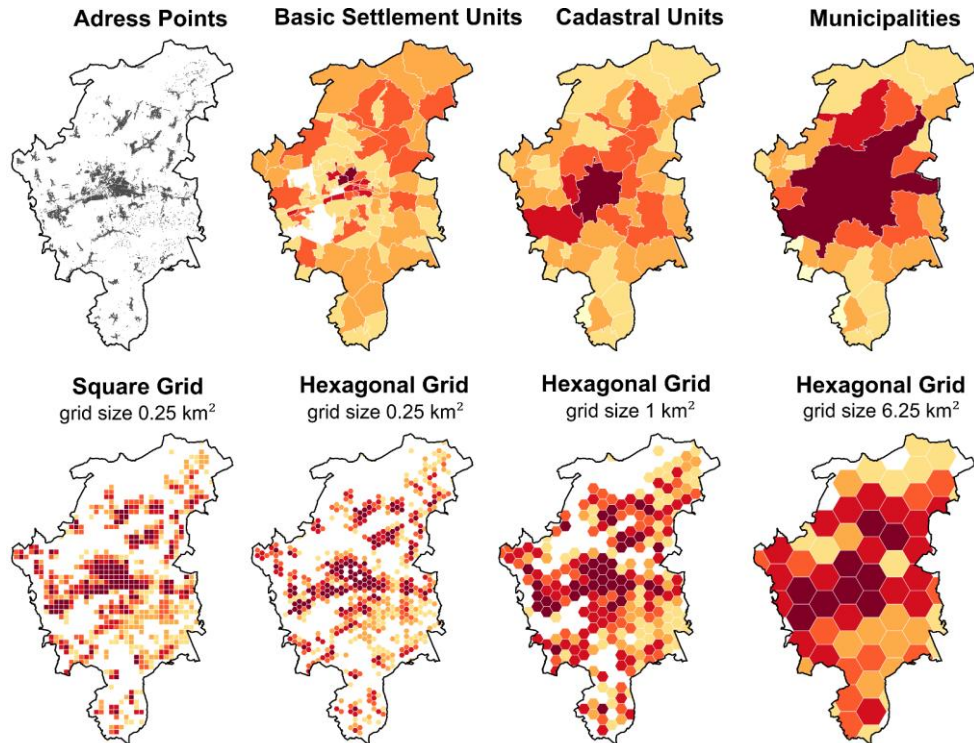


## Druh konstrukce



# Statistická data – grid vs. admin. jednotky

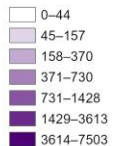
- Libovolný tvar (čtverec, hexagon)
- Libovolná velikost (1x1 km, 250x250 m, 100x100m) → skladebnost
- **identický, pravidelný tvar** → stejná velikost buněk → vzájemná srovnatelnost
- **dlouhodobě stabilní** → nezávislé na častých změnách hranic
- **variabilní velikost buněk** → volba prostorové úrovně s požadovanou přesností
- prezentace dat v **detailním prostorovém rozlišení** → snazší analýza jevů



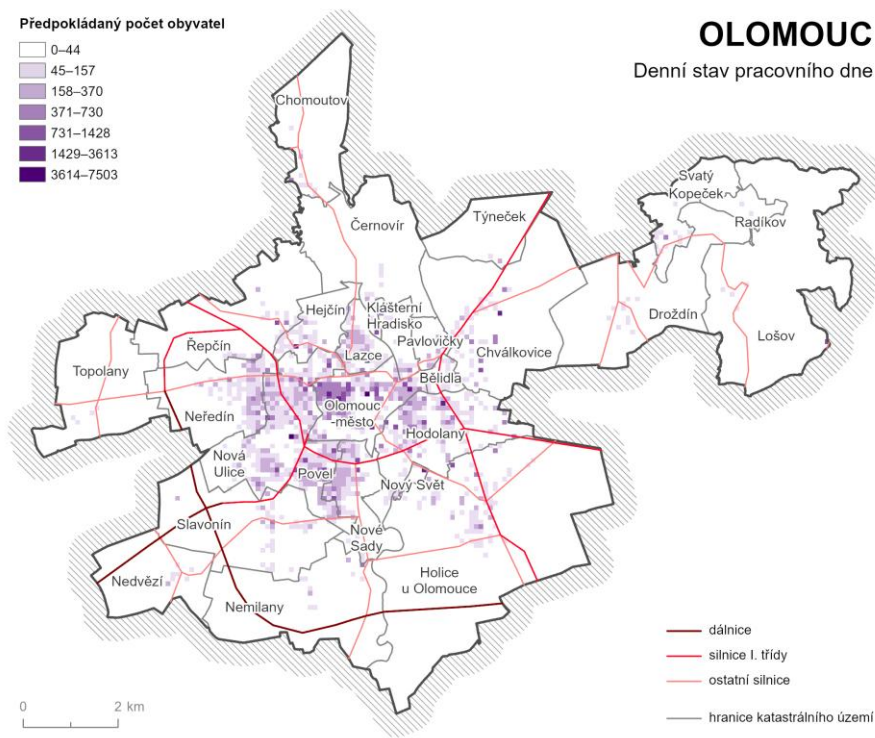


# Denní vs. noční stav obyvatelstva

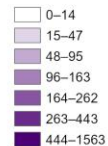
Předpokládaný počet obyvatel



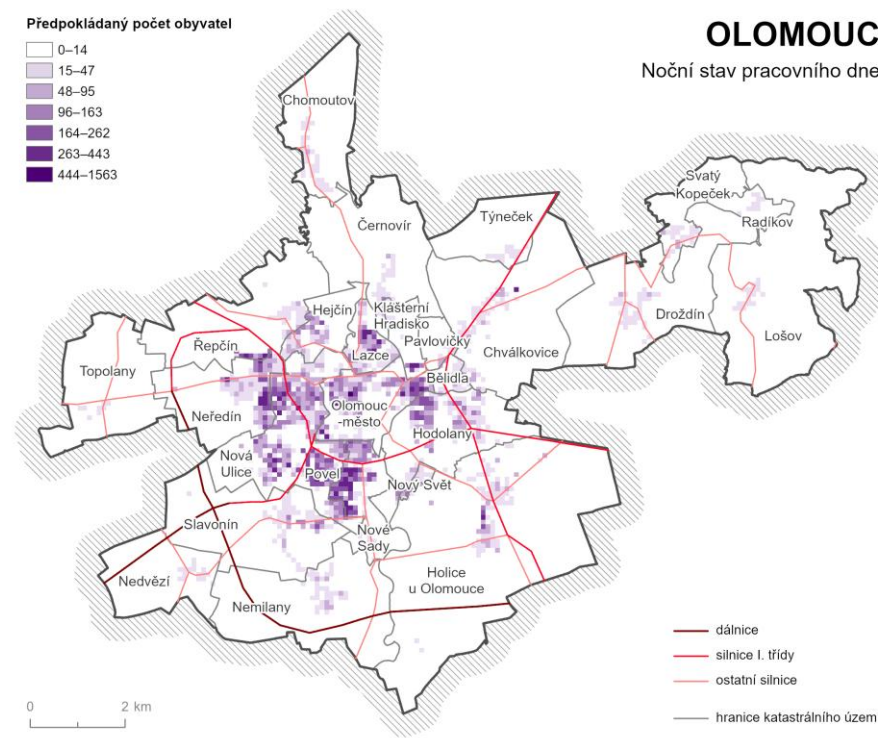
**OLOMOUC**  
Denní stav pracovního dne



Předpokládaný počet obyvatel



**OLOMOUC**  
Noční stav pracovního dne



# Data mobilních operátorů



## Mobile Positioning Data

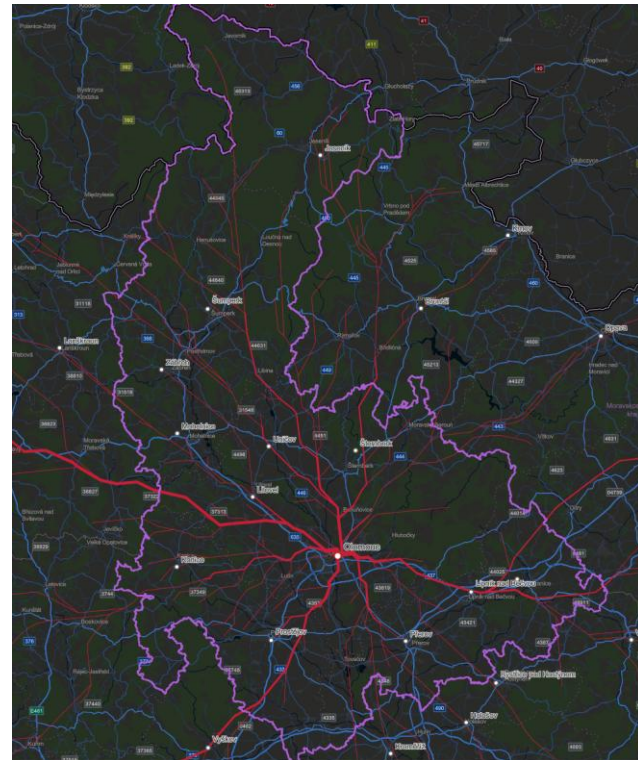
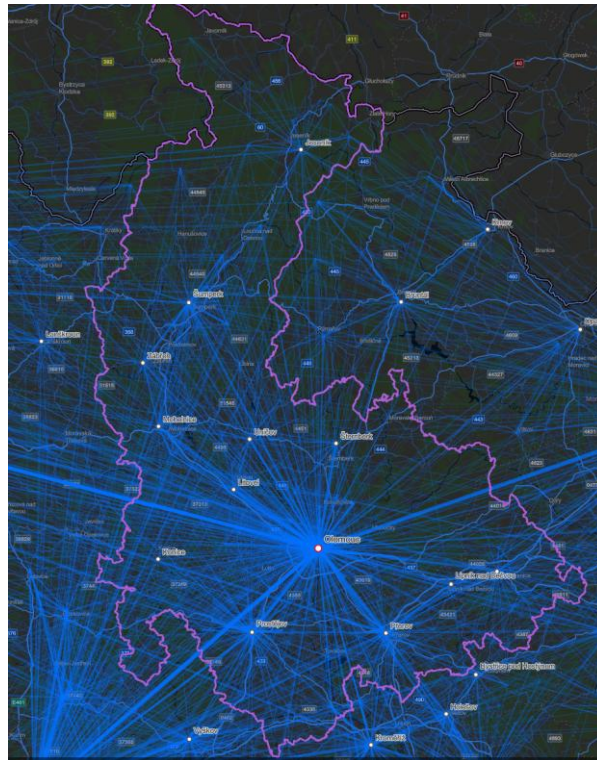
Population and its mobility in the Olomouc region

Jaroslav Burian, Jakub Žejdlík, Oldřich Ryp1  
April 18, 2024

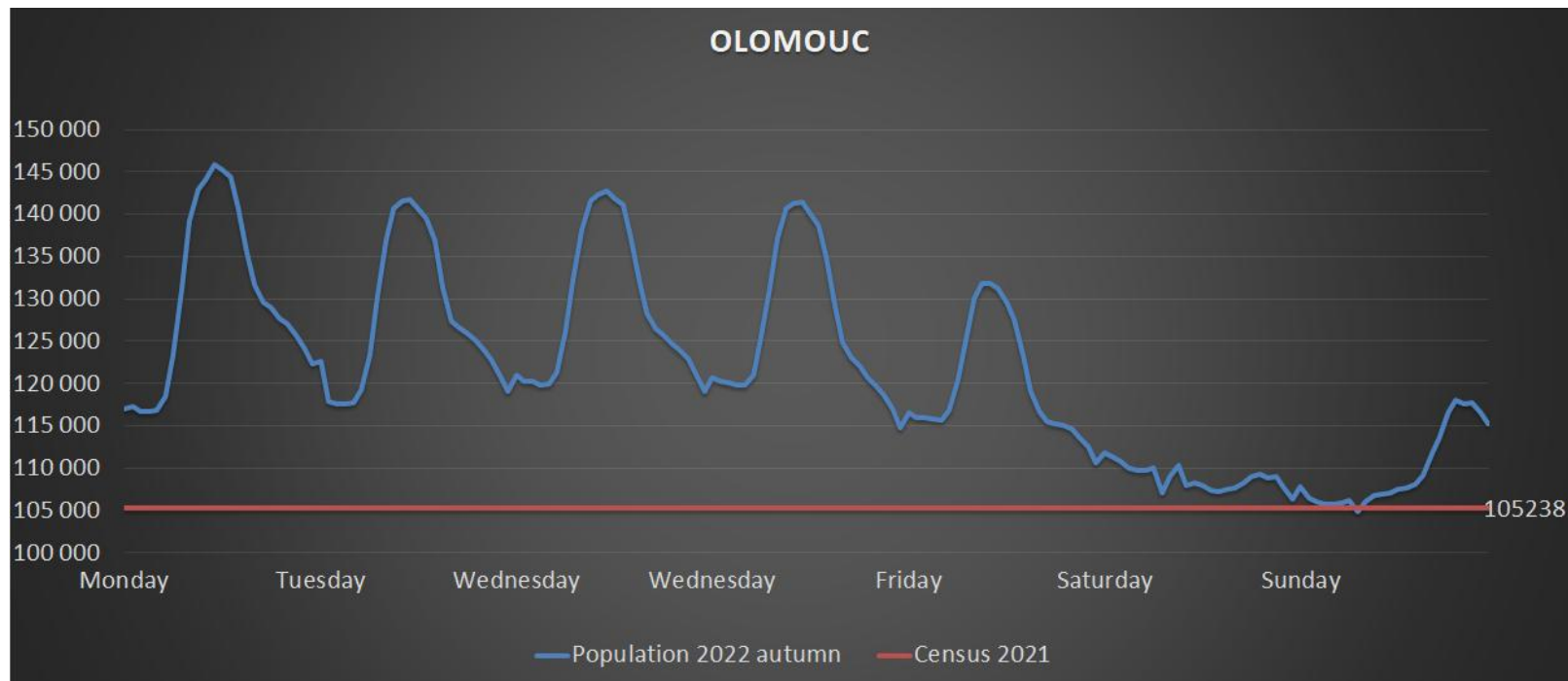
INTRODUCTION RESIDENTS, COMPUTERS, VISITORS DAY vs. NIGHT MAJOR MOVEMENT FLOWS MAJOR COMMUTING FLOWS

### INTRODUCTION

The acquisition of accurate information regarding population distribution and mobility is imperative for various aspects associated with urban and regional planning and management. Conventional data sources, typically derived from national registers, offer a predominantly static perspective centered around individuals' residences or workplaces. Such an approach is notably imprecise and can be inherently misleading.



# Počet obyvatel v Olomouci – na základě dat Vodafone



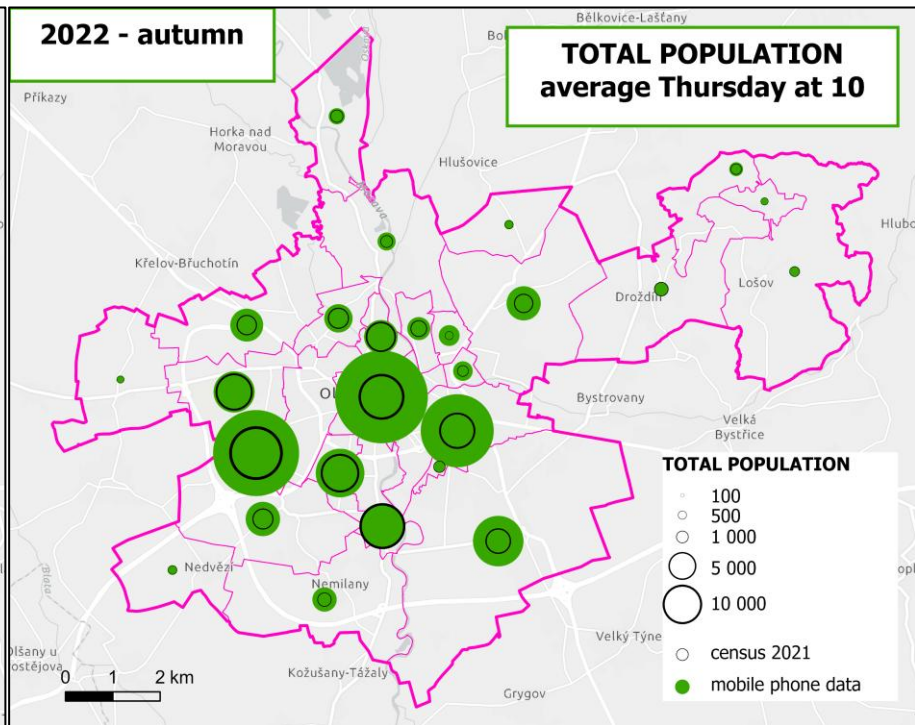
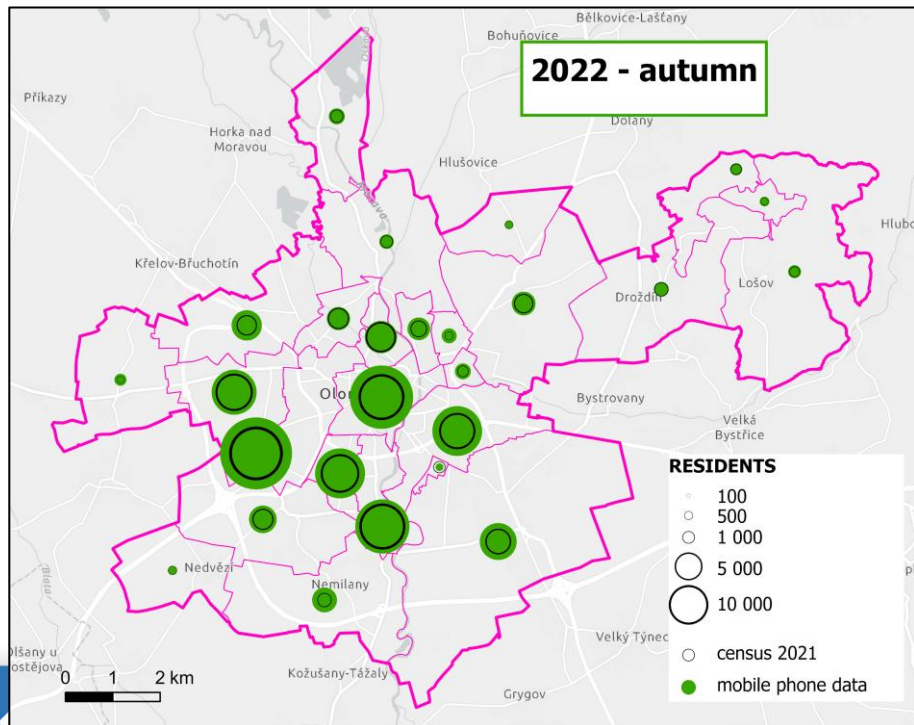


# Residenti vs. Celková populace

Census: **105,238**

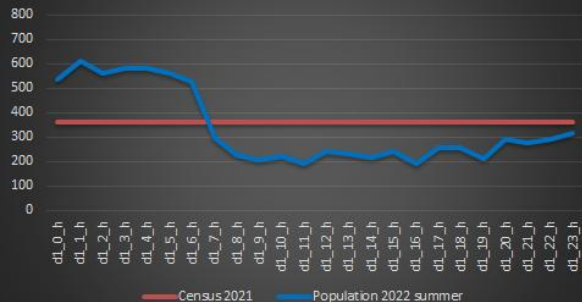
Mobilní operátor: **128,180**

Mobilní operátor : **141,290**



# Denní rytmy (léto vs. podzim)

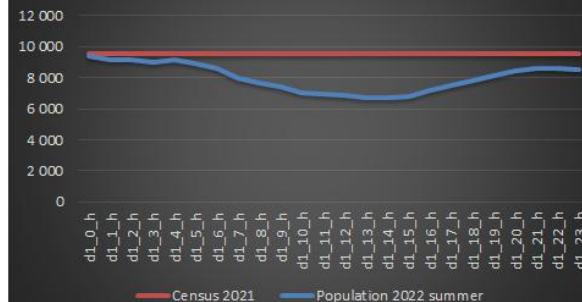
## TOPOLANY



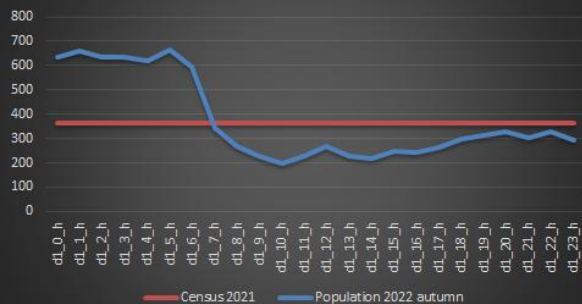
## OLOMOUC - CENTER



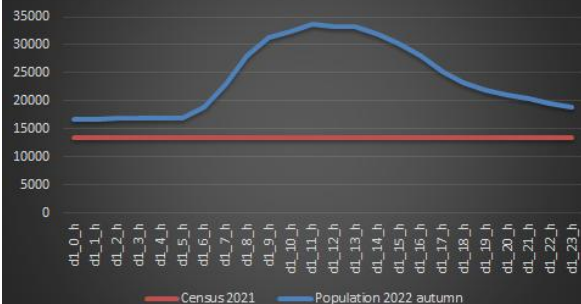
## POVEL



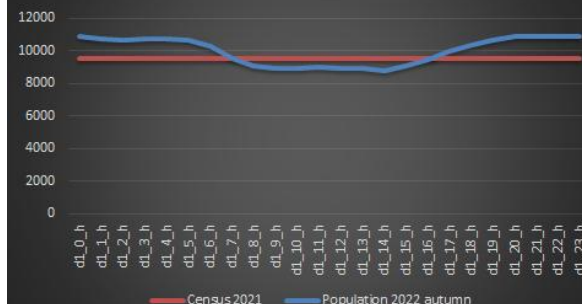
## TOPOLANY



## OLOMOUC - CENTER



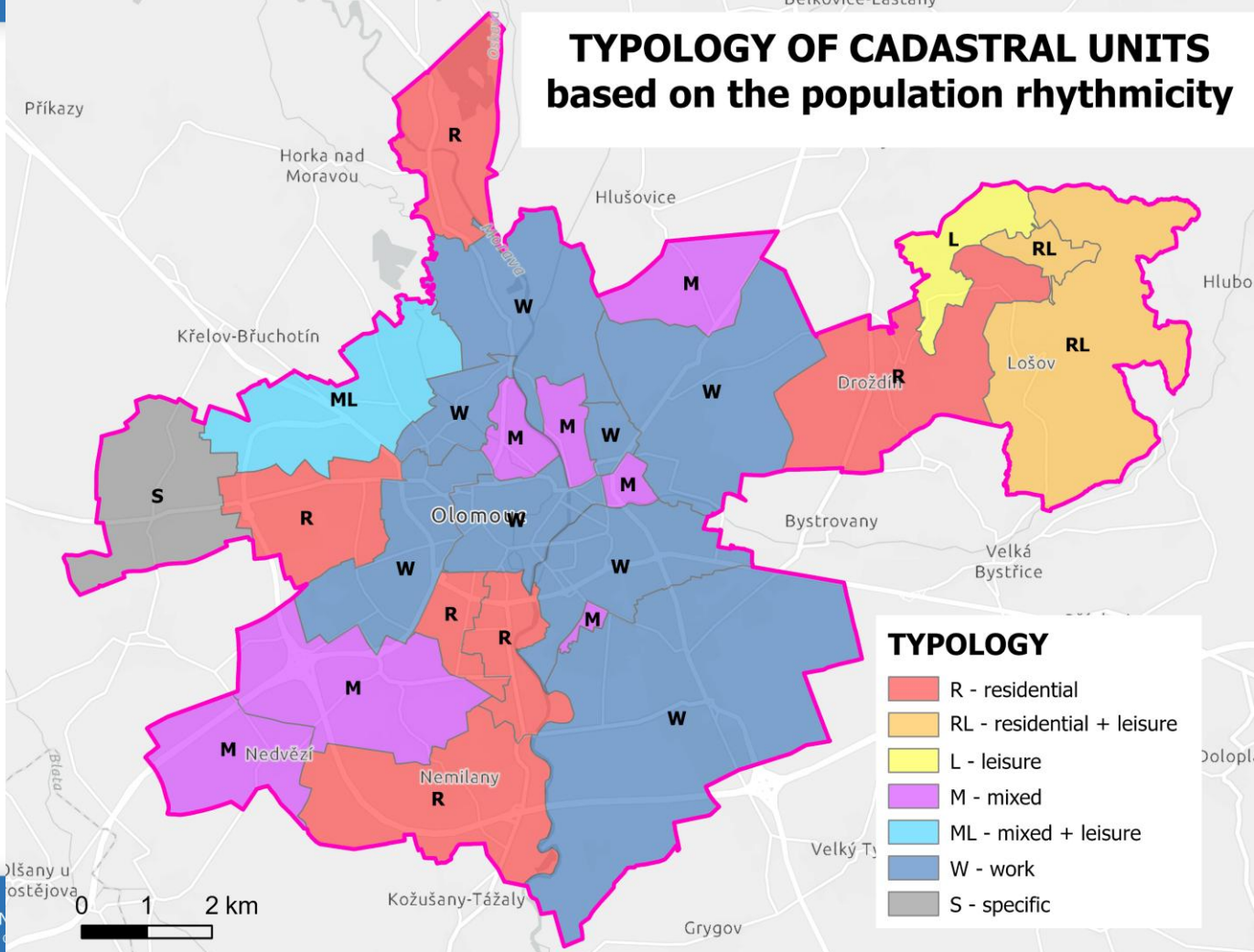
## POVEL



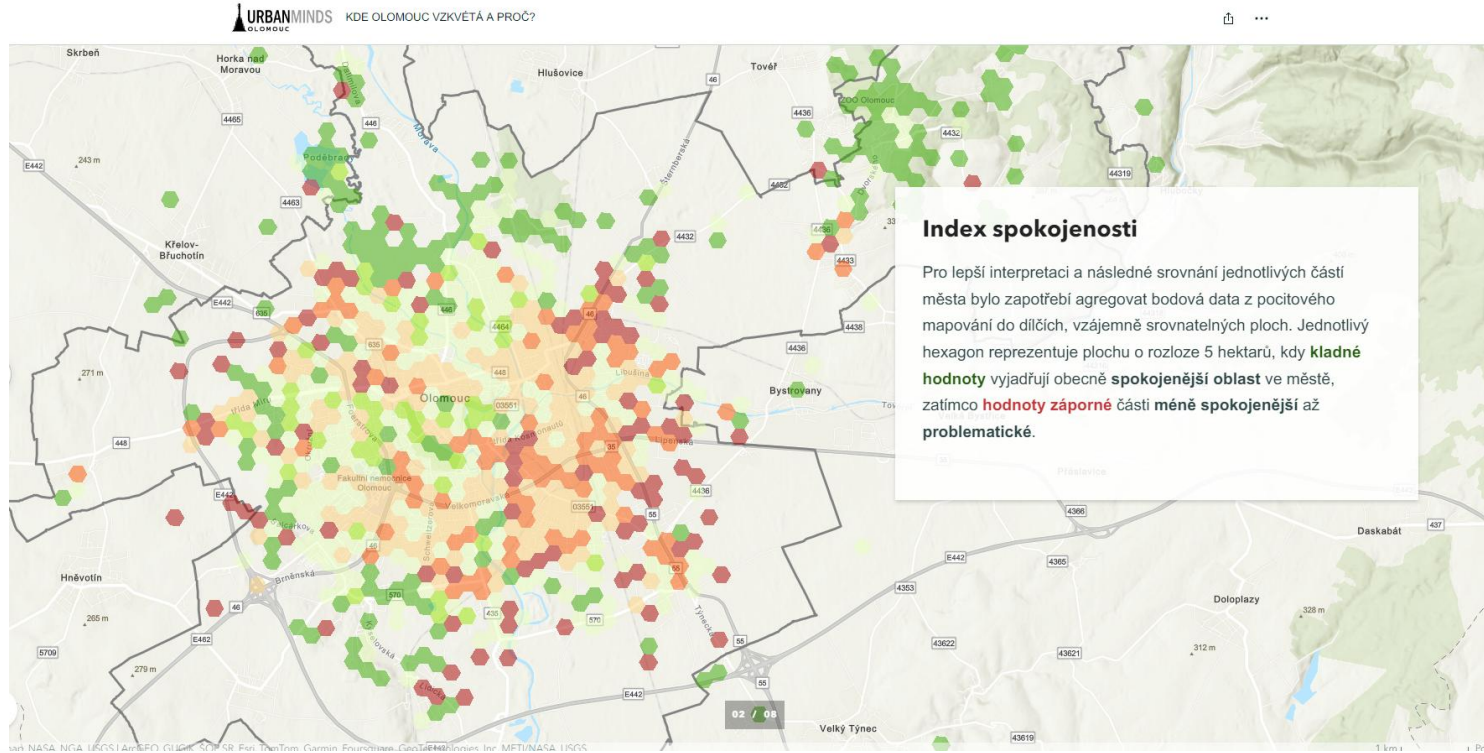
Cadastral Unit	Census 2021	Monday	2AM vs 10AM	Tuesday	2AM vs 10AM	Wednesday	2AM vs 10AM	Thursday	2AM vs 10AM	Friday	2AM vs 10AM	Saturday	2AM vs 10AM	Sunday	2AM vs 10AM	
Hodolany	8441		193%		173%		173%		171%		159%		105%		107%	W – work
Olomouc-město	13446		193%		185%		178%		177%		159%		108%		103%	
Chválkovice	2398		176%		170%		167%		165%		151%		105%		112%	
Pavlovičky	484		163%		156%		149%		147%		148%		99%		110%	
Holice	4243		162%		159%		155%		158%		144%		102%		104%	
Černovír	1007		136%		126%		127%		136%		132%		96%		106%	
Hejčín	2856		130%		124%		123%		118%		127%		111%		114%	
Nová Ulice	18428		122%		120%		120%		119%		115%		106%		109%	
Nový Svět	941		120%		134%		136%		100%		121%		122%		132%	M – mixed
Slavonín	2844		118%		118%		117%		122%		120%		116%		113%	
Svatý Kopeček	801		113%		128%		107%		113%		115%		113%		130%	L – leisure
Bělidla	834		109%		115%		108%		114%		108%		90%		92%	M – mixed
Nedvězí	538		103%		87%		87%		92%		75%		101%		119%	
Týneček	475		99%		113%		107%		102%		105%		116%		105%	
Lazce	5871		97%		97%		96%		93%		98%		94%		105%	
Klášteří Hradisko	1787		96%		90%		85%		83%		85%		70%		74%	
Řepčín	2661		93%		96%		94%		99%		96%		113%		120%	ML – mixed + leisure
Nemilany	1312		88%		82%		81%		79%		82%		84%		94%	R – residential
Chomoutov	1070		85%		87%		87%		86%		82%		87%		95%	
Povel	9553		84%		82%		79%		79%		84%		84%		92%	
Droždín	1336		73%		77%		76%		80%		77%		88%		96%	
Neředín	8928		69%		67%		68%		70%		75%		84%		92%	
Nové Sady	13523		63%		63%		63%		63%		68%		75%		80%	
Radíkov	382		58%		54%		54%		59%		66%		105%		94%	RL – residential +leis.
Lošov	718		56%		56%		50%		52%		69%		99%		111%	
Topolany	361		31%		40%		33%		34%		38%		42%		46%	S - specific



# TPOLOGY OF CADASTRAL UNITS based on the population rhythmicity



# Pocitová mapa Olomouce (pocitovemap.cz)





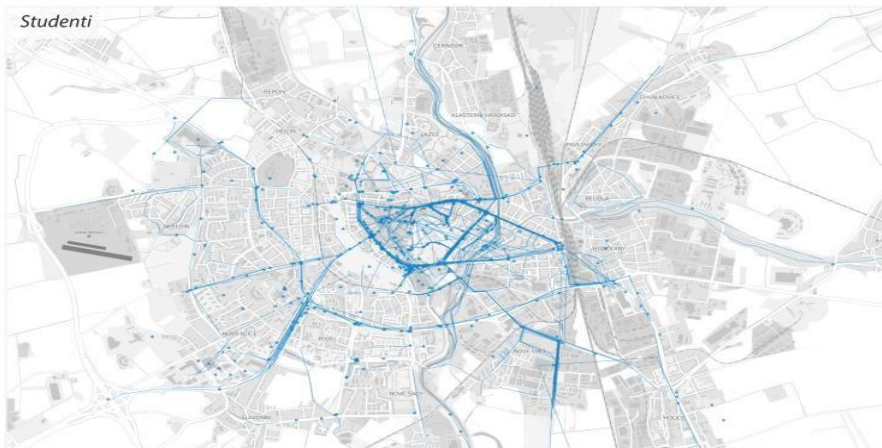
Ženy



Muži



Studenti



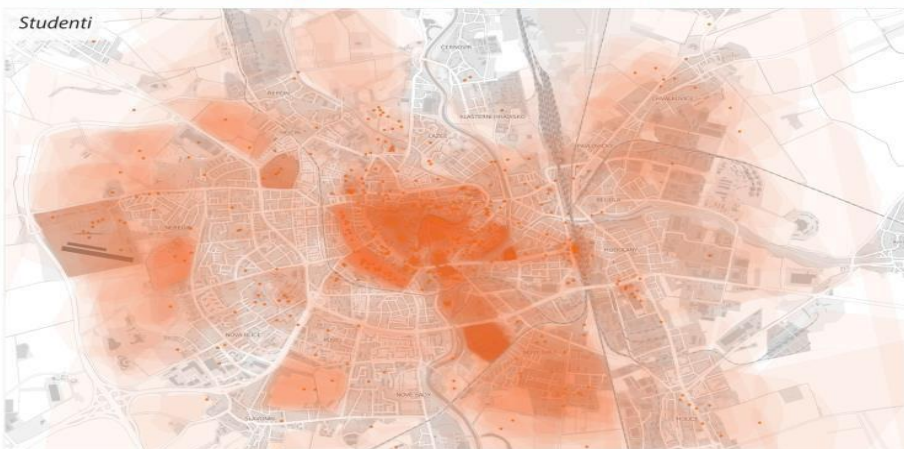
Ostatní



1:45 000

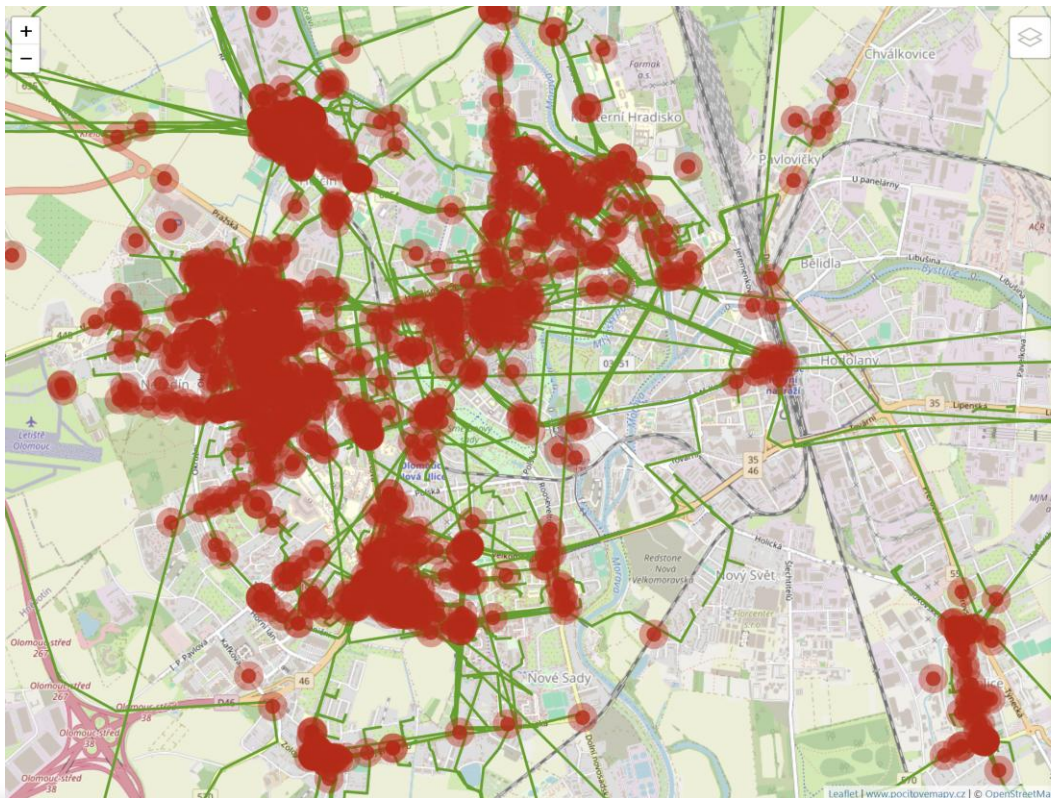






1:45 000

# Bezpečná cesta do škol



Počet respondentů: 1501

Počet prvků: 3478

Všechny vrstvy

Zobrazovat pouze místa s komentářem



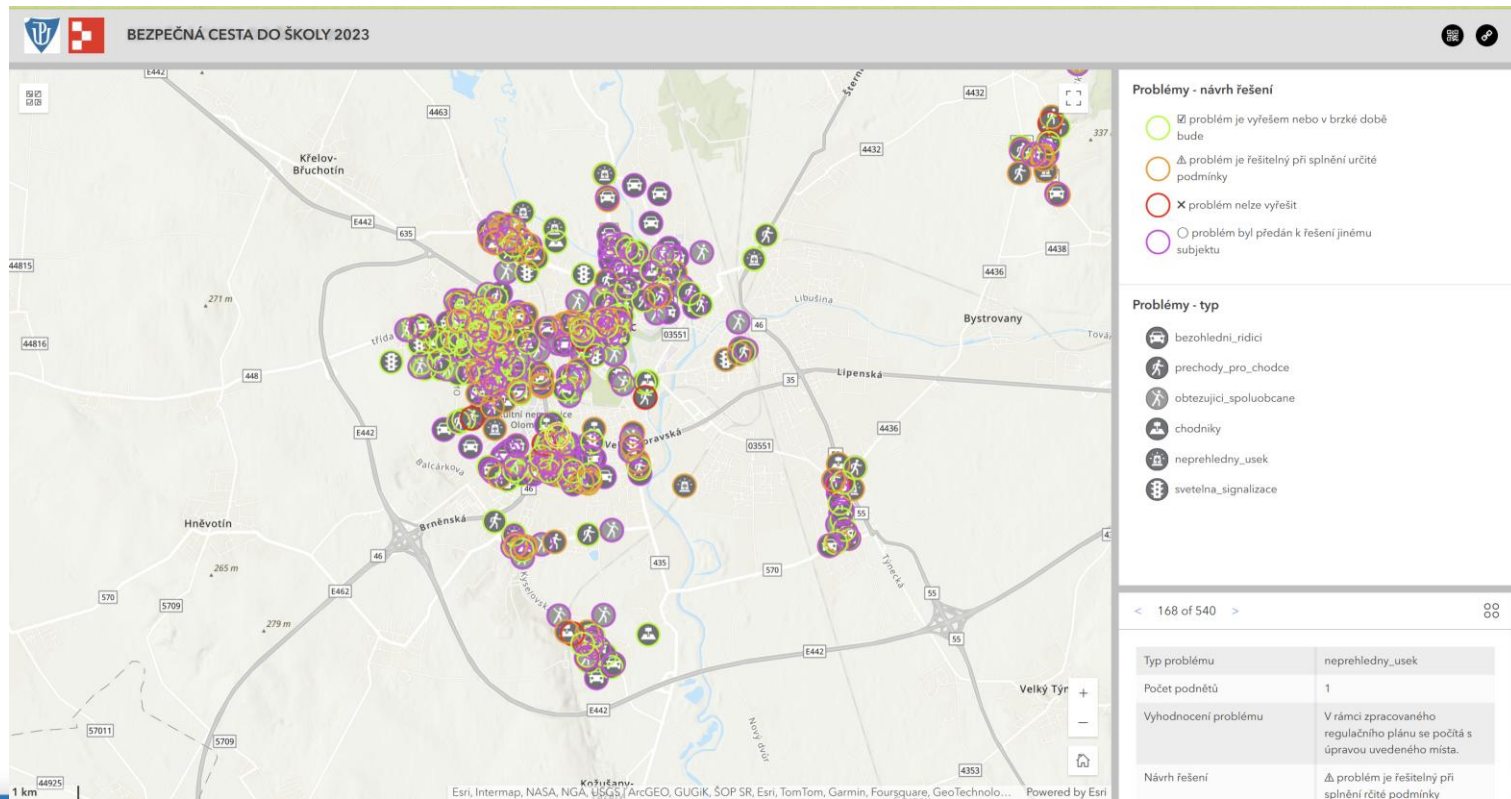


# Bezpečná cesta do škol

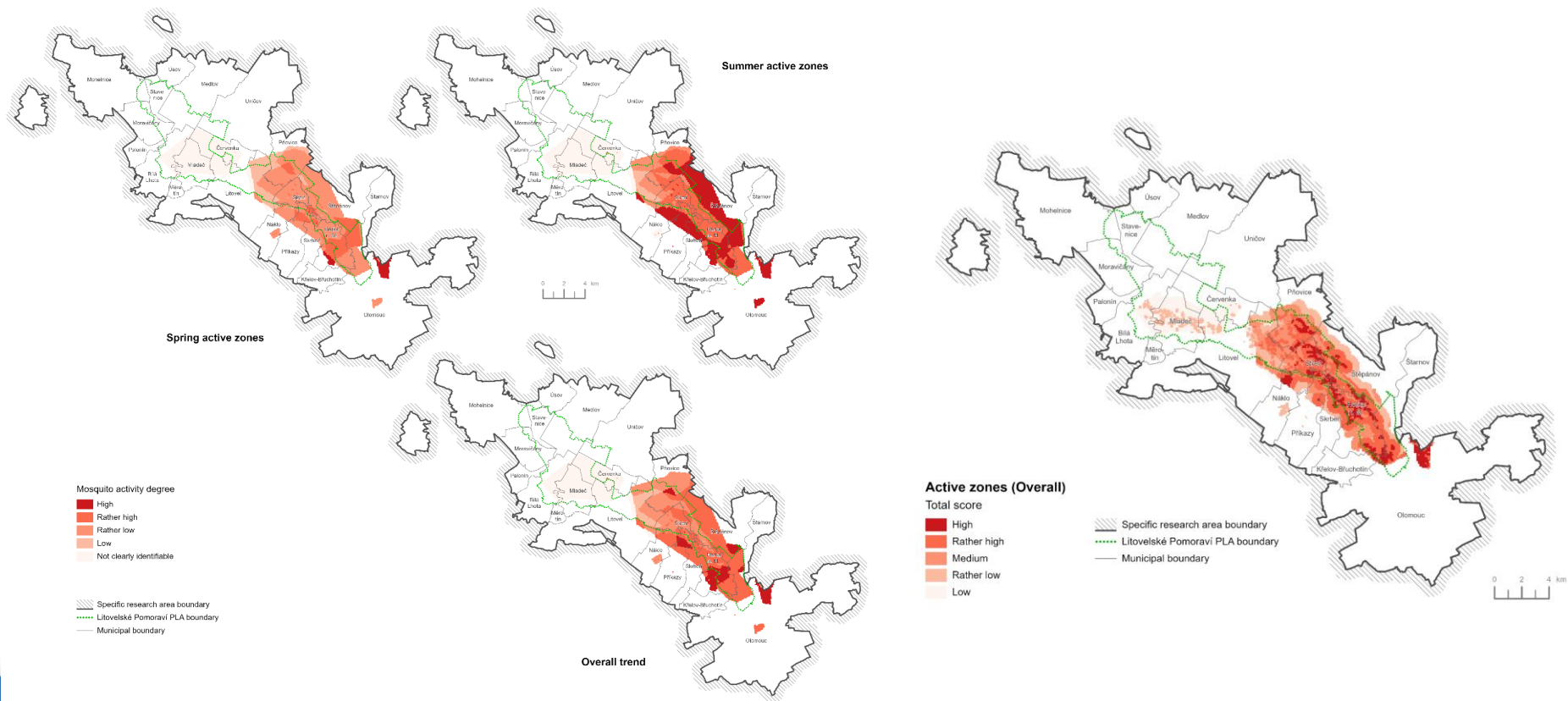




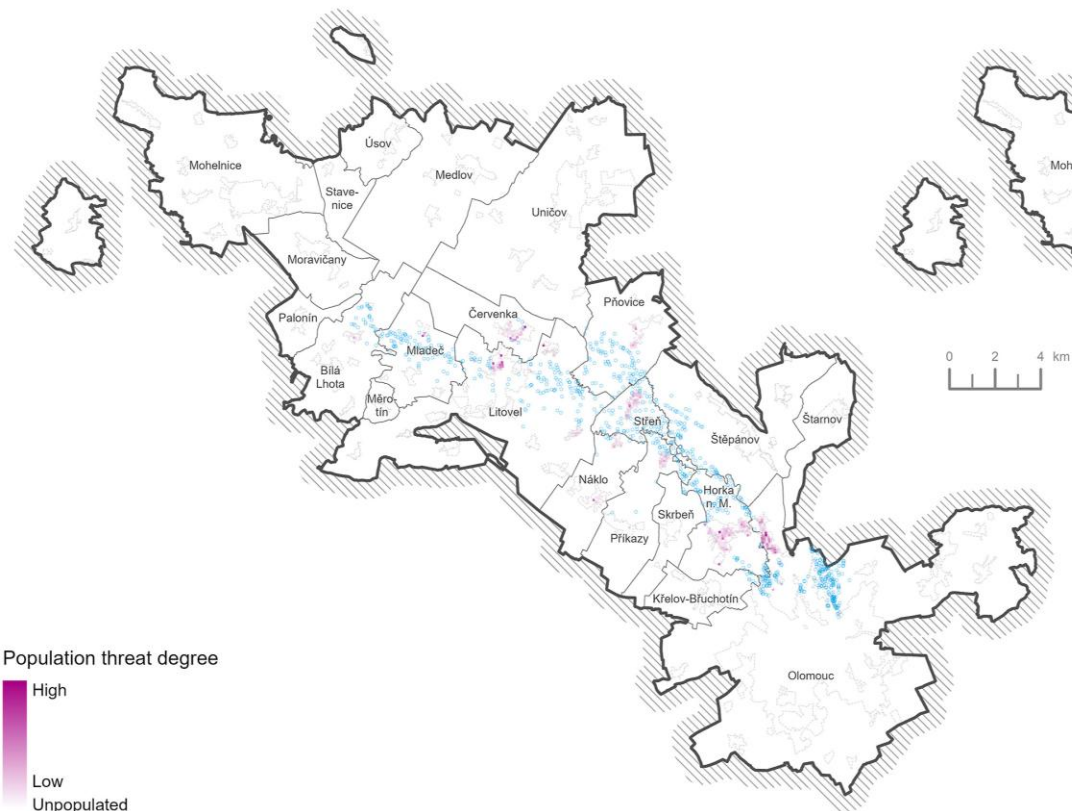
# Bezpečná cesta do škol



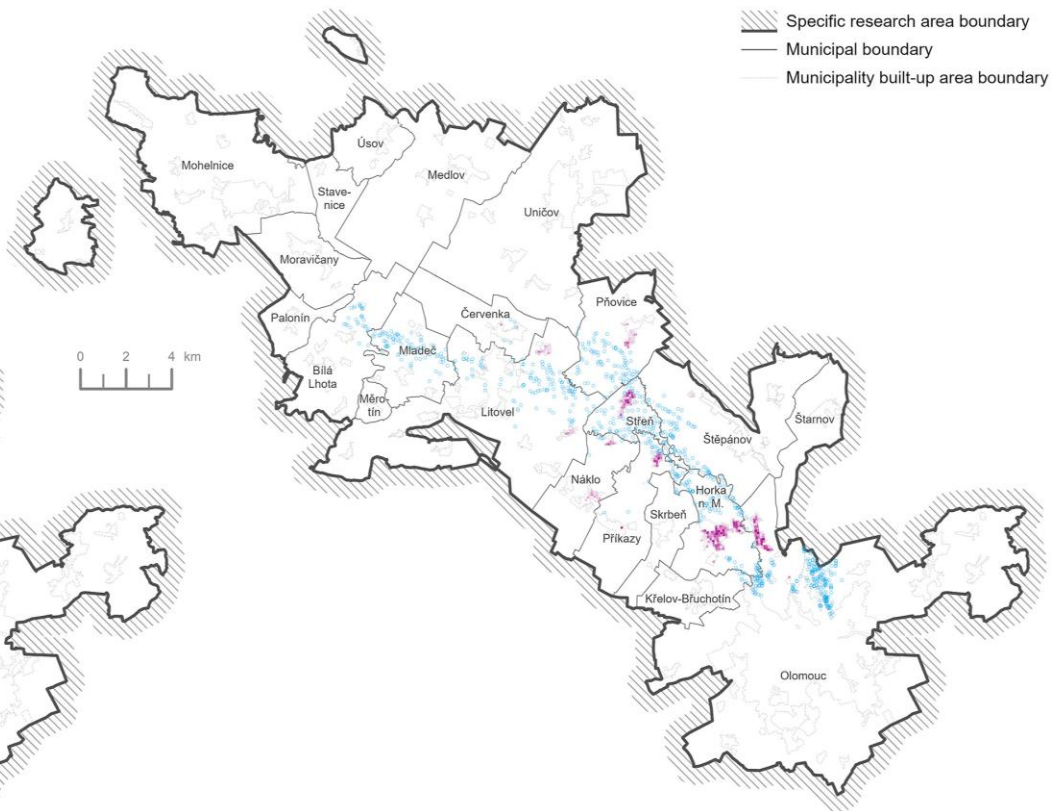
# Aktivita komárů v Litovelském Pomoraví



## Daily threatened population



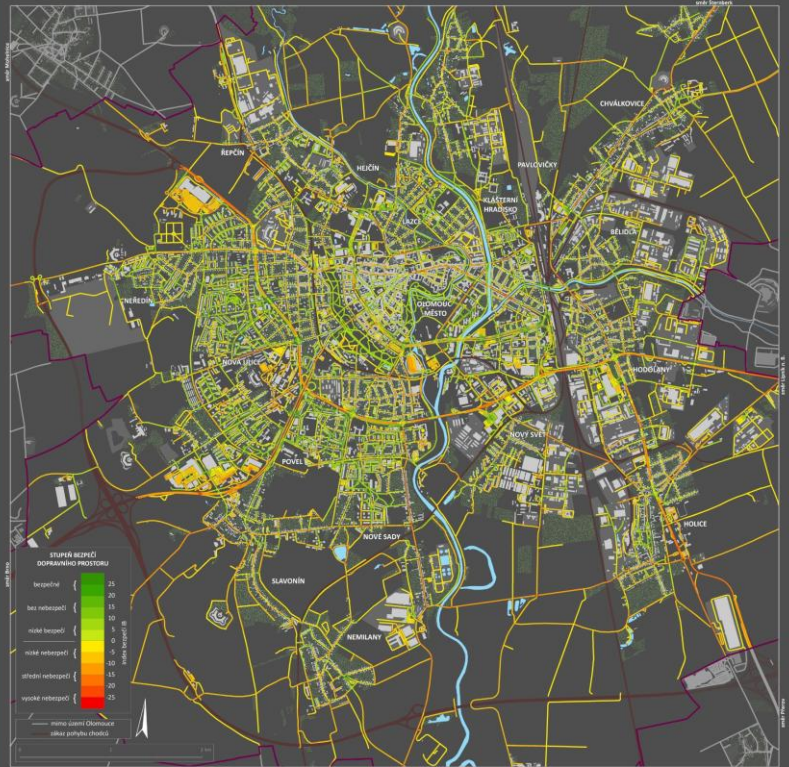
## Night threatened population





# DOPRAVNÍ BEZPEČNOST MĚSTA OLOMOUCE V ROCE 2018

z pohledu chodce a cestujícího ve veřejném dopravním prostředku podle M. Sadlka



Dopravní bezpečnost města Olomouce byla vyhodnocena podle metody lokalitní práce Lucie Buriankové z roku 2009. Jedná se o bezpečnost z pohledu chodce a cestujícího ve veřejném dopravním prostředku. Jako vhodné byly brány doprava pěšky ve vlně od 20 do 50 let. Vše v bránu v lokalitě zřídka, kdy jsou chodci/chaše, děti, nemocní, tělesně znevýhodnění a lidé, kteří mají k nepřehlednosti situací a tím k ohrožení bezpečí. Přesnost činí 80% a tím k ohrožení bezpečí.

Všechny výstupy zprůběhy na vizuál veřejného prostoru města Olomouce. Podle práce Lucie Buriankové byl tento prostor rozdělen do 25 lokalit. Každá z nich byla vyhodnocena podle 10 kritérií. Každá z nich byla vyhodnocena podle 10 kritérií. Každá z nich byla vyhodnocena podle 10 kritérií.

**34,8 %** bezpečně

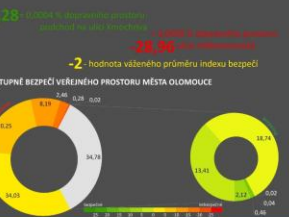
**63,7 %** bez nebezpečí

Tab. Průměrné bezpečnostní a rizikové hodnoty jednotlivých lokalit

PRŮVĚZ DOPRAVNÍHO PROSTORU	hodnota
bezpečně	14,4
bez nebezpečí	24,2
nízké nebezpečí	5,4
střední nebezpečí	1,8
vysoké nebezpečí	0,2

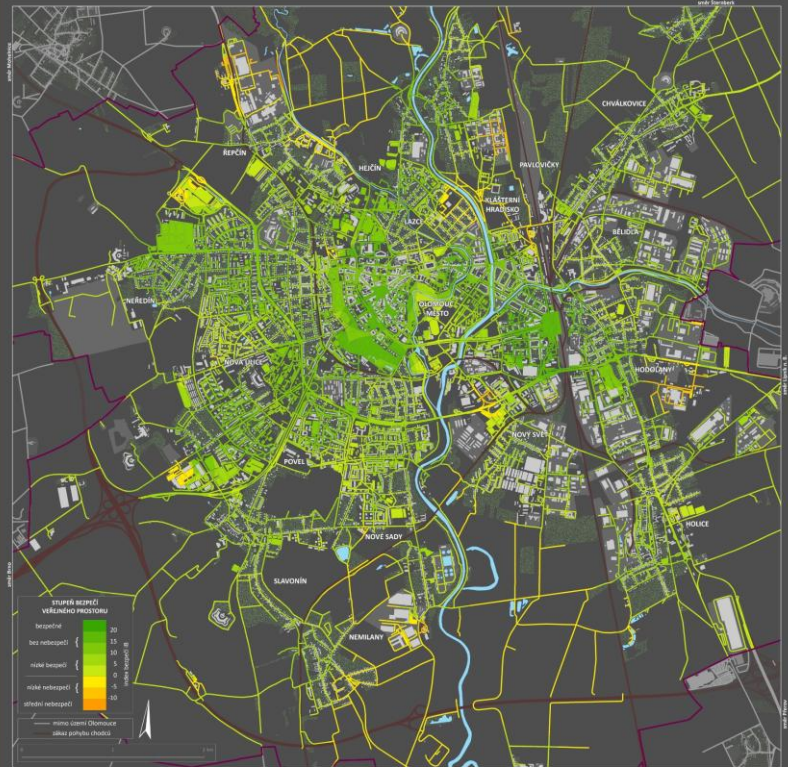
OBKLETÝ DVYŽKOVÝ BEZPEČNOST

obkletý dvyžkový bezpečnost	hodnota
bezpečně	5,4
bez nebezpečí	4,2
nízké nebezpečí	2,8
střední nebezpečí	1,8
vysoké nebezpečí	0,2



# ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOST MĚSTA OLOMOUCE

v roce 2018 podle M. Sadlka



Environmentální bezpečnost (vizuál) je hodnota na úrovni prostředí a na bezpečnost (obkletý) města Olomouce byla vyhodnocena podle metody lokalitní práce Lucie Buriankové z roku 2009. Jedná se o bezpečnost z pohledu chodce a cestujícího ve veřejném dopravním prostředku. Jako vhodné byly brány doprava pěšky ve vlně od 20 do 50 let. Vše v bránu v lokalitě zřídka, kdy jsou chodci/chaše, děti, nemocní, tělesně znevýhodnění a lidé, kteří mají k nepřehlednosti situací a tím k ohrožení bezpečí.

Všechny výstupy zprůběhy na vizuál veřejného prostoru města Olomouce. Podle práce Lucie Buriankové byl tento prostor rozdělen do 25 lokalit. Každá z nich byla vyhodnocena podle 10 kritérií. Každá z nich byla vyhodnocena podle 10 kritérií.

**89,7 %** bezpečně

**14,1 %** bez nebezpečí

PRŮVĚZ DOPRAVNÍHO PROSTORU

obkletý dvyžkový bezpečnost	hodnota
bezpečně	4,2
bez nebezpečí	4,2
nízké nebezpečí	1,8

OBKLETÝ DVYŽKOVÝ BEZPEČNOST

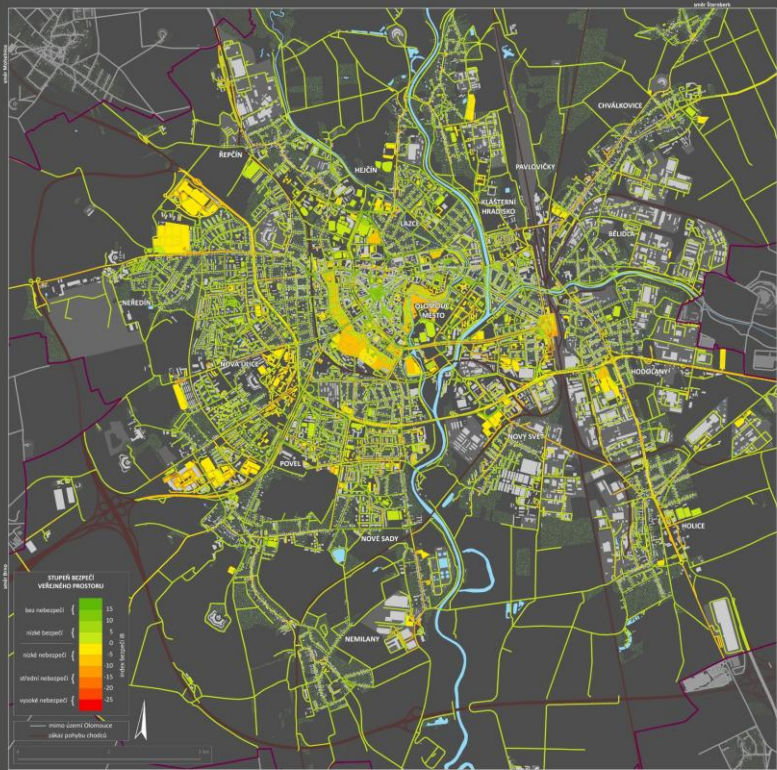
obkletý dvyžkový bezpečnost	hodnota
bezpečně	6,8
bez nebezpečí	5,8
nízké nebezpečí	5,8
střední nebezpečí	6,8





# KRIMINÁLNÍ BEZPEČNOST MĚSTA OLOMOUCE

vr roce 2018 podle M. Sadílkva



Kriminální bezpečnost města Olomouce byla vytvořena podle metody bukalinské práce Lucie Rappaportové z r. 2006. Metoda se vyznačuje tím, že analyzuje celou plochu a vyznačuje nebezpečnější oblasti. Vzhledem k tomu, že město Olomouc je velmi hustě osídlené, je vhodné použít tuto metodu. Vzhledem k tomu, že město Olomouc je velmi hustě osídlené, je vhodné použít tuto metodu. Vzhledem k tomu, že město Olomouc je velmi hustě osídlené, je vhodné použít tuto metodu.

Všechny výpočty proběhly na vektorovém veřejném prostoru města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce.

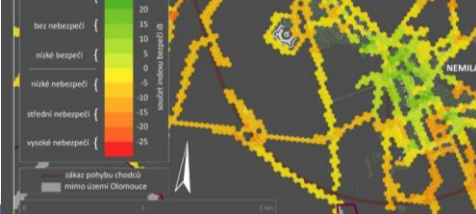
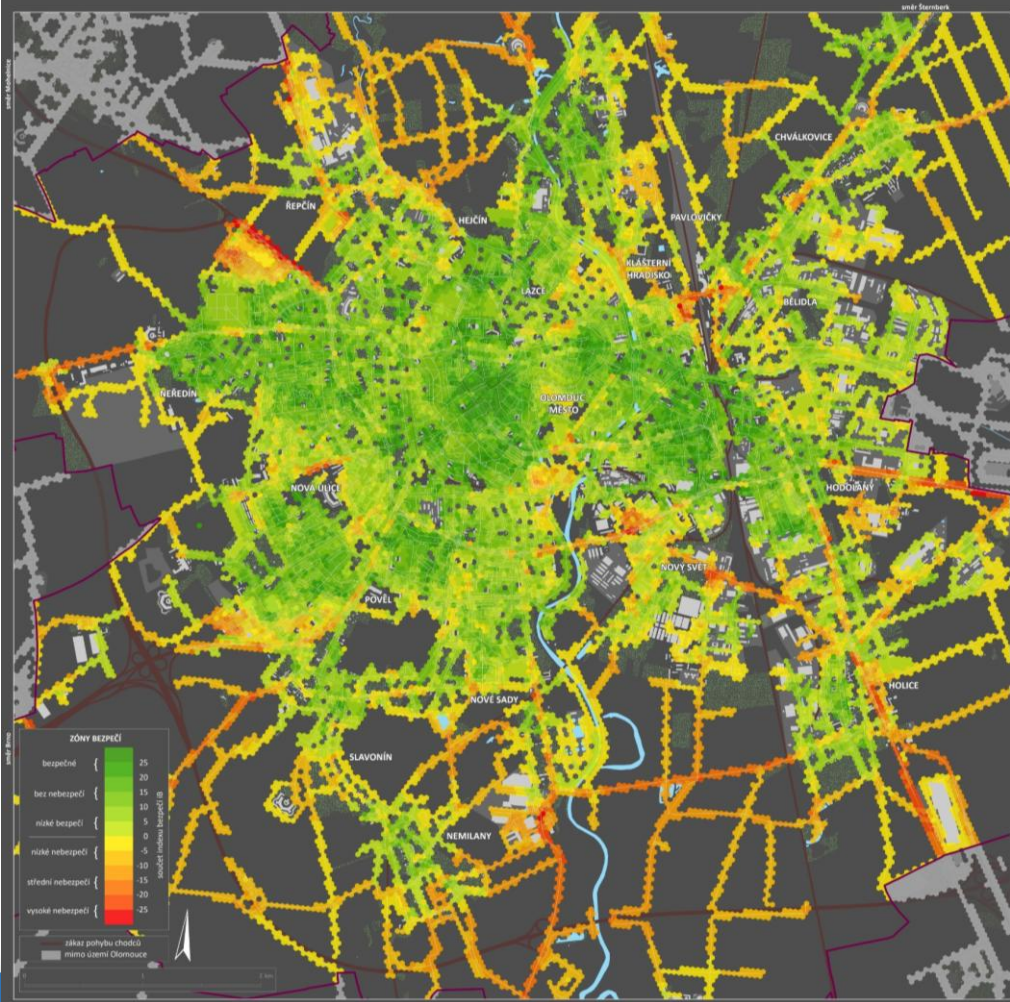
Ve vektorovém prostoru je možné provést různé operace. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce.

Ve vektorovém prostoru je možné provést různé operace. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce. Podle práce L. Rappaportové byl vytvořen vektorový prostor města Olomouce.



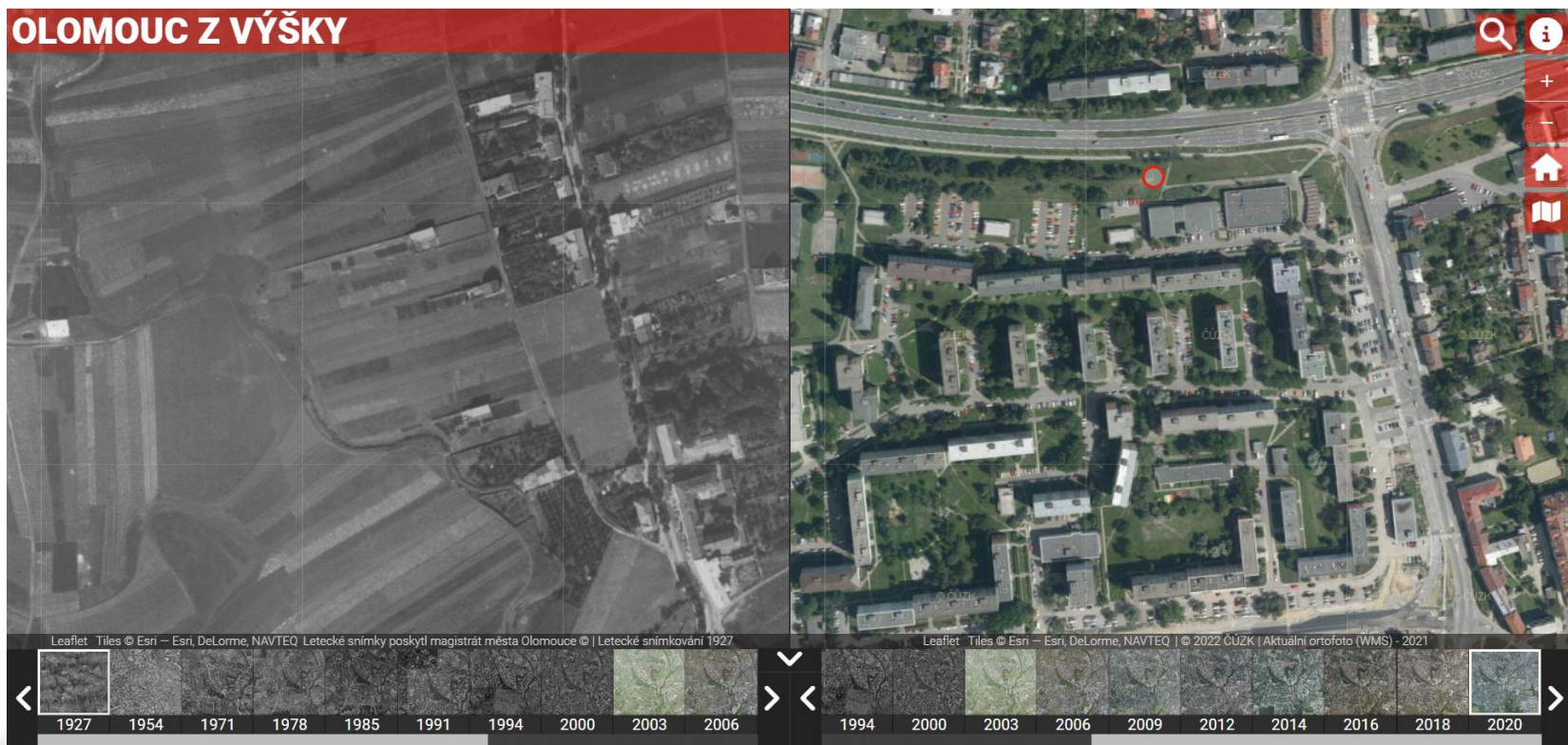
# BEZPEČNOST MĚSTA OLOMOUCE V ROCE 2018

z pohledu chodce a cestujícího ve veřejném dopravním prostředku podle M. Sadílkva





# Olomouc z výšky

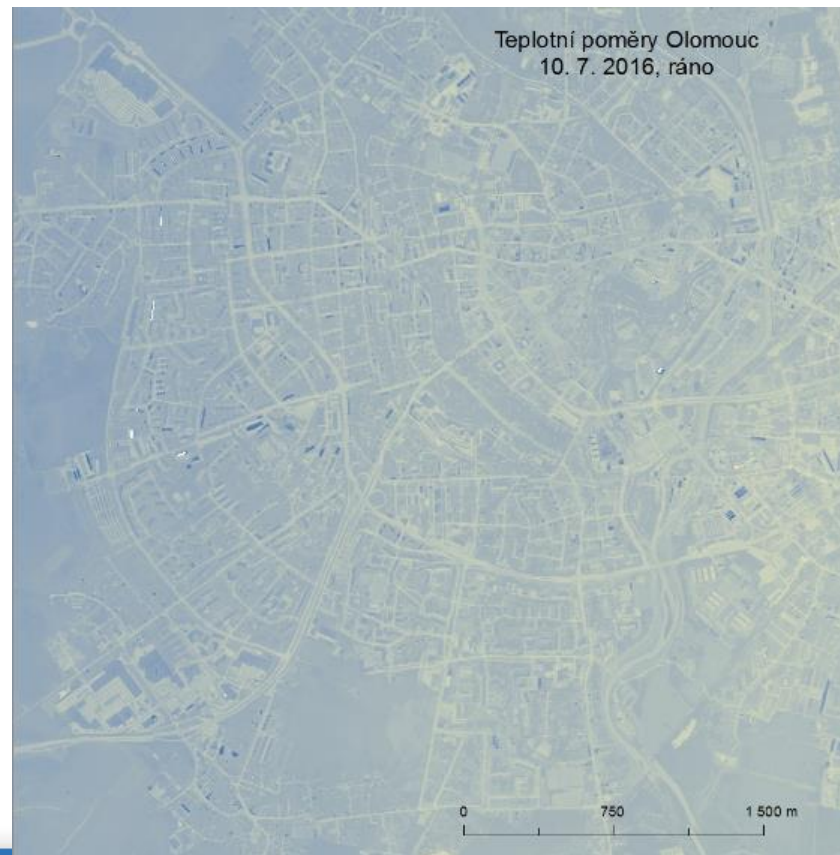
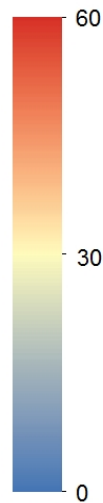




# Teplotní snímky

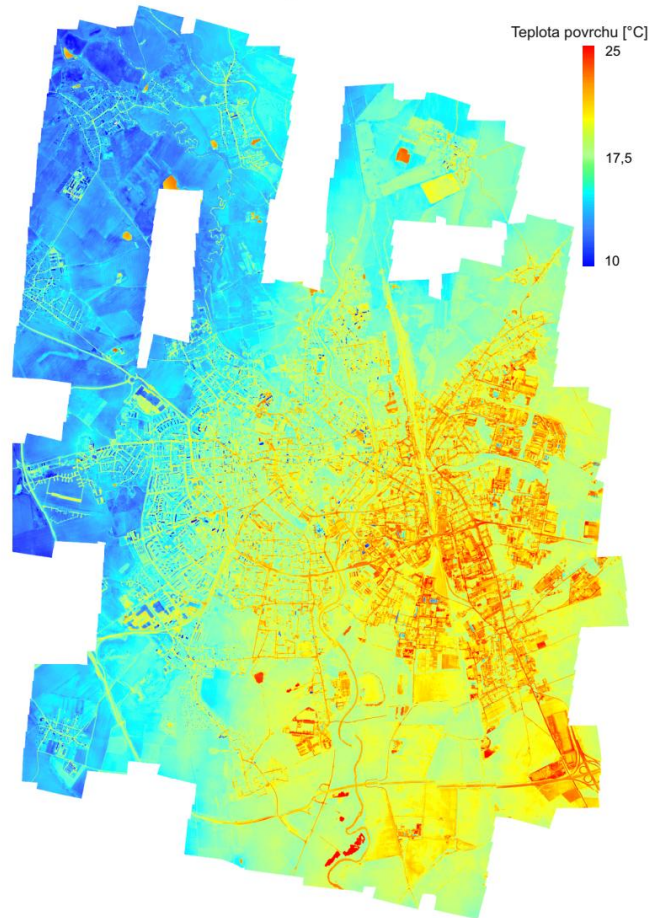


Teplota (°C)



# Teplotní mapa povrchů - ráno

Olomouc, 10. 07. 2017

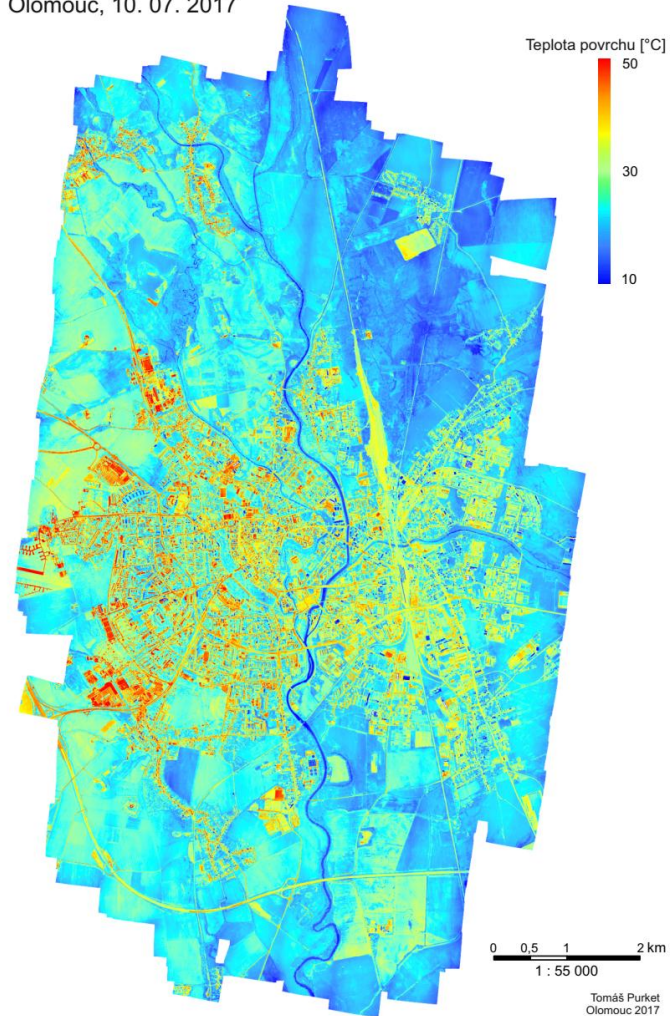


0 0,5 1 2 km  
1 : 55 000

Tomáš Purket  
Olomouc 2017  
Data: Katedra Geoinformatiky UPOL

# Teplotní mapa povrchů - odpoledne

Olomouc, 10. 07. 2017



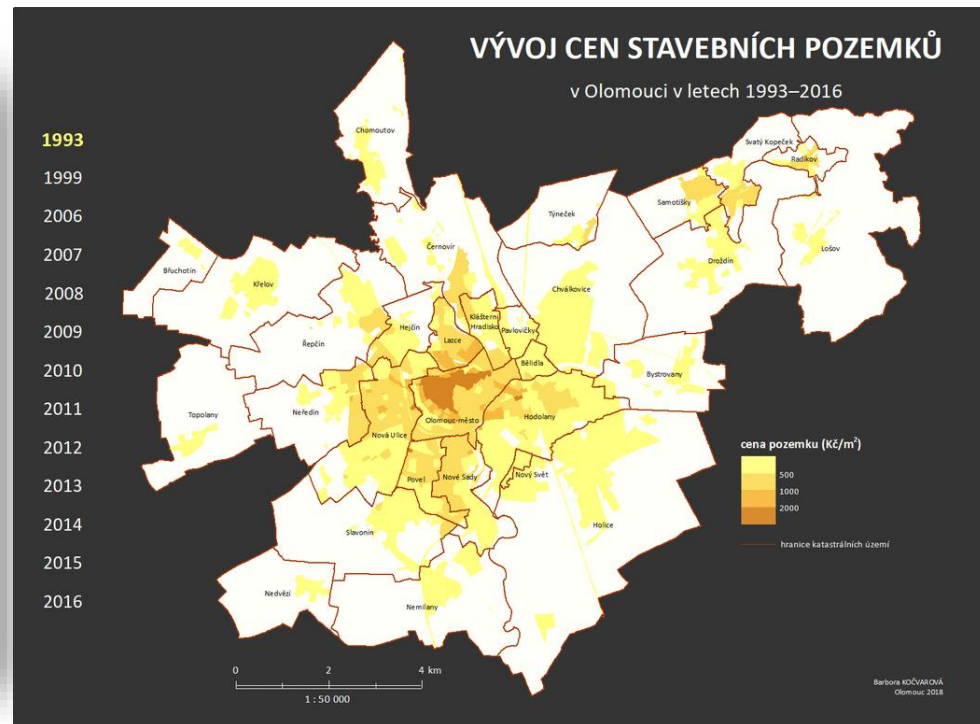
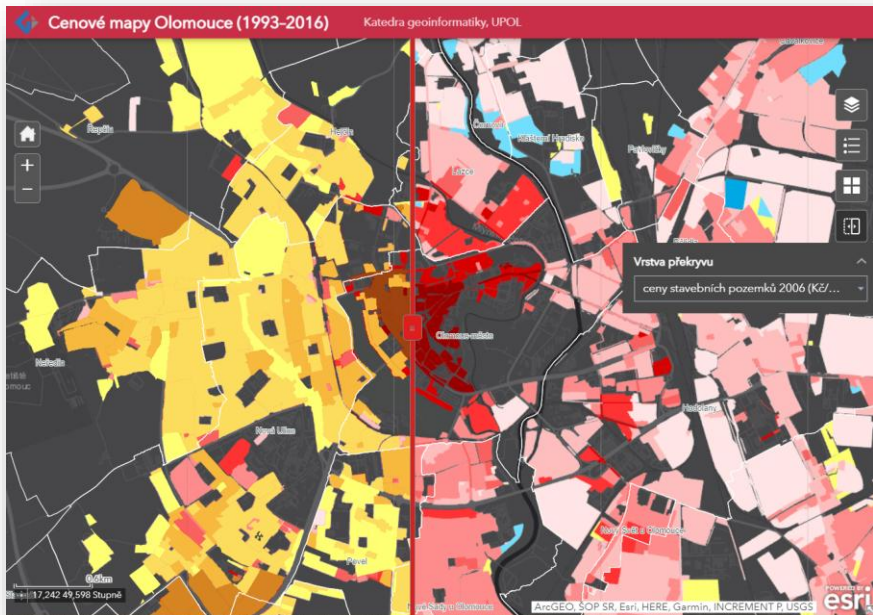
0 0,5 1 2 km  
1 : 55 000

Tomáš Purket  
Olomouc 2017  
Data: Katedra Geoinformatiky UPOL





# Analýza vývoje cenových map (1993-2016)





# Mapování infrastruktury pro majitele psů

<https://bit.ly/3vo2v3x>



KATEDRA GEOINFORMATIKY  
Univerzita Palackého v Olomouci | Přírodovědecká fakulta

## PLOCHY MĚSTA

plavěné neveřejný prostor

Neveřejný prostor jsou plochy bydlení, občanského vybavení, technické infrastruktury, výroby a skladování a jiné specifické. Pohyb psa je možný pouze na vodítku nebo s náhubkem.

plavěné veřejný prostor

Veřejný prostor jsou plochy dopravní infrastruktury, lesní, rekreační, smíšeného nezastavěného území a veřejná prostranství. Pohyb psa je možný pouze na vodítku nebo s náhubkem.

Podle OZV č. 6/2020 je od 15. července 2020 možné se na veřejnosti pohybovat se psem jenom:

1. na vodítku bez náhubku,
2. na volno s náhubkem.

V městských parcích, na značených cyklostezkách a v městské památkové rezervaci (centrum) je možné se psem pouze vedeným na vodítku.

Platí povinnost ukládat po psovi ihned po vykonání potřeby. Dohled nad dodržováním vyhlášky provádí Městská policie.

Ve městě se postupně instalují nové zásobníky na sáčky a koše na psí exkrementy



Koš na psí exkrementy

Obchody s oddělením chovatelských potřeb:

Albert	Terno	Hruška
Penny Market	Lidl	Teta Drogerie
Kaufland	Globus	drogerie DM
Billa	COOP	
Tesco	Seniimo	

Ve všech prodejnách je nabízen sortiment pro majitele a chovatele psů.

Cvičení psa na cvičišti se zaměřuje na sport agility, nejrychlejší zdolání překážkové dráhy

Vyhazování plných sáčků do odpadkových košů je přestupek

Olomouc má závaznou vyhlášku o chovu psů

# VYBAVENOST OLOMOUCE pro majitele a chovatele psů

12/2019

Kynologické svazy jsou sdružení, jejichž posláním je zejména sportovní výcvik a správný chov psů

Zásobník na sáčky

Psi hotely se v centru Olomouce nevyskytují

0 1 2 km  
1 : 50 000



Přírodovědecká fakulta



KATEDRA GEOINFORMATIKY  
Univerzita Palackého v Olomouci



Webová mapa

Technické služby vlastní speciální techniku na odlišení psích exkrementů

Volný pohyb psů v Olomouci je možný pouze s náhubkem pod dohledem majitele

## VENČENÍ

koš, sáček na psí exkrementy

## ZAJIŠTĚNÍ

veterinární ordinace  
útlek  
kynologický svaz  
psi krematorium

## SLUŽBY

prodejná chov, potřeb specializovaná, oddělení v prodejně  
cvičisti agility, základní  
psi školka, hřiště, salon

TYP	VENČENÍ	ZAJIŠTĚNÍ	SLUŽBY	ZÁKAZ
kompletní vybavenost	✓	✓	✓	X
venčení	✓	X	X	X
bez venčení	X	✓	✓	X
služby	X	X	✓	X
bez služeb	✓	✓	X	X
bez zajištění	✓	X	✓	X
zákaz pohybu psů	X	X	X	✓

Zákaz pohybu psů jsou místa se zákazem vstupu psů, definována zákazovými značkami. Podle vyhlášky města jsou jimi: hřiště, pískoviště, sportoviště a hřištvo.

Příloha 2 k bakalářské práci „Mapování vybraných aspektů chovu psů v Olomouci“  
Autor: Tomáš VANÍČEK, Olomouc, 2020  
Kontakt: tomas.vanicek@iis.zemz.cz  
Souřadnicový systém: WGS 84 / UTM zone 33N  
Data: TSMO a.s., Katedra geoinformatiky UP,  
terénní mapování, © Přispěvatelé OpenStreetMap

# Prostorová lokalizace gastroprůmyslu

PROSTOROVÁ LOKALIZACE GASTROPRŮMYSLU NA ÚZEMÍ MĚSTA OLOMOUCE

Najít adresu nebo místo

Seznam vrstev

Vrstvy

- Hospody a restaurace
- Fast food, street food a bistra
- Kavárny a čajovny
- Bary a vinotéky
- MHD
- Bankomaty
- Potenciál pro hospody a restaurace
- Potenciál pro fast food, street food a bistra
- Potenciál pro kavárny a čajovny
- Potenciál pro bary a vinotéky

17,285,49,595 Stupně

Hospody a restaurace Fast food, street food a bistra Kavárny a čajovny Bary a vinotéky

Možnosti Filtrovat podle rozsahu mapy Přiblížit na Zrušit výběr Obnovit

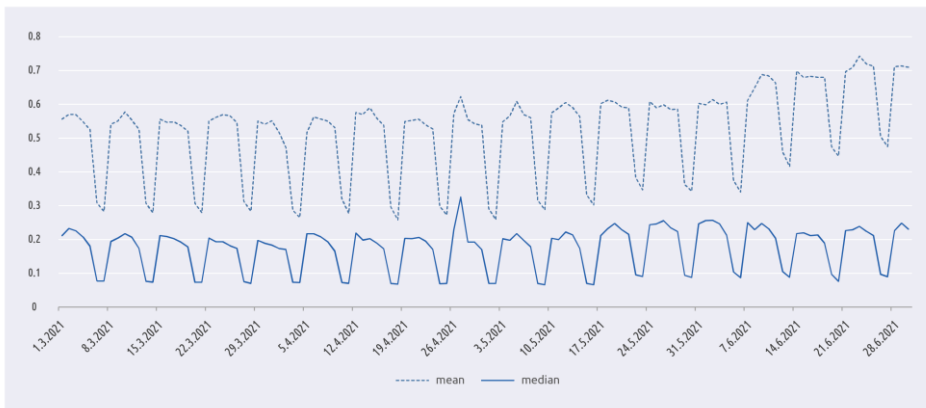
nazev	adresa
V lese	Žerotínovo nám. 152, 779 00 Olomouc
CAFE DELUX	Zeyerova 835, Hodolany, 779 00 Olomouc
Bistro Bistrá kráva	Wurmova 5, 779 00 Olomouc
café 27	Wellnerova 27, 779 00 Olomouc
Kafec ve Vile Primavesi Olomouc	Univerzitní 224/7, 779 00 Olomouc
KAFE JAK LUSK	tř. Svobody 646/4, 779 00 Olomouc

60 prvků 0 vybrané

All rights reserved

# Intenzita dopravy (Here Traffic API)

- Na základě FCD (floating car data)
- Volně dostupné API
- Pouze hlavní uliční kostra
- 15-minutový interval aktualizací



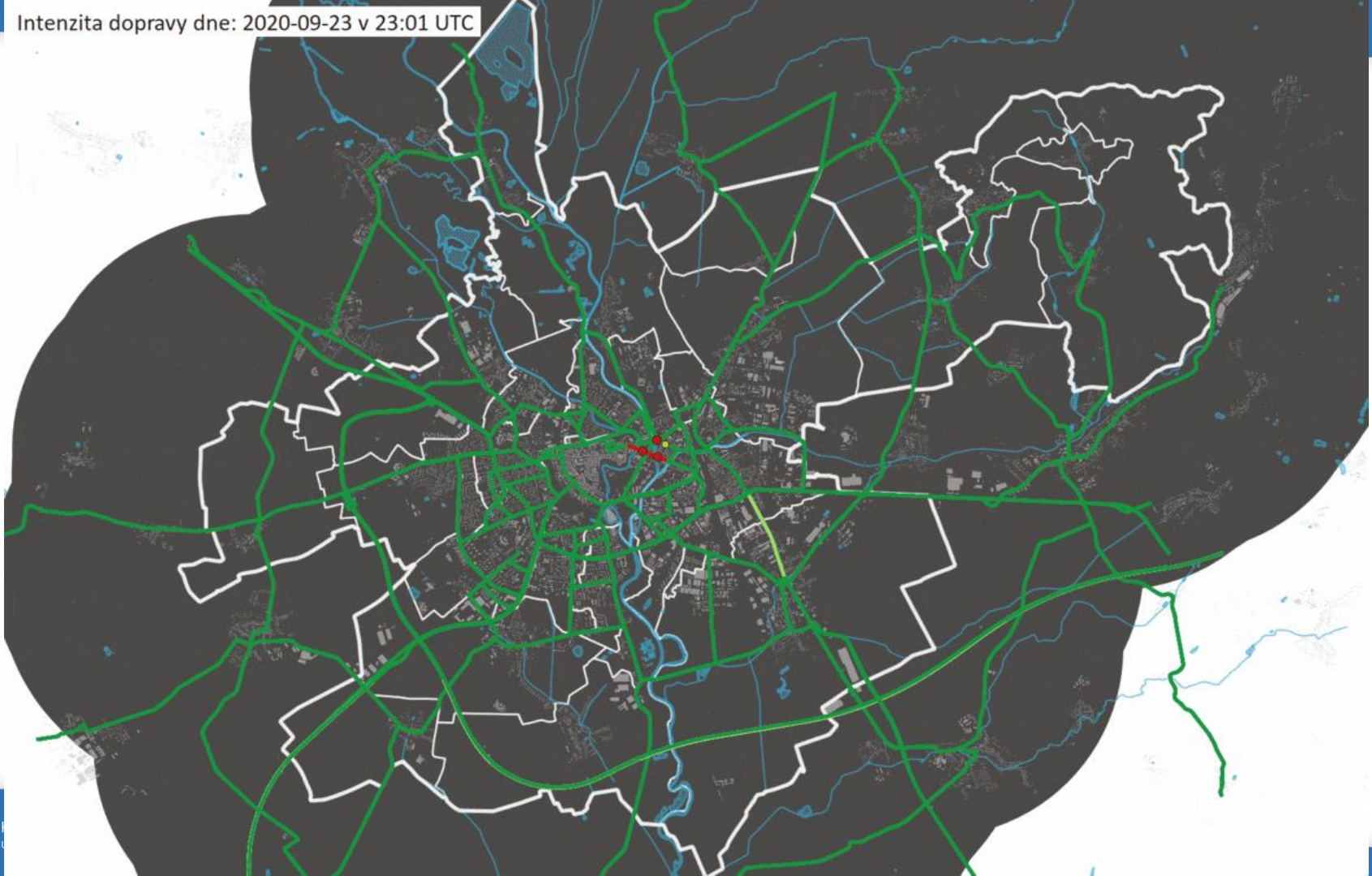
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
0	0,040	0,020	0,038	0,020	0,028	0,008	0,019
1	0,042	0,021	0,038	0,027	0,041	0,022	0,004
2	0,053	0,021	0,035	0,027	0,044	0,025	0,024
3	0,060	0,030	0,047	0,053	0,053	0,026	0,026
4	0,074	0,056	0,073	0,072	0,083	0,030	0,030
5	0,200	0,207	0,208	0,189	0,194	0,041	0,029
6	0,736	0,604	0,683	0,663	0,613	0,081	0,026
7	1,184	1,141	1,229	1,113	1,095	0,212	0,061
8	1,496	1,409	1,424	1,345	1,372	0,373	0,174
9	1,513	1,489	1,427	1,423	1,391	0,483	0,247
10	1,468	1,435	1,387	1,491	1,385	0,497	0,280
11	1,426	1,382	1,358	1,398	1,347	0,487	0,343
12	1,336	1,303	1,355	1,323	1,343	0,453	0,327
13	1,310	1,244	1,386	1,323	1,280	0,373	0,334
14	1,416	1,323	1,424	1,431	1,351	0,406	0,405
15	1,492	1,497	1,540	1,430	1,237	0,378	0,393
16	1,338	1,327	1,346	1,304	1,101	0,397	0,368
17	1,134	1,120	1,161	1,133	1,052	0,427	0,408
18	0,976	0,967	0,904	0,914	0,894	0,382	0,389
19	0,778	0,791	0,789	0,807	0,770	0,290	0,369
20	0,647	0,644	0,555	0,618	0,605	0,270	0,326
21	0,492	0,496	0,470	0,499	0,479	0,217	0,221
22	0,314	0,311	0,283	0,269	0,308	0,157	0,143
23	0,074	0,072	0,050	0,063	0,050	0,036	0,041

hour

17. - 23. 8. 2020



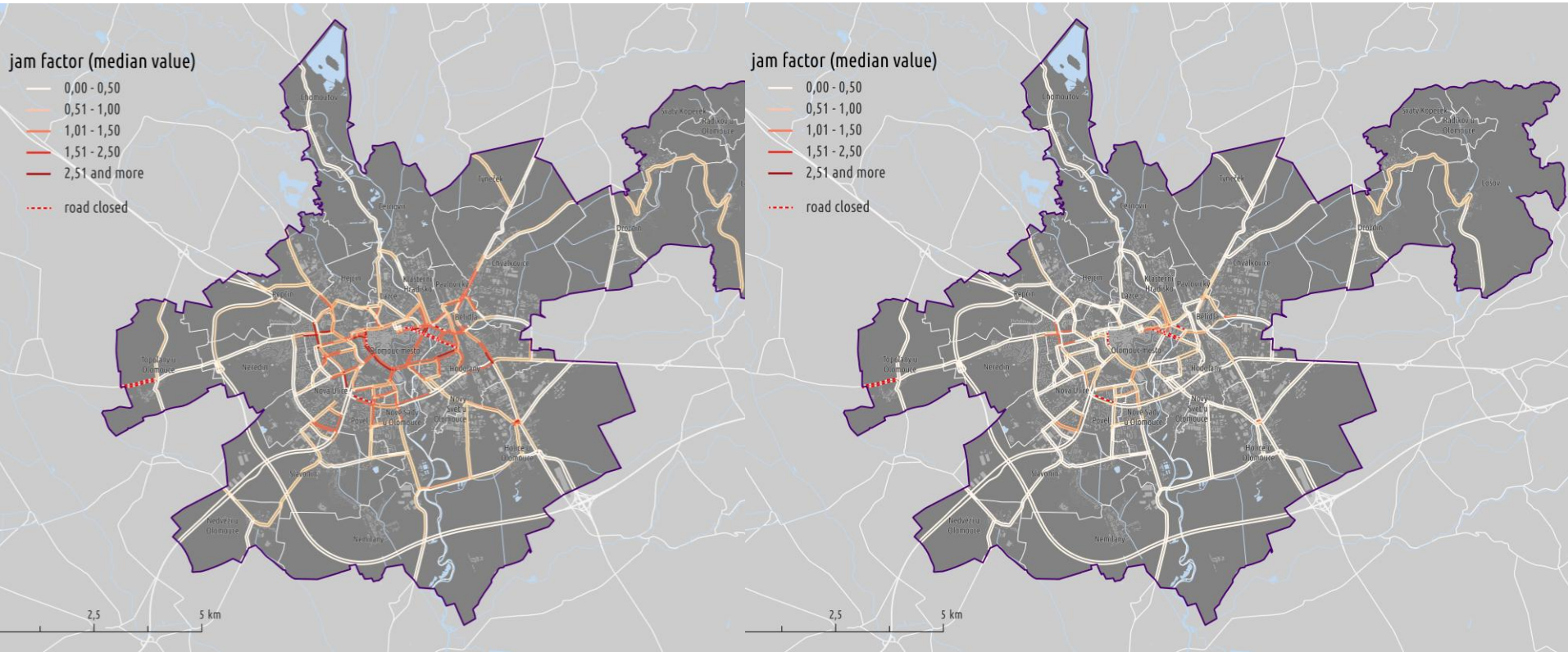




# Pracovní den

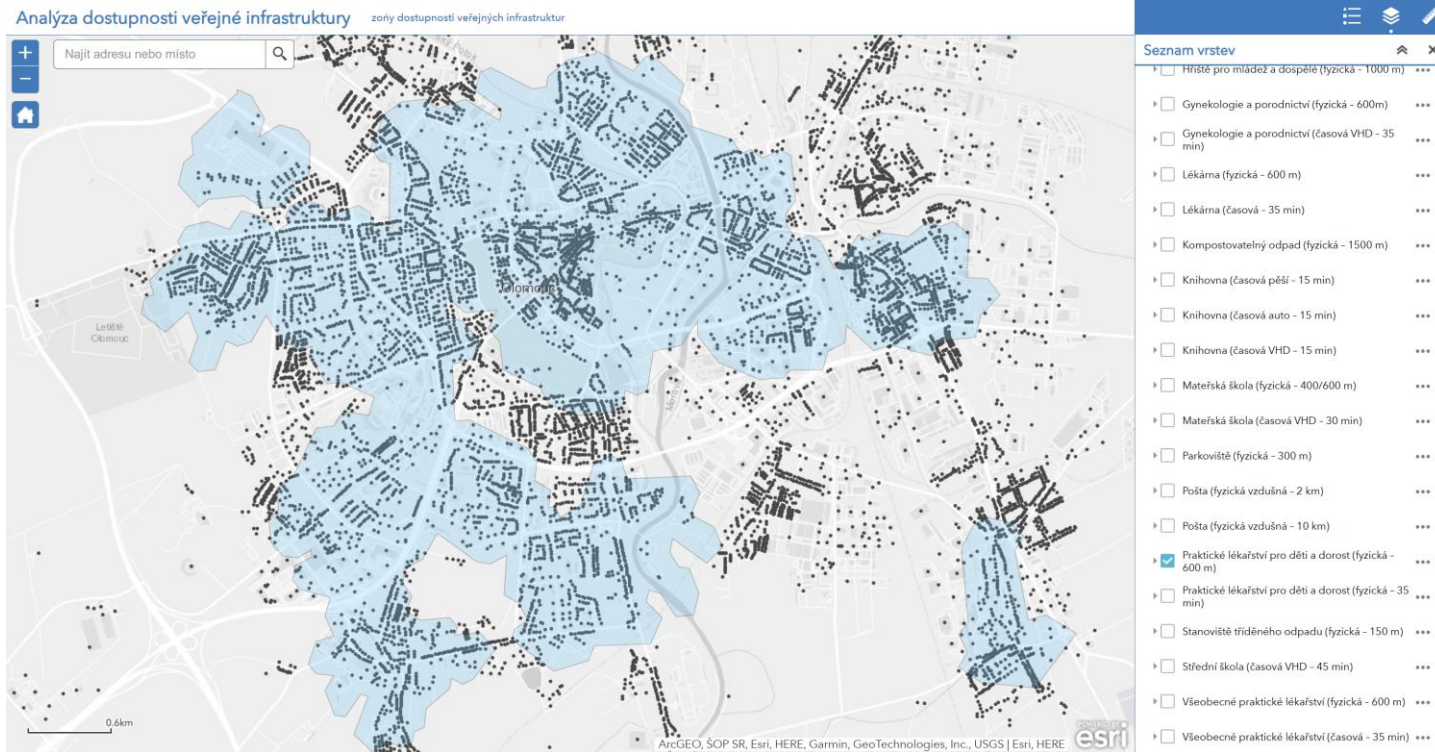
vs.

# Víkend





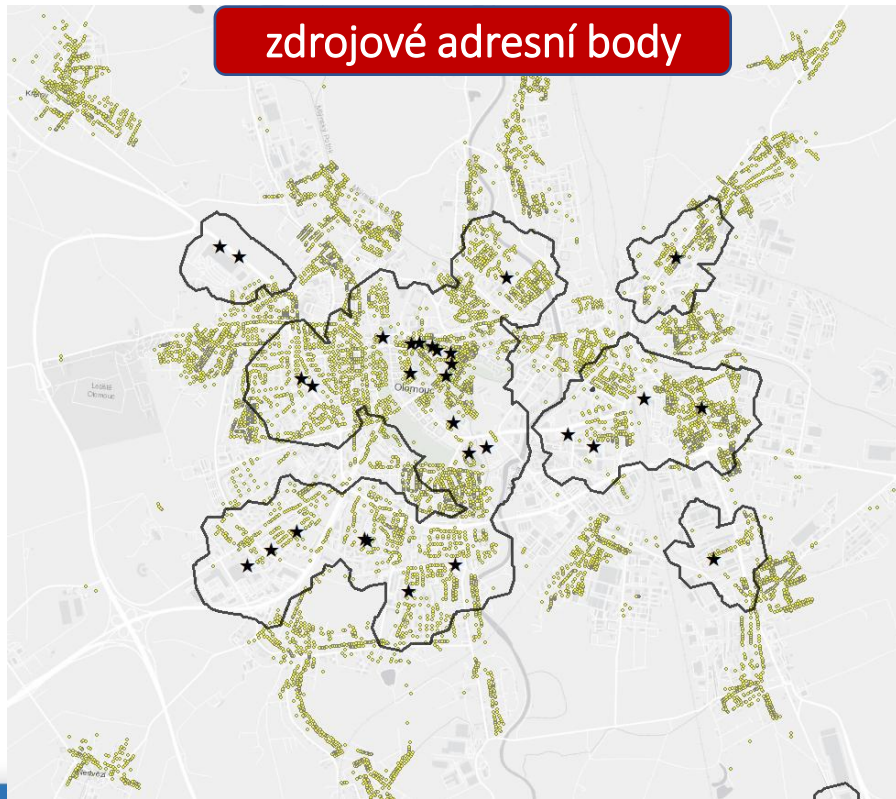
# Analýzy dostupnosti veřejné infrastruktury



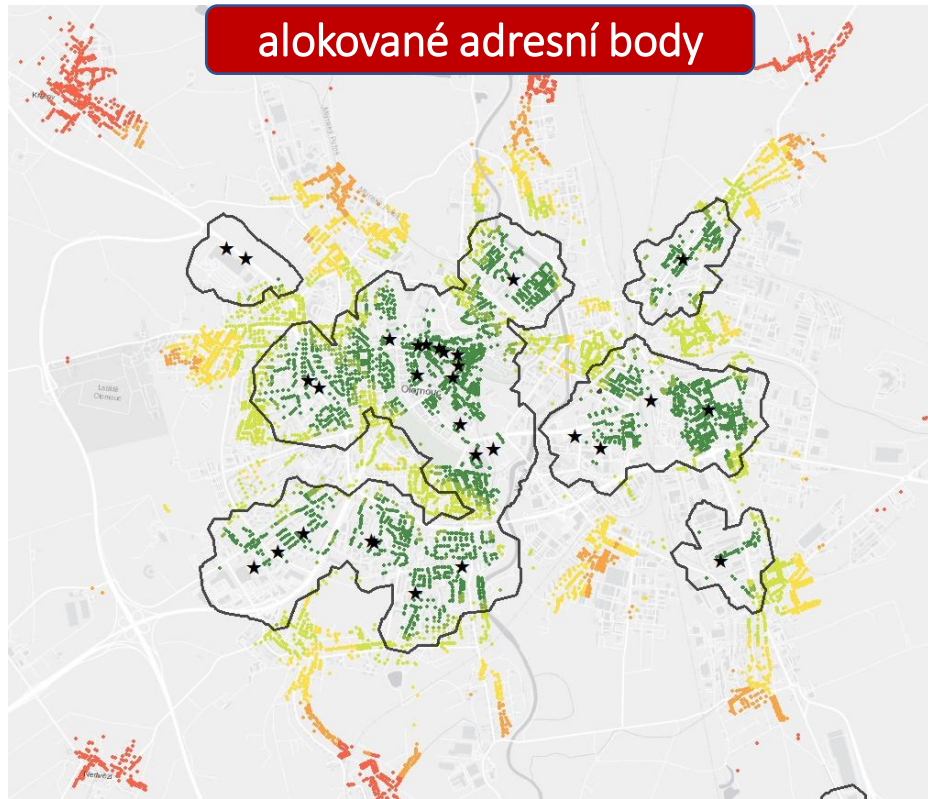


# Dostupnost lékáren chůzí

zdrojové adresní body



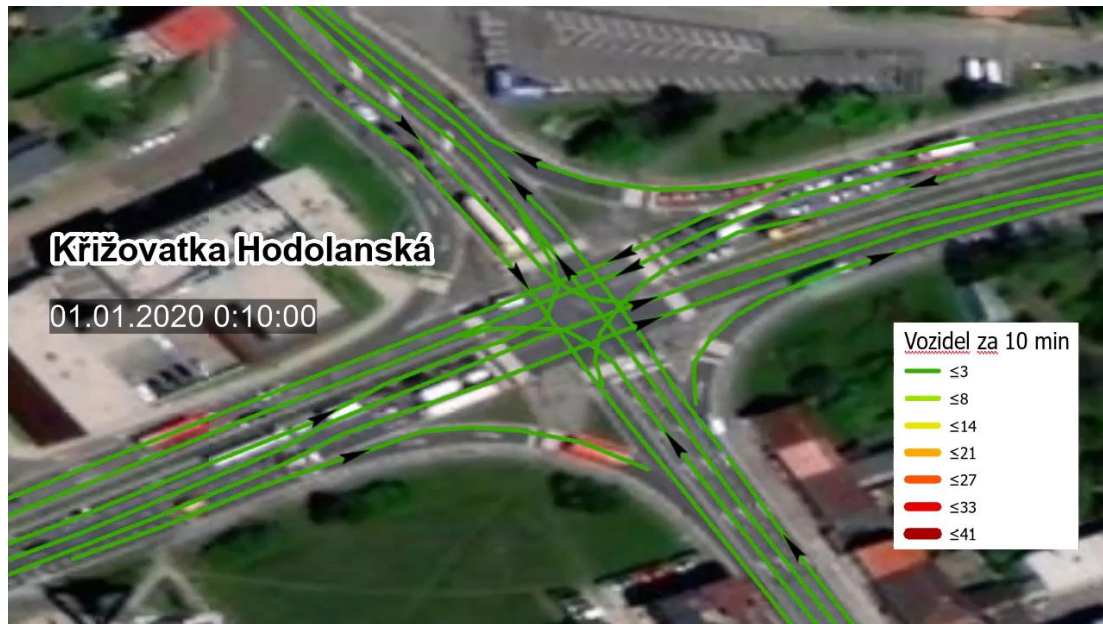
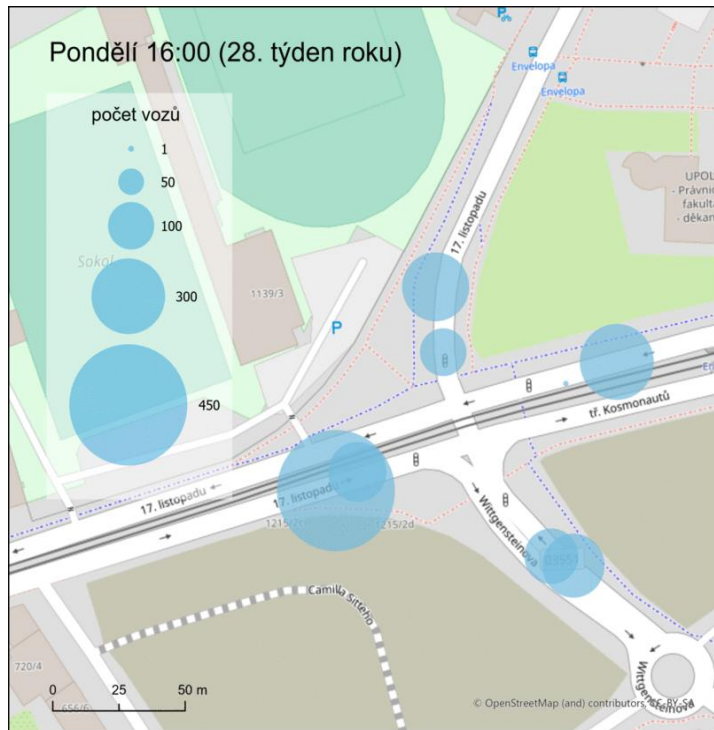
alokované adresní body



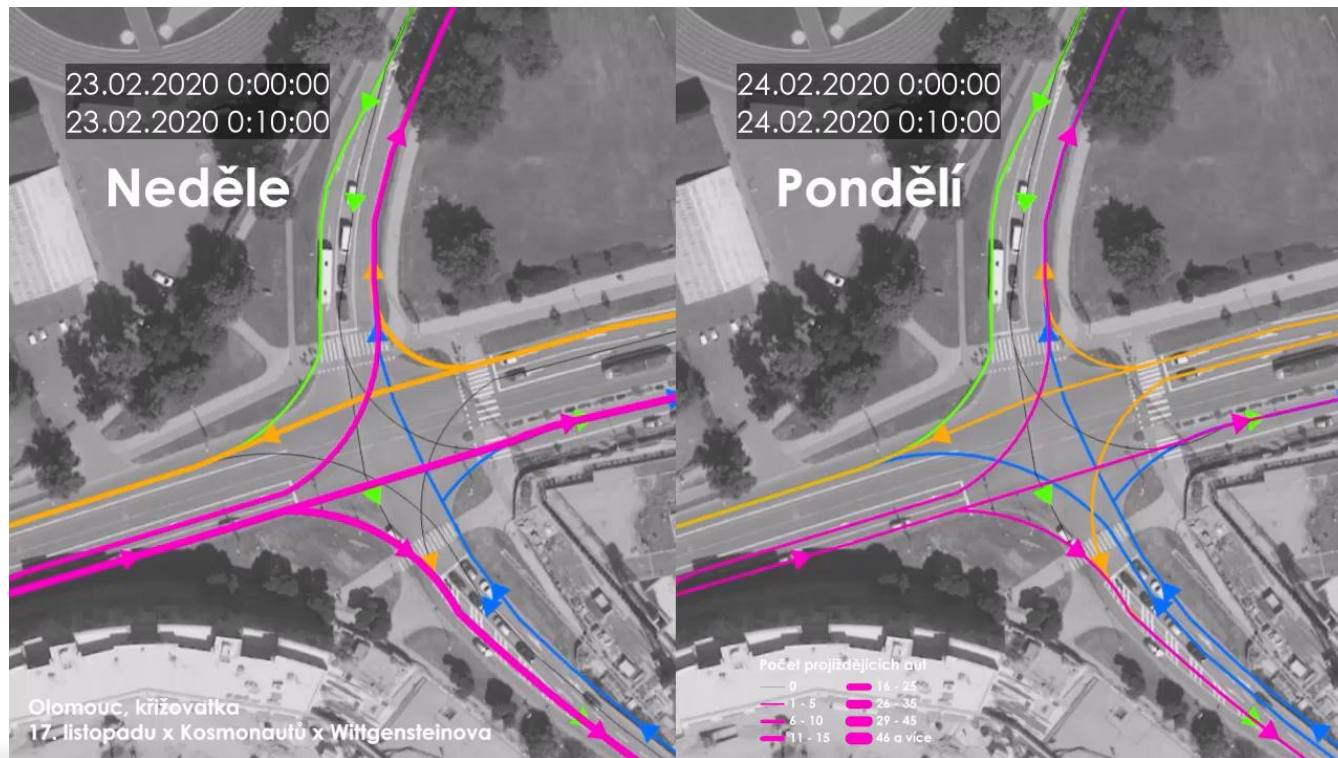




# Data z indukčních smyček

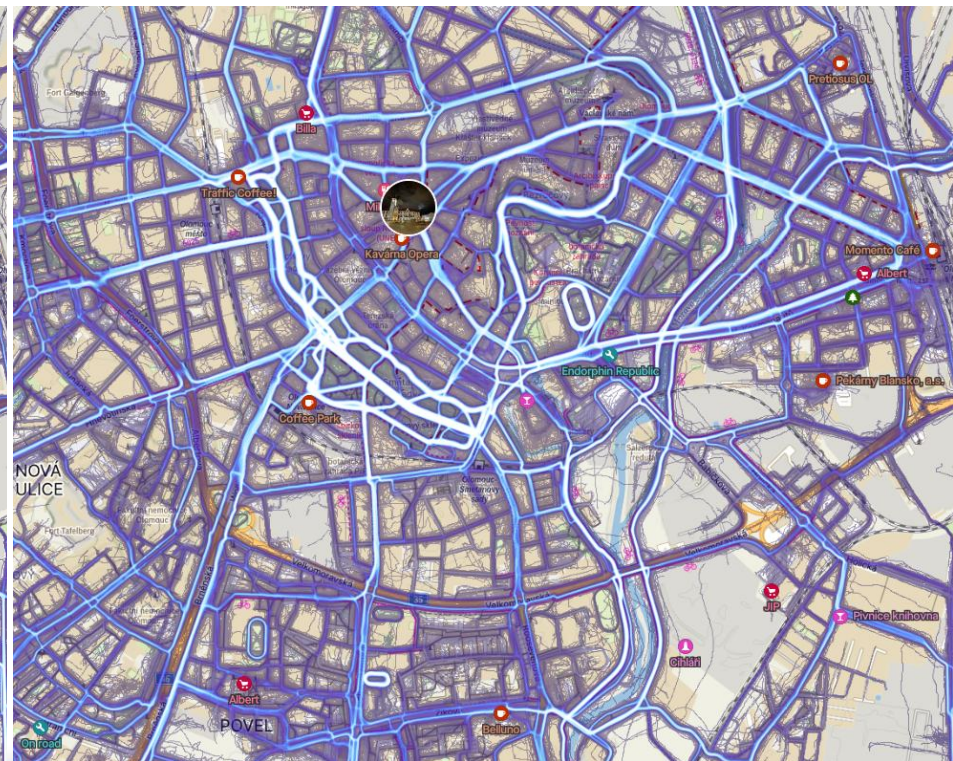
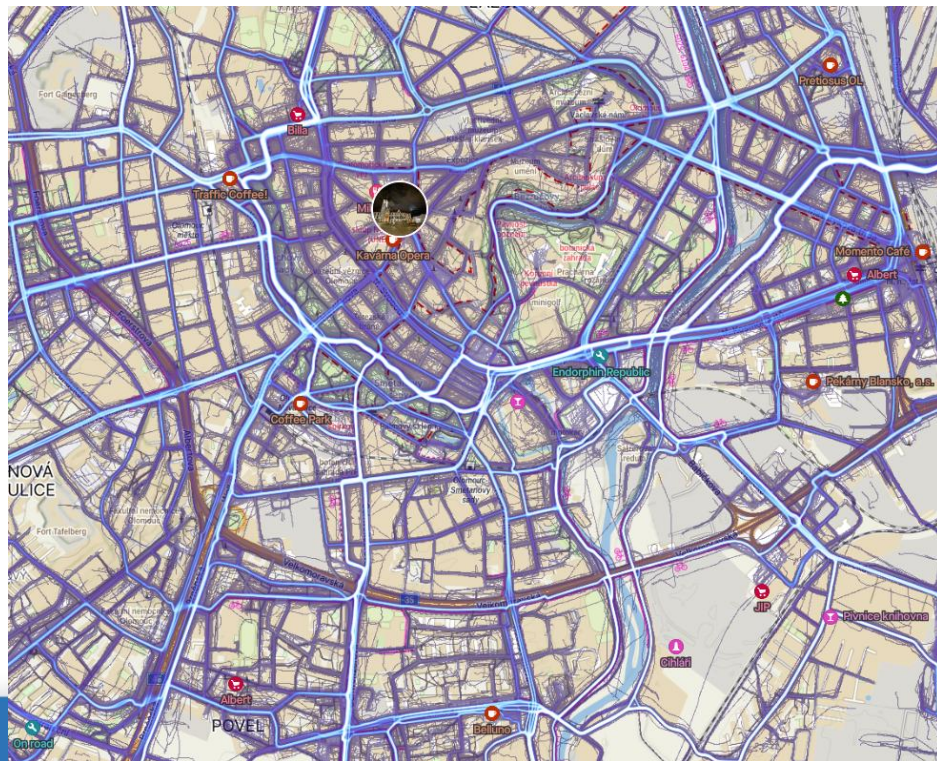


# Data z indukčních smyček





# Pohyb chodců a cyklistů - Strava Heatmap





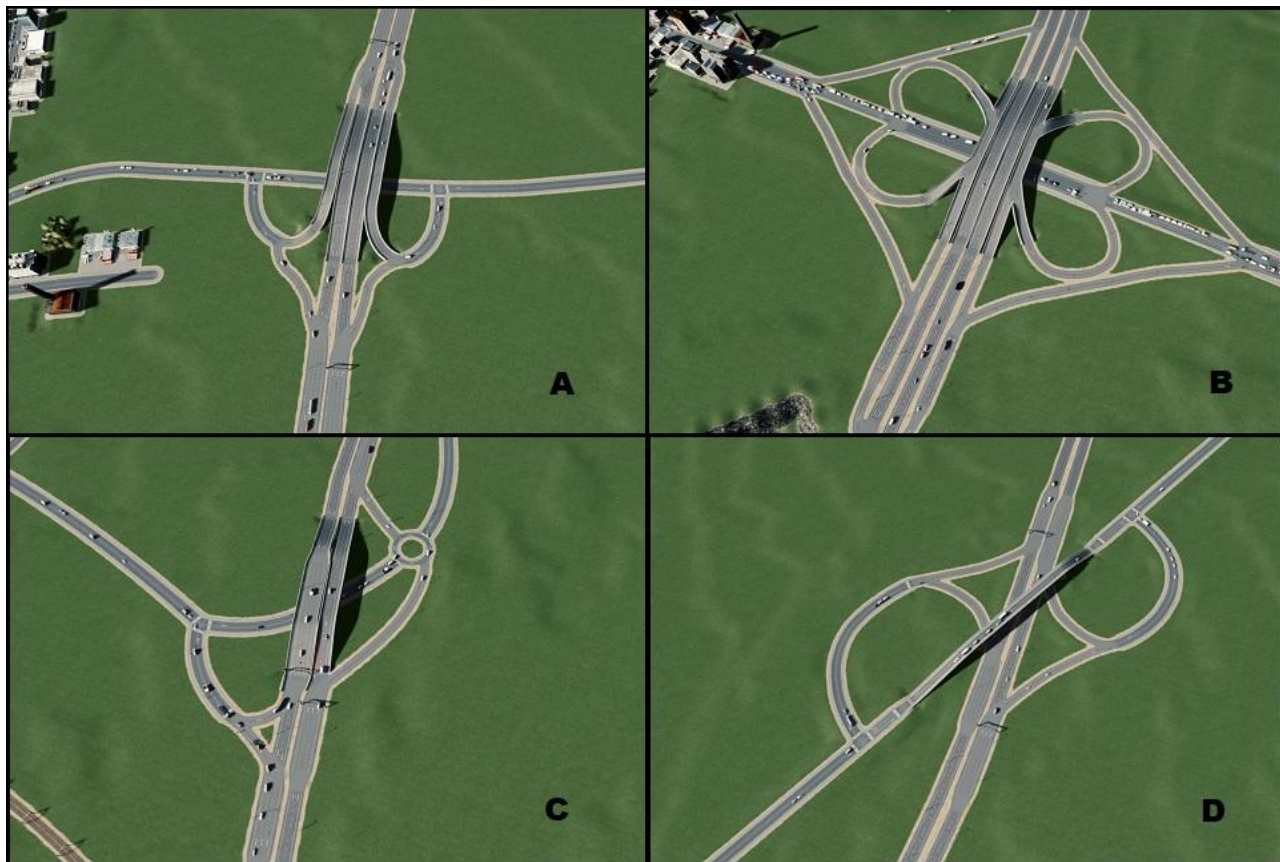
# Participace obyvatel – PC hry

- Potenciál vtáhnout mladou generaci do procesů plánování (participace)
- Od 60. let 20. století
- Budovatelské hry (**city building**) - Minecraft, SimCity, Cities:Skyline
- PhD práce na KGI – Jan Piňos (Cities:Skyline)





# Simulace dopravy



# Návrh nové čtvrti VOP Velkomoravská

Kritéria pro tvorbu návrhů:

- 40% zastavěnost
- 30% zeleň
- Veřejné prostranství
- Napojení na veřejnou dopravu
- Protipovodňová opatření
- Výškový limit 6 pater
- Školka





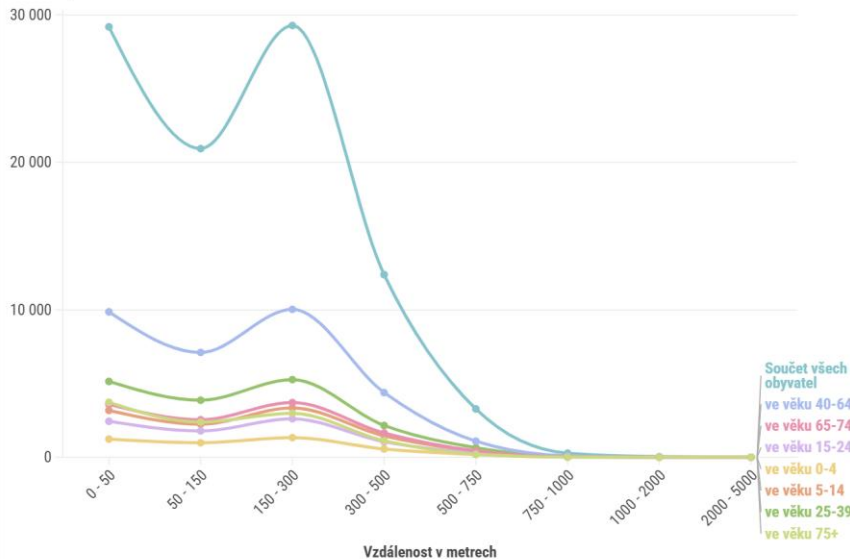


# Prostorové hodnocení MHD v Olomouci

Analyza počtu obyvatel a vzdálenosti k zastávce  
dle věkových kategorií

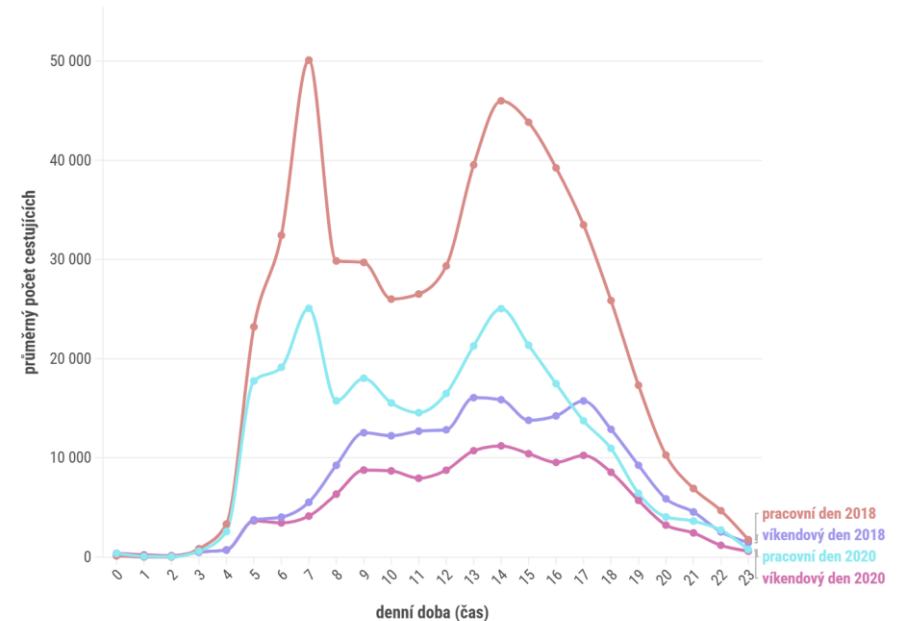
Enter series to show

Počet obyvatel



Porovnání průměrného počtu cestujících přes den

Enter series to show



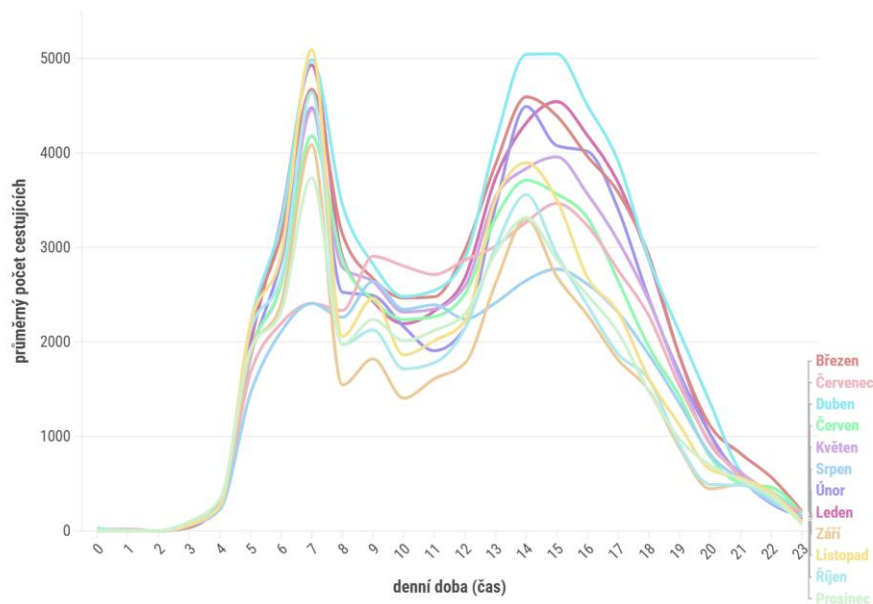


# Prostorové hodnocení MHD v Olomouci

## Průměrný počet cestujících přes pracovní den

za jednotlivé měsíce v roce 2018

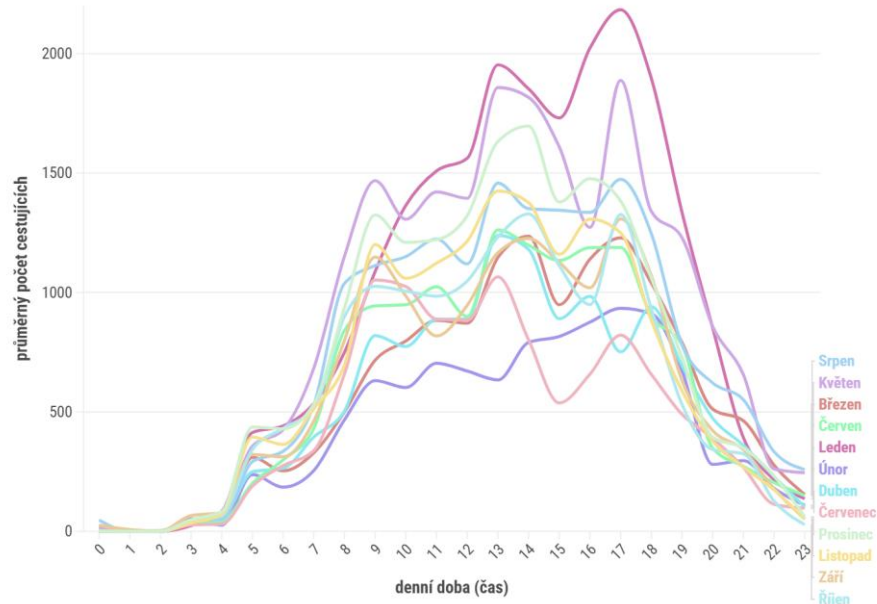
vyberte si pole



## Průměrný počet cestujících přes víkendový den

za jednotlivé měsíce v roce 2018

vyberte si pole

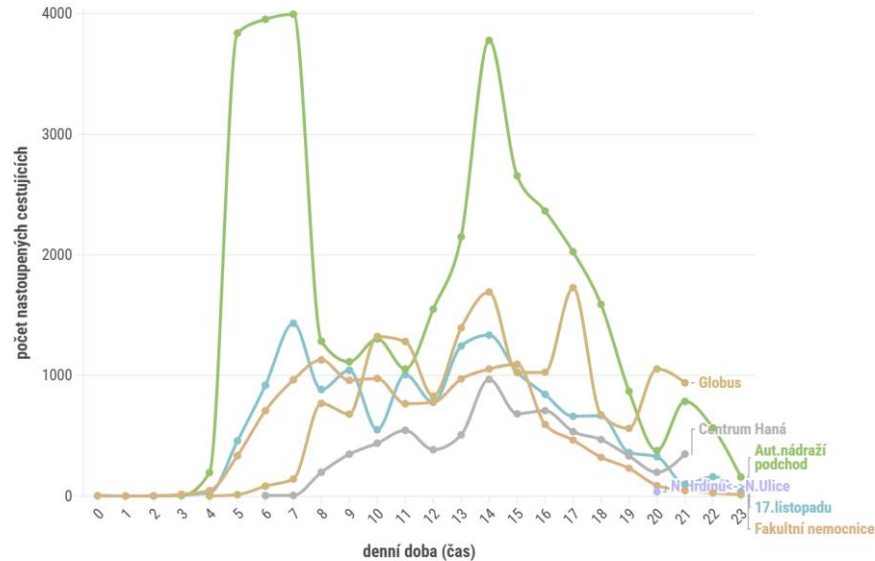


# Prostorové hodnocení MHD v Olomouci

## Počet nastoupených cestujících přes den

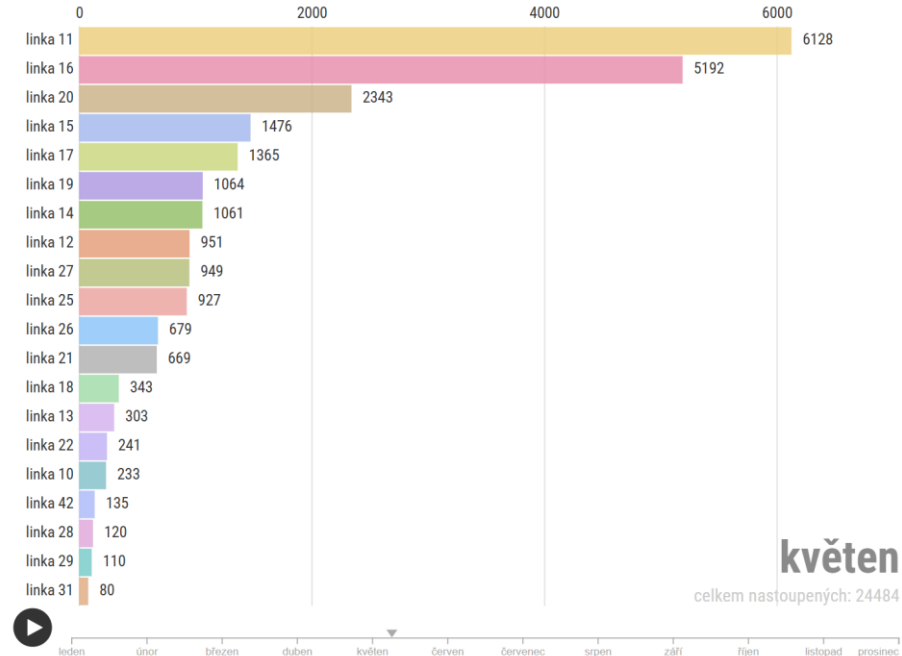
na jednotlivých zastávkách v roce 2019

17.listopadu × Aut.nádraží podchod × Fakultní nemocnice × Centrum Haná × Globus ×  
N.Hrdinů<->N.Ulice ×  
vyberte si pole



## Počet nastoupených na jednotlivých linkách

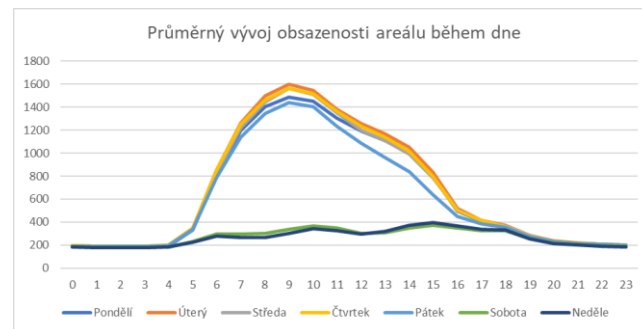
za jeden pracovní týden v měsíci za rok 2021





# FNOL – vjezdový systém

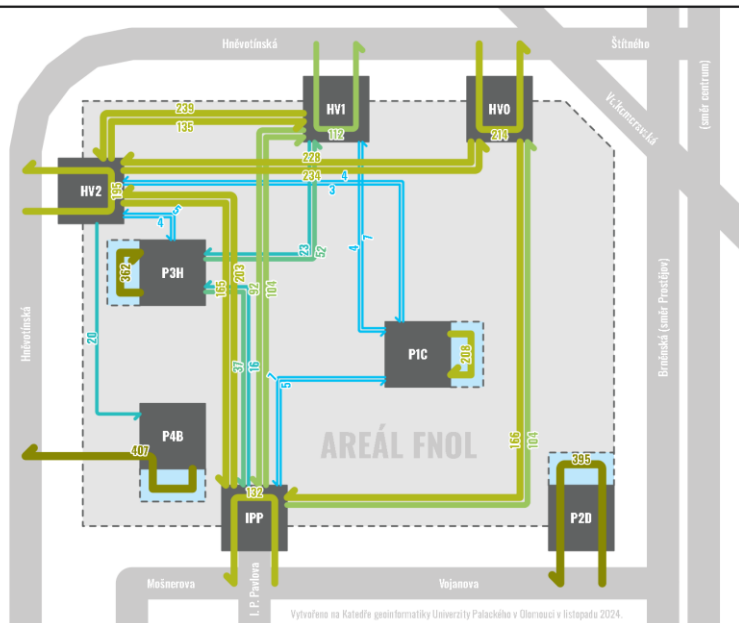
Datum	středa 8. listopad 2023																							
Areál FNOL	kapacita O 1294 Max do 2880 * zahrnuto pouze pro průměrné parkování za všechna vozidla																							
Počet vozidel za celý den	4141																							
Průměrná doba parkování (min)	377																							
Průměrná doba parkování (bez extrémů)*	214																							
čas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Počet vozidel v areálu	195	191	191	188	206	368	861	1821	1598	1674	1652	1438	1261	1182	1021	784	557	423	384	297	249	230	217	217
Průměrná doba parkování (min)	3649	3724	3724	3777	3464	2194	1180	854	706	686	693	792	881	944	1066	1265	1596	2068	2303	2845	3290	3551	3762	3756
Průměrná doba parkování (bez extrémů)*	1047	1073	1073	1086	990	758	540	412	341	330	336	371	402	418	458	475	485	614	713	805	868	945	1016	1008
zaměstnanec	125	124	124	123	125	247	548	626	588	588	583	584	581	567	541	373	207	186	216	160	127	129	125	123
Průměrná doba parkování (min)	1650	1663	1663	1667	1651	1139	804	793	790	779	785	779	776	784	796	935	1282	1429	1329	1573	1789	1761	1802	1819
anonym	11	8	7	5	14	38	184	498	807	895	871	662	495	414	294	256	231	145	85	56	40	24	14	16
Průměrná doba parkování (min)	273	352	401	492	258	182	122	114	117	122	126	139	137	129	134	127	114	131	132	122	130	145	223	205
MHD	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	1	4	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Průměrná doba parkování (min)	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	9	8	8	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nájemce	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Průměrná doba parkování (min)	5000	5000	5000	5000	5000	5000	3558	3558	3558	2766	2778	2778	2365	2365	2365	2365	2365	2365	4197	4197	4197	4197	4197	
Organizace	2	2	2	2	2	2	4	3	4	4	7	5	3	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1
Průměrná doba parkování (min)	2092	2092	2092	2092	2092	1178	1568	1177	1011	772	487	802	609	605	802	630	944	944	944	1336	1336	1336	1336	
Pacient	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	2	2	2	4	4	4	4	4
Průměrná doba parkování (min)	0	0	0	0	0	323	323	323	323	323	198	198	319	248	248	189	319	319	322	295	295	295	295	295
Převoz	3	3	3	3	3	3	5	8	6	3	3	3	3	6	5	5	3	3	3	3	3	3	4	4
Průměrná doba parkování (min)	11857	11857	11857	11857	11857	11857	7121	4470	5952	11857	11857	11857	5945	7129	7121	11857	11857	11857	11857	11857	9397	9397	9397	
Sevis	3	3	3	3	4	10	17	37	41	37	37	40	36	35	32	23	11	7	6	6	5	3	3	3
Průměrná doba parkování (min)	1241	1241	1241	1241	950	682	524	385	373	420	404	431	459	492	507	564	579	746	745	642	754	1078	1078	1078
Služební	31	31	31	32	34	33	34	38	34	30	30	28	30	39	37	34	35	33	32	32	33	33	33	33
Průměrná doba parkování (min)	4741	4741	4741	4602	4356	4470	4510	4196	4545	5217	5273	6193	5536	4891	5146	5634	5471	5758	5914	5991	5837	5837	5837	5837
Soused	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	7	6	7	8	8	9	9	9	10	9	9	9
Průměrná doba parkování (min)	12676	12676	12676	12676	12676	10564	12676	12676	10566	12676	10565	9068	10579	9294	8232	8351	7511	7511	7511	6760	7511	7511	7511	7511
Stavba	9	9	9	9	9	16	48	84	87	86	95	86	86	79	83	45	28	22	22	20	20	20	20	20
Průměrná doba parkování (min)	24757	24757	24757	24757	24757	14682	5391	3177	3076	3248	2965	3271	3328	3291	3571	4395	5540	9521	11999	12564	11994	13178	13178	13178
Zásobovní	1	1	1	2	1	5	8	5	7	8	5	5	6	5	4	4	2	2	1	0	0	0	0	0
Průměrná doba parkování (min)	1359	1359	691	1359	309	299	453	494	452	413	397	345	406	394	488	488	606	324	637	0	0	0	0	0
Zdr. firma	3	3	3	3	3	3	3	3	12	9	10	10	8	9	12	6	2	2	2	2	2	2	2	2
Průměrná doba parkování (min)	4727	4727	4727	4727	4727	1695	1322	1463	1373	493	612	1569	1190	1744	2256	6247	6247	6247	6247	6247	6247	6247	6247	6247
obsazenost	15,1%	14,8%	14,8%	14,5%	15,8%	28,4%	66,5%	103,1%	102,5%	125,6%	127,7%	111,1%	97,4%	91,3%	78,9%	60,6%	45,0%	32,7%	29,7%	23,0%	19,2%	17,8%	16,8%	16,8%
obsazenost %	14,4%	14,1%	14,1%	13,9%	15,2%	27,2%	69,7%	97,0%	118,2%	123,8%	122,2%	106,4%	93,3%	87,4%	75,5%	58,0%	41,2%	31,3%	28,4%	22,0%	18,4%	17,0%	16,1%	16,1%



# FNOL – vjezdový systém

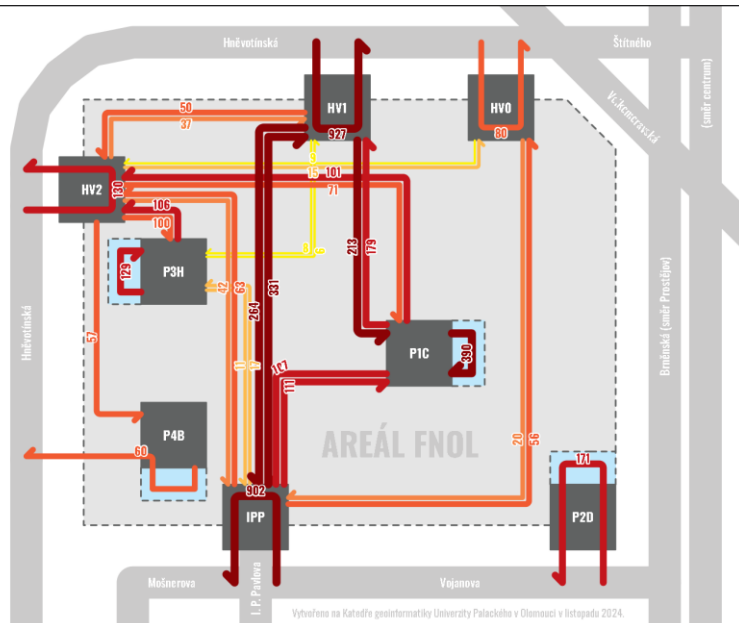
## PRŮMĚRNÁ DÉLKA POBYTU V MINUTÁCH

### VŠICHNI



## DENNÍ POČET PRŮJEZDŮ

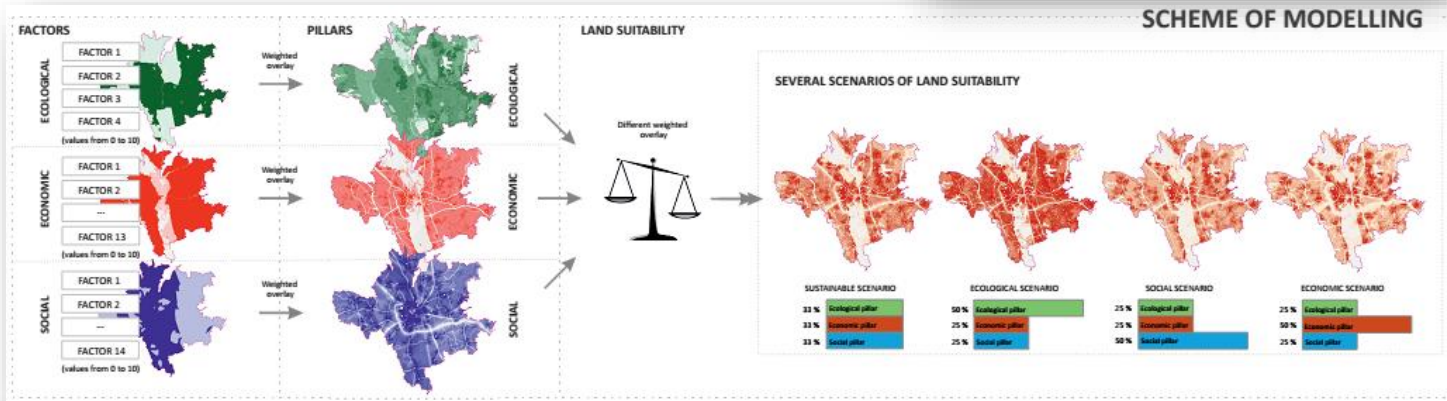
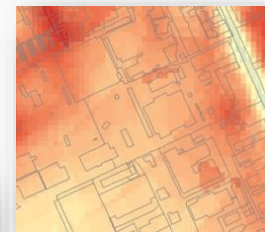
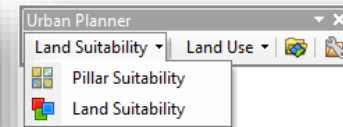
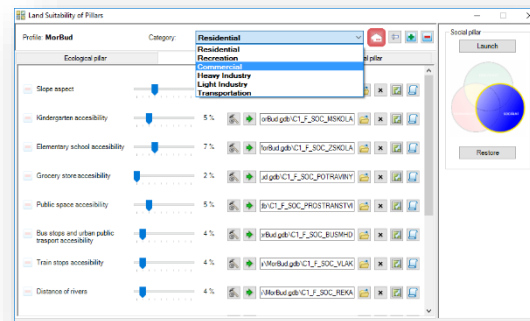
### CELKEM





# Multikriteriální hodnocení

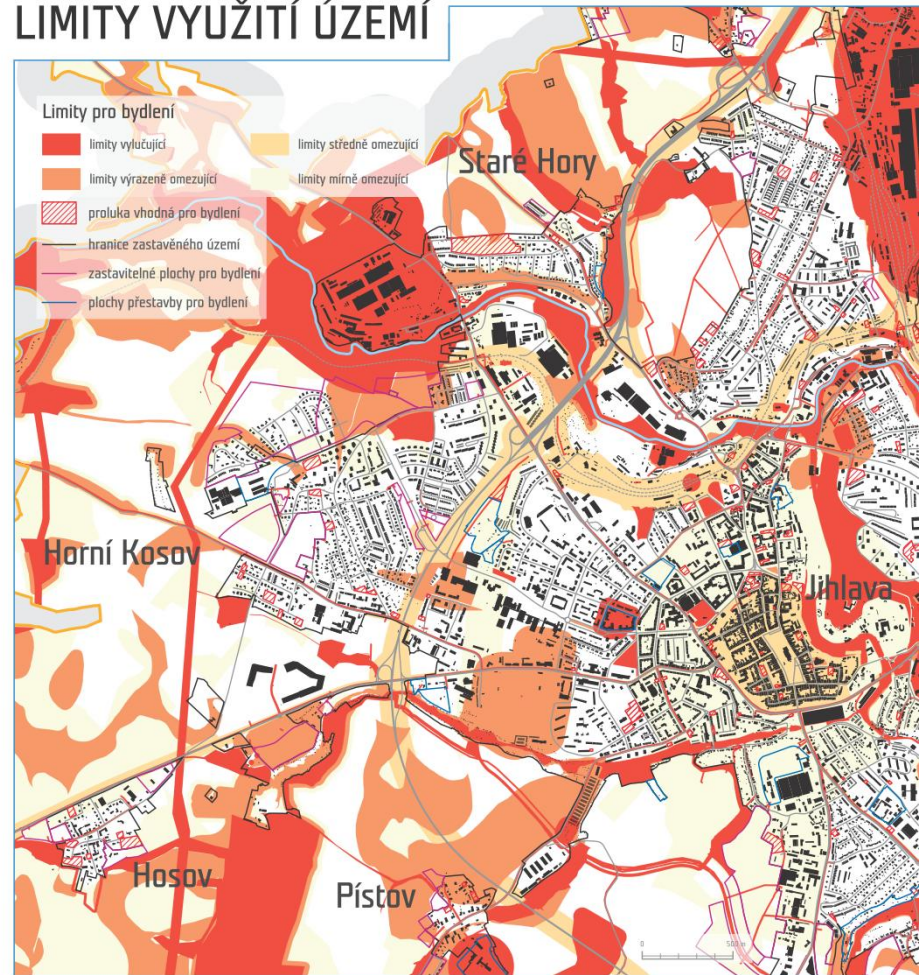
- Hodnocení územního potenciálu
- > 30 kritérií
- Prostorové analýzy v GIS
- [www.urbanplanner.cz](http://www.urbanplanner.cz)



# ÚZEMNÍ POTENCIÁL



# LIMITY VYUŽITÍ ÚZEMÍ



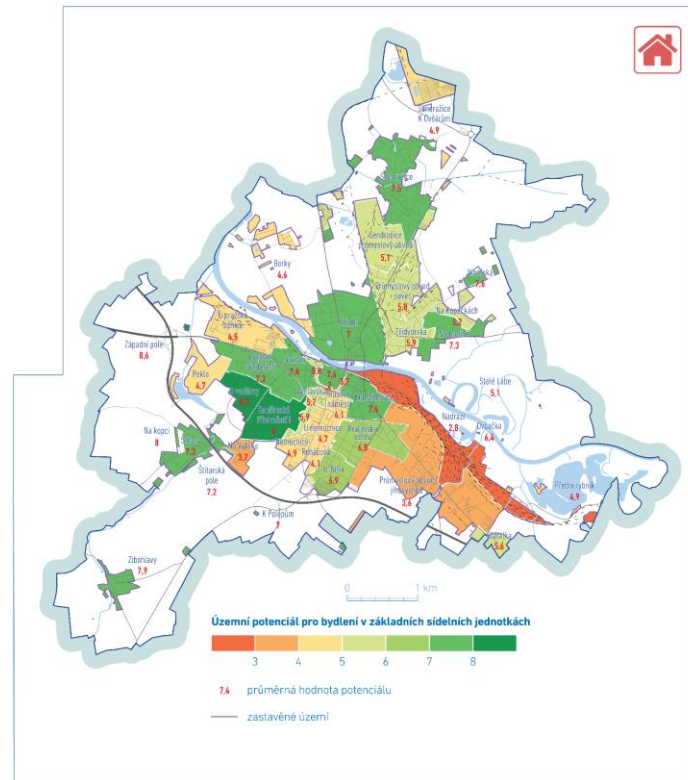


# Hodnocení mikrozón

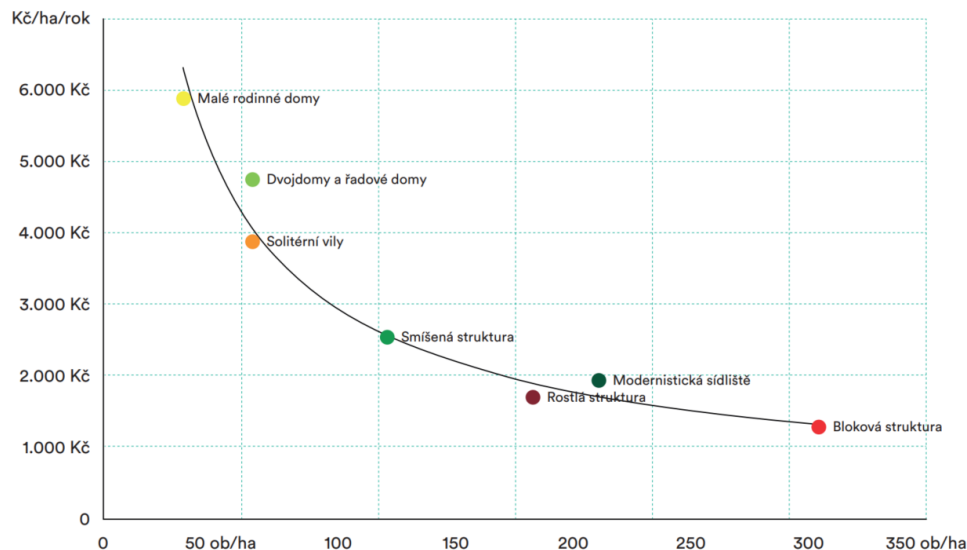
## POTENCIÁL V ZÁKLADNÍCH SÍDELNÍCH JEDNOTKÁCH

Název	Převažující charakter využití	Počet obyvatel	Výměra (m <sup>2</sup> )	Výměra v ZU (m <sup>2</sup> )	Průměrná hodnota potenciálu	Majetkové vztahy	Živní prostředí	Veřejná doprava	Občanská vybavenost a služby	Rekreace	Morfologie terénu	Dopravní infrastruktura	Technická infrastruktura
Západní pole	Zemědělská plocha	0	1 492 852	5 534	4,8	8,9	8,1	8	8,9	8,8	7,2	8,2	
U vodárny	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	4 203	558 758	247 303	8,2	6,5	8,8	8,3	7	7,4	5,5	8,8	9
Kouřimská Předměstí I	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	5 497	423 033	422 868	8	5,7	5	8,6	8,7	8,6	8,7	8,1	9,8
Na kopci	Zemědělská plocha	0	1 457 025	9 755	8	4,1	5	8,9	8,7	8	8,4	8,1	8,7
Zbožňavý	Odloučená obytná plocha včetně přílehlých zemědělských ploch	180	3 082 963	156 749	7,9	3,6	5,4	8	8,3	7	8,7	7,2	7,8
Vinařská	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	142	511 740	42 737	7,6	3,2	3,4	8,1	8,5	8,1	8,1	8,4	8,7
Sendražice	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	1 617	1 492 477	762 526	7,5	2,4	7,9	7,5	7,2	7,4	8,2	7,1	9
Kolín-historické jádro I	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	1 480	103 944	103 944	7,4	4,6	3,2	9,2	9,2	7,7	6,4	8,3	9,7
Kutnohorská	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	784	320 394	320 394	7,4	3,7	4,6	9	8,4	6,3	8,1	7,2	8,6
Pražská	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	895	290 141	248 442	7,4	3,3	4,1	8,3	8	8,3	6,5	8,3	8,6
Pražské Předměstí	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	1 436	467 854	460 257	7,3	2,3	7,1	8,2	6,7	6,8	7,5	7,4	8,6
Na hraně	Průmyslový areál	190	628 652	290 744	7,3	5,3	2,1	8,8	8,6	8,3	6	8,7	8,6
Štáry	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	780	537 214	326 713	7,3	2,8	3,9	8,9	8,1	7	7	8	8,8
Štářská pole	Zemědělská plocha	7	334 908	7 805	7,2	3	2,9	8,4	8,4	7,7	8,5	8,3	7,8
Záblatí	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	4 043	1 346 943	956 901	7	3,5	4,2	8,7	6,9	6,5	8,6	7,8	9
K Polepším	Zemědělská plocha	16	1 497 349	9 111	7	6,7	7,7	7,3	6,7	7	8,1	6,6	8,2
U Jána	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	1 160	314 195	269 877	6,9	3	6,7	7	6,1	7,2	7,6	6,5	9
Královská cesta	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	2 644	494 780	494 780	6,8	2,9	3,1	8,8	7,5	6,9	8,8	6,6	8,5
Dožická	Opatrná obytná plocha	3	429 931	4 425	6,4	2,8	6,4	7,2	5	3,9	7,8	6,7	8,3
Třidnorská	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	650	194 075	199 644	5,9	2,3	2,5	8	4	3,7	8	6,3	8,3
Kouřimské Předměstí II	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	244	81 143	81 143	5,9	5,8	7,6	6,3	5	5,4	7,2	4,6	7,2
Průmyslový obvod-sever	Průmyslový areál	444	678 751	627 032	5,8	4,8	8,1	6,2	2,6	4,6	8,7	4,8	7,7
Kolín-historické jádro II	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	93	26 066	26 066	5,8	2,5	4	7	5	5,8	8,6	4,8	8,9
Václavská	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	451	63 936	63 936	5,7	2,1	3,9	7,4	4,7	5,1	7,4	4,6	8,9
Štářka	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	81	114 541	105 023	5,6	2,2	7,7	6,5	2,3	3,3	6,3	4	8,6
Na Kopečkách	Městská a přírodně památková plocha	181	94 452	85 392	5,2	8,8	8,4	8	4	3,1	8,8	4,5	8,6
Staré Láze	Zemědělská plocha	4	3 090 054	55 447	5,1	1,7	3,7	6,5	1,4	2,5	9,3	6,3	8,7
Sendražice-průmyslový obvod	Průmyslový areál	18	1 397 374	652 004	5,1	1,8	7	4,3	0,2	2,3	8	4,1	8
Nemocnice	Areál občanské vybavenosti	2	455 218	170 236	4,9	1,8	4,3	7,7	8	3,7	8,6	4,2	8,9
Přední rybník	Zemědělská plocha	8	1 443 565	18 771	4,9	0,8	7,7	5,4	0,8	2,2	8,7	4,3	7,2
Sendražice-K Očvářím	Zemědělská plocha	1	3 225 256	281 073	4,9	0,8	2,6	6,6	2,2	2,6	9	6,2	8,6
Praha	Rekreační plocha	78	444 417	265 787	4,7	1,2	7,5	5,4	8,8	7,8	7,6	3,4	7,2
U nemocnice	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	2 175	192 445	192 445	4,7	8,8	8,4	7,8	2,7	4,1	8,8	4,5	8,6
Borky	Rekreační plocha	219	2 425 699	306 535	4,6	1,5	2,4	6,5	4	4,5	7,7	4,8	5,7
U pražské silnice	Průmyslový areál	603	882 747	517 640	4,5	6,6	7,1	5	3	3,3	7,1	1,9	5,9
Husovo náměstí	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	375	88 703	88 703	4,1	1,2	2,4	4,8	2,1	1,8	9	5,2	6,6
Roháčova	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	231	129 537	96 022	4,1	0,1	1,1	6,2	3,3	2,7	8,8	4,7	6,1
Na Výřuku	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	405	1 75 212	134 970	3,7	1,6	4	6,2	0,1	3	8,2	3,4	4,7
Kolín-historické jádro IV	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	87	8 037	8 037	3,7	8,8	8,1	3,7	1,8	2,8	8,8	3,8	3
Průmyslový obvod-jihovýchod	Průmyslový areál	445	2 445 729	1 387 535	3,6	8,8	7,8	4,3	2,3	2,1	8,8	3,9	6,5
Nádraží	Dopravní areál	76	1 195 828	878 168	2,8	6	7,4	6	9	1,4	8,9	1,8	1,9
Kolín-historické jádro III	Obytná plocha v kompaktní zástavbě	74	9 714	9 744	2	0,8	1,8	0,1	0,1	0,1	9	2,6	4,8

9 | OBSAH



# Hustota obyvatelstva vs. výdaje na provoz



## Suburban City's Annual Cost, per Household



SP Sustainable Prosperity  
For more data and more reports, visit [thecostofsprawl.com](http://thecostofsprawl.com)  
Data based on Halifax Regional Municipality

## Urban City's Annual Cost, per Household

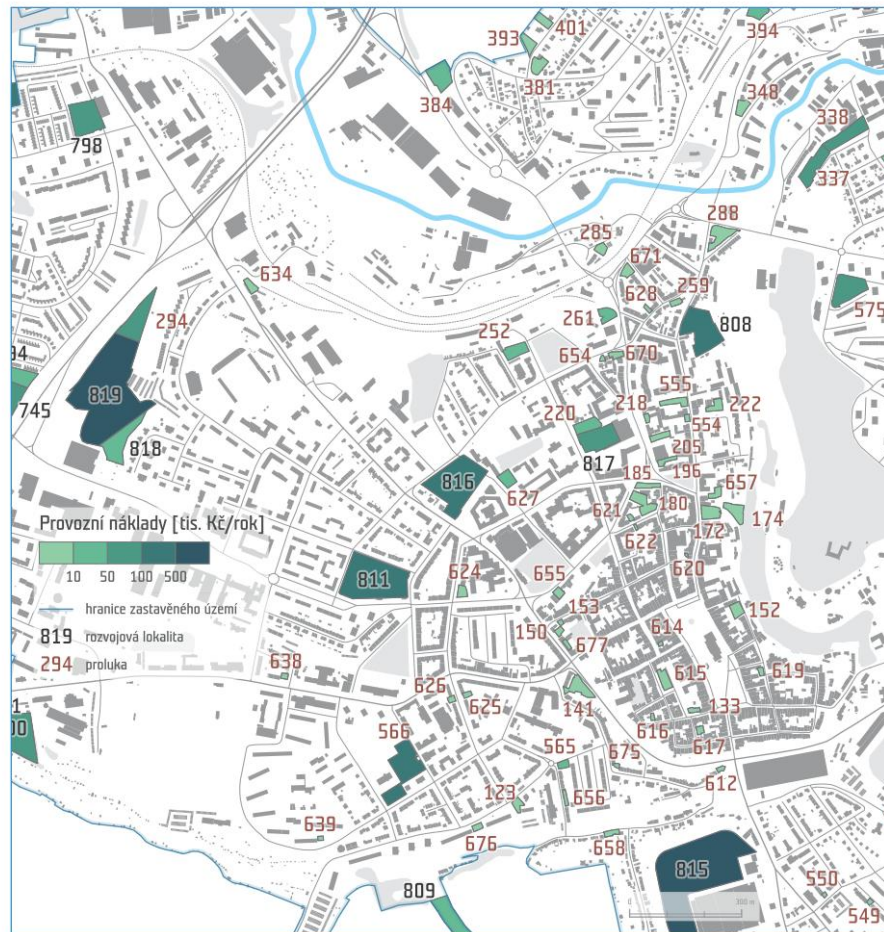


SP Sustainable Prosperity  
For more data and more reports, visit [thecostofsprawl.com](http://thecostofsprawl.com)  
Data based on Halifax Regional Municipality





# STANOVENÍ INVESTIČNÍCH A PROVOZNÍCH NÁKLADŮ



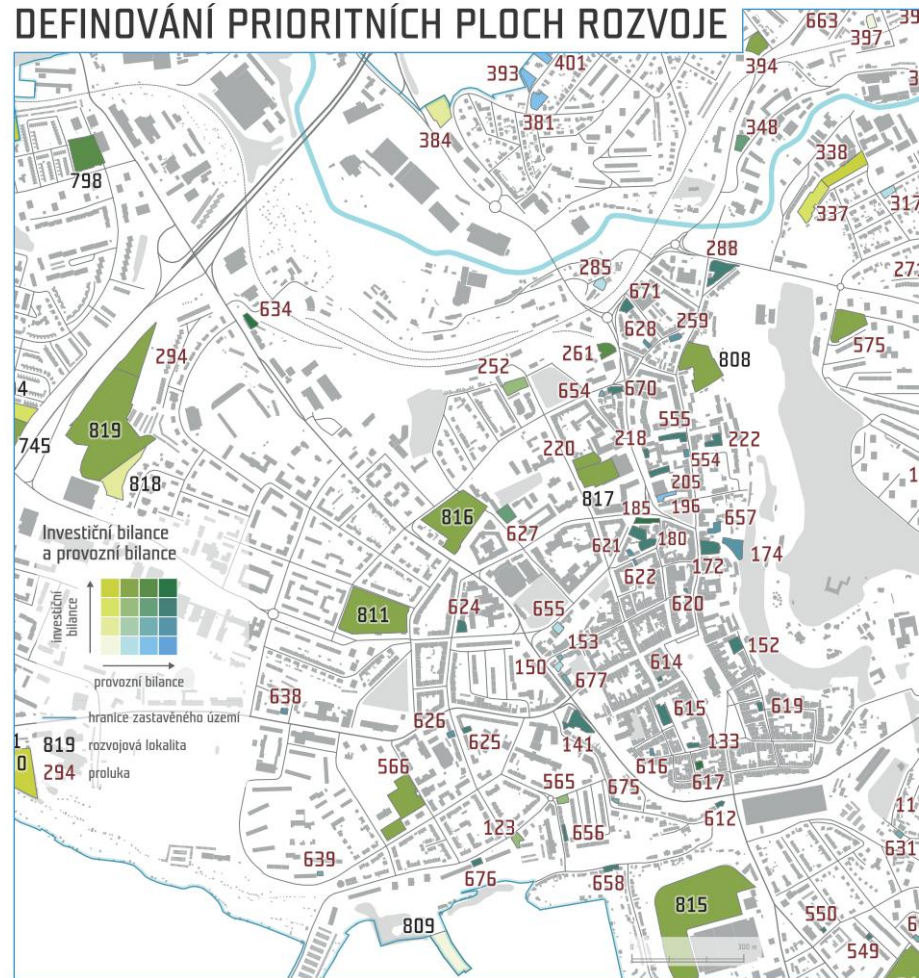
# STANOVENÍ INVESTIČNÍCH A PROVOZNÍCH NÁKLADŮ



# Ekonomické analýzy

- **Výdaje**
  - Investiční náklady na **sítě**
  - Investiční náklady na **plochu**
    - Zeleň, komunikace, sítě, VO
  - **Provozní náklady**
    - Zeleň, komunikace, sítě, VO
- **Příjmy**
  - Příjmy z dodatečného výnosu **sdílených daní (RUD)**
    - na základě kapacit (obyvatel)
  - Příjmy z dodatečného výnosu **daně z nemovitostí**

## DEFINOVÁNÍ PRIORITYCH PLOCH ROZVOJE





# Dashboard

8.0	Koncentrace zeleně	26,4 % ploch zeleně v okolí 300 m
10.0	Koncentrace ploch výroby	0,0 % ploch výroby v okolí 300 m

### Veřejná doprava

9.0	Dostupnost zastávky městské hromadné dopravy	nejbližší 234 m
7.0	Dostupnost stanice nebo zastávky železniční dopravy	nejbližší 437 m
8.1	Čítnost spojů veřejné dopravy	102 spojů v nejbližší zastávce

### Občanská vybavenost a služby

9.0	Dostupnost gastroslužby	nejbližší 117 m
8.0	Dostupnost prodejny potravin	473 m k prodejní potraviny, 1041 m k supermarketu
6.7	Dostupnost mateřské školy	nejbližší 455 m
5.0	Dostupnost základní školy	nejbližší 873 m
5.0	Dostupnost zdravotnické péče	1885 m k nemocnici
8.6	Dostupnost lékárný	nejbližší 212 m

### Rekreace

9.4	Dostupnost dětského hřiště	nejbližší 290 m
5.0	Dostupnost sportovistiště	nejbližší 376 m
10.0	Dostupnost místa každodenní rekreace	nejbližší 9 m

### Morfologie terénu

7.7	Intenzita slunečního záření	index = 1015909
4.0	Čílenitost terénu	průměrný sklon terénu 7,4° v okolí 500 m

### Dopravní infrastruktura

10.0	Vzdálenost obslužné komunikace	nejbližší 1 m
8.0	Vybavenost chodníkem	3794 m <sup>2</sup> v okolí 300 m
10.0	Koncentrace cyklostezky	nejbližší 0 m

### Technická infrastruktura

10.0	Vzdálenost vodovodu	nejbližší 0 m
9.9	Vzdálenost plynovodu	nejbližší 2 m
10.0	Vzdálenost kanalizace	nejbližší 1 m
8.0	Vzdálenost elektra	103 m k trafostanici, 19 m k vedení VN
6.4	Vzdálenost teplovodu	nejbližší 175 m

### Ekonomické ukazatele

Sdílené daně	39402 Kč
Daň z nemovitosti	219 Kč
Příjmy celkem	39622 Kč
Investiční náklady na přivedení sítě	372416 Kč, 93104 Kč/ob.
Provozní náklady u přivedených sítí	387 Kč
Investiční náklady na plochu	0 Kč
Provozní náklady na plochu	387 Kč, 97 Kč/ob.
Provozní bilance	39235 Kč, 9809 Kč/ob.

Klikni do mapy na jednu z ploch pro zobrazení odpovídajících informací.

### Plocha č. 56

Potenciál pro bydlení	7,8
Stav podle Územního plánu	Nahrh
Územní plán	Bydlení individuální v rodinných domech - městské
Doporučená kategorie zástavby	malé rodinné domy
Poznámka	To by bylo vhodné nechat volné. Na půdách s 1. třídou ochrany.
Výměra plochy	1495 m <sup>2</sup>
Předpokládaný počet obyvatel	4
Předpokládaný počet domů	2
HPP	249 m <sup>2</sup>

### Omezení v využití území

Míra omezení	neřešitelná nebo složité řešitelná omezení
Limity neomezuující	Archeologické nálezitě - I. kategorie (100 %)
Limity mírně omezuující	4. třída ochrany půdy (10,6 %)
Limity středně omezuující	Památková rezervace (100 %)
Limity výrazně omezuující	1. třída ochrany půdy (89,4 %)
Limity vylučující	Nadřegionální biokoridor (4,6 %)

### Majetkové vztahy

2,3	Vlastnictví parcel místem	22,5 %
10,0	Počet vlastnicků parcely	1

### Bezpečnost obyvatelstva

2,0	Čítnost přestupků	48 přestupků v okolí 300 m
-----	-------------------	----------------------------

### Životní prostředí

2,0	Znečištění ovzduší PM <sub>10</sub>	Průměrná roční koncentrace PM <sub>10</sub> 19,8 µg.m <sup>-3</sup>
2,0	Znečištění ovzduší PM <sub>2,5</sub>	Průměrná roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> 14,0 µg.m <sup>-3</sup>
2,0	Znečištění ovzduší PM <sub>10</sub>	Průměrná roční koncentrace PM <sub>10</sub> 19,8 µg.m <sup>-3</sup>
2,0	Znečištění ovzduší PM <sub>2,5</sub>	Průměrná roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> 14,0 µg.m <sup>-3</sup>
0,0	Znečištění ovzduší NO <sub>2</sub>	Průměrná roční koncentrace NO <sub>2</sub> 14,2 µg.m <sup>-3</sup>
2,0	Znečištění ovzduší BaP	Průměrná roční koncentrace BaP 0,7 µg.m <sup>-3</sup>
8,1	Hluková zátěž	nejbližší zdroj hluku 401 m

Kadaň Územní a ekonomický potenciál pro bydlení v roce 2023

### Filtrování lokalit

- ID lokality  
Zadej ID lokality
- Typ budovy  
Rodinný nebo bytový dům
- Výměra (m<sup>2</sup>)  
70 - 300 419
- Územní potenciál (body)  
3 - 8,9
- Počet obyvatel  
2 - 500
- Číslo historického územního plánu  
0 - 2M
- Investiční náklady (Kč)  
0 - 335,68k



### Vrstvy

- Hranice
- Katastrální mapa
- Plochy pro bydlení
- Zastavěné území
- Potenciál pro bydlení
- Územní plán
- Ortofoto mapa
- ortofoto\_wm

CLIX, ENI, HERE, Garmin, INCREMENT, P, Intermap, USGS, METI/NASA, ©CZDG

Výměra (m<sup>2</sup>)  
1,5k

HPP (m<sup>2</sup>)  
249,2

Počet obyvatel  
4

Počet bytů  
2

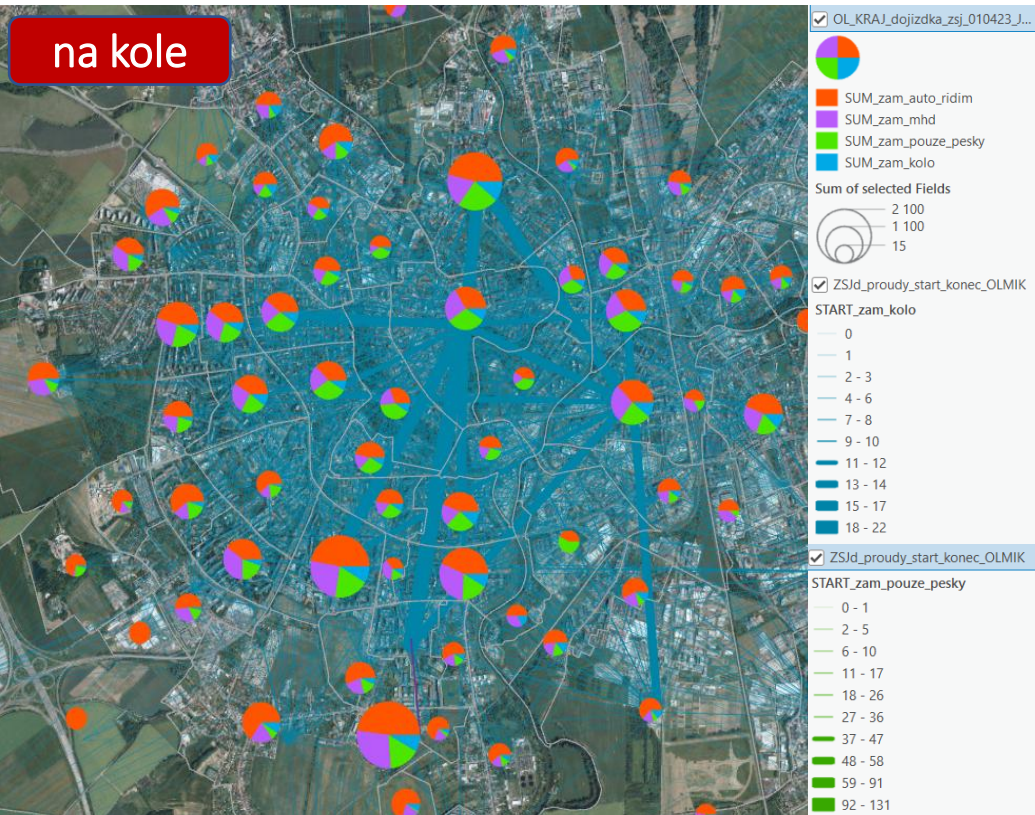
Prov. příjmy (Kč)  
39,6k

Prov. náklady (Kč)  
386,6

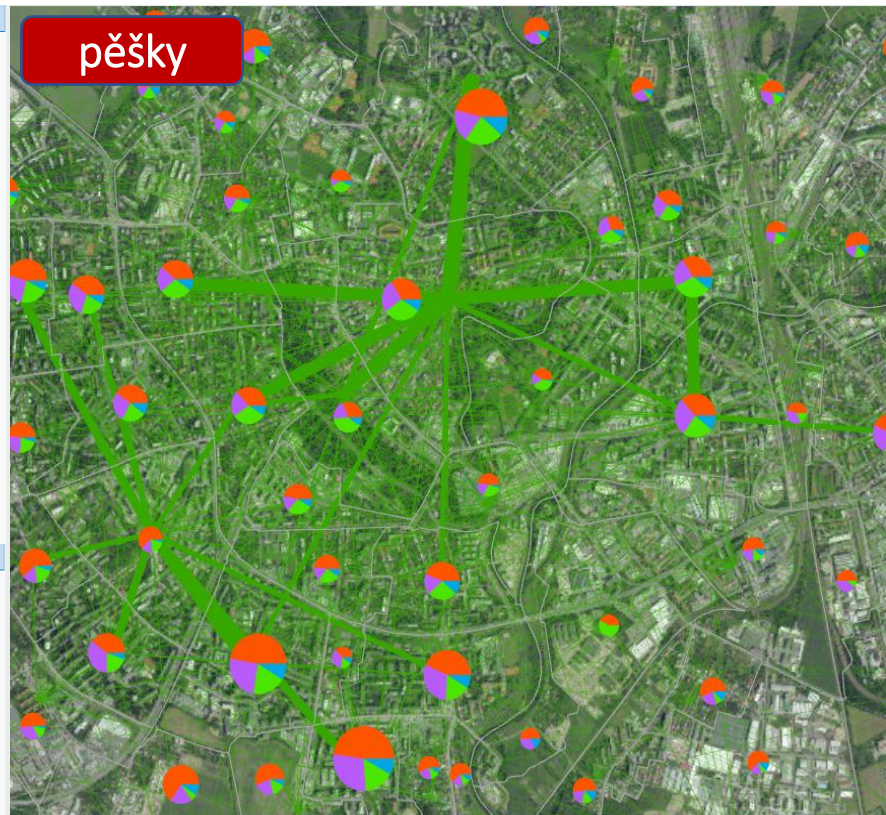


# SLDB 2021 – podrobná dojížd'ka

na kole




pěšky

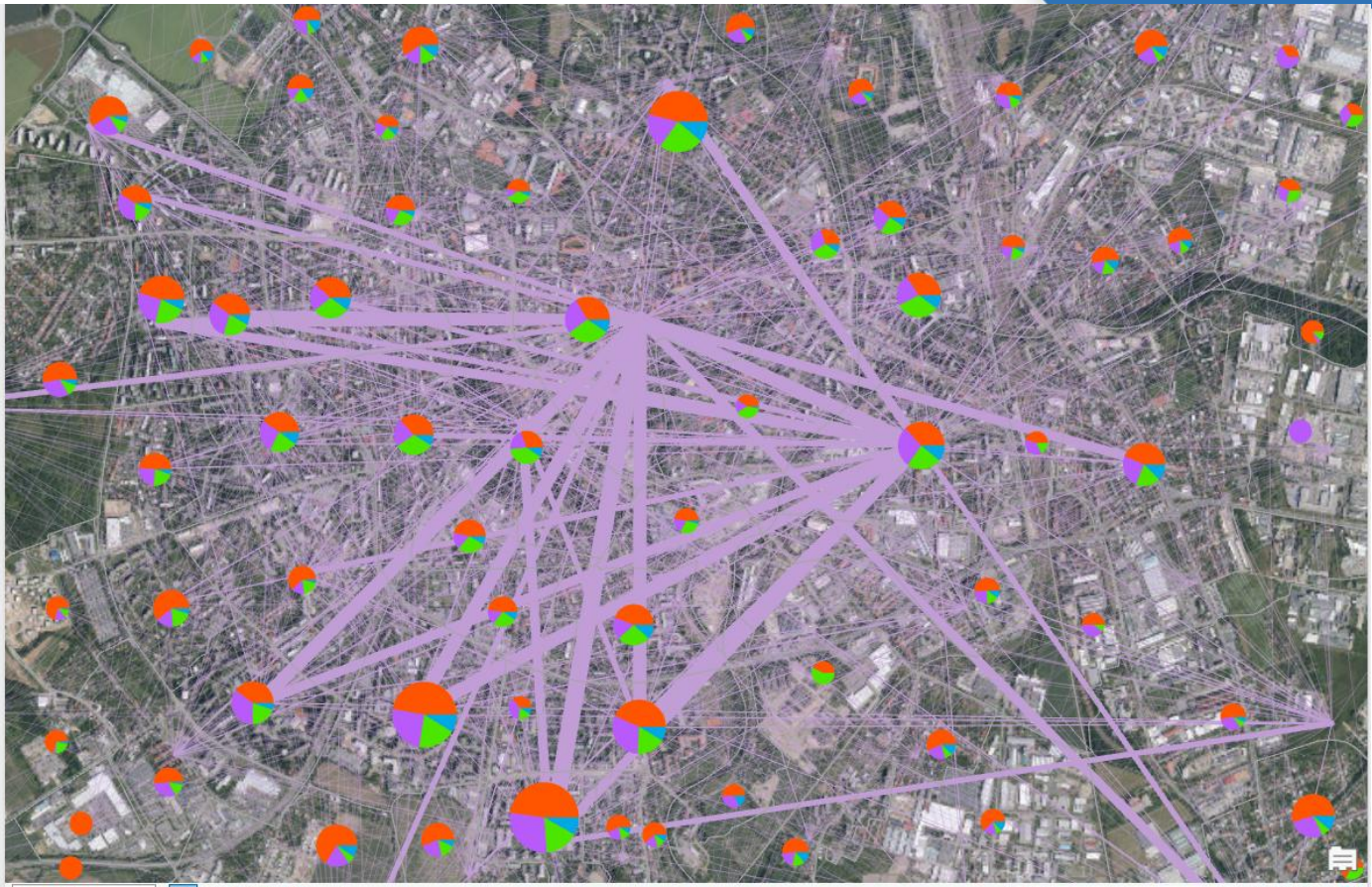




**MHD**

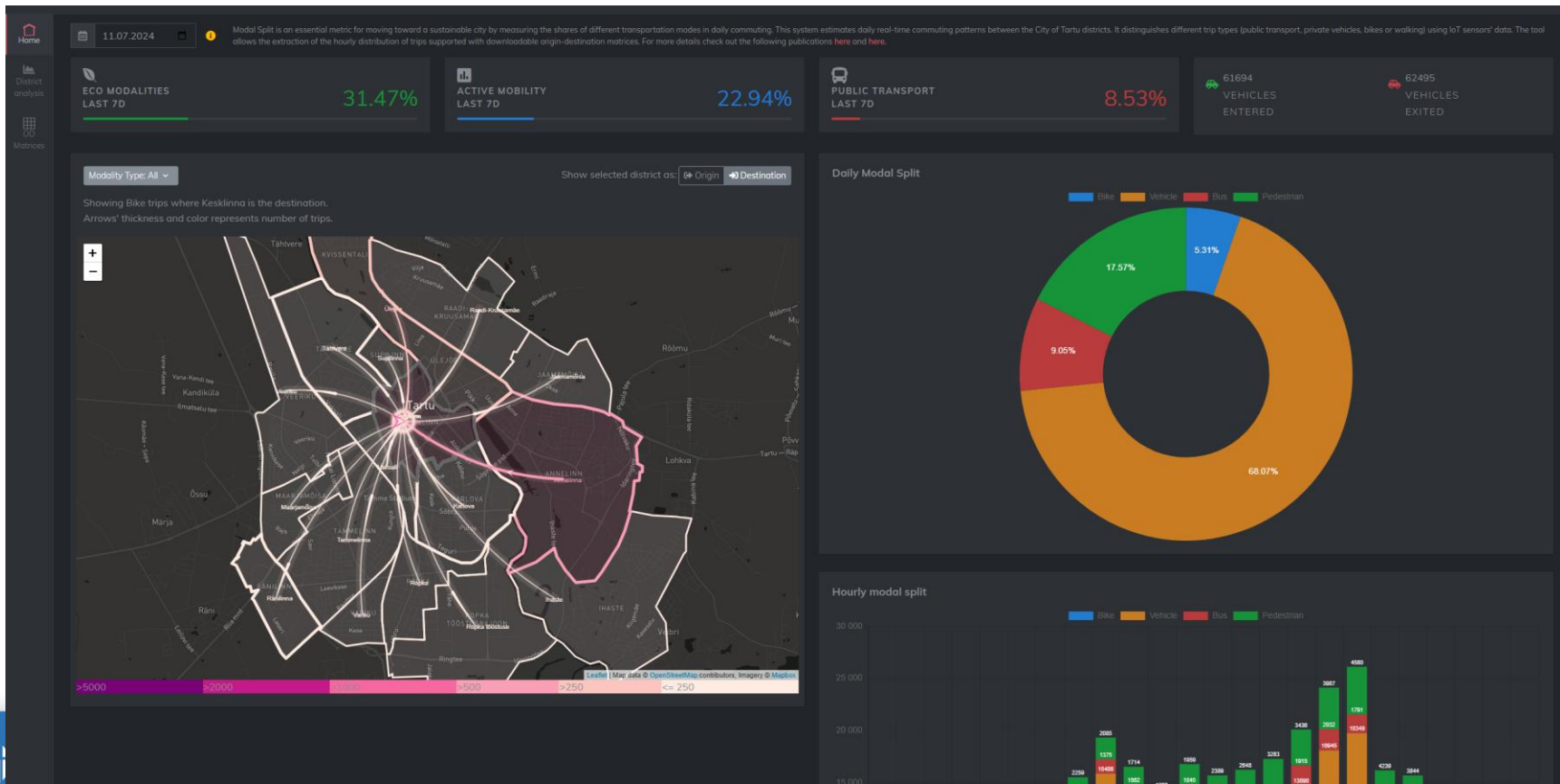
**Drawing Order**

- Map
  - OL\_KRAJ\_dojizdka\_zsj\_010423\_J...
    - 
      - SUM\_zam\_auto\_ridim
      - SUM\_zam\_mhd
      - SUM\_zam\_pouze\_pesky
      - SUM\_zam\_kolo
    - Sum of selected Fields
      - 2 100
      - 1 100
      - 15
  - ZSJd\_proudy\_start\_konec\_OLMIK
    - START\_zam\_mhd
      - 0 - 1
      - 2 - 4
      - 5 - 8
      - 9 - 13
      - 14 - 19
      - 20 - 26
      - 27 - 33
      - 34 - 49
      - 50 - 67
      - 68 - 111



1:23 503 540 616 20W 1 121 520 085 Selected Features: 3 503

# Tartu – real time dopravní toky <https://its.cs.ut.ee/modsplit/#home>





<https://hackathon.upol.cz>

## VÍTĚZNÉ TÝMY ROČNÍKU 2023

1. místo

UrbanMinds Olomouc

*Kde Olomouc vzkvétá a proč?*

2. místo

HackPES

*Udržitelný rozvrh*

3. místo

KA

*Aplikace myceliárních simulací*

**Cena ICOK**

za nejlepší business potenciál

**SustainaTech**

*Index vhodnosti instalace vertikálních solárních panelů*

**Cena PŘF UP**

za nejlepší čistě studentský tým

**SustainaTech**

*Index vhodnosti instalace vertikálních solárních panelů*

## VÍTĚZNÉ TÝMY ROČNÍKU 2024

1. místo

NTL-CUP

*Chytrá parkovací aplikace pro chytrá města – identifikace volných parkovacích míst pomocí kamerových systémů*

2. místo

DataQ

*Safevision: Systém rozpoznávání útočnicka se zbraní pomocí kamerových systémů*

3. místo

Střelci

*Neboj App: Navigační aplikace, která vyhledá nejbezpečnější cestu domů*

**Cena ICOK**

za nejlepší business potenciál

**TRIX**

*Návrh Chatbota pro stránky Olomouc Tourism.*

**Cena PŘF UP**

za nejlepší čistě studentský tým

**Střelci**

*Neboj App: Navigační aplikace, která vyhledá nejbezpečnější cestu domů*

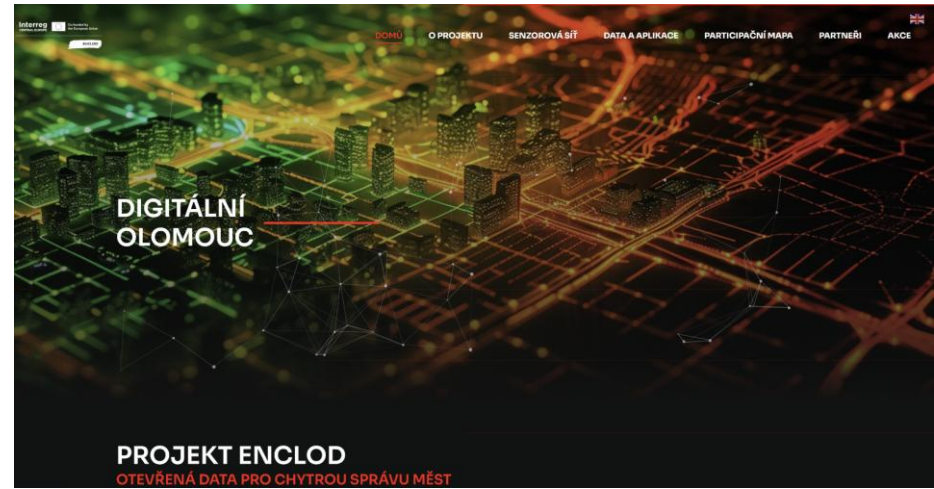


doc. RNDr. Jaroslav Burian, Ph.D.

[jaroslav.burian@gmail.com](mailto:jaroslav.burian@gmail.com)

[www.geoinformatics.upol.cz](http://www.geoinformatics.upol.cz)

[Olomouc.digital](http://Olomouc.digital)



**Interreg**  
CENTRAL EUROPE



Co-funded by  
the European Union

**EnCLOD**

