



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra řízení

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Diplomová práce

Projekt Smart City

Vypracoval: Bc. Vítek Špoula

Vedoucí práce: doc. Ing. Darja Holátová Ph.D.

České Budějovice 2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Vítek ŠPOULA**
Osobní číslo: **E18409**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Projekt Smart City**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Cílem diplomové práce je návrh projektu Smart City.

Metodika práce:

Studium, získání a shromáždění primárních a sekundárních dat, zpracování a vyhodnocení odborné literatury, zdrojů a teoretických východisek zabývajících se problematikou tvorby a zavádění projektu Smart City; komparace a syntéza dat spočívající v propojení výsledků z provedených analýz s teoretickými poznatky.

Rámcová osnova:

1. Úvod.
2. Literární přehled.
3. Cíl práce a metodika zpracování.
4. Analýza současné situace.
5. Návrh projektu Smart City.
6. Závěr.
7. Přehled literatury.
8. Přílohy.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Bárta, D. (2015). Metodika konceptu inteligentních měst. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj.

Chirine, E. (2015). Smart City - Future City? Wiesbaden: Springer Vieweg.

Jetmar, M., Pilný, J., & Peková, J. (2012). Veřejný sektor - řízení a financování. Praha: Wolters Kluwer.

Meier, A., & Portmann, E. (2017). Smart city : Strategie, Governance und Projekte. Wiesbaden: Springer Vieweg.


Slavík, J. (2017). Smart city v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání. Praha: Profi Press.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Darja Holátová, Ph.D.**

Katedra řízení


Datum zadání diplomové práce: **8. ledna 2019**

Termín odevzdání diplomové práce: **13. dubna 2020**


doc. Ing. Ladislav Holinek, Ph.D.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Petr Řehoř, Ph.D.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 8. ledna 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svojí diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným stanovením zákona č. 111/1998 Sb. Zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne

.....
Bc. Vítek Špoula

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval doc. Ing. Darje Holátové, Ph.D. za odborné vedení, cenné a předmětné rady, vstřícný přístup a trpělivost při zpracování mé diplomové práce. Dále děkuji vedení obce Katovice za ochotu, spolupráci a poskytnuté informace. Velmi děkuji i slečně Karolíně Ráchel Satschekové, která mi byla velkou oporou během celého zpracovávání diplomové práce a studia na vysoké škole. Dále děkuji katovickému zastupiteli Lukáši Kolářikovi a předsedovi spolku Rally Fans Katovice Martinu Mazuchovi, DiS, za poskytnutí informací a motivace během psaní diplomové práce

1. Úvod.....	7
2. Literární přehled.....	8
2.1. Koncept Smart city	8
2.2. Projekt.....	10
2.3. Základní oblasti Smart city.....	11
2.4. Technologie používané ve Smart city	15
2.5. Smart city ve světě.....	19
2.6. Smart city v České republice	23
3. Cíl a metodika práce.....	29
3.1. Cíl práce.....	29
3.2. Metodika.....	29
4. Městys Katovice.....	31
4.1. Charakteristika obce Katovice.....	31
4.2. Demografické složení a srovnání s obcí Radomyšl.....	33
5. Výsledky dotazníkového šetření	37
6. Diskuse a návrh řešení.....	62
6.1. E-správa	62
6.2. Inteligentní doprava	64
6.3. Životní prostředí a občanská vybavenost	65
7. Závěr.....	70
8. Summary	71
9. Přehled použité literatury	72
10. Seznam obrázků, tabulek a grafů	76
10.1. Seznam obrázků	76
10.2. Seznam tabulek	76
10.3. Seznam grafů	76
11. Seznam příloh.....	77

1. Úvod

Tato diplomová práce popisuje koncept Smart City a v druhé části popisuje projekt Smart city v podmínkách malé obce. Smart city je chytré město, které využívá informační a komunikační technologie pro podporu svého fungování, pro svůj rozvoj a zkvalitnění života občanů. V práci je rozebrána definice a pojetí konceptu v různých zemích a různých městech.

O chytrých nápadech a řízení měst revolučními způsoby na základě nejmodernějších technologií bylo slyšet pouze ze zahraničí, kde digitální vývoj a úroveň technologií byla vyšší než v České republice. V současné době se po vzoru úspěšných příkladů začínají chytré nápady dostávat také do tuzemského prostředí ve snaze zvýšit kvalitu života občanů i prosperitu měst.

Tento koncept vznikl z důvodu, že mnoho obyvatel na světě žije ve městech a do budoucna se počítá s tím, že množství lidí žijících ve městech se bude neustále zvyšovat. Proto je nutné se na toto již nyní připravit, města musí investovat do rozvoje infrastruktury, ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje. S problémy, které může způsobit růst obyvatel, jak celkově na planetě, tak i ve městech mohou pomoci technologie. Proto je jejich začleňování do každodenního života čím dál tím důležitější a potřebnější pro jak pro města, tak i pro podniky pro získání konkurenční výhody a přijetí další průmyslové revoluce, Industry 4.0.

Problematika Smart Cities je již několik let předmětem zájmu v prostředí České republiky a je jí věnována značná pozornost. Některá česká města lze již nyní považovat za úspěšná z hlediska aplikace konceptu Smart Cities, přesto ještě existuje značný prostor pro zlepšení, zvláště pak v menších městech a obcích, kde tato řešení často nebývají využívána kvůli finanční, časové a personální náročnosti při zajištění jednotlivých projektů, řešení a obsluze technologií.

Cílem diplomové práce je návrh projektu Smart City, proto bylo nezbytné zanalyzovat současnou situaci v městyse Katovice, zjistit současné problémy a navrhnout řešení, kterými by se situace zlepšila. Situace byla analyzována na základě dotazníkového šetření mezi obyvateli obce, rozhovory s několika obyvateli obce a zastupiteli. Navrhovaná řešení byly konzultovány se zastupiteli obce a s odborníky na koncept Smart city. Výsledky dotazníkového šetření a diplomová práce bude poskytnuta zastupitelům obce.

2. Literární přehled

2.1. Koncept Smart city

Jako Smart City se považuje koncept strategického řízení města, obce či regionu, které vede ke zlepšení kvality života tamních obyvatel. Nástrojem je využívání moderních technologií, které ovlivňují kvality života v oblasti, a následně k dosahování hospodářských a sociálních cílů města. V rámci tohoto procesu dochází k synergiím mezi různými aktivitami a veřejnými službami, díky nimž město funguje – především logistika, bezpečnost, energetika, správa budov, atd. (MMR ČR, 2015).

Pojetí konceptu Smart City se liší podle města, země, regionu, v závislosti na úrovni rozvoje, historické zkušenosti, ochotě ke změnám a inovacím, zdrojích a ambicích obyvatel města, lidskému kapitálu. Evropská inteligentní města budou odlišná od těch indických (Indické ministerstvo rozvoje).

V České republice není koncept chytrých měst pevně definován a ukotven ve strategických dokumentech. Jednotlivé segmenty konceptu jsou řešeny vždy po částech v různých typech dokumentů vydávaných různými institucemi. Mezi tyto dokumenty patří například „*Digitální Česko 2*“, „*Vládní strategie Smart Administration*“, „*Národní akční plán čisté mobility*“ nebo „*Státní politika životního prostředí*“ (MMR, 2019).

Musa (2016) definuje Smart City jako města, která spojují technickou infrastrukturu elektronicky, v zájmu svých obyvatel. Smart city integrují nová a progresivní řešení, která zahrnují správu městského majetku, informační systémy, školy, knihovny, dopravní systémy, nemocnice, soudy, elektrárny, systémy veřejné dopravy a dalších komunitních služeb. Účelem Smart city je zvýšení kvality života obyvatel pomocí efektivních moderních technologií, kterými uspokojují potřeby rezidentů.

Smart city zahrnují mnoho rozmanitých oblastí – informační technologie, podnikové inovace, vládu, instituce a udržitelnost a kriticky zkoumá jejich motivy, předpoklady a

vztahy mezi nimi. Podstatou není nabídka lepší definice nebo argumentu, že všechna Smart city jsou stejná, ale aby bylo možné rozvíjet prvky, které se podílí na vytváření Smart city (Hollands, 2008).

Slavík (2020) mluví o pojmu smart city jako o konceptu strategického řízení města, obce či regionu, při němž jsou využívány moderní technologie pro ovlivňování kvality života ve městě. Přitom dochází k synergiím mezi různými aktivitami a veřejnými službami, díky nimž město funguje – především doprava, logistika, bezpečnost, energetika, správa budov. Dále říká, že podle role měst v projektech smart city, pak hovoříme o projektech investičních, kdy město již nakupuje technicky a tržně zralé řešení a nebo vývojových, kdy se ve městě zkoušejí různé technologie v rámci jejich vývoje.

Smart city je také chápán jako koncept, kdy města přijímají, užívají a přizpůsobují si informační technologie, jako je internet, cloudová úložiště a zpracování velkého objemu dat při zapojení demografických a geografických informací k usnadnění budování, plánování a řízení měst. Rozvojem Smart city se rozvíjí industrializace, informatizace, urbanizace, moderní zemědělství zaměřené na udržitelný vývoj a dohromady se tyto věci doplňují, obohacují a ovlivňují. International Organization for Standardization (2015) sleduje tyto cíle:

- Citlivost vedení města
- Obyvatelstvo z pohledu životního prostředí
- Vhodnost a efektivnost veřejných služeb
- Eleganci v řešení technické infrastruktury
- Dlouhodobou efektivnost a bezpečnost sítí.

Slavík (2015) říká, že využitím ICT technologií by mělo dojít k propojování odvětví, jako jsou doprava, logistika, energetika, správa budov, veřejná správa, bezpečnost, a to by mělo vést ke zvyšování atraktivnosti, prestiži, konkurenceschopnosti a efektivnosti města.

Ve Smart city nelze opomíjet ani lidský, sociální a ani vzdělávací kapitál, přírodní podmínky a udržitelný rozvoj v městských oblastech. Proto lze koncept chytrého města definovat i jako kombinaci konceptu a vize udržitelného rozvoje za předpokladu implementace inovativních technologií s důrazem na ICT technologie, služby, efektivní dopravu, infrastrukturu a efektivnější decentralizovanou energetiku a ekologii. V neposlední řadě jde koncept Smart city ruku v ruce s trendem urbanizace, který vede k vysídlování venkova a stěhování převážně mladších lidí do měst, ať kvůli pracovním možnostem, službám nebo zázemí. Urbanizace vede k zvyšování hustoty obyvatel na určité ploše, což může vést ke kolapsům dopravy, logistickým problémům, vyšší produkci odpadu, zvýšené spotřebě zboží, snazšímu přenosu nemocí či k psychickým problémům obyvatelstva (Auci a Mundula, 2012).

2.2. Projekt

Definicí projektu může být navrhnutí a zpracování záměru, který vytváří nové podmínky anebo mění ty stávající s cílem jejich zlepšení. Každý projekt proto obsahuje aktivity, úkoly, časová omezení a rozpočty, kterými má být dosaženo definovaného cíle či cílů (Newton, 2015).

V rámci projektu probíhají současně dílčí procesy, které se dále člení na dílčí akce. Tyto akce spolu mohou interagovat a jedna akce podmiňuje druhou, jindy akce mohou běžet nezávisle na sobě. Všechny akce musí sledovat konkrétní cíl projektu a stejně jako projekt, i ony musejí mít definovaný začátek a konec (Štefánek, 2011).

Newton (2015), dále u projektu uvádí projektová omezení:

- **Čas**, který určuje časový rámec pro vypracování projektu a dokončení jednotlivých akcí.
- **Kvalitu**, ve které musí být výstup dokončen a předán.
- **Rámec**, tedy hlavní záměr, cíl a důvod zpracování projektu.
- **Náklady**, schválené v rozpočtu projektu, které jsou potřebné k dosažení cílů projektu.
- **Riziko**, externí vlivy, které mohou negativně ovlivnit projekt.
- **Zdroje**, nejčastěji lidskou kapacitu, vybavení, prostory či financování.

2.3. Základní oblasti Smart city

Inteligentní doprava

Parkování

Velkým problémem dnešních měst je doprava. Cestování do zaměstnání, na nákup nebo za rodinou. Podle IBM je nejčastější příčinou zhoršené dopravní situace málo parkovacích míst. Hledání parkovacího místa zabírá v průměru 10 minut, což způsobuje přes 30 % problémů městské dopravy. Města se snaží donutit lidi k využívání městské hromadné dopravy, ta nemusí lidem vždy vyhovovat, ať z důvodů malé hustoty sítě MHD, časové náročnosti, nespolehlivosti, nepohodlnosti a nebo i z finanční nedostupnosti. S rozvíjením zaměstnaneckých benefitů roste trend vlastnictví více automobilů v jedné rodině, což vede k větší obsazenosti parkovišť a komplikuje to dopravu (Chytrá mobilita, 2016).

Situaci s parkováním může ulevit použití speciálních čipů, které jsou zabudovány do vozovky a sbírají data, kterými mohou informovat řidiče. Jedním z prvních měst, kde byla tato technologie využita bylo španělské město Santander. Senzory byly v nádobkách zality do vozovky a na základě změny magnetického pole, způsobeným podvozkem vozidla, rozhodovaly, zda je místo obsazené či nikoliv. Tuto informaci poté poslaly do vysílačů zabudovaných v pouličních lampách, které je dále posílaly do centrálního počítače, který data zobrazoval v městské aplikaci a tím řidiči usnadnil navigaci k parkovacímu místu.

Tento systém lze využít k monitorování dopravní situace ve městě, informování občanů o dané situaci, ale v případě využívání Bluetooth párování k placení parkovacích poplatků a ušetření nákladů na službu, která objíždí parkoviště a kontroluje uhrazení těchto poplatků.

Nevýhodou tohoto systému je fakt, že o jedno parkovací místo může projevit zájem několik řidičů a proto se stane, že tam jeden jede zbytečně. Dalším problémem by byla manipulace s aplikací, která během jízdy by rušila řidiče a odváděla jeho pozornost od řízení (Chytrá mobilita, 2016).

Sdílená doprava

Evropská města si postupně začínají uvědomovat dopad dopravy na rozvoj a kvalitu města na zdraví obyvatel a jejich motivaci k dojíždění. Proto se vytváří Plány udržitelné mobility. Náplní jsou hlavně důvody, proč by lidé měli cestovat, kam by měli cestovat, čím a jak. Cílem je, aby využívali městskou hromadnou dopravu více než individuální. Nebo aby využívali alternativy ve formě sdílených jízdních kol, koloběžek či sdílených automobilů (Chytrá mobilita, 2016).

Sdílená doprava může profitovat z restrikcí, které město může uplatnit vůči automobilům. Může se jednat o mýto, speciální daň, zákaz vjezdu do centra pro automobily nespĺňující určitá kritéria a nebo jako v případě některých čínských měst, umožnění jízdy pouze v konkrétní den týdne na základě čísla SPZ.

Naopak profituje z podpory pohodlné a dostupné MHD, zřizování parkovišť pro kola a pro půjčovny kol, která zákazník může nechat kdekoliv v městské oblasti, pouze je uzamknout a nechat odstavené pro dalšího zákazníka. Vynikajícím příkladem budiž služba Rekola. Město ve snaze o zvýšení podílu lidí, kteří využívají hromadnou dopravu, chodí pěšky a nebo jezdí by měla zvolit vhodnou komunikační strategii. Pokud by se podařilo přesvědčit obyvatele, aby místo poměrně krátkých tras ježděných autem, užívali kola a nebo elektrokola či MHD, tak nejenže můžeme mluvit o chytré mobilitě ve městě, ale může se město těšit i na lepší kvalitu ovzduší a snížení zbytečné dopravy v dané lokalitě (Chytrá mobilita, 2016).

E-správa

Chytrá veřejná správa je založená na transparentním řídicím systému, který umožňuje jednak se snadno účastnit plánovacího a rozhodovacího procesu, ale také umožňuje obyvatelům svobodný přístup k informacím a možnost dohledu nad obecními orgány a nad jejich hospodařením (Kumar, 2015). E-správou rozumíme správu, která se prostřednictvím moderních a efektivně řízených úřadů, snaží zlepšit, zefektivnit a zpřehlednit svůj výkon s doplněním znalosti hodnými a zdatnými úředníky, dále je to prostředník, který je co možná nejbližší občanům a umožňuje jim účastnit se na rozhodovacích a plánovacích procesech v rozvoji města a zároveň jim co nejpohodlnějším způsobem zajišťuje přístup k informacím. Prvním krokem k tomu, aby

město přispělo svým občanům je zjednodušit, zpřehlednit a usnadnit komunikaci, která je pro občany města důležitá dnes a denně (Lepší města 2020).

Kumar (2015) dále uvádí, že elektronická správa je propojení komunikačních a informačních technologií se službami nabízenými státem poskytování informací občanům a interakce s nimi. E-správa zahrnuje vizi, strategie, plánování, vůdcovství a zdroje k organizaci politických a sociálních sil v rámci národní ústavy. Správná e-správa se vyjadřuje tím, že je transparentní a její představitelé dokážou pružně reagovat, což vede k zajištění výhod občanům, podnikům a vlastní samosprávě.

Kumar (2015) Výhody rozděluje na:

- **Občanské**
- **Podnikové**
- **Státní**

Občanské výhody usnadňují občanům přístup a jednání s úřady a zároveň spoří čas i finanční prostředky. Výhodou elektronické správy je dostupnost služeb 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, kdy odpadá potřeba cestovat na úřad v úředních hodinách, čekat frontu a platit správní poplatky a cestovní náklady. E-správa by měla být rychlou a efektivní službou, která dává občanům stejná práva a snižuje možnost korupce, protože omezuje kontakt úředníka s žadatelem, který vše může řešit přes mobilní zařízení z pohodlí domova. Výhodou může být i přenos ze zastupitelstev, kterých se tak může člověk účastnit, aniž by byl fyzicky přítomný.

Podnikové výhody snižují administrativní zátěž, která je nyní na podnikatelích. Výhody mohou být ve formě zrychleného založení podniku, kontrol z jednotlivých složek státního aparátu, kdy jednak podnikatel komunikuje s úřady elektronicky, ale může vést účetnictví elektronicky. Další výhodou je transparentnost při zadávání veřejných zakázek, kdy by se opět mohla snižovat korupce.

Hlavní výhoda e-správy pro stát je sběr dat, který umožní nastavení lepší politiky a zákonů. Zároveň se usnadní i práce na úřadech a zvýší se efektivnost, protože úředníci budou mít možnost rychlého vyhledávání a ukládání dat. Výhodou může být i efektivnější šíření zákonů, vyhlášek a nařízení, které jsou lidem doručeny přímo do datový elektronických schránek. Nespornou výhodou by bylo i vytvoření pozitivního obrazu o

progresivní vládě, která se snaží o zapojení obyvatel do rozhodovacího a informačního procesu (Kumar 2015).

Životní prostředí

Smart city by mělo být místem a prostorem, kde lidé mohou žít bez ohrožení jejich zdraví. Nejnáchylnějšími a nejcitlivějšími na kvalitu životního prostředí jsou děti do 5 let. Zdravotní problémy, alergie a nemoci může způsobit jak znečištění v interiérech, tak i znečištění v exteriérech – velká znečištěnost ovzduší, smog, pasivní kouření, dále také znečištěná voda, voda obsahující mikroplasty, chemikálie a pozůstatky léků, nebo špatně nastavená kanalizace. Děti v tomto věku se vyvíjí a stejně tak jejich orgány, proto jsou obecně zranitelnější a je potřeba je chránit před těmito negativními vlivy. Další ohroženou skupinou špatně snášející změny životního prostředí je původní fauna a flóra (Horáčková, 2017).

S chytrým využíváním moderních technologií, pozitivním přístupem a zapojenými občany lze měřit kvalitu ovzduší ve městě. Kvalitu ovzduší lze měřit ať pomocí pasivních senzorů nebo pomocí aktivních přenosných měřičů. Tato měření poskytují městu cenné informace o tom, kde je kvalita ovzduší nejvyšší a kde nejnižší. Zároveň se díky měřením hlídají možné chemické úniky. Tyto podklady pak slouží městu, aby rozhodovalo ochranných a nápravných opatřeních, aby se situace v dané lokalitě zlepšila. Na druhé straně se tato data mohou promítnout i do realitního trhu a ceny nemovitostí, kdy lidé nebudou ochotni zaplatit za nemovitost ve znečištěné lokalitě tolik, jako za nemovitost v oblasti s čistým ovzduším (Slavík, 2017).

Slavík (2017) dále uvádí, že lidé přirozeně chtějí žít v něčem víc, než jen v betonovém městě plném budov bez kousku zeleně, stromů, parků, přírody. Proto zelená infrastruktura přirozeně patří a je vnímána jako důležitý aspekt kvalitního života. Zelená infrastruktura má určitá svoje pravidla a měla by být rovnoměrně a úměrně vůči počtu obyvatel plánována a rozvíjena. Důležitou funkcí zelené infrastruktury, kromě relaxačního pro obyvatele, je i ochlazovací funkce, kdy zezeň pohlcuje část tepla a vody, což snižuje například teplotu vozovky, což vede k snížení nákladů na opravy vozovek, případně k levnější údržbě aut. Stromy mohou také poskytovat ochranu při hnízdění ptactva, které je potřebné pro snižování množství hmyzu a hlodavců. Využití zeleně při plánování cyklostezek a pěších zón pozitivně ovlivňuje lidi a přispívá k chytré mobilitě, kdy lidé

více využívají alternativní způsoby dopravy a nevyužívají tolik automobilu v rámci pohybu po městě.

Inteligentní lidé

Inteligentní město se neobejde bez inteligentních lidí, kteří nejen chtějí zvyšovat kvalitu života ve svém městě, ale chtějí sebe sami vzdělávat a zapojovat se do dění ve městě. Ochota zapojování se a otevřenosti bývá spojována s vyšším dosaženým vzděláním, proto je zásadní pro inteligentní města, aby vychovávala a produkovala vzdělané lidi. Vysoká kvalita vzdělání formuje zdravou a chytrou populaci, která je ochotna se zapojovat do dění ve svém okolí. Univerzity a vysoké školy obecně akumulují větší množství vzdělaných lidí, nebo lidí v procesu vyššího vzdělávání a proto tyto města, které mají nějakou vysokou školu či univerzitu mají přirozenou výhodu oproti menším obcím, které tyto instituce nemají. Tito vzdělaní lidé obvykle umějí pracovat se sociálními, hospodářskými a ekonomickými změnami, které se ať ve městě odehrávají a nebo je sami iniciují. Chytrá města by měla podporovat místní vzdělávací instituce a zasazovat se o tvorbu nových, inovativních způsobů výuky, kdy se zapojují moderní technologie a nebo kdy se studenti učí a vychovávají pro speciální potřeby místních podniků a služeb. Instituce by měly motivovat studenty do účasti ve školních spolcích, které mají i mimoškolní přesah a obohacují městský život. Může se tak například dít pomocí kulturní nabídky, sportovních akcí, benefičích, sbírkách či vedení zájmové činnosti pro děti i dospělé (Kumar, 2015).

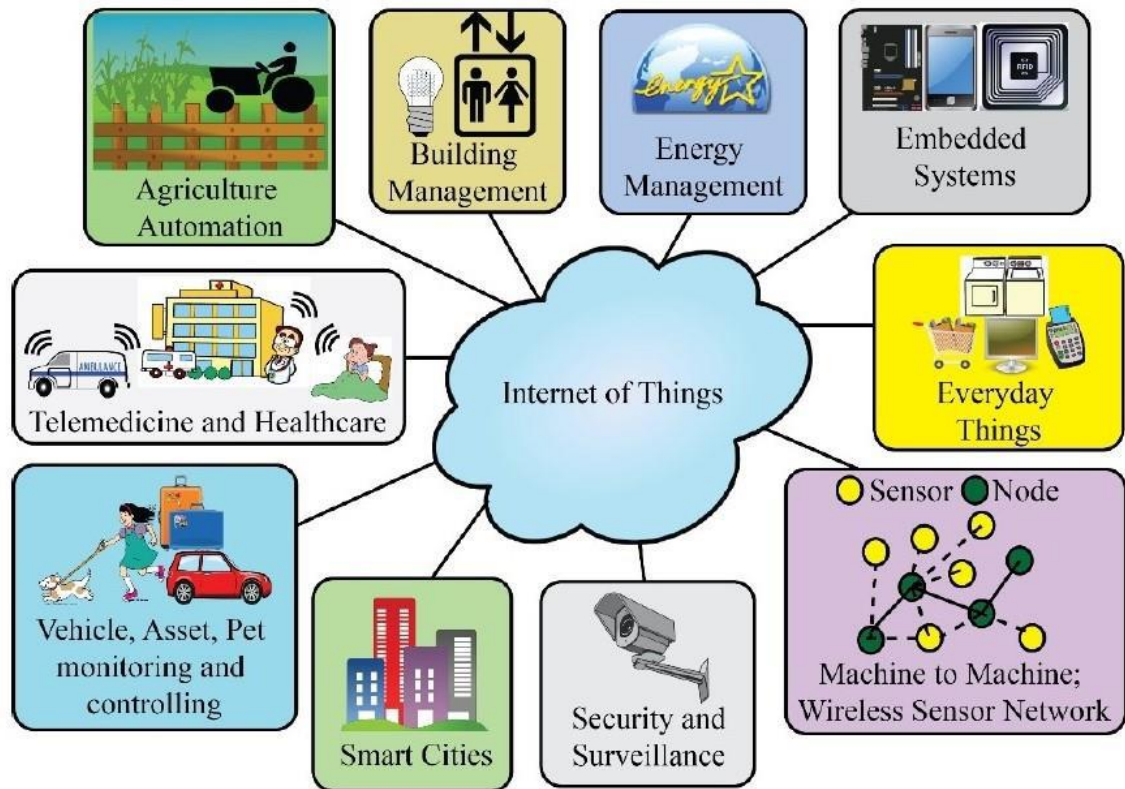
2.4. Technologie používané ve Smart city

Internet věcí

Internet věcí je v současné době často skloňované slovo, které zároveň tvoří jádro implementace konceptu Smart city, tvoří jeho technickou infrastrukturu, páteř. Smart city splňuje 3 základní znaky, inteligentnost, propojení a technologické vybavení. Tyto věci internet věcí zajišťuje a tvoří tak koncept Smart city. Inteligentní senzory, identifikátory, telefony, cloudové technologie jsou díky němu navzájem propojené v obří síti, která spojuje fyzické přístroje, které měří, sbírají a odesílají data, které jsou následně sbírána, analyzována, tříděna a použita pro tvorbu nových řešení a jako podklady pro rozhodovací modely. Obrázek číslo 1 znázorňuje propojení některých oblastí v městské denním životě, ať management budov, kdy se internet věcí využívá k řízení a úspoře energie, nebo

například městský kamerový systém, který využívá strojového učení k predikcím a vyhodnocování nebezpečného a protiprávního jednání (Mohanty, 2016).

Obrázek 1 Internet věcí



Zdroj: Mohanty 2016

Cisco (2016) uvádí, že základním stavebním kamenem internetu věcí jsou tři bloky a to věci, síť a cloud. Věci jsou elektronická zařízení, která jsou připojená k síti buď kabelovým a nebo bezdrátovým připojením. Takto jsou síťově spojeny do cloudu, což jsou vzdálené servery, které analyzují, zpracovávají a ukládají přenesená data, která jsou pomocí zařízení sesbírána – může se jednat o hustotu provozu, kvalitu ovzduší či energetické údaje. Tyto jednotlivé informace jsou souhrnně označovány jako tzv. malá data, protože jejich velikost dosahuje řádově několik bajtů. S přibývajícím daty a časovým obdobím se velikost těchto dat stává postupně větší, až se z dat stávají tzv. big data. Důležitou součástí internetu věcí je M2M, tedy machine to machine. Tento systém je systém komunikace přístrojů mezi sebou, kdy si navzájem a autonomně vyměňují data a zajišťují si tak, potřebné informace bez vnějšího zásahu člověka.

Industry 4.0

Cisco (2016) charakterizuje propojenost mezi chytrým městem a Industry 4.0. Hlavní propojenost leží v symbióze, kdy soukromý sektor rozvíjí a je rozvíjen veřejným sektorem a naopak. Pro podnikatele je důležité, aby město mělo dostatečnou energetickou infrastrukturu, která je nezbytná pro zpracovávání velkého množství dat, která se vytváří a zpracovávají v rámci Industry 4.0. Soukromý sektor si žádá kvalifikované zaměstnance a proto se nejen snaží přivést do města, ale i vychovávat. Veřejný sektor profituje z rozvoje průmyslu a společně mohou generovat nové myšlenky a spolufinancovat chytré projekty.

Pojem Industry 4.0 se stále více rozšiřuje do celého světa. Můžeme ho též znát pod názvem chytrá továrna. Lze ho charakterizovat jako sloučení skutečné výroby s virtuálním světem, kdy vzniká svět, ve kterém jsou informační technologie plně začleněny do výrobních procesů. Systémy v podniku, ať logistika, výroba, údržba či ostatních částech podniku, budou spolu komunikovat novým inteligentním způsobem. Díky Industry 4.0. se zkracují výrobní cykly, potřeby zákazníků jsou zpracovány v reálném čase, což vede k elastičtější změně výroby a údržba se zautomatizovává, zkvalitňuje a zlevňuje (Deloitte, 2015).

George Kube, viceprezident společnosti SAP, chápe Průmysl 4.0 jako čtvrtou průmyslovou revoluci. Přelomovými technologiemi, které ovlivňují celá průmyslová odvětví jsou 3D tisk a zapojení virtuální reality do výrobního procesu. První průmyslová revoluce dala lidem přístup ke novému a širokému spektru výrobků. Druhá průmyslová revoluce vedla k masové výrobě, třetí přinesla automatizaci a obrovský skok v oblasti kvality výrobků. Čtvrtá by mohla přinést individualizaci, která radikálně změní procesy výroby produktů, ale i způsob prodeje výrobků (Rinn, 2017).

Obrázek 2 Industry 4.0



Lab4sys.com 2020

Společnost Lab4sys (2020) uvádí, že Industry 4.0 je 4. průmyslovou revolucí se zaměřím na propojení, automatizaci, strojové učení a big data. Aby tato revoluce mohla probíhat, tak je zapotřebí, aby města aktivně budovala infrastrukturu, která bude schopná zajistit plynulý chod těchto podniků, které využívají prvků Industry 4.0 Průmysl 4.0 kombinuje fyzickou produkci s digitálními technologiemi, strojovým učením a s big daty a tím vytváří efektnější a komplexnější propojený ekosystém, který umožňuje, aby různá oddělení spolu lépe spolupracovaly, aby se více prohloubil vztah mezi zákazníkem a výrobcem. Industry 4.0 spojuje práci robotů, lidí a datových analýz, aby se vytvořil co nejdokonalejší výrobní a logistický řetězec, který zároveň bude plně srozumitelný pro vedení podniku. Průmysl 4.0 kromě využívání řady senzorů, potřebných pro optimální seřízení robotů a naplánování produkčních cyklů, tlačí na využívání obnovitelných energií, čím by se snížil dopad na životní prostředí. Nedílnou součástí tohoto systému jsou ale proškolení a motivovaní zaměstnanci, bez kterých by nešly přijímat prvky Průmyslu 4.0.

Rinn (2017) dále uvádí, že nedílnou součástí všech Smart konceptů je kyberbezpečnost. S přibývajícím množstvím dat a komplexností, se kterým se budou takové podniky potýkat hrozí možnost nabourání se do systému, podnikové špionáže, případně sledování obyvatel měst, proto je zapotřebí, aby byly přijímány bezpečnostní protokoly, postupy a pracovníci byli důsledně proškolení o nebezpečích, které by mohli způsobit a co za škody může takový útok napáchat.

2.5. Smart city ve světě

Pojetí koncepce Smart city se liší na základně kultury, historie a státního zřízení. Protiváhou evropských chytrých měst, které se každé vyvíjelo samostatně s důrazem na jiné aspekty, jsou čínská chytrá města, která nemají takovou míru autonomie a jsou centrálně řízena v rámci pětiletých hospodářských a ekonomických plánů. Srovnání čínské a evropské cesty odhaluje rozdíly v prioritách, rozdílný vývoj jednotlivých měst a rozdílné financování transformace měst. V rámci evropských měst byly poté vybrány dvě úspěšná a průkopnická chytrá města, které se upřednostňují něco jiného.

Italská Smart City

V Itálii jsou pouze dvě milionové metropole a stejně tak, jako zbylá menší města se těší vysoké míře administrativní autonomie. Městské samosprávy mají vysokou samostatnost a vláda se zabývá pouze velmi významnými projekty. Města mají víceúrovňovou strukturu řízení, které vláda deleguje pravomoci. Tato správní struktura užívá vzestupného přístupu, tzv. bottom-up, k implementaci prvků inteligentního města. Každé město se snaží získávat a uvolňovat finanční prostředky dle svého uvážení. Nejčastěji je získávají z finančních prostředků EU, ze státního rozpočtu a z obecních rozpočtů. (Dameri a Cocchia, 2014).

Itálie i díky snaze a nabídkám EU, začala čelit městským problémům a zlepšovat občanskou kvalitu života. Každé město má trošku jiné priority a svoje specifické problémy a podle toho vytváří Smart projekty, které mezi sebou italská města sdílí. Nedílnou součástí řešení těchto problémů je i zapojování nových technologií, plánování a spolupráce se soukromým průmyslem, který se zajímá o partnerství veřejného a soukromého sektoru s cílem otestovat inovativnější řešení a přístup na trh inteligentních měst, slibující příjmy a zisk (Oberti a Pavesi, 2013).

Současný stav italských inteligentních měst je zobrazen v indexu Smart City podle Ernsta a Younga (2017). Ten analyzuje 116 italských měst s použitím 470 indikátorů. Také ANCI Asociace italských Obcí vydává své vlastní hodnocení ICity, kde analyzuje 113 měst s použitím 42 indikátorů. Společným aspektem těchto dvou škál je použití velkého

spektra různých ukazatelů, snažících se postihnout téměř všechny aspekty městského života. Tento náhled potvrzuje italský způsob pojetí konceptu Smart city: heterogenní, vzestupný přístup, odlišný v každém městě a rozšiřitelný na všechny aspekty městského života, místo toho, aby se soustředil na konkrétní vlastnosti inteligentního města, jako je používání informačních a komunikačních technologií, zachování životního prostředí nebo elektronické správy.

Čínská Smart City

Čína je nejlidnatější zemí světa s přibližně 1,404 miliardami lidí. Je také druhým největším státem z hlediska pokrytí území s obrovskými rozdíly mezi venkovskými a městskými oblastmi. Vláda vykonává jurisdikci ve: dvaceti dvou provinciích, pěti autonomních oblastech, čtyřech přímo řízených obcích (Peking, Tianjin, Šanghaj a Chongqing) a zvláštních oblastech Hong Kongu a Macau. V Číně je správní moc centralizována ve vládě což vede k vzestupnému přístupu v této územní organizaci.

Vytváření inteligentních měst se často opírá o strukturu vlastních zdrojů města, politickou strukturu, finanční kapacitu a činnosti občanů. V současnosti je implementace inteligentních měst v Číně dominována vládou (Fang a Wang, 2020).

Fang a Wang (2020) dále uvádějí, že zájem o inteligentní města vzniká také kvůli obrovskému a historickému problému, který má významný sociální a ekonomický dopad. V uplynulých 45 letech se přijímaly reformy, které podporovaly trend urbanizace, který se ještě navýšil v novém tisíciletí, což má za následek, že každoročně se miliony lidí stěhují z venkova do měst, která na to nejsou připravena. Problémy proto jsou v dopravní infrastruktuře, ubytovacích kapacitách a znečištění životního prostředí.

Města se tyto problémy snaží řešit přijímáním nových technologií a procesů, které zefektivňují řízení města, snižují administrativní zátěž, snižují spotřebu zdrojů, zefektivňují dopravní infrastrukturu, zlepšují bezpečnost a snižují znečištění životního prostředí. Jinými slovy rozvoj měst čelí rychlé změně životního prostředí, hospodářství a společnosti. V řešení této "urbanizační nemoci" sehrává koncept Smart city klíčovou roli (Dameri a kol. 2018).

Fang a Wang (2020) naznačují, že vláda musí naplánovat konkrétní talentové programy budování a sestavit potřebné prognózy poptávky potřebné pro vybudování inteligentního

města. Zároveň říkají, že by stát měl zapojit univerzity, aby vyhledávaly a podporovaly talentované studenty a pedagogy, kteří by byli potřební pro jednotlivé kroky budování inteligentních měst. Znamená to tedy zapojení vlády do procesů tvorby a transformace Smart city.

Zapojení vlády a centrální plánování projektů Smart city potvrzuje Dameri a kol. (2018), kteří sledují zapojení čínské politiky již v 12. pětiletém plánu národního a hospodářského rozvoje z roku 2011, kdy čínská vláda navrhla vydat se se cestou industrializace, informatizace a urbanizace s čínskými charakteristikami a podpořit výstavby digitálních měst. V 13. pětiletém plánu se čínská vláda prostřednictvím Státní rady městského plánování zavázala budovat do roku 2020 Smart city s podobnými charakteristikami. Čína tedy stanovuje obecná kritéria územního plánování na národní úrovni a poté je nařídí městské samosprávě, jedná se tedy o top-down přístup. Tento ojedinělý přístup má výhodu ve státem řízené propagaci a hlavně financování, ale úplně ignoruje neviditelnou ruku trhu a nikterak nereaguje na měnící se poptávku, nové technologie a finanční inovace.

Amsterdam

Amsterdam je hlavní město Nizozemského království a vyznačuje se relativně vysokou hustotou zalidnění – 3927 ob/km² a nízkou nadmořskou výškou – 0 m n. m., což přímo vybízí k přijímání Smart řešení. Od roku 1993 se zde rozvíjely komunikační a informační technologie v rámci systému „De Digitale Stad“. Transformací do Smart city se pokračovalo i po roce 2009, kdy městská správa, soukromé firmy a Amsterdamská univerzita aplikovaných věd začala spolupracovat a začala vytvářet projekty, které měly a mají za cíl zvýšit šetrnost ke spotřebě elektrické energie, snížit intenzitu dopravy – například větším zapojením cyklo dopravy, zefektivnit recyklování a odstraňování odpadu, či zlepšit kvalitu života místním obyvatelům. S nápady na nové projekty mohou přijít i samotní obyvatelé a město se snaží jejich myšlenky dále rozvíjet. Nápady mohou přihlašovat do tzv „Smart city challenge“, kde projekty dělí do několika kategorií:

- Infrastruktura a technologie,
- energie, voda a odpad,
- mobilita,
- cirkulární město,
- státní správa a školství,
- obyvatelé a život (Amsterdam Smart City, 2017).

Amsterdam využívá pro analýzu projektů, rozhodování a plánování velké množství dat, která agreguje v otevřené platformě, která je k dispozici lidem, firmám i samosprávě. Díky těmto datům se mohou tvořit projekty a aplikace, které jsou přesně určené pro jednotlivé lokality a následně jsou zefektivňovány. Sběr dat probíhá v reálném čase a proto mohou vznikat aplikace, které slouží k zefektivnění dopravy, řešení problémů s parkováním, sdílením dopravních prostředků, hlášení problémů, měření hluku, smogu či intenzitu světla a veřejného osvětlení. Vznikají také aplikace, které cílí na turisty a pomáhají domácím podnikům je lépe oslovit, nebo turistům usnadnit pohyb po městě (Amsterdam Smart City, 2017).

Tyto projekty se zkoušejí v praxi, vyhodnocují a buď zefektivňují anebo opouštějí. Za zmínku stojí vytváření pracovních prostorů, které pomocí virtuální reality umožní člověku virtuálně být na jiném místě, čímž se snižují náklady na dopravu, zatíženost dopravy a emise. Další zajímavou oblastí, kde můžou technologie výrazně ovlivňovat znečištění životního prostředí je energetika. Modernizací energetické infrastruktury a přidání senzorů do klíčových uzlů se může přesněji monitorovat a řídit spotřeba, což vede ke snížení počtu výpadku proudu. Zároveň se klade větší důraz na jednotlivá odběrová místa, takže obyvatelé mají větší kontrolu nad tím, jak využívají energie. Trend solárních panelů zároveň umožňuje to, že lidé budou moci prodávat svoji energii dál, anebo ji ukládat do baterií, ze kterých se může čerpat a prodávat energie, anebo se může prodávat její kapacita. Cílem těchto opatření je snížit produkci CO₂ o 4 500 tun za rok. (Citizen, 2017)

Barcelona

Barcelona se stala jedním z nejúspěšnějších evropských měst v rámci přijímání Smart prvků. Svůj postup založila hlavně na trvalé udržitelnosti a na trvalé péči o životní prostředí. Velký důraz kladla na solární energetiku, kterou rozšiřuje pomocí rekonstrukcí a výstavby nových budov. Solární energetiku chce využívat především na ohřev teplé vody. Nedílnou součástí úspěchu byly i tři pilíře:

- **soběstačná infrastruktura**
- **open data**
- **lokální komunity** (Barcelona City, 2017)

Příkladem sběru a využití open dat bylo využití senzorů v projektu chytrého svozu odpadu, kdy do kontejnerů byly namontovány senzory a na základě jejich využívání se zefektivnilo svážení odpadu. Dalším příkladem mohou být senzory namontované v lampách obecného osvětlení, které měřily hluk. Cílem bylo vytvořit hlukovou mapu města, a to v reálném čase.

Sběr dat pomohl i v dopravě, kdy se díky senzorům měřila vytíženost jednotlivých ulic, hustota dopravy. V oblasti parkování byly senzory využívány k tomu, aby se snadněji kontrolovala doba a placení parkovného v modrých zónách. (Bárta, 2014)

2.6. Smart city v České republice

Specifika České republiky

V České republice je pouze 6 měst, které mají více jak 100 000 obyvatel: Praha, Brno, Ostrava, Plzeň, Liberec a Olomouc. Proto se dle Pělouchy (2012) v České republice vyskytuje poměrně specifická a historicky podmíněná sídelní struktura, kdy je v České republice mnoho menších sídel venkovského charakteru. Díky rozdílné velikosti měst a počtu obyvatel, nakládá každé město a každá obec s jiným rozpočtem a jinými finančními prostředky, které může uvolnit na pořízení a rozvoj prvků Smart city. Zároveň je nutné přistupovat ke každé obci rozdílně, protože každou obec trápí jiné problémy, které jsou

potřeba řešit a naopak každá obec má nějaké predispozice k tomu, co z chytrých řešení by v jejich podmínkách dávalo smysl. Stejně projekty tedy nelze plošně realizovat ve všech obcích.

Výzkum Česko-německé obchodní komory z roku 2017 odhalil, že česká města a obce nejvíce limitují rozpočty, alokace finančních prostředků spojená s nadměrnou byrokracií, která prostupuje i do rozhodovacího procesu a výběru dodavatele konkrétního řešení. Dalšími významnými brzdami je i nedostatečná ochota vedení obcí a měst dělat něco nového, časově náročného. Zároveň vedení města musí překonávat i nedostatek personálních kapacit, chybějící koncepce, která se často po změně vedení po volbách mění. Nedostatky prohlubuje i nízká míra informovanosti o možných nových řešeních a know-how. Bohužel specifikem České republiky je i nízká zapojenost občanů, kteří se nechtějí a často ani nemohou podílet na chodu města a nemohou přispívat novými nápady. Dalším typicky českým problémem je neochota se dělit o informace, a proto se často stává, že sousední draze platí za určitá řešení místo toho, aby se mezi sebou domluvila a informace sdílela.

Podle Česko-německé obchodní komory (2017) se problematika Smart City nejvíce týká měst s více jak 10 000 obyvateli, menší města a obce o ně vykazují nižší zájem. Smart city je prostředek zlepšování kvality života obyvatel, zapojování obyvatel do plánovacích a rozhodovacích procesů, ke snižování nákladů neb k trvalé udržitelnosti města. Pro mnohá města a obce je toto stále nové a teprve se učí tento koncept takto chápat. Pokrokovější, hlavně ty větší, města už mají koordinátora, který se problematice Smart city věnuje.

Průkopníkem mezi českými městy, který se rozhodl využívat prvky chytrých měst bylo město Písek, proto byl vybrán pro účely této diplomové práce. Dalším městem, které se zabývá problematikou chytrého města je Praha, jediné milionové město v České republice. Praha je a chce zůstat moderní evropskou metropolí a proto musí přijímat prvky z chytrého města.

Písek

Město Písek je prvním českým Smart city a bývá označováno jako nejvíce chytré české město. Konceptem Smart city se zabývá od roku 2013. Přelomem bylo v roce 2015 schválení Modrožluté knihy, strategického dokumentu, který zastřešuje koncept Smart Písek. Pacinová (2018) dále uvádí, že samotnému zavádění koncepce předcházelo

masivní dotazníkové šetření, kterého se účastnilo přes 700 občanů – respondentů. Tím nasměrovali zastupitelstvo do směru, kterým se měla strategie soustředit. Dotazníky ukázaly, že pro občany je důležité využívání technologií pro zlepšení plynulosti dopravy, parkování, online komunikace s úřady, a hlavně zvýšení bezpečnosti ve městě. Zavádění tohoto konceptu ulehčilo i to, že do tohoto projektu se zapojilo několik významných institucí, které podporují a spolupracují s Pískem. Jmenovitě se jedná o ČSAD Autobusy, E.ON, ČEZ, Schneider Electric, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo pro životní prostředí, České vysoké učení technické v Praze či Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Písecká metodika Modrožlutá kniha (2015) rozebírá tři hlavní témata, která je nutná primárně rozpracovávat a rozvíjet.

- **Udržitelná městská mobilita** – využití dat o dopravě, provozu, elektrická a hybridní vozidla, použití senzorů pro sledování odpadů, parkování, průjezdech, zátěži silniční sítě, aplikace pro veřejnou dopravu. Cílem je vytvoření infrastruktury a podmínek pro tzv. „čistou mobilitu“, hlavně v logistice, službách a turistice. Záměrem je snížení dopadů na životní prostředí zefektivněním logistických řetězců, přechodem na hybridní či elektrická auta a to nejen v místních zdravotních a sociálních službách, ale také u všech městských služeb. Dalším záměrem je i zvýšení atraktivity nabízených turistických produktů a turistických památek, kterými Písek disponuje. Město využívá technologii IQRF, která zvyšuje komfort obyvatel dynamickým ovládním světelných křižovatek, řízením veřejného osvětlení či navigaci na veřejná parkoviště. Město analyzuje sebraná data, vyhodnocuje pohyb vozidel a chodců. Tyto data pak využívá pro řešení kritických míst v dopravní infrastruktuře a k optimalizaci služeb veřejné městské hromadné dopravy.
- **Inteligentní budovy a čtvrti** – energetický monitoring, úspory energií, chytré osvětlení, dobíjecí stanice pro elektromobily, zateplení budov, sdílení kanceláří. Základním prvkem se stal energetický audit, který proběhl jak u stávajících budov, tak nových budov a data z něj byla využita k optimalizaci nákladů pomocí úsporných opatření, moderních řešení pro regulaci teploty v budovách, využívání solárních panelů, ohřevů vody, tepelných výměníků. Záměrem je výstavba budov s nulovou energetickou zátěží a rekonstrukce stávajících s cílem snížení energetické zátěže.

- **Integrované infrastruktury a ICT**– správa dat z více zdrojů, agregace informací, otevřená data, výměna dat v centrech. Město využívá různé informační systémy, které jsou prozatím zaměřeny na vnitřní administrativu města a jeho organizaci. Žádný z těchto systémů nedává aktuální informace o chování městských subsystémů či neumožňuje přímou interakci mezi procesy města a jeho občany. Podstatou konceptu Smart City je naopak využití informačních technologií směrem k obyvatelům a návštěvníkům města při vytváření informační komunity a k podpoře ostatních dvou pilířů Smart City, tedy inteligentní mobility a inteligentní energetiky a služeb. Důležitým aspektem toho tématu, pilíře, je koncept tzv. „Otevřených dat“ (OpenData). Otevřenými daty rozumíme informace a čísla bezplatně a volně dostupná na internetu ve strukturované a strojově čitelné podobě, která jsou zpřístupněna způsobem, který neklade zbytečné technické či jiné překážky. Formát a struktura otevřených dat tedy umožňují jejich hromadné zpracování pomocí informačních technologií při splnění potřebných právních náležitostí, a tedy i jejich používání v softwarových aplikacích.

Praha

Praha vytvořila koncepci Smart Prague, která vychází z celosvětově známého konceptu Smart Cities a do roku 2030 má zlepšit kvalitu života obyvatel. Vznikla na základě dlouhodobých priorit města stanovených zejména jeho Strategickým plánem a sledováním světových trendů v technologickém vývoji. Definováno bylo šest klíčových oblastí, kde zavádění moderních technologií má nejvýznamnější pozitivní dopady do života Pražanů:

- **Mobilita budoucnosti** – Praha se potýká s několika problémy: znečištění ovzduší a hluk, dopravní zácpy, starý vozový park, problémy s parkováním, neexistence nízkoemisních zón či s nedostatečným využitím dat z provozu MHD. Víze řešení těchto problémů je nahrazování starých technologií novými a přebírání řešení, která fungují jinde ve světě. Řešeními mohou být sdílení elektromobilů, aplikace poskytující informace o parkovacích místech, inteligentní semaforey, autobusy na čistý pohon, samořídící dopravní prostředky či využívání dat k posílení určitých spojů MHD

- **Chytré budovy a energie** – mezi současné největší výzvy patří nedostatek bytových jednotek, nepřipravenost stávající rozvodné sítě na elektromobilitu, zastaralý bytový fond závislý na fosilních palivech či soustava zastaralého a neúsporného veřejného osvětlení. Tyto výzvy se dají vyřešit fondem čisté energie, plánovanou výstavbou nových bytových jednotek, které budou energeticky hospodárnější a budou využívat jiné zdroje energií, legislativní úpravou a ulehčením získání stavebních povolení, budováním chytré lokální nezávislé energetické sítě, která obsahuje řadu senzorů a umožňuje lépe distribuovat energie, nebo pomocí Smart osvětlení, které může obsahovat řadu senzorů, které sbírají data o znečištění vzduchu, samo regulují intenzitu záření dle pohybu chodců, ale mohou emitovat i Wifi. Hlavním cílem je tedy aby energetika v Praze byla úsporná a udržitelná.
- **Bezodpadové město** – mezi největší výzvy patří nevyužívání odpadních vod, neefektivní svoz komunálního odpadu a stále malá recyklace. Koncepce předpokládá se zlepšení materiálového využití odpadní vody, kdy se kal může využívat k získávání cenných surovin, pročištěná voda je pak zachycována v krajině a odpadní teplo se využívá. Dále se předpokládá i s inteligentním systémem svozu a přechovávání odpadu, kdy senzory uvnitř kontejnerů monitorují stav naplněnosti a zasílají informace do kontrolního centra. Cílem tedy je aby odpadové hospodářství v Praze bylo udržitelné, inteligentní a odpovědné vůči životnímu prostředí.
- **Atraktivní turistika** – Výzvami, kterým nyní Praha čelí jsou přetížení hlavních turistických lokalit a nevytíženost ostatních, preference krátkodobých pobytů, nevyužívání agregovaných dat a neexistence moderní turistické aplikace. Koncepce předpokládá s lepším využití Big Data v turismu a s řízením toku turistů a návštěvníků, což má za následek vyšší návštěvnost na méně populárních atrakcích. Dalším krokem je turismus v mobilu – vytvoření aplikace, která turistovi v jeho jazyce umožní poznávat Prahu, využívat místní služby a udrží ho v Praze. Cílem tedy je, aby turistický ruch v Praze byl mobilní, datově řízený, přívětivý a zábavný.
- **Lidé a městské prostředí** – Praha aktuálně čelí vyšší preferenci ústavní péče před domácí péčí o nemohoucí, měření znečištění pouze na vybraných místech, neinteligentního a lidsky řízenému kamerovému systému, vysoké závislosti na

dodávkách potravin z venkovských oblastí a zastaralému mobiliáři ve veřejném prostoru. Řešení se nabízí využití již fungujících řešení z např. Angenu ve Švédsku, kdy pokročilé robotické služby pomáhají starým lidem s praktickými úkony. Tyto asistivní a pokročilé technologie pro domácí péči o seniory a nemocné mohou zlepšit kvalitu péče. Další řešením budou nové funkce na městském mobiliáři a ve veřejných budovách, může jít o distribuci mobilních senzorů, které měří znečištění vzduchu a k tvoření map znečištění vzduchu ve městě, nebo to mohou být chytré lavičky, které umožňují lidem nabíjet jejich elektronická zařízení, ale také sbírají data o kvalitě a stavu ovzduší. V rámci chytrějšího kamerového systému se může využít umělá inteligence, která se učí a následně rozpoznává a detekuje rizikové chování a odhaluje trestné činy. Snížení závislosti na dodávkách potravin má za cíl technologie městského farmaření například formou akvaponického farmaření na střechách či pěstování zeleniny v bývalých válečných podzemních krytech.

- **Datová oblast** – Důležitou otázkou je bezpečnost dat, která se s přibývajícím množstvím dat, přibývajících institucemi a uživateli, kteří budou s daty pracovat, stává naprosto zásadní. Neméně důležitou otázkou je propojení městské datové infrastruktury a datových sítí. Koncepce počítá s větší centralizací a zajištěním datové struktury, která by zvládla uchovávat a přenášet big data a zároveň rozvinula internet věcí a byla dostatečně stabilní. Součástí centralizace má být i výstavba řídicích center pro sběr a vyhodnocování dat.. Dále se počítá s 3D datovým modelem města, který umožňuje sbírat data ze všech zdrojů (např. demografie, klima, doprava) a následně je vizualizovat v 3D podobě. Vizí je, aby datová Praha v roce 2030 byla jednotná, transparentní a bezpečná (Koncepce Smart Prague, 2017).

3. Cíl a metodika práce

3.1. Cíl práce

Cílem diplomové práce je návrh projektu Smart City.

Cíl práce byl rozdělen na tři podcíle:

- Podcíl 1: Zhodnocení současné situace v obci Katovice
- Podcíl 2: Zjištění spokojenosti obyvatel s místní vybaveností
- Podcíl 3: Navržení projektu s použitím Smart řešení.

3.2. Metodika

Pro analýzu současného stavu obce a spokojenosti obyvatel s chodem obce byl zvolen metodologický postup, který byl rozdělen do tří etap.

Etapa přípravy

V této etapě probíhalo studování odborné literatury, jak české, tak i zahraniční, která se týká problematiky konceptu Smart city, technologií a Smart řešení. Seznam této literatury je součástí diplomové práce. Touto problematikou se zabývám v kapitole „Literární přehled“

Dále bylo nutné se blíže seznámit s životem v obci Katovice, přesněji s občanskou vybaveností a kulturním životem, tradicemi a možnostmi. Informace, se kterými je zde pracováno, jsou z části veřejně dostupné informace, vlastní analýza, z části neřízené rozhovory se zastupiteli obce, místními podnikateli a předsedy místních spolků a z části veřejně dostupná data a statistiky obce Katovice. Osobní pozorování a rozhovory s místními zastupiteli byly tím nejdůležitějším, protože pomohly zodpovědět řadu otázek a zároveň vygenerovaly nové nápady.

Etapa sběru dat

V rámci sběru informací byl používán anonymní dotazník, který je bezesporu nejvíce využívaných nástrojem sběru dat. Cílem dotazníku bylo získat názory obyvatel obce a jejich postoj k současné situaci v obci, spokojenosti s životem a nabízenými službami v obci a dále měl zjistit nedostatky, které znepríjemňují lidem život.

Konečný dotazník obsahoval 22 otázek, které byly logicky uspořádány a jeho vzor je v příloze.

V dotazníku byly použité převážně uzavřené otázky s jednou odpovědí, otázky s více možnými odpověďmi a volné otázky, kdy respondent mohl odpovídat jak uznal za vhodné.

Dotazník byl distribuován online a v tištěné formě v Katovickém zpravodaji. Kdy lidé mohli buď zadat webovou stránku ze zpravodaje a vyplnit dotazník online anebo vyplnit dotazník přímo ve zpravodaj, poté ho vystříhnout a odnést na jedno ze 3 sběrných míst, které byly rozmístěny v katovických obchodech.

Etapa zpracování dat

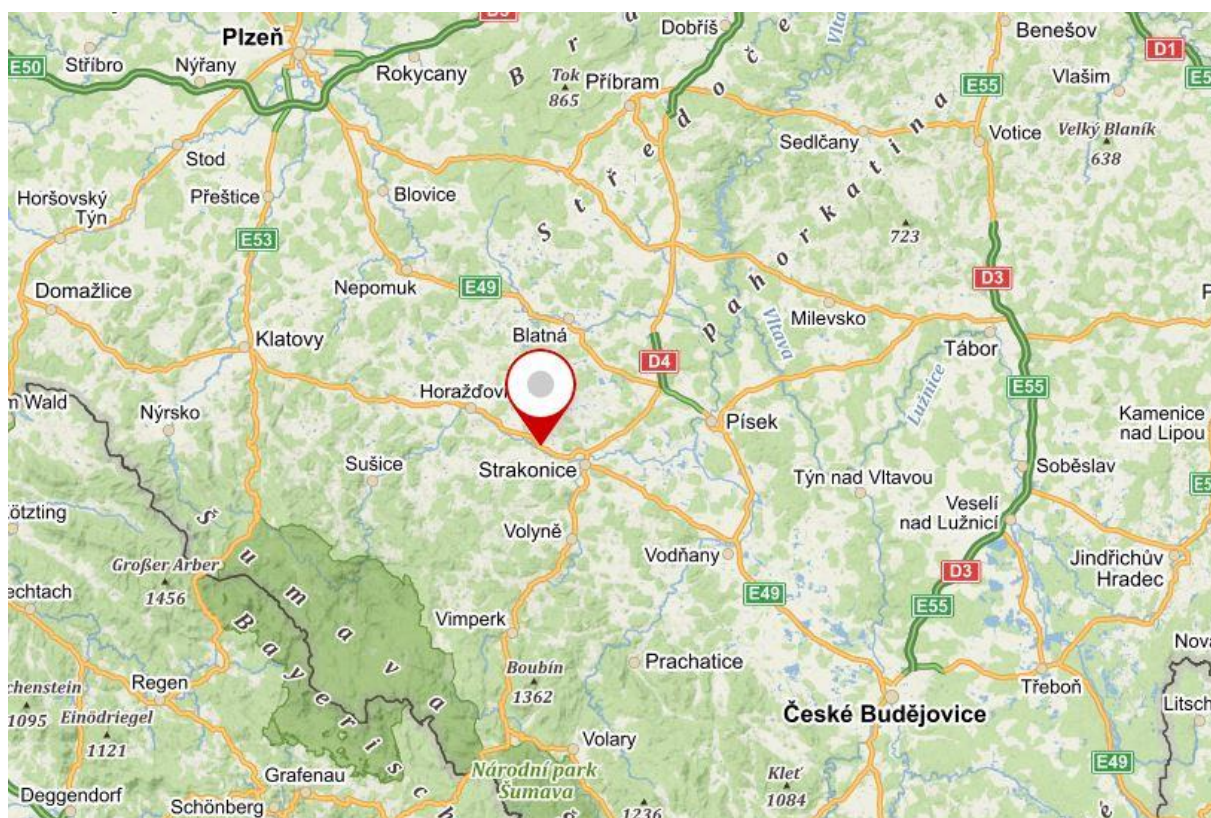
Výsledky dotazníků byly zpracovány pomocí Microsoft Office Word a Microsoft Office Excel. Výsledky šetření byly zpracovány do grafů a zdrojových tabulek a poté byly přidány slovní komentáře a diskuse o výsledcích. Následně byly předloženy návrhy vycházející z analýz města a dotazníkového šetření.

4. Městys Katovice

4.1. Charakteristika obce Katovice

Městys Katovice se nachází v okrese Strakonice, přibližně 6 km na západ od Strakonice na silnici I/22, spojující Klatovy a Vodňany. Obec se rozkládá na 9,58 km² ve výšce 412 m n. m. a k 1.12.2020 zde žilo 1325 obyvatel.

Obrázek 3 Umístění Katovic na mapě



Zdroj: web www.mapy.cz (2021)

První písemná zmínka o obci pochází z roku 1045 z doby vlády knížete Břetislava I. Oblast byla osídlena již dříve, jak svědčí archeologické nálezy slovanského hradiště na Kněží hoře, která katastrálně spadá pod obec Katovice. Obec byla původně rýžovnickou osadou, kdy se v řece Otavě, která prochází obcí, rýžovalo zlato. Katovice později spadaly pod pány ze Střely, jejichž zámek se nachází zhruba 2 km východně od obce. Mimo rýžování zlata se v Otavě vyskytovaly i perlorodky, které zde byly i uměle chovány. Přes Katovice se plavilo dřevo, voroplavba má v obci historickou tradici, která bohužel není tak často připomínána. Od roku 1867 Katovicemi vedla železnice, což později usnadnilo těžbu grafitu, která zde probíhala od roku 1902 do roku 1922. Od roku 1892 zde probíhala výroba klobouků v Gutfreundově továrně, po smrti majitele během

druhé světové války a zestátnění podniku v roce 1948 skončila výroba klobouků a tovární komplex fungoval jako pobočka závodu Fezko Strakonice. Po privatizaci zde funguje kovoobráběcí firma Quint spol. s r.o., která je spolu s firmou Agrokat spol. s r.o., největším místním zaměstnavatelem. Významnou postavou katovických dějin, která je zde často připomínána, je farář Josef Jílek, vlastenec a odbojář, jenž byl popraven za druhé světové války.

V současné době jsou Katovicemi navštěvovány hlavně v letní turistické sezoně a to převážně vodáky, kteří zde nocují v kempu Otavský ráj a nebo cyklisty. Nedostatkem místní sítě cyklostezek je fakt, že neexistuje bezpečné propojení Katovic a nejbližšího města, Strakonice, pomocí cyklostezky. Problémový je tříkilometrový úsek z Katovic do Nového Dražejova, kdy cyklista musí jet po hlavní silnici, což je vzhledem k hustotě provozu nebezpečné.

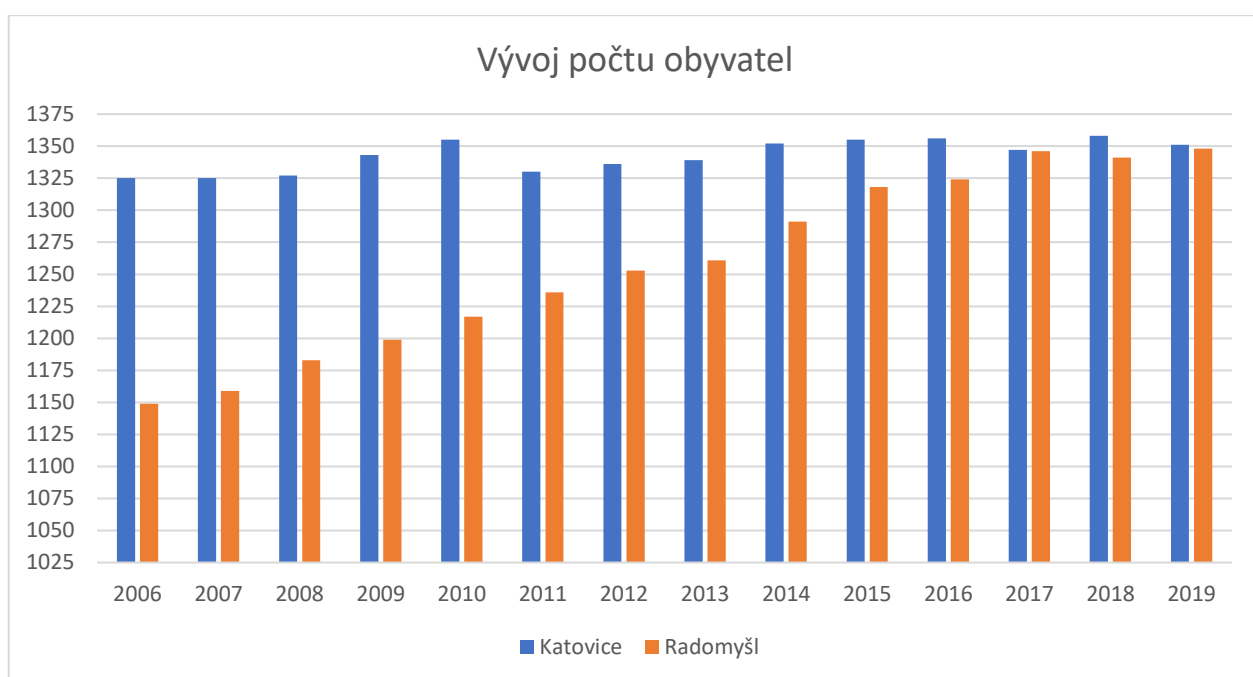
V obci se nachází základní i mateřská škola, kulturní dům, dům s pečovatelskou službou, pošta, tři obchody nabízející potraviny, lékárna, dva praktičtí lékaři pro dospělé, tři venkovní sportoviště, čtyři dětská hřiště, čerpací stanice, hasičská zbrojnice se sborem dobrovolných hasičů, tři celoročně otevřené restaurace a jedna sezónní, kostel, vlakové nádraží, devět zastávek autobusové dopravy, sběrný dvůr a čtyři sběrná místa recyklovaného odpadu.

V Katovicích působí řada spolků ze kterých nejvýznamnějšími jsou: Rally Fans Katovice, Sokol Katovice, SK Otava Katovice, Myslivecké sdružení Katovice, BEZ Katovice a Sbor dobrovolných hasičů Katovice. Každý z těchto spolků organizuje jak kulturní a sportovní akce, tak kroužky pro děti i dospělé, proto je možné se v Katovicích věnovat fotbalu, metané, hokeji, florbalu, volejbalu, tenisu, judu, kuželkám, rybaření, hasičskému sportu. Spolky se velkou mírou podílejí na kultuře v obci, kdy v zimním období pořádají plesy a bály, v letním období dětské dny, ekorallye či různá posezení s muzikou. V Katovicích je tradice pořádání charitativních benefičních hudebních koncertů a workshopů. Tyto občanské aktivity jsou velmi důležité pro případné přijímání změn v důsledků přijímání smart řešení a k přechodu k digitálnějšímu prostředí obce.

4.2. Demografické složení a srovnání s obcí Radomyšl

Katovice jsou šestou nejlidnatější obcí ve Strakonickém okrese. Obyvatelstvo obce stárne a jeho počet stagnuje. Obec se rozrůstá pomalu. Pro znázornění tohoto problému bylo vybráno srovnání s obcí Radomyšl, která je sedmou nejlidnatější obcí okresu Strakonice a která díky dobré politice přilákala mnoho mladých lidí, kteří si zde postavili domovy a stali se obyvateli obce. Srovnání vychází z dat ČSÚ mezi lety 2006 a 2019. Cílem tohoto srovnání je upřesnit charakteristiku obce Katovice a odhalit několik problémů obce.

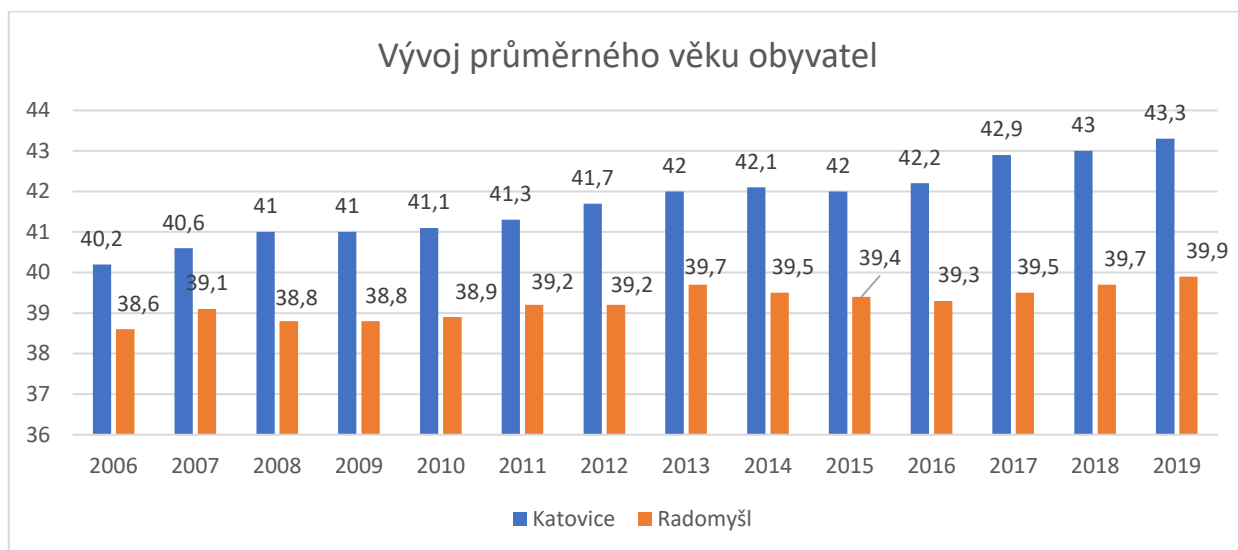
Graf 1 Vývoj počtu obyvatel v obcích Katovice a Radomyšl k 1.1. danému roku



Zdroj: Vlastní zpracování dle ČSÚ (2021)

Z grafu je patrné, že vývoj počtu obyvatel v obci Katovice dlouhodobě stagnuje, což je dáno atraktivitou obce. Obci Radomyšl se podařilo zvýšit svoji atraktivitu a lépe zpracovala územní plán rozvoje, kdy část svých pozemků připravila pro výstavbu nových rodinných domků, což se jí vrátilo v přírůstku obyvatelstva. Důkazem toho, že se do Radomyšle stěhují mladí lidé a zakládají rodiny, je graf č. 2, kde je vidět růst průměrného věku obyvatel.

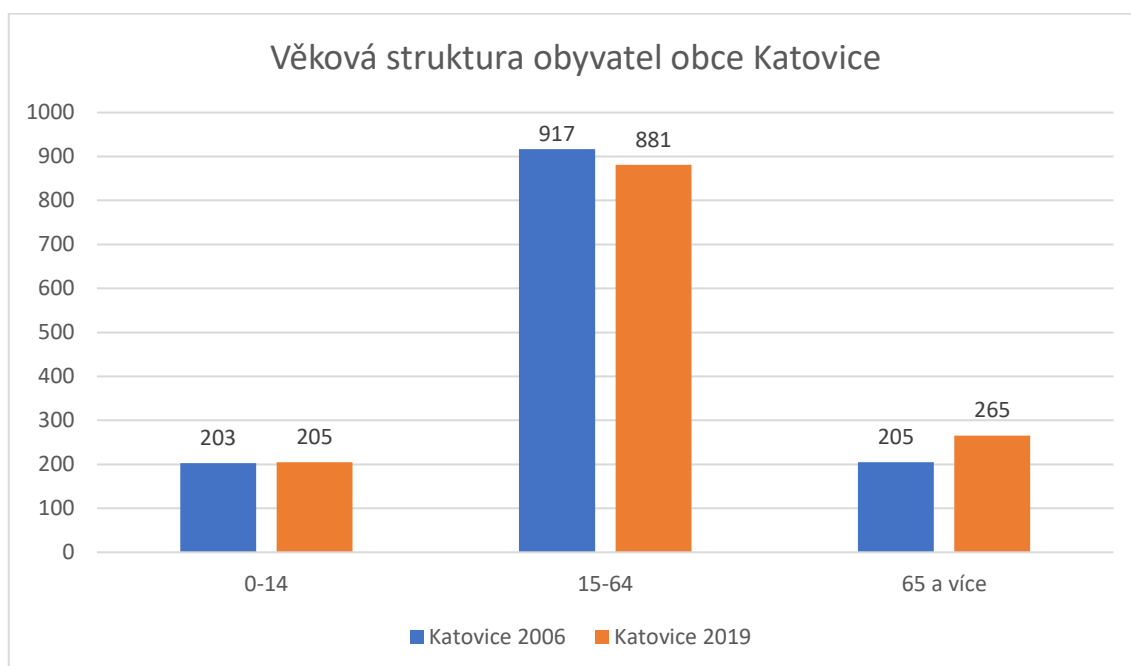
Graf 2 Vývoj průměrného věku obyvatel v obcích Katovice a Radomyšl



Zdroj: Vlastní zpracování dle ČSÚ (2021)

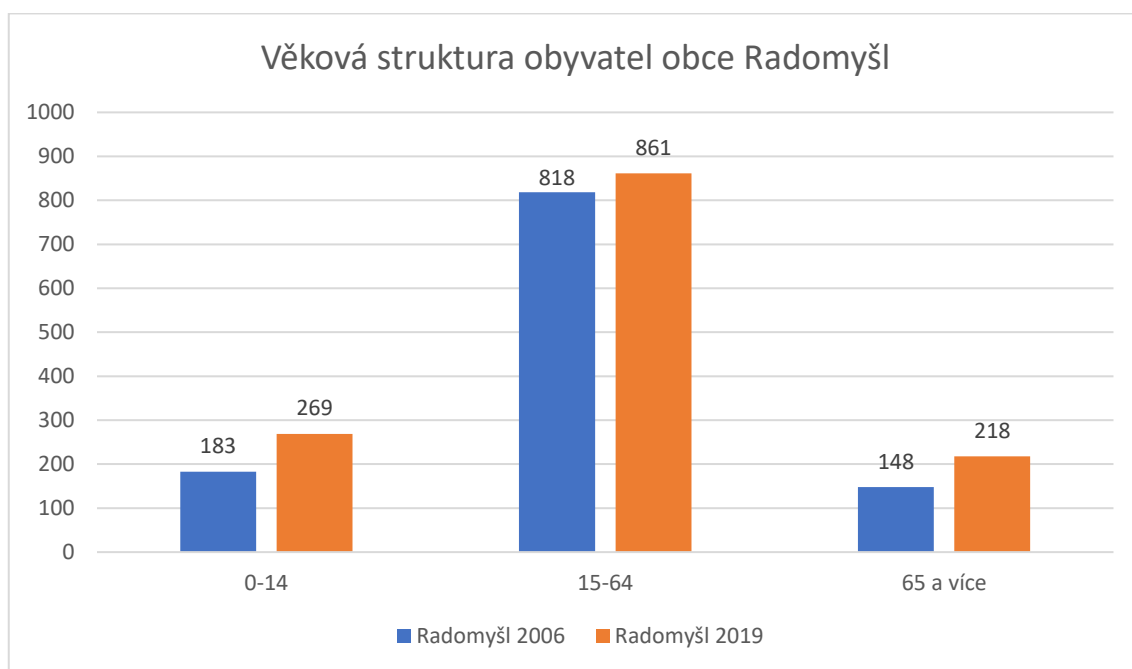
Věkové a genderové zastoupení v obci Katovice je poměrně vyrovnané, avšak potvrzuje trend stárnutí populace, jak je vidět v grafu č. 3. V roce 2006 bylo o šedesát lidí v důchodovém věku v obci méně, než je tomu nyní.

Graf 3 Věková struktura obyvatel obce Katovice



Zdroj: Vlastní zpracování dle ČSÚ (2021)

Graf 4 Věková struktura obyvatel obce Radomyšl



Zdroj: Vlastní zpracování dle ČSÚ (2021)

Graf č.4 ukazuje vývoj věkové struktury obyvatel v obci Radomyšl. Průměrný věk se za 13 let zvýšil o 1,3 roku při nárůstu obyvatel o 200. Mladší obyvatelstvo lépe snese případné nové změny a pravděpodobněji vygeneruje i více nových myšlenek. Obec Katovice by měla více pracovat na atraktivitě pro mladé a na udržení mladších obyvatel v obci.

Tabulka 1 Tabulka obyvatel Katovic dle pohlaví

	Celkově v roce 2006	Procentuální podíl v roce 2006	Celkově v roce 2019	Procentuální podíl v roce 2019
Muži	651	49,13 %	668	49,44 %
Ženy	674	50,87 %	683	50,55 %
Celkem	1325		1351	

Zdroj: Vlastní zpracování dle ČSÚ (2021)

Katovice jsou tedy městysem, který má předpoklady k tomu, aby se stal moderním a atraktivním městečkem, kde by chtěly žít mladé rodiny a vychovávat zde děti. Existující nedostatky, které by mohly snižovat kvalitu života lze s větší či menší námahou odstranit. Městys se začal více věnovat kultuře a zpestřil nabídku kulturních zážitků, zároveň se začal starat více o okolí a prostředí obce. Vedení obce se zároveň snaží rozšířit nabídku místních služeb o zubaře, který by ordinoval ve zdejší zařízené ordinaci.

V posledních komunálních volbách kandidovaly do zastupitelstev tři politická uskupení, názorově se velmi často potkávají a i předvolební programy byly hodně podobné, to je známka toho, že zastupitelé si uvědomují místní problémy a chtějí je řešit.

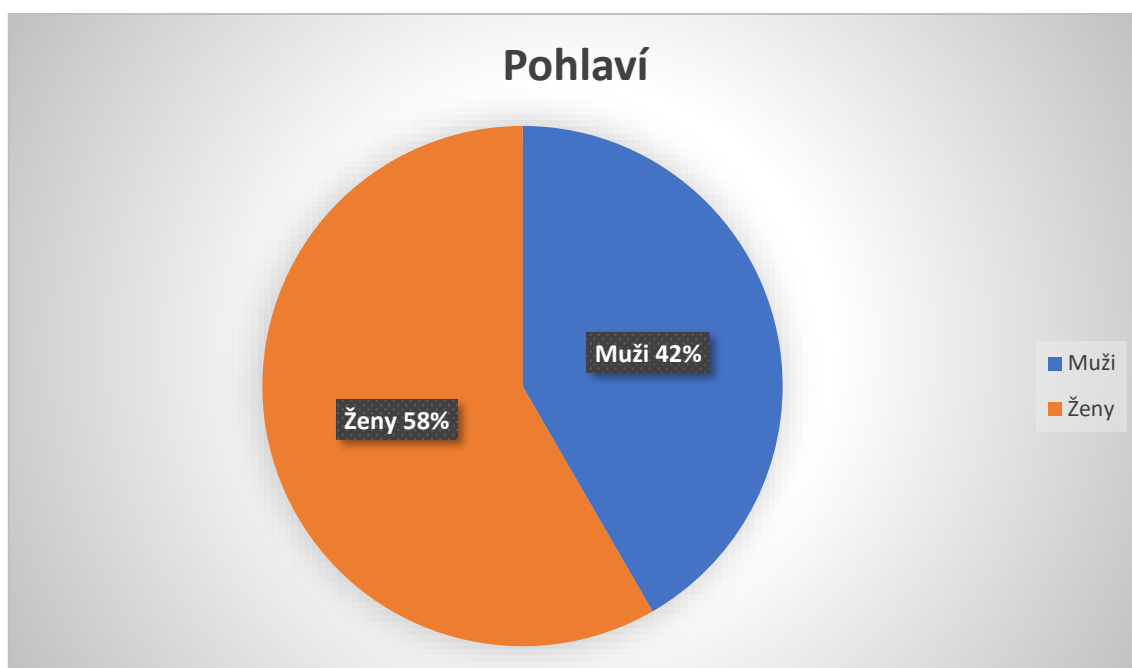
Hlavními tématy proto bylo řešení otázky výstavby nových bytových jednotek a rodinných domů na území obce, podpora místních sdružení, budování nových parkovacích míst a příprava projektu budování nové budovy školky a příprava projektu nové budovy tělocvičny.

5. Výsledky dotazníkového šetření

Tato kapitola se zabývá výsledky dotazníkového šetření. Získaná data se dělí dle otázek a odpovědí. U každé odpovědi znázorňuji její četnost a procentuální zastoupení dané možnosti k počtu celkových odpovědí. Ke každé otázce je připojena analýza výsledků a diskuse. Na 21 dotazníkových otázek odpovědělo celkem 60 respondentů, 53 elektronicky a 7 v papírové podobě. Prvních pět otázek bylo na zjištění obecných informací o respondentech. Další čtyři otázky byly ke zjištění spokojenosti obyvatel s fungováním zastupitelstva. Zbylé otázky byly ke zjištění stávající situace ve vztahu se spokojeností s občanskou vybaveností.

Otázka 1: Jste muž nebo žena?

Graf 5 Pohlaví respondentů



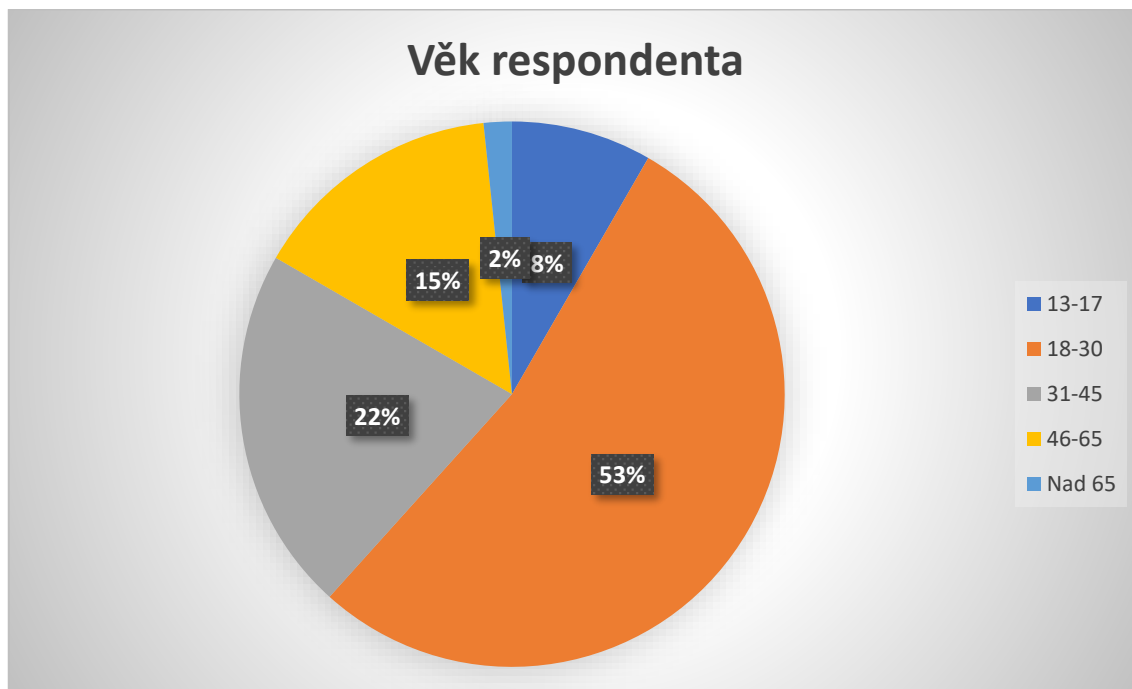
Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Diskuse:

Převaha žen může být způsobena tím, že do obchodů, kde byl Katovický zpravodaj s dotazníkem distribuován, většinou chodí na nákup ženy a později tento dotazník vyplnily a odevzdaly. Další možností je, že místní ženy jsou ochotny se více zapojovat do průzkumů.

Otázka 2: Jaký je Váš věk?

Graf 6 Věk respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Diskuse:

Nejvíce respondentům je mezi 18 a 30 lety a to 53 %. Způsobeno to může být tím, že mladší lidé se chtějí zapojit do veřejného dění a iniciovat změny v obci, druhá největší skupina byla od 31-45 let, kde bylo 22 % respondentů. Vysoká míra návratnosti dotazníků v těchto věkových skupinách může být i způsobena ochotou vyplňovat dotazníkovou šetření a jistou mírou komfortu, kterou jim mohla dopřát možnost vyplnění dotazníku online. O tom svědčí i množství získaných dotazníků ve fyzické podobě, všech 7 dotazníků bylo získáno od respondentů z nejstarších kategorií. Důvodem proč nebylo větší zapojení starší generace, mohlo být špatné oslovení této skupiny obyvatel, jejich nezájem na vyplňování tohoto dotazníku, nebo si také nemuseli pročíst celý zpravodaj. Překvapující byla účast 8 % respondentů mladších 18 let, kteří vyplnili dotazník. U mladších lidí se nedá předpokládat vysoký zájem o tištěná média, fakt že si přečetli zpravodaj může značit, jejich zájem o dění v obci a jejím fungování.

Otázka 3: Nejvyšší dosažené vzdělání?

Graf 7 Nejvyšší dosažené vzdělání



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

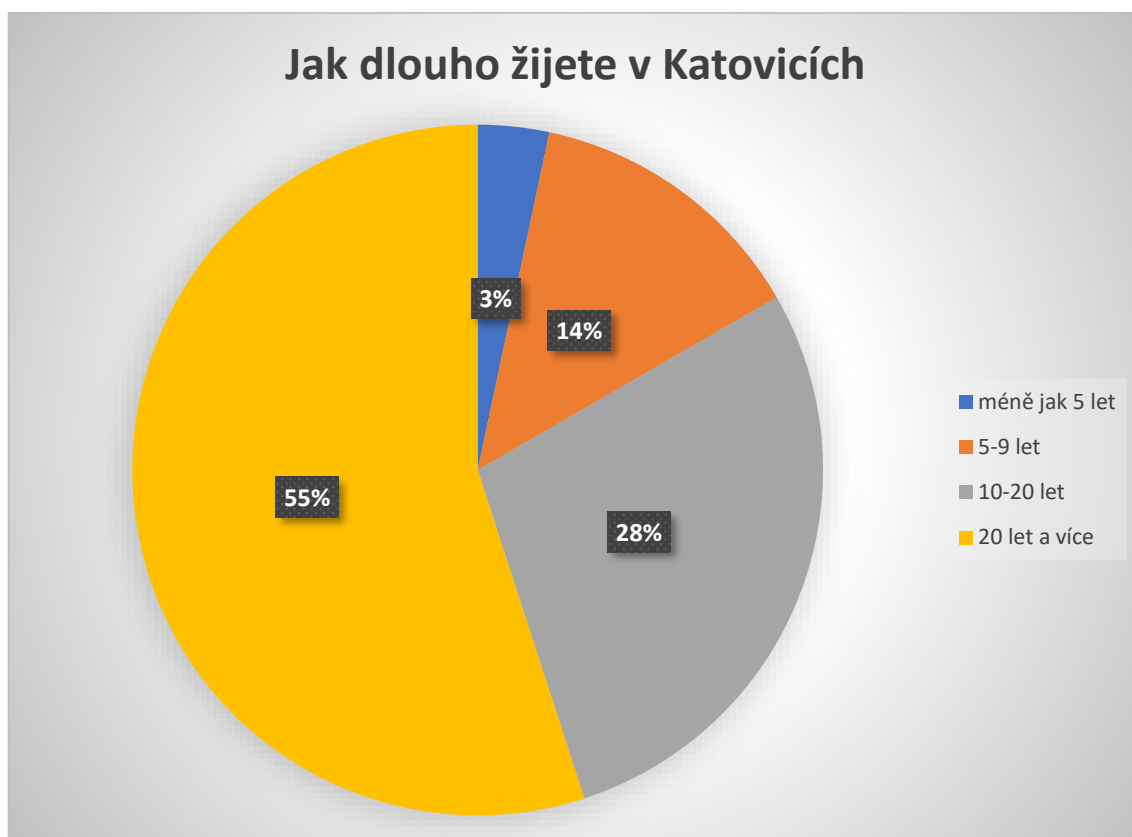
Základní vzdělání má 8 % respondenti. Nejvíce respondentů má středoškolské vzdělání zakončené maturitní zkouškou, celkem 45 %. Druhou největší skupinou jsou vysokoškolsky vzdělaní lidé, kterých bylo 30 %. Nejméně zastoupenou skupinou obyvatel byli 5 % respondenti s výučním listem.

Diskuse:

Jak již bylo zmíněno v literární části, tak chytré město využívá chytrých lidí, kteří mu přinášejí hodnotu, komunikuje s nimi a snaží se je zapojovat do rozhodovacího procesu. Zapojení tak vysokého procenta lidí s minimálně maturitním může být způsobeno i tím, že tito lidé mají zájem na případných změnách a uvědomují si, že i oni mohou být iniciátory změn a nemusejí čekat pouze na rozhodnutí vedení obce.

Otázka 4: Jak dlouho žijete v obci Katovice?

Graf 8 Délka žití v Katovicích



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Převážná většina respondentů žije v obci déle jak 10 let, celkem 83 % respondentů. 55 % respondentů bydlí v obci déle jak 20 let a 28 % respondentů mezi 10 a 20 lety. Pouze 3 % respondenti zde žijí kratší dobu než pět let.

Diskuse:

Fakt, že 83 % respondentů žije v obci déle jak 10 let naznačuje, že respondenti jsou, seznámeni s prostředím, tradicemi, kulturou, vztahy a dá se tedy očekávat, že v dotazníku uvedou relevantnější odpovědi. Dá se ale také předpokládat, že těchto 83 % respondentů nebude mít možnost dlouhodobé srovnání a zkušenostmi s životem v jiných obcích a městech.

Otázka 5: Jak jste spokojen/a s životem v obci Katovice?

Graf 9 Spokojenost s životem v obci



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Drtivá většina respondentů je v obci spokojena – 89 % respondentů. 9 % respondentů je spíše nespokojeno, něco jim pravděpodobně chybí. 1 % respondentů je velmi nespokojen a 1 % nemůže posoudit, jak píše v jedné z otevřených otázek, jezdí do obce pouze na víkendy.

Diskuse:

Většina respondentů je s životem v obci spokojena, ale ještě něco jim chybí. Jedním z cílů chytrého města je snížení počtu nespokojených lidí a jejich zapojení do obecního kulturního a rozhodovacího života. Základem pro to může být zlepšení práce s veřejností a vybízení veřejnosti k aktivnímu zapojení se do místního dění, vyslyšení jejich připomínek a snažení se problémy s občany vyřešit.

Otázka 6: Jak jste spokojen/a s informovaností občanů obecním úřadem?

Graf 10 Spokojenost s informovaností občanů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

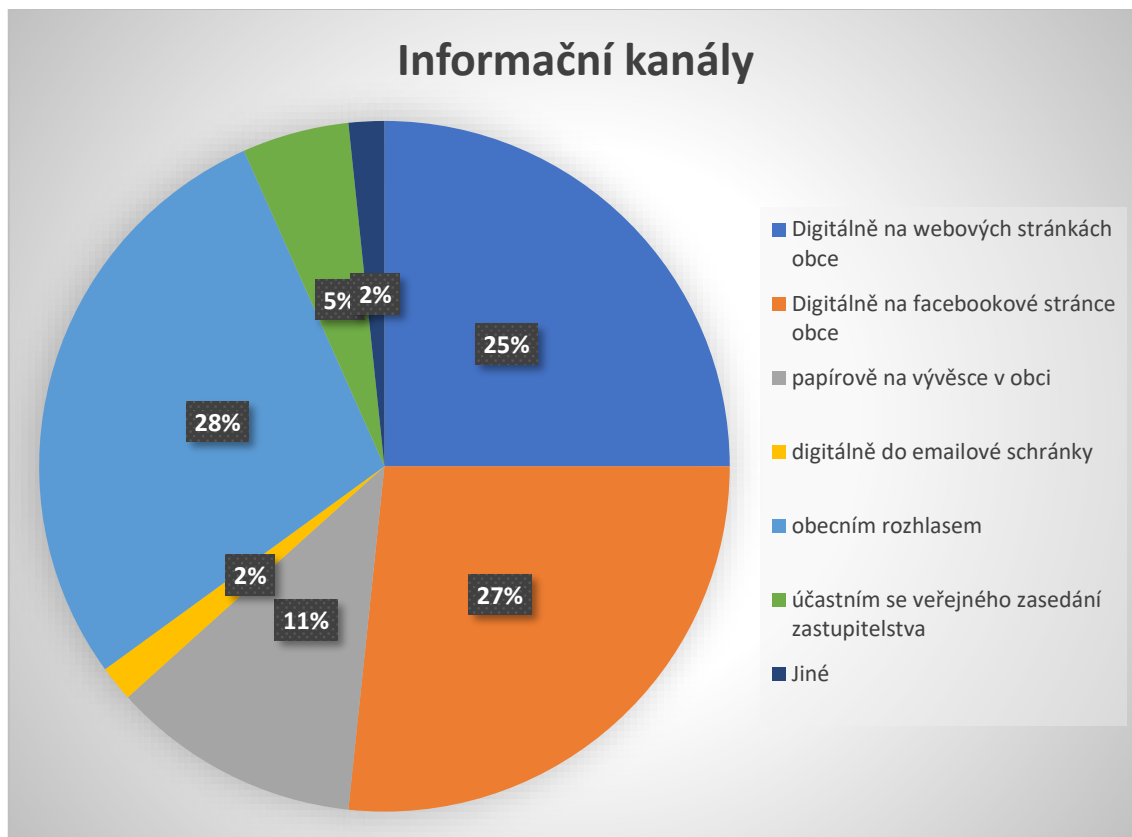
57 % respondentů si myslí, že obecní úřad neinformuje občany dostatečně a nejsou s tím spokojeni. 28 % respondentů zastává názor, že obecní úřad informuje občany dostatečně a jsou velmi spokojeni se stylem a množstvím informací, které dostávají. 15 % respondentů je spíše spokojeno s informovaností, stále ale chybí něco k úplné spokojenosti.

Diskuse:

Převážná část respondentů není spokojena s informovaností obecním úřadem. Úřad by se proto měl zamyslet nad efektivnější komunikační strategií, aby zlepšil tento poměr a více zpřístupnil obecní úřad občanům. Změna by se mohla týkat fungování oficiálních webových stránek obce, sociálních sítí, newsletterů, zpravodajů, úřední desky, či změny úředních hodin.

Otázka 7: Jakým kanálem nejčastěji získáváte informace o obci?

Graf 11 Informační kanály



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

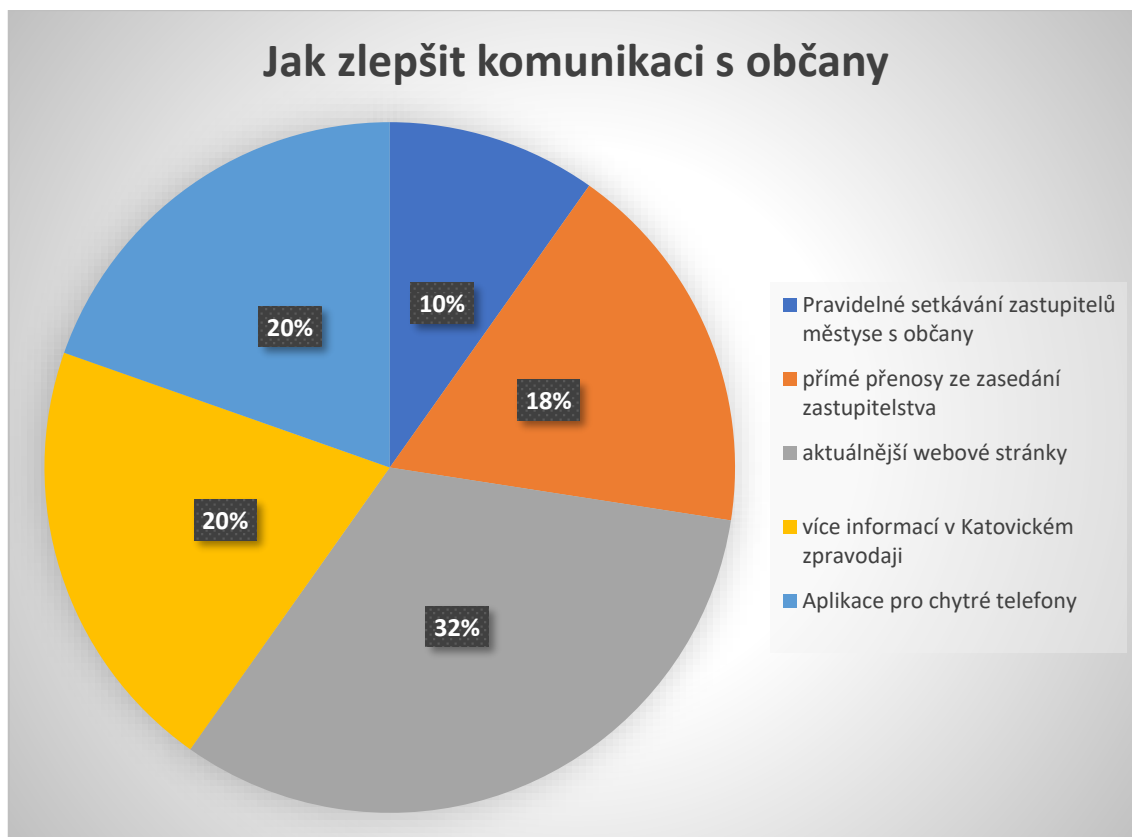
Nejvíce respondentů uvedlo, že informace získávají z obecního rozhlasu, jednalo se o 28 %. 27 % respondentů uvedlo, že nejvíce informací čerpá z facebookové stránky obce a dalších 25 % respondentů uvedlo, že informace čerpají z webových stránek obce. Jedná se celkově o 80 % respondentů. Zbylé skupiny čerpají informace z obecní vývěsky, 5 % respondentů uvedlo, že čerpají informace z veřejných zasedání zastupitelstva, 2 % respondentů využívá emailový newsletter a zbylá 2 % respondentů, která jsou v grafu č. 11 zařazena do kategorie „Jiné“, uvedla, že informace čerpá od sousedů.

Diskuse:

Existuje zde poměrně vysoké procento respondentů, kteří převážně čerpají informace z obecního rozhlasu, proto lze usuzovat, že nevyužívají elektronických sdělovacích prostředků a obec by tedy neměla při sestavování své komunikační strategie na ně zapomínat

**Otázka 8: Jak by mohl městský úřad a zastupitelstvo zlepšit komunikaci s občany?
(Více možných odpovědí)**

Graf 12 Jak zlepšit komunikaci s občany



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

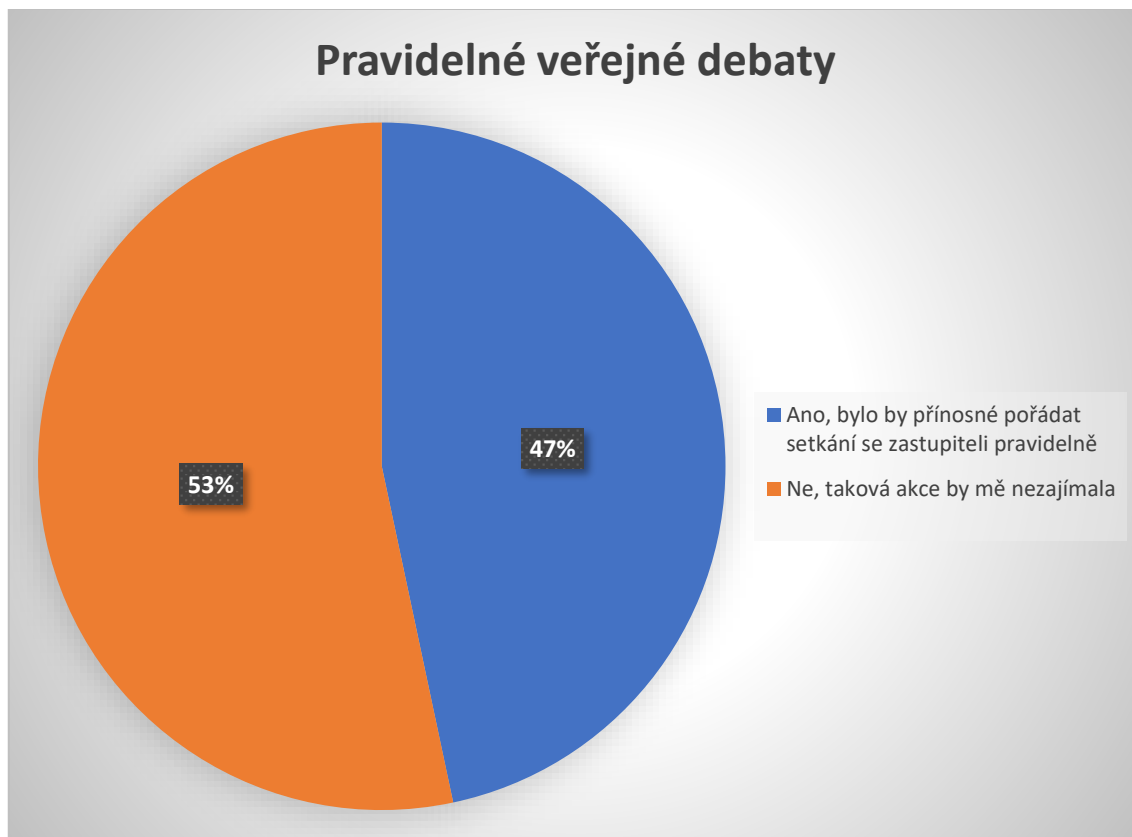
Respondenti nejvíce volili možnost „Aktuálnější webové stránky“. Tuto možnost zvolilo 32 % respondentů, druhou a třetí nejčastěji volenou možností bylo „Více informací v Katovickém zpravodaji“ a „Aplikace pro chytré telefony“ s 20 % respondentů. Naopak nejméně respondentů volilo možnost „Pravidelné setkávání zastupitelů s občany“.

Diskuse:

70 % respondentů by se přála, aby obec zlepšila komunikační strategie na digitálních platformách. Na těchto digitálních platformách obec může efektivněji oslovit občany a lze usuzovat, že se tak zvýší jejich informovanost. Výhodou těchto digitálních technologií je jejich dostupnost kdykoliv a odkudkoliv. Publikováním více informací v tradičním zpravodaji by se zvýšil celkový rozsah zpravodaje a vedlo by to k postupnému zvyšování nákladů.

Otázka 9: Uvítal/a byste pravidelné veřejné debaty se zastupiteli obce?

Graf 13 Pravidelné veřejné debaty



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

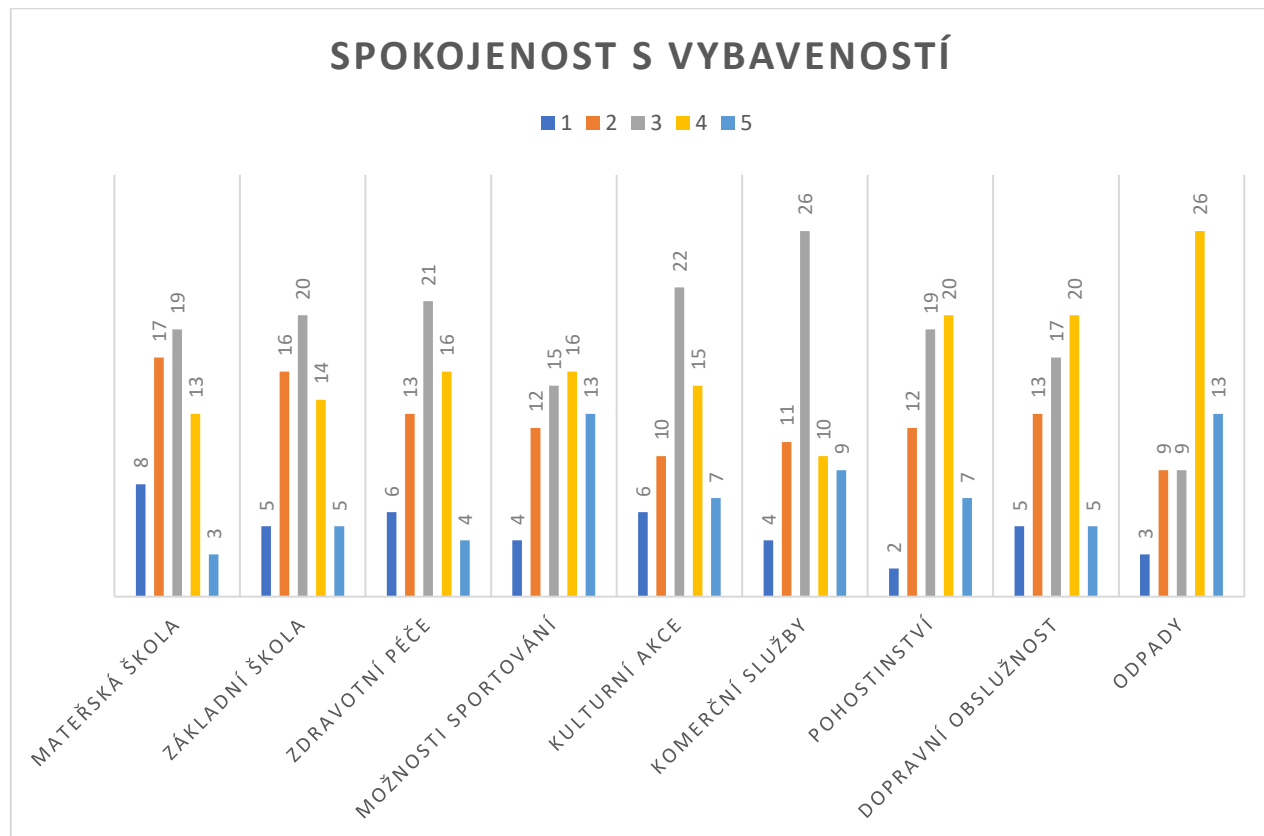
47 % respondentů uvedlo, že by bylo přínosné pořádat setkání se zastupiteli a 53 % respondentů uvedlo, že by je taková akce nezajímala.

Diskuse:

Zapojení veřejnosti do dění v obci, rozhodovacího procesu může probíhat i díky setkávání se se zastupiteli a diskutováním s nimi o problémech, které občany trápí. V obci fungují veřejná zastupitelstva, které ale nebývají navštěvována v počtu více než několika jedinců. V případě že občané mají nějaký problém, či chtějí o něčem mluvit se svými zastupiteli, většinou komunikují se konkrétními zastupiteli na základě již existujících neformálních vztahů. Lze předpokládat, že pořádání setkání v méně formálních prostorech by mohlo mít za následek uvolnění napětí a zapojení širší veřejnosti, která tyto vztahy nemá, do debaty. Pravidelné setkávání s občany zároveň prohlubuje důvěru občanů k vedení obce, kdy občané ví, co zastupitelé dělají.

Otázka 10: Jak jste spokojen/a se službami a občanskou vybaveností? (Známkuje jako ve škole)

Graf 14 Spokojenost s vybaveností



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Tabulka 2 Spokojenost s občanskou vybaveností

	1	2	3	4	5	Průměr
Mateřská škola	8	17	19	13	3	2,77
Základní škola	5	16	20	14	5	2,97
Kvalita zdravotní péče	6	13	21	16	4	2,98
Kulturní akce	6	10	22	15	7	3,12
Komerční služby (obchod atd.)	4	11	26	10	9	3,15
Pohostinství	2	12	19	20	7	3,30
Dopravní obslužnost	5	13	17	20	5	3,32
Možnosti sportování	4	12	15	16	13	3,37
Odvoz a likvidace odpadů	3	9	9	26	13	3,62

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Diskuse:

Respondenti měli hodnotit spokojenost s občanskou vybaveností. Hodnotící systém byl stejný jako ve škole – 1 nejlépe, 5 nejhůře. Velmi nespokojeni respondenti byli se svozem a likvidací odpadů, s možnostmi sportování. Nespokojenost s odvozem a likvidací odpadů může být způsobena tím, že se v poslední době více objevují pohozené odpadky na zemi a povalené koše.

Nespokojenost se možnostmi volnočasového sportování by mohla být způsobena tím, že některé kroužky pro děti se musely kvůli nedostatku dětí zrušit.

Nespokojenost s pohostinstvím může způsobena malou konkurencí podniků. Každé z 3 celoročních restauračních zařízení, včetně 4. sezonního, se zaměřuje na kompletně rozdílnou klientelu. Provozovatelé si jsou vědomi, že nové stále zákazníky v obci pravděpodobně neosloví nemají důvod vynakládat finanční zdroje na rozšíření a zkvalitnění nabídky. Nové podniky se v obci také neotvírají a to hlavně kvůli její velikosti a kvůli nedostatečné poptávce po specifitějších službách, jako by byla kavárna, čajovna, dražší restaurace, či restaurace se specializovanou kuchyní.

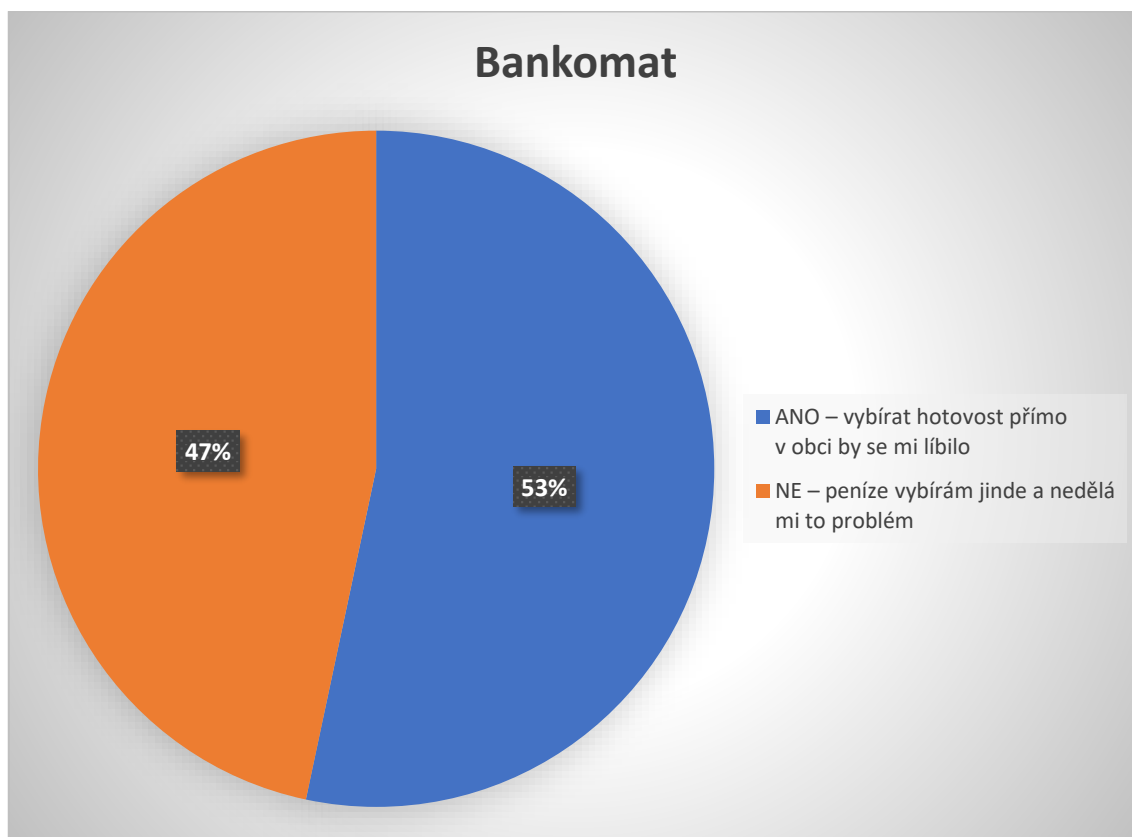
U komerčních služeb platí to samé, co u pohostinství. V obci jsou 3 obchody s potravinami a benzinová pumpa. Čtvrtý obchod, který měl otevřeno i večer se zde neuživil a skončil.

Problematika kulturních akcí se řeší v městysi dlouhodobě, vedení se snaží pořádat kulturní akce pro děti a pro seniory. Z analýzy uplynulých akcí vyplývá, že obec opomíjí zbylou část obyvatel, obzvláště dospívající a čerstvě plnoleté.

Dopravní obslužnost je tématem mnoha diskusí, protože vytíženost linek městské hromadné dopravy se liší podle jednotlivých ročních období. Čím dál častěji vozí rodiče své děti do strakonických škol po cestě do zaměstnání a děti využívají MHD pouze, když jim rodiče nemohou odvoz zařídit.

Otázka 11: Myslíte si, že by v Katovicích měl být bankomat?

Graf 15 Bankomat v Katovicích



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

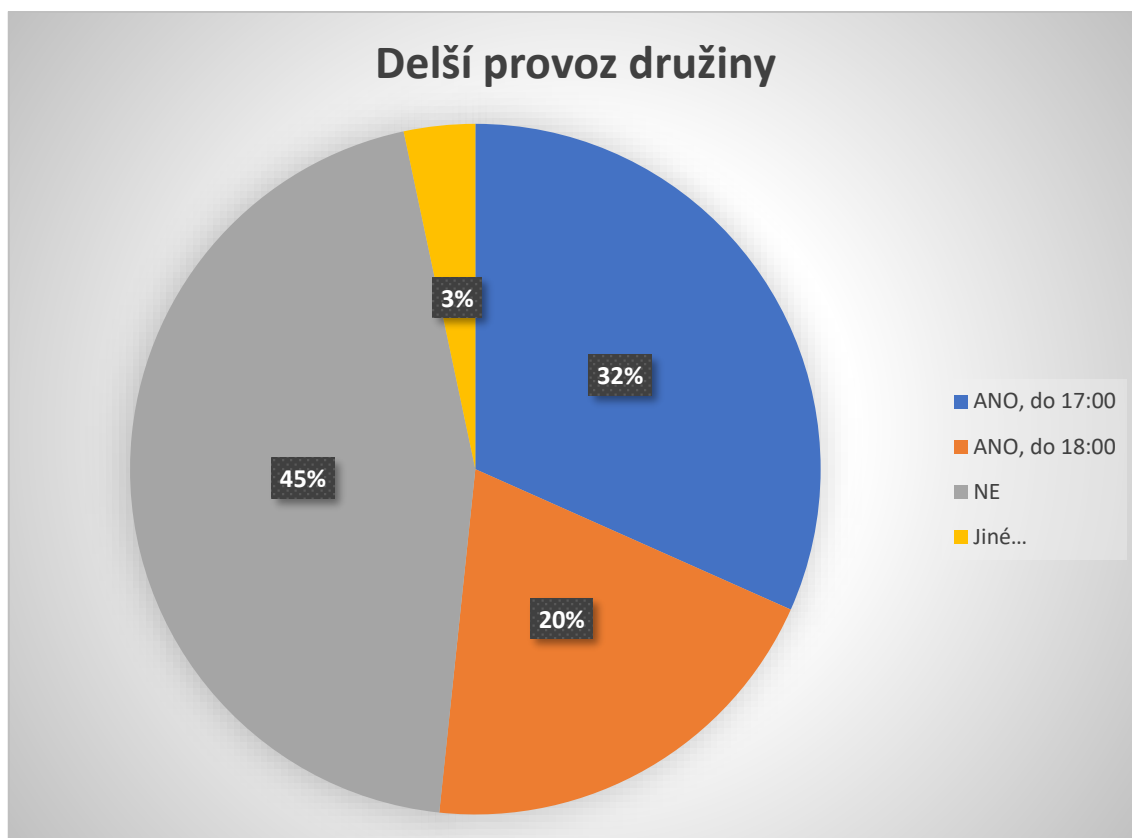
53 % respondentů si přeje, aby v obci byl bankomat a 47 % respondentů nesouhlasí s tím, aby byl bankomat v obci.

Diskuse:

Ač všechny obchody přijímají platbu bankovní kartou, tak ne všechna pohostinství platbu kartou akceptují. Lze předpokládat, že možnost výběru z bankomatu by ulehčil život obyvatelům, kteří by nemuseli kvůli výběru hotovosti jezdit do vedlejších měst.

Otázka 12: Družina – Měli byste zájem o delší provoz dětské skupiny/družiny v budově školy?

Graf 16 Družina ve škole



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

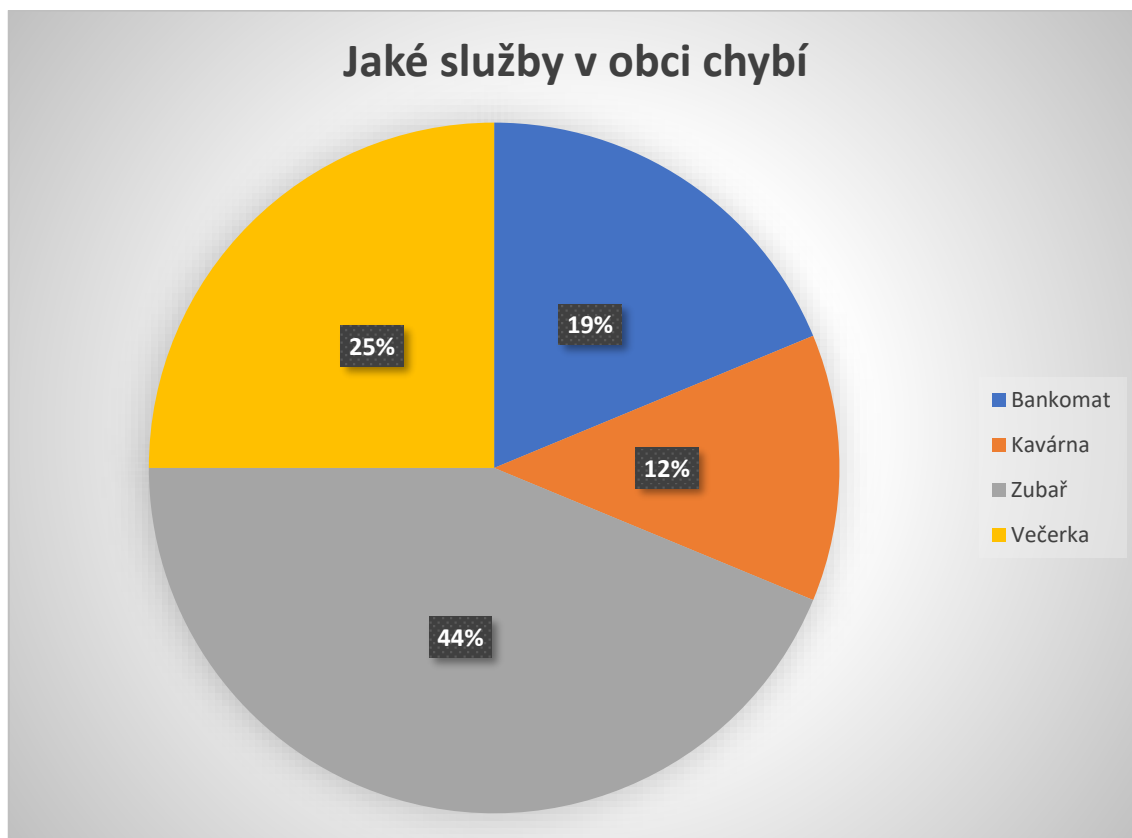
52 % respondentů vyjádřilo svůj souhlas s prodloužením provozu družiny. 45 % respondentů si nemyslí, že by družina měla prodlužovat svůj provoz a 3 % respondentů spadá do kategorie „Jiné“. Tito respondenti uvedli, že družinu nevyužívají a je jim to tedy jedno.

Diskuse:

Lze se domnívat, že prodloužením provozní doby družiny by se mohlo ulehčit rodičům, kterým nedovolí pracovní či jiné povinnosti aby vyzvedávali své děti z družiny dříve a rodičům by odpadl určitý stres z toho, aby stihli vyzvednout děti včas. Prodloužená doba družiny by mohla být prostorem pro pořádání kroužků přímo v rámci školní budovy, rodiče by tedy nemuseli své děti vyzvedávat a poté znovu odvádět či odvážet do školy kvůli kroužkům.

Otázka 13: Jaké služby v Katovicích nejvíce postrádáte?

Graf 17 Jaké služby v obci chybí



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Tato otázka byla nepovinná a volná, proto na ni odpovědělo pouze 27 % respondentů, kteří se shodli na 4 základních odpovědích. Nejvíce chybějícím se ukázal zubař, který chybí 44 % dotázaných občanů. 25 % chybí večerka, tedy obchod který má otevřeno i večer. 12 % respondentů zde chybí kavárna a 19 % bankomat.

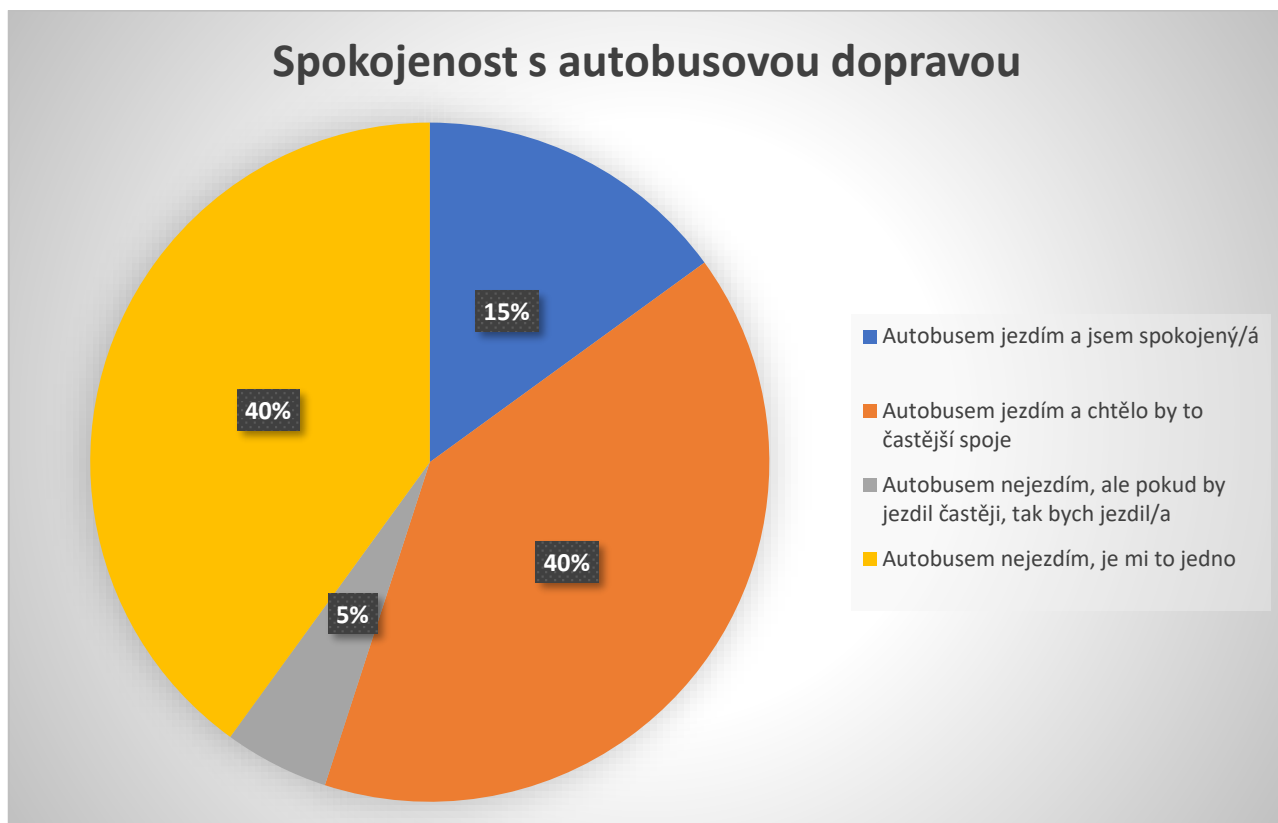
Diskuse:

O těchto problémech se v obci ví a dlouhodobě diskutuje. Zubař zde byl, po několika letech působení odešel do důchodu. Obec se snaží najít nového zubaře a nabízí nejen bydlení, ale i ordinaci, zatím bezúspěšně.

Večerka v Katovicích fungovala a cenově byla na stejné úrovni, jako zbývající tři obchody. Čtyři obchody na takto malou obec byly mnoho a proto po ročním provozu tento obchod ukončil místní činnost. Důvody nezdaru mohl být jednak vysoký nájem, který podnikatel platil a druhým významným faktorem mohla být nedůvěra místních obyvatel vůči někomu novému, který se zde snažil prodávat potraviny.

Otázka 14: MHD Bus- Jak jste spokojen/a s autobusovou dopravou v Katovicích?

Graf 18 Spokojenost s autobusovou dopravou



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

55 % respondentů využívá MHD, ale objevuje se zde volání po častějších spojích – celkem u 45 % respondentů, včetně 5 % kteří by začali využívat autobusovou dopravu v případě zavedení častějších spojů. Zbýlých 40 % respondentů autobusy nejezdí a proto je ani nezajímají odjezdové časy.

Diskuse:

Autobusové spoje odjíždí z Katovic ve směru na Katovice v nepravidelných časových rozestupech. Některé autobusové spoje jezdí v nedostatečných intervalech anebo bez návaznosti na vlakovou a autobusovou dopravu ve Strakonících, proto lze usuzovat, že respondenti jsou nespokojeni s četností a případně časy autobusových spojů.

Otázka 15: Vlak- Jak jste spokojen/a s vlakovou dopravou v Katovicích?

Graf 19 Spokojenost s vlakovou dopravou



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

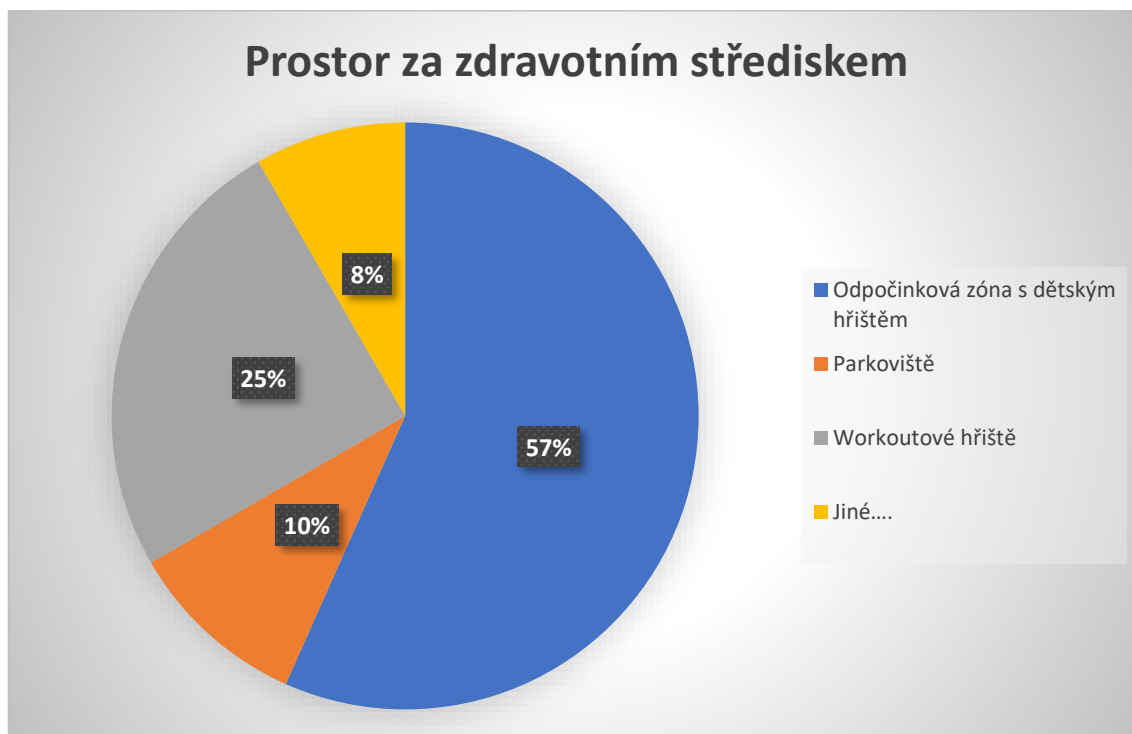
63 % z respondentů uvádí, že by ocenili více vlakových spojů, 30 % uvádí, že by s více vlakovými spoji i jezdili. 37 % respondentů uvedlo, že vlakem nejezdí a proto je odjezdy nezajímají. Nikdo neuvedl, že by byl s množstvím vlaků, které staví v Katovicích spokojen.

Diskuse:

Katovicemi vede železniční dráha spojující Plzeň s Českými Budějovicemi. Po zrušení zastávky v Katovicích se musejí lidé dopravovat až do Horažďovic nebo do Strakonice, aby mohli nastoupit do vlaků směřujících na Plzeň či České Budějovice. Paradoxem je, že tyto rychlíky se potkávají na vlakovém nádraží v Katovicích a dávají si přednost, tzn. jeden z nich zastavuje a čeká, než projede druhý. Během této pauzy se ale nemůže nastupovat ani vystupovat. Jediným spojem, který několikrát denně jezdí do/z Katovic je osobní vlak, který spojuje Horažďovice a Strakonice. Tento spoj ale jezdí v prakticky souběžných časech, jako jezdí autobusové linky, které zastavují na více zastávkách, proto je volí více občanů. Z této skutečnosti vyplývá důvod, proč 63 % respondentů uvádí, že by ocenili více vlakových spojů.

Otázka 16: Prostor za zdravotním střediskem – Jaké využití byste preferoval/a?

Graf 20 Prostor za zdravotním střediskem



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

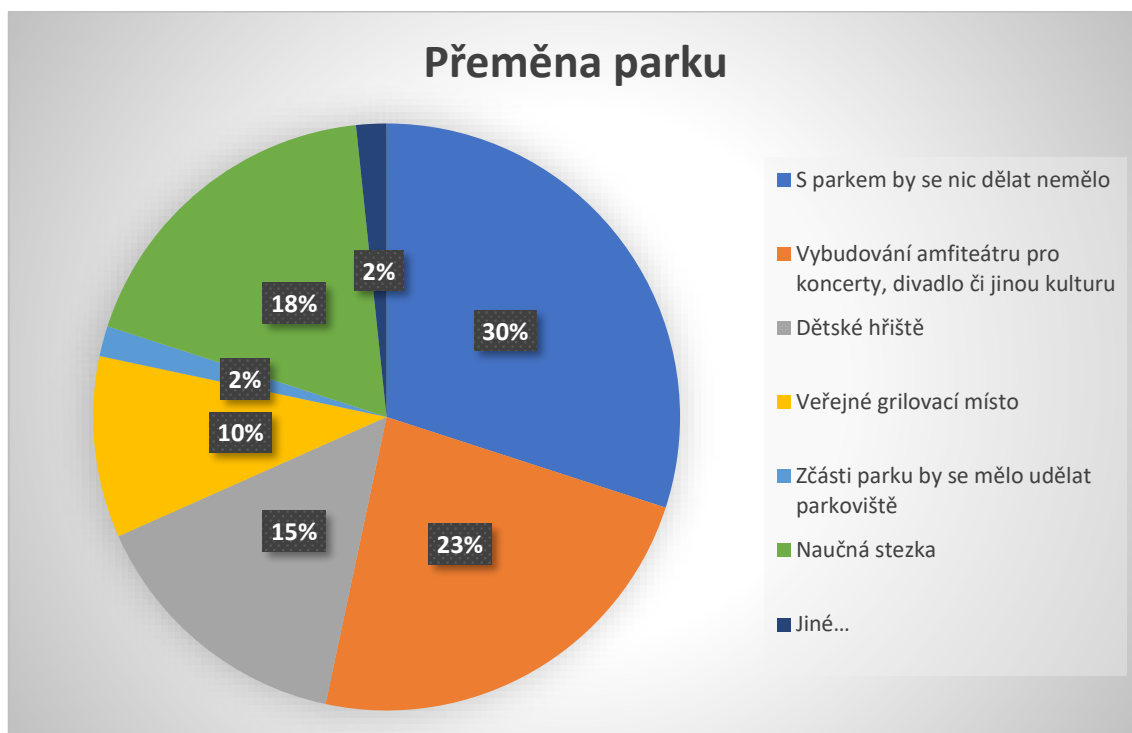
57 % respondentů uvedlo, že by preferovali, aby se z prostoru za obecním střediskem stala odpočinková zóna s dětským hřištěm. 25 % respondentů uvedlo, že by ocenili Workoutové hřiště, 10 % respondentů by chtělo výstavbu parkovacích ploch. 8 % respondentů spadá do kategorie „Jiné“ a to s preferencemi na výstavbu památníku, který by připomínal historii obce, preferencí domu pro mládež a preferencí výstavby bytového domu pro mladé rodiny.

Diskuse:

Zdravotní středisko se nachází na Husově náměstí, naproti parku. Za střediskem se nachází obecní pozemek, který byl využíván jako sběrný dvůr a smetiště. Po vybudování nového areálu sběrného dvora, tak toto smetiště přestalo být využíváno a začalo se řešit, co s takovým pozemkem. Zatím žádné řešení není a tato plocha postupně zarůstá a je nutné se o nic starat. Z výsledků lze usuzovat, že by lidé chtěli vybudovat novou rekreační zónu, pro kterou by byl tento pozemek vhodný.

Otázka 17: Jaké by mělo být využití parku?

Graf 21 Budoucí využití parku



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

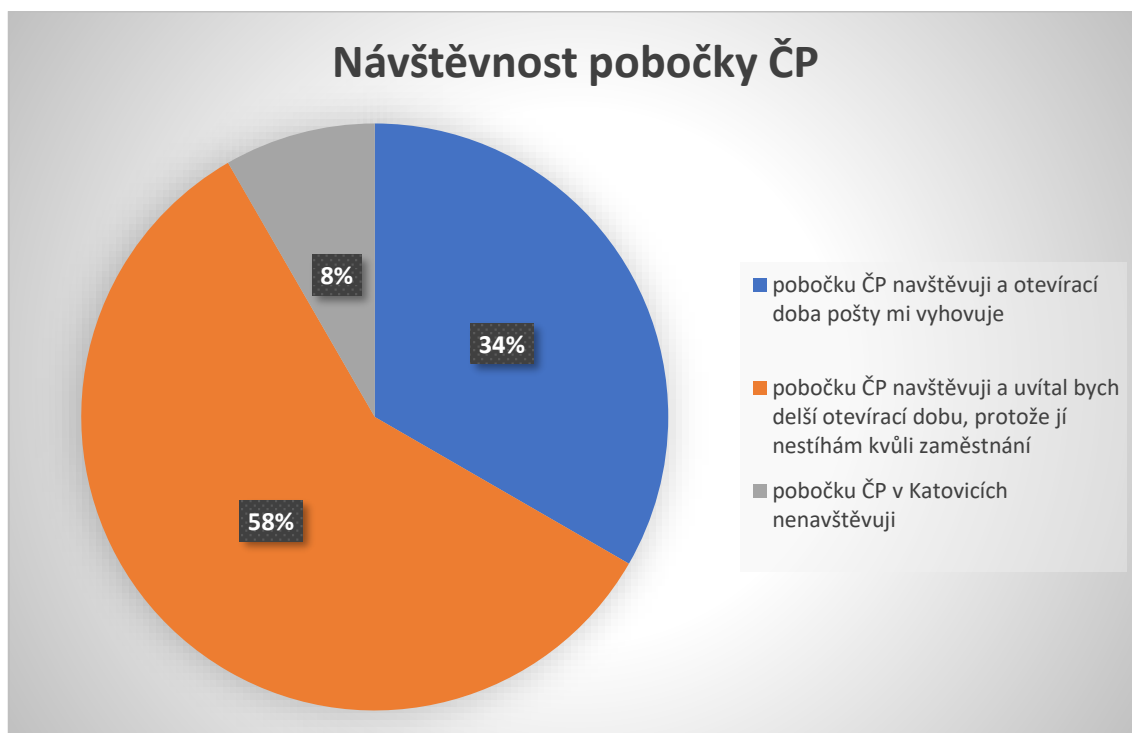
U této otázky volilo 30 % respondentů, že by s parkem nic nedělali a nechali ho v takové podobě, jako je teď. Druhou významnou skupinou respondentů bylo 23 % respondentů, kteří by rádi viděli v parku amfiteátr pro pořádání kulturních akcí. Třetí největší skupinou byli respondenti, kteří by zde rádi viděli naučnou stezku. Nejméně – 2 % hlasů získala varianta počítající s přeměnou části parku na parkoviště a varianta „Jiné“, kdy by si respondenti zde přáli vidět golfové hřiště.

Diskuse:

Katovický park se nachází na Husově náměstí, z jedné strany ho lemuje státní silnice a z druhé cesta směřující k jedné ze čtvrtí a k místnímu jezu. Park v současné době nabízí možnost posezení na několika lavičkách, prohlédnutí několika vyřezávaných soch a staré pumpy na vodu. Park prochází postupnými změnami, ale chybí větší uplatnění a proto není ani moc navštěvován, ať místními, tak turisty, kteří projíždějí obcí, ať na kolech či na lodích. Z výsledků lze předpokládat, že respondenti by si přáli park zachovat a rozšířit jeho rekreační užití pro místní kulturní akce a využít ho jako součást naučné stezky.

Otázka 18: Navštěvujete pobočku České pošta v obci?

Graf 22 Návštěvnost pobočky ČP



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

58 % respondentů uvedlo, že sice pobočku České pošty v Katovicích navštěvují, ale že by uvítali delší otevírací dobu. 34 % respondentů pobočku ČP navštěvuje a vyhovuje jim provozní doba a 8 % respondentů uvedlo, že pobočku nenavštěvují.

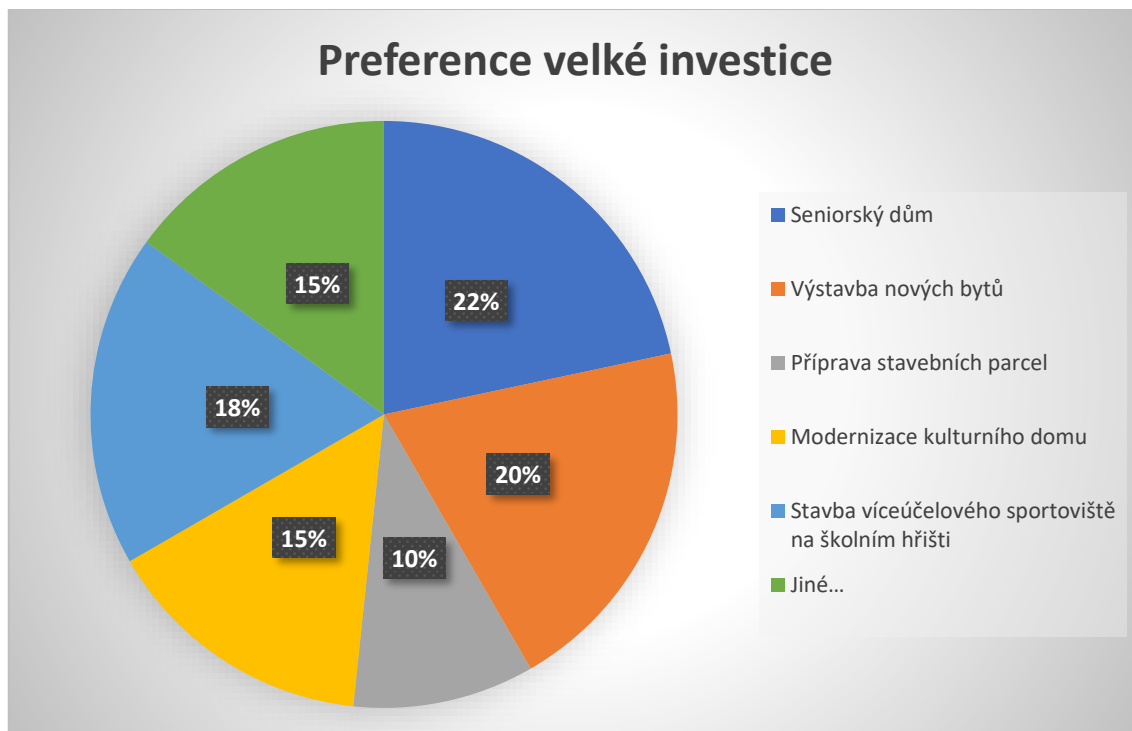
Diskuse:

Pobočka České pošty se nachází v Nádražní ulici, asi 2 minuty chůze z Husova náměstí. Funguje zde pouze 1 přepážka a to každý pracovní den od 8:00 do 11:15 a 13:00-15:15. Z výsledků vyplývá, že provozní doba je krátká a že ji lidé nestíhají kvůli svému zaměstnání.

Řešením této situace by mohlo být prodloužení otevírací doby, alespoň do 16:00, nebo prodloužení otevírací doby v některých dnech, což by zajistilo větší dostupnost pro obyvatele.

Otázka 19: Jak velkou investici byste v obci preferovala?

Graf 23 Preference velké investice



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

22 % respondentů uvedlo, že by preferovali velkou obecní investici do výstavby domu pro seniory. 20 % respondentů by preferovali výstavbu nových obecních bytů. 18 % odpovídajících by preferovalo stavbu víceúčelového sportoviště na školním hřišti. 15 % respondentů by si přálo zmodernizovat kulturní dům, 10 % by si přálo investovat do přípravy parcel. 15 % respondentů spadalo do kategorie „Jiné“, část z nich by investovala do zkvalitnění obecního rozhlasu, část by podporovala místní zaměstnanost, část by investovala do silnic a část by rozšířila nabídku pohostinství o restauraci McDonald's.

Diskuse:

Katovice mají pečovatelský dům s několika bytovými jednotkami, budova je ovšem poměrně zastaralá a pro zkvalitnění péče by byla potřeba celková rekonstrukce, nebo výstavba nového domova. Z výsledků dále vyplývá problém s dostupností bydlení, který by respondenti řešili výstavbou nových bytových jednotek a přípravou parcel na výstavbu nových domů.

Otázka 20: Představte, že můžete rozhodnout o využití prostředků obce. Na co byste je přednostně využil/a? (Označte maximálně 5 možností)

Graf 24 Rozhodnutí o využití prostředků obce



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Tabulka 3 Rozhodnutí o využití prostředků obce

Možnost	Počet hlasů
Budování bezpečné cyklostezky do Strakonice	39
Podpora kulturních a společenských událostí v obci	32
Péče o veřejnou zeleň a životní prostředí v obci a okolí	27
Investice do areálu ZŠ a MŠ Katovice	19
Nové kroužky a mimoškolní vzdělávání pro děti	19
Bytová výstavba	17
Opravy místních komunikací	14
Opravy a budování chodníků	13
Podpora služeb pro seniory	13
Chtěl/a bych o části investičních záměrů obce rozhodovat hlasováním	13
Výstavba sportovišť	11
Opravy památek v obci	11
Investice do personálního zajištění ZŠ a MŠ Katovice	7

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Diskuse:

U této otázky mohli respondenti hlasovat až pro 5 možností. Nejčastěji zmiňovanou bylo budování bezpečné cyklostezky do Strakonic, jak již bylo zmíněno výše, do Strakonic neexistuje bezpečná cyklostezka a lidé musejí jezdit po frekventované silnici I/22. Nebezpečnějším se tato cesta stává při jízdě s dětmi. Cyklostezka má velký potenciál, neboť z Katovic se dojede bezpečně až na hrad Rabí a zároveň mnoho lidí v létě přijíždí do Katovic na zmrzlinu a vykoupat se v řece. Bezpečná cyklostezka by byla i alternativou pro jízdu automobilem.

Druhou nejčastější možností byla podpora kulturních událostí a projektů, z čehož vyplývá, že lidé se chtějí bavit. Z analýzy kulturních akcí vyplývá, že ačkoliv se současné vedení obce snaží, tak jsou zde stále neoslovené skupiny obyvatel, které by také stály o kulturní události. Takovou skupinou je věková kategorie 18-30, pro které zde není pořádán dostatečný kulturní program a i proto se více soustřeďují na okolní města.

Třetí nejčastější odpovědí byla péče o zeleň a životní prostředí v obci. Lidé se chtějí cítit v obci dobře a chtějí, aby jejich okolí bylo upravené, uklizené a bezpečné. Obec se v posledních letech zaměřila na výsadbu nových stromů, úpravu mini parčíků a veřejné zeleně. Zároveň se investovaly finanční prostředky do nového obecního traktoru, který se používá při sekání trávy, převozu materiálu či k odklizení sněhu. Lze usuzovat, že lidé si zvykli na určitý standart a už ho chtějí pouze zdokonalovat a nechtěli by si zvykat na horší podmínky.

Další velmi označované možnosti byly z oblasti školství a budovy školy. Budova školy je už poměrně stará a i přes výrazné rekonstrukce v posledních letech se ještě najdou věci, do kterých by škola potřebovala investovat. Největšími budoucími investicemi bude výstavba nové budovy školky a výstavba nové tělocvičny. Lidem záleží na vzdělání jejich dětí a zároveň pro ně chtějí i kulturní a volnočasové vyžití, proto by rádi investovali prostředky do školy, která poskytuje prostory pro různé volnočasové sportovní aktivity.

Další významnou kategorií jsou opravy a budování komunikací, chodníků a veřejného osvětlení. Na většině frekventovaných míst je stav komunikací výborný. Problematická je ulice Krtská, kde vozovka je v havarijním stavu. Způsobeno to může být i nadměrnou zátěží, protože tuto komunikaci využívají nákladní vozidla jedoucí do blízkého kamenolomu. Další problematickým úsekem je část ulice Říční, kde chybí asfaltová vrstva a je zde pouze hlína. Tento úsek se shoduje s cyklotrasou do obce Poříčí a proto je

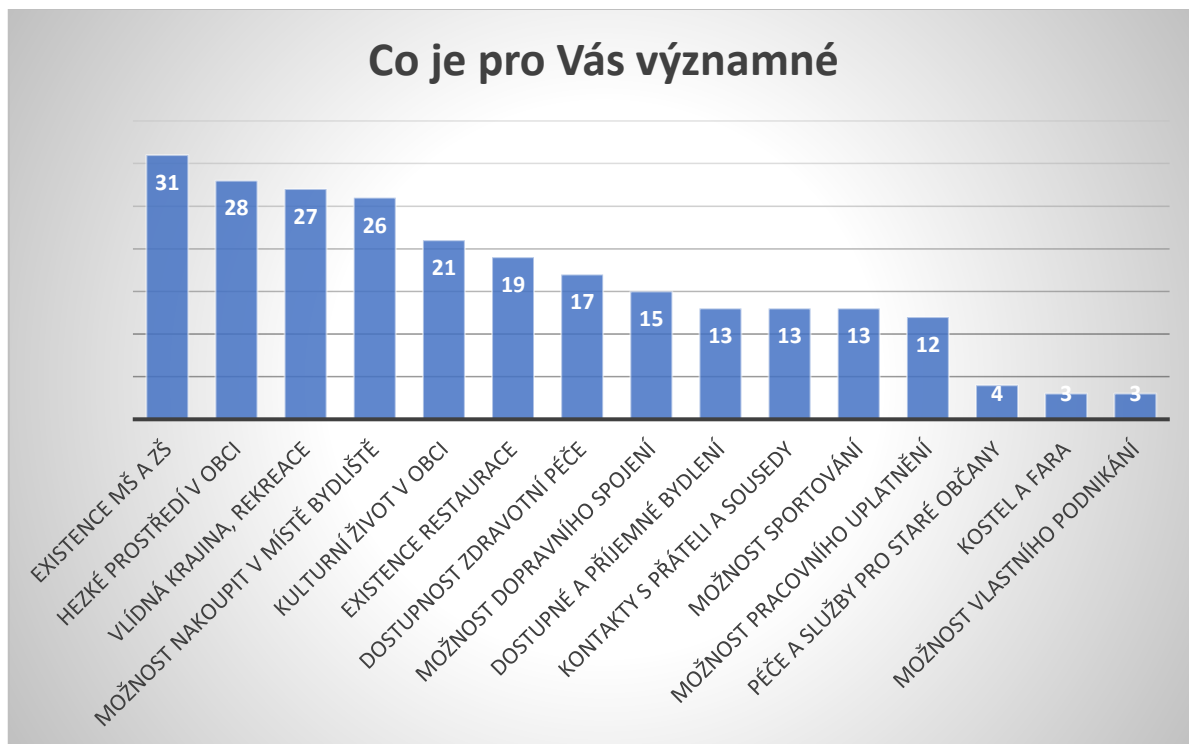
využíván převážně cyklisty, běžci a občasně vozidly rybářů či zemědělců. Chodníky jsou ve většině obce ve velmi dobrém stavu, ale v některých ulicích chodníky kompletně chybí a čeká se na jejich výstavbu.

Další volenou možností byla možnost se účastnit rozhodování o investičních záměrech pomocí hlasování. Řešením této možnosti je zavedení tzv. participativního rozpočtu. Participativní rozpočet předpokládá, že část peněz z rozpočtu obce je určena pro projekty obyvatel, které jsou z tohoto rozpočtu financovány. Cílem tohoto rozpočtu není jen rozdat peníze, ale smyslem participativního rozpočtu je vtáhnout obyvatele do dialogu o utváření místa, kde žijí, ukázat lidem, jaké jsou možnosti obce i jak se mohou na tvoření města podílet, a naučit radnice způsobu, jak občanům naslouchat a jak s nimi efektivně a konstruktivně komunikovat. Nedílnou součástí správného fungování participativního rozpočtu jsou veřejná setkání a debaty o návrzích.

Další volenou variantou byly služby pro seniory. Obec mimo pečovatelského domu také nabízí možnost, že zařídí seniorům nákup a doveze jim ho. Dále také nabízí v některých případech možnost přivezení obědu ze školní jídelny. Obec občasně zajišťuje přednášky a besedy pro seniory.

Otázka 21: Co je pro Váš život v obci významné? (Označte maximálně 5 odpovědí)

Graf 25 Co je pro Vás významné



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Výsledky:

Tabulka 4 Co je pro Vás důležité

Možnost	Počet hlasů
Existence MŠ a ZŠ	31
Hezké prostředí v obci	28
Vlídňá krajina, rekreace	27
Možnost nakoupit v místě bydliště	26
Kulturní život v obci	21
Existence restaurace	19
Dostupnost zdravotní péče	17
Možnost dopravního spojení	15
Dostupné a příjemné bydlení	13
Kontakty s přáteli a sousedy	13
Možnost sportování	13
Možnost pracovního uplatnění	12
Péče a služby pro staré občany	4
Kostel a fara	3
Možnost vlastního podnikání	3

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Diskuse:

U této otázky mohli respondenti hlasovat až pro 5 možností. Nejčastěji uváděná možnost byla existence MŠ a ZŠ. Lidé jsou tedy spokojeni s tím, že nemusejí dopravovat děti do škol ve Strakonících. Výhodou je i družina, díky které si rodiče mohou vyzvednout děti až v odpoledních hodinách, po pracovních činnostech. Do Katovic dojíždějí žáci i z dalších přilehlých vesnic, pro které je jednodušší dojíždět sem, než do Strakoníc.

Další dvě nejčastěji volené možnosti spolu tak trochu souvisí, lze tedy usuzovat, že lidé se chtějí cítit dobře tam kde bydlí, chtějí vychovávat děti v příjemném prostředí, kde se cítí šťastně a bezpečně.

Další důležitou věcí pro respondenty byla možnost nakoupit v rámci bydliště. V současné době fungují celkem 3 obchody s potravinami a benzínová pumpa. Pro větší nákupy většinou jezdí obyvatelé do Strakoníc do některého ze supermarketů či hypermarketů.

Kulturní akce a restaurační zařízení spolu souvisí a respondenti jim dávali podobnou důležitost. V současné době se v obci nacházejí 3 stálé restaurační zařízení a 1 sezónní. Sezónní nabízí večery s živou hudbou, grilováním a zpěvem. Zbylá zařízení nabízejí možnosti hraní šipek, šachů, sledování sportů či pořádání oslav a schůzí. Většina kulturních akcí se koná v kulturním domě, kde se pořádají plesy, diskotéky, přednášky či divadla.

Další důležitou věcí pro respondenty je zdravotní péče. V obci fungují dva praktičtí lékaři a lékárna. To výrazně ulehčuje život obyvatelům a zvláště tím starším, kteří nemusejí dojíždět do Strakoníc pro léky či za doktorem. Obec se snaží dále přivést zubaře.

Důležitým se ukázalo i dopravní spojení a možnost dostupného bydlení. Život v menších obcích je levnější než život ve městě a proto někteří lidé hledají bydlení v Katovicích. Městská hromadná doprava zajišťující spojení se Strakonícemi jim pak ulehčí dopravu do zaměstnání, případně do škol.

Nejméně důležitým se ukázalo být pro respondenty možnost vlastního podnikání a kostel s farou. Kostel s farou může být pro mnoho mladých lidí přežitek a proto ho nepovažují za důležitý. Obec nemá nastavené žádné zvláštní podmínky, či nějaké programy, které by pomohly začínajícím podnikatelům, proto respondenti předpokládají stejné podmínky jako kdekoliv jinde a není to pro ně důležité.

6. Diskuse a návrh řešení

Diskuse probíhaly u každé z dotazníkových otázek, proto v této kapitole je jejich shrnutí a návrh projektu Smart city, který mění určité stávající aktivity a přináší nové procesy. Projekt je rozdělen do několika dílčích procesů:

6.1. E-správa

Z dotazníkového průzkumu vychází, že lidé jsou spokojeni s fungováním obce, ale přesto jsou v obci věci, které by občané rádi změnili. Obecní úřad by se měl zamyslet nad efektivnějším využitím internetu a sociálních sítí pro oslovení více lidí, protože občané se necítí dostatečně informováni. Historicky se dobrým krokem se ukázalo informování obyvatel pomocí emailu a v případě mimořádných okolností i pomocí SMS. Do emailového a telefonního adresáře je přihlášeno přes 210 obyvatel obce.

V rámci projektu Smart city a dílčího procesu E-správa navrhuji zmodernizování webových stránek obce a propojení nových příspěvků s Facebookovou stránkou obce, která by také měla získat více sledujících občanů. Správu webových a facebookových stránek a jejich propagaci by měl mít na starost jeden z volených zastupitelů, případně zaměstnanec obecního úřadu.

Další projektovou akcí vedoucí ke zvýšení informovanosti obyvatel navrhuji postupnou rekonstrukci rozhlasové sítě a archivaci hlášení.

V současné době je rozhlas je v mnoha místech obce špatně slyšet či mu není rozumět. Postupným obměněním rozhlasové soustavy se tento problém vyřeší. Jednou z možností modernizace rozhlasové sítě jsou chytré lampy, které obsahují i rozhlasovou soustavu. V rámci uchování hlášených informací navrhuji aby se obsah rozhlasového sdělení archivoval a to na webových stránkách obce a obecních sociálních sítích. Toto opatření sebou nenese žádné dodatečné náklady a řeší se problematika toho, když občané neuslyší originální rozhlasové vysílání.

Informovanost mezi občany navrhuji zvýšit pomocí projektové akce tzv. rozklikávacího rozpočtu.

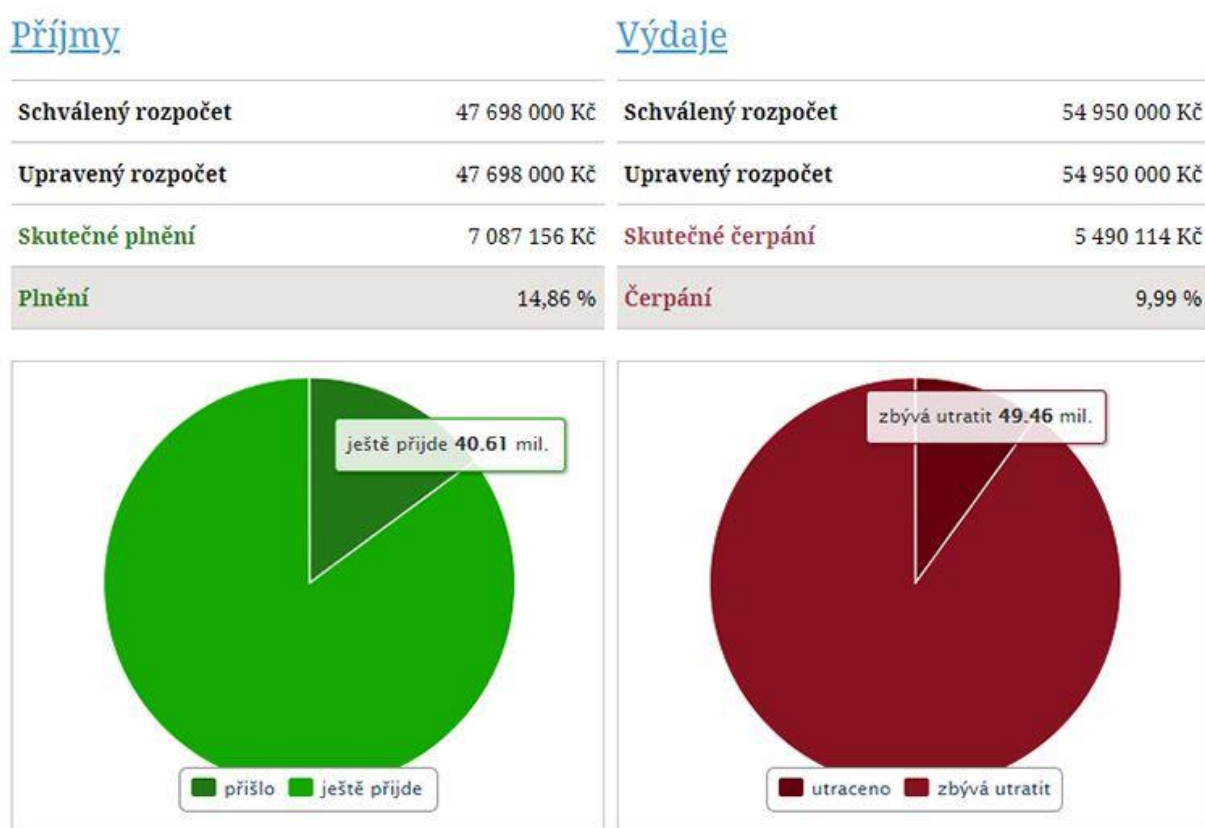
Rozklikávací rozpočet je interaktivní, přehledný, transparentní, velmi snadno ovladatelný informační zdroj o hospodaření pro občany a vedení obce. Ilustrativní příklad přehledu z rozklikávacího rozpočtu je na obrázcích č.4 a č.5. Některá řešení rozklikávacího rozpočtu počítají s možností detailně prozkoumat i jednotlivé faktury a obyvatelé díky tomu získávají větší přehled a větší kontrolu nad fungováním města či obce. Pořizovací cena a náklady na

provoz se liší u jednotlivých poskytovatelů. Open Source aplikace Cityvizor, kterou vyvinulo Ministerstvo financí ČR, sebou nenese žádné pořizovací náklady a měsíční hosting se pohybuje v řádech stokorun.

Další dílčí projektovou akci vedoucí ke zvýšení informovanosti občanů a jejich zapojení do dění v obci jsou živé přenosy z jednání zastupitelstev.

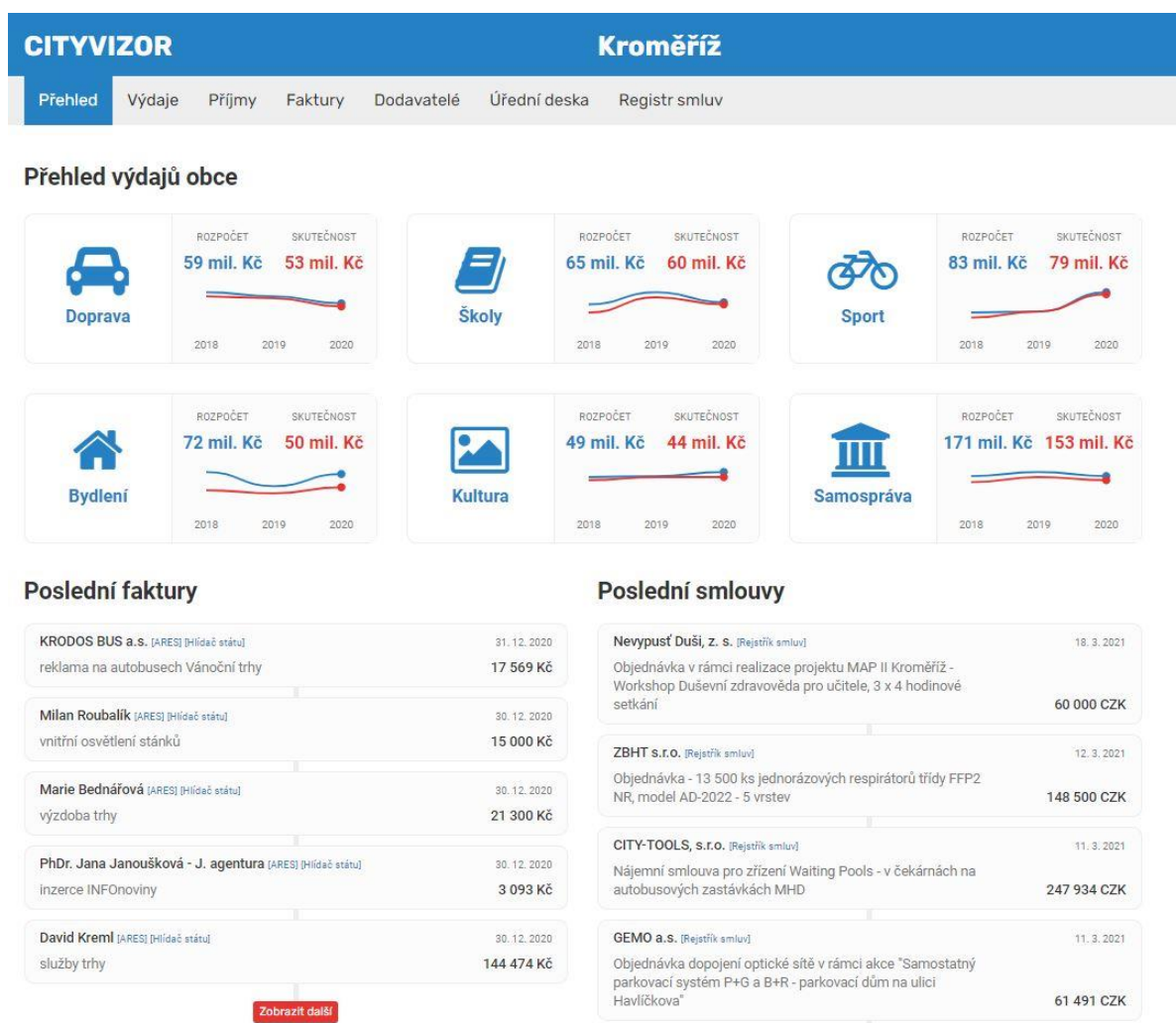
Výhodou těchto přenosů je jejich dostupnost v jakémkoliv prostředí a možnost je sledovat i zpětně. Pořizovacími náklady v rámci tohoto opatření je záznamové zařízení schopné vysílání nahrávaného obrazu na internet. V praxi se může jednat tedy o stávající služební mobilní telefon. Dalšími náklady je stativ, technika na zpracování zvuku a obrazu a mikrofonová technika, která se může využívat i ve škole, při online výuce. Celkové náklady se tedy pohybují zhruba od 50 000 Kč.

Obrázek 4 Rozklikávací rozpočet obce



Zdroj: <https://www.pencin.cz/urad-obce/rozklikavaci-rozpočet/>

Obrázek 5 Rozklikávací rozpočet obce Kroměříž



<https://cityvizor.cz/kromeriz/prehled>

6.2. Inteligentní doprava

Díličí projektový proces, inteligentní doprava, si klade za cíl zefektivnit systém veřejné dopravy a zvýšit bezpečnost provozu uvnitř obce.

Systém spojů MHD by měl korespondovat s potřebami lidí. Aktuální situace je taková že z Katovic odjíždí 6 linek autobusu během 15 minut a poté dalších 90 minut nic nejede. Autobusové spoje nenavazují na spěšné vlakové spoje odjíždějící ze Strakonice.

V rámci projektové akce navrhuji vytvořit detailní analýzu potřeb současných cestujících a oslovení obyvatel obce, zda a v jakým časech mají zájem o případné nové spoje, další z potřebných analýz bude zjištění hlavních vlakových spojů, doby výuky na školách a začátků a konců směn největších zaměstnavatelů. Z těchto analýz se dále vytvoří

optimalizovaný jízdní řád, který bude zahrnovat pravidelné spojení Katovic se Strakonice a s železniční sítí.

Další dílčí projektovou akci v procesu inteligentní dopravy navrhuji aby obec Katovice jednala se společností ČSAD Sttrans a městem Strakonice o připojení Katovic do Strakonického systému MHD, díky kterému bude MHD zadarmo. Náklady na připojení se do systému Strakonické MHD činí 300 000 Kč. Další náklady pro tato opatření jsou: zajištění nové autobusové linky, tvorba analýz a náklady na oslovení obyvatel obce.

Centrem městyse prochází frekventovaná silnice I/22, po které denně projíždí zhruba 6400 automobilů. Navrhuji projektovou akci s cílem nainstalování pevného dopravního radaru měřícího rychlost v obci, aby se v ulici Tyršova nainstaloval pevný dopravní radar měřící rychlost. Tato ulice prochází středem obce Katovice a denně ji přecházejí děti jdoucí na autobusové zastávky, měřením rychlosti se tedy zvýší bezpečnost provozu a těchto dětí a chodců. Přínosem tohoto rychlostního radaru kromě zvýšené bezpečnosti jsou i finanční prostředky plynoucí z vybraných pokut a dále vytvoření pracovních míst v rámci administrativních činností spojených s provozem radaru a řešením pokut. Náklady na pořízení radarového zařízení, jeho instalaci, pořízení dalšího hardwaru, softwaru a zaškolení zaměstnanců se pohybují od 800 000 Kč. Město Milevsko se rozhodlo pro pořízení podobného radaru, který mu generuje zhruba 300 000 Kč každý měsíc. Návratnost investice se tedy pohybuje v řádu měsíců.

Dále navrhuji projektovou akci zaměřenou na zabezpečení přechodů. V rámci projektové akce budou na přechodech pro chodce umístěny světelné indikátory, které reagují na přítomnost chodců změnou osvětlení. Dále bude před každým přechodem speciální protiskluzová asfaltová plocha tzv. rocbinda. Tato dílčí akce projektu má zlepšit viditelnost chodců a snížit brzdnou dráhu automobilu. Pořizovací náklady u rocbindy se pohybují od 700 Kč/m² a pořizovací cena osvětlení se pohybuje od 40 000 Kč za přechod.

6.3. Životní prostředí a občanská vybavenost

Dalším zkoumaným okruhem byla občanská vybavenost v obci a spokojenost obyvatel. Pro zlepšení stávající situace navrhuji projektový proces, životní prostředí a občanská vybavenost, který má za cíl zlepšení podmínek života v obci a zvýšení občanské vybavenosti obce.

Obyvatelé byli vesměs spokojeni s úrovní místních služeb, nejvíce chybějícími věcmi jsou zubař, bankomat a obchod s otvírací dobou i večer. Respondentům se dále nelíbil odvoz a likvidace odpadů, možnosti sportování a nabídka pohostinství.

Obec se snaží najít zubaře, kterému dokonce nabízí bydlení a ordinaci, přesto se nedaří nikoho sehnat. Bankomat a možnost výběru finanční hotovosti v obci chybí.

Navrhuji v rámci projektové akce jednat s bankou o umístění bankomatu na některou z obecních budov. Alternativně navrhuji, aby obec jednala se společností Benzina, o umístění bankomatu na čerpací stanici Benzina, která je v obci.

Pro zlepšení odpadového hospodářství navrhuji zřízení programu, kdy jsou domácnosti odměňovány za recyklaci odpadů.

System pracuje s pytlí s čárovým kódem, který by rodina dostala přidělen. Tento kód by byl z pytlů naskenován ve sběrném dvoře. Za každý řádně naplněný pytel jsou přiznány domácnosti bonusové body, za které obdrží určitou finanční částku. Takto nasbíraná částka je domácnosti odečtena při paušální platbě za odvoz popelnic v následujícím svozovém období. Obec může takto tříděný odpad prodávat.

Pro řešení obecních odpadů navrhuji zabudování senzorů do veřejných košů a kontejnerů, které by pak odesílaly data, na základě kterých by obec efektivněji zajišťovala svoz odpadu. Cílem této projektové akce je snížení četnosti situací, kdy jsou koše delší dobu plné.

V současné době je všech 41 košů rozmístěných po Katovicích pravidelně jednou týdně vyváženo. Díky senzorovému měření se zefektivní jejich vyvážení a některé koše, hlavně z periferií obce, by se mohly dle potřeby vyvážet méně často a naopak ty koše, které by vykazovaly nadměrné využívání, by mohly být vyváženy často.

V Katovicích je 185 lamp veřejného osvětlení, přičemž za posledních 5 let se jich 73 vyměnilo za modernější využívající LED technologii. Celkové náklady na spotřebu elektřiny v roce 2020 dosahovaly 180 000 Kč.

V rámci dlouhodobé projektové akce navrhuji aby obec v průběhu příštích výměn začala využívat modernější chytré osvětlení, které spolu komunikuje a dokáže regulovat intenzitu světla na základě denní doby a skrze senzory rozpoznat, když někdo projíždí či prochází. Cílem akce je obměna lampové soustavy, vytvoření infrastruktury pro další technologie a zvýšení komfortu života obyvatel.

Takovéto lampy mohou být nastavené aby v nočních, méně frekventovaných, hodinách vyzařovaly pouze část svého záření a v případě, že by bylo potřeba, ať kvůli chodci či nějakému vozidlu, by automaticky přidaly na světelné intenzitě. Tyto chytré lampy mohou mít zabudovaný reproduktor, čím by postupně modernizovaly systém rozhlasu. Tyto chytré lampy mohou obsahovat i kamerový systém, který by šel umístit na strategická místa, tak aby se zlepšila bezpečnost v obci a předešlo se případnému vandalismu. Chytré osvětlení zároveň může sloužit i jako vysílač Wifi signálu, čímž by se mohlo celé či část území městyse pokrýt veřejnou Wifi sítí. Jednat by se například mohlo o oblast náměstí, parku a dětských hřišť. Tento druh veřejného osvětlení většinou umí měřit i kvalitu ovzduší, někteří výrobci implementují do svých chytrých lamp i dobíjecí stanice pro elektromobily, což by se v následující dekádě a rozvoji elektromobility mohlo jevit jako vítaný prvek. Potenciál těchto lamp je ve vytvoření chytré infrastruktury a zajišťování komunikace mezi všemi chytrými řešeními, jako jsou například chytré koše, lavičky nebo kontrolní uzly ve vodohospodářské síti. Další výhodou těchto lamp je jejich úspora oproti obyčejným lampám. Někteří výrobci uvádějí, že do 6 let se investice do těchto lamp vrací. Pořizovací cena takového chytrého sloupu začíná na spodních desítkách tisíc korun a zvyšuje se s dodatečnými moduly, které jsou přikoupeny.

Řešením, kterým by se pomohla monitorovat a zlepšovat situace v obci by byla aplikace zaměřená na hlášení obecních závad. Pomocí této aplikace lze oznámit závady technického charakteru na majetku města, například: objevení černé skládky, vyvrácenou značku, poškození na chodnících, nefunkční veřejné osvětlení, nebezpečný strom, rozbitou lavičku, výtluky na městských ulicích, poničenou zeleň a jiné. Hlášený nedostatek se automaticky začlení do příslušné kategorie a společně s fotografií, GPS pozicí a textovou poznámkou by se odeslal odpovědné osobě. Na trhu existují aplikace, které fungují zcela zdarma a proto by náklady byly pouze v propagaci aplikace mezi občany.

V rámci projektové akce navrhuji, aby obec začala využívat jednu z existujících aplikací a snažila se zapojit do této aplikace i místní občany. Cílem je změna hlášení poruch, které by nebyly volány přímo panu místostarostovi, byly hlášeny online a byly vkládány do automatizované evidence.

Městys Katovice v současné době spravuje 7 budov, které postupně v rámci posledních rekonstrukcí zateplila a výrazně tím snížila náklady na vytápění. Pro další zefektivnění navrhuji, aby v jednotlivých budovách byla zapojena teplotní čidla a jejich propojení s automatickým systémem vytápění. Tím se v budovách bude udržovat stálá teplota, což sníží náklady na vytápění a zvýší komfort občanů a zaměstnanců.

Dlouhodobým problémem obce je postupné stárnutí populace a špatná situace v oblasti bydlení. Jak již bylo zmíněno ve srovnání s obcí Radomyšl, počet obyvatel v Katovicích stagnuje.

Navrhuji proto akci s cílem podpory výstavby nových rodinných domů, kdy by obec své pozemky nechala zasíťovat, rozparcelovat a postupně by je odprodala zájemcům.

Další navrhovanou projektovou akcí je výstavba obecních startovacích bytů, které by vystavěla obec a nájemník mohl s obcí uzavřít předkupní smlouvu a po určitém počtu let by ten byt přešel do nájemníka do vlastnictví. Druhou variantou při výstavbě startovacích bytů by byla možnost žít v tomto bytě pouze po určitou dobu, či do určitého věku nájemníka. Náklady pro obec je příprava pozemků, zpracování projektů, výstavba budov. Příjmy obce plynou z prodeje parcel, nájmu ze startovacích bytů, z prodeje těchto bytů a příjmy plynoucí z nových obyvatel obce.

Dlouhodobým katovickým problémem je propojení Katovic a Strakonice pomocí cyklostezky, nabízí se vybudování stezky podél řeky, čímž by tato cyklostezka nabrala na atraktivitě. Jednání v současné době nepokračují z důvodu majetkových sporů o pozemky, na kterých má cyklostezka procházet. S náklady na výstavbu a udržování cyklostezky pomůže i město Strakonice, které má také zájem na propojení Katovic se Strakonicemi pomocí cyklostezky.

Navrhuji tedy, aby obec odkoupila tyto pozemky anebo, aby se při budování cyklostezky vyhnula těmto pozemkům tím, že cyklostezku pomocí lávky přemostí na druhý břeh řeky a pokračuje po druhém břehu.

Dále navrhuji, aby podél cyklostezky byly umístěny kromě veřejných ohnišť a odpočívadel, i chytré lampy, které by šetřily finanční prostředky díky ztlumení intenzity světla v době, kdy cyklostezka není v noci využívána a naopak by přidaly na intenzitě v momentě, kdy se někdo na cyklostezce pohybuje.

U všech navrhovaných řešení navrhuji kontaktovat Jihočeský kraj a Ministerstvo pro územní rozvoj z důvodů zjištění a zajištění dotací, které by z části financovaly tyto řešení.

Dále v rámci součásti celého projektu navrhuji, aby byl najat konzultant či zaměstnanec obecního úřadu, který se bude zabývat dotačními žádostmi a který zároveň zpracuje obecní projekty tak, aby byly připraveny k přihlášení do dotačního řízení.

7. Závěr

Cílem diplomové práce je návrh projektu Smart City. Podcíli práce bylo zanalyzovat současnou situaci v městysi Katovice, zjistit současné problémy a navrhnout řešení, kterými by se situace zlepšila. Druhotným vlastním cílem by bylo vytvoření určitého návodu, který by šel aplikovat i na další malé obce, kterým by ukázal cestu a pomohl jim zlepšit jejich situaci.

Rozvoj měst a obcí využíváním technologií bude čím dál častější a s příchodem elektromobility to bude nevyhnutelné. Lidé se zajímají o to kde bydlí, chtějí se cítit bezpečně, šťastně a mít pocit sounáležitosti. Současné byrokratické procesy jsou velmi zdoluhavé a proto je lepší začít se změnami dříve než déle a vytvořit si v obci takové prostředí, ve kterém lidé budou chtít žít a vychovávat děti.

Pro účely diplomové práce byl vybrán městys Katovice ležící v okrese Strakonice. Důvod výběru byl jednoduchý, autor diplomové práce v městysi vyrostl a zde i žije.

V rámci splnění cíle, bylo potřeba nejprve si nastudovat patřičnou odbornou literaturu, zjistit podrobné informace ohledně fungování a občanské vybavenosti obce Katovice, sesbírat data, analyzovat data a vytvořit doporučení, které by byly obci přínosné a realizovatelné. Ke sběru dat byl vypracován dotazník, který byl šířen pomocí katovického zpravodaje a dal se vyplnit jak na webových stránkách, tak přímo ve speciálním listě ve zpravodaji, který byl poté navrácen do jednoho ze sběrných míst.

Dotazník, výsledky dotazníkového šetření a celá tato diplomová práce bude k dispozici zastupitelům obce Katovice, kteří ji mohou využít pro obecní potřeby a zlepšení životní úrovně v městysi.

Náplní diplomové práce byla i analýza spokojenosti obyvatel a jeho vnímání situace v městysi Katovice. Dotazníkovým šetřením byl zjištěn pohled na některé katovické problémy, bylo i zjištěno co lidi trápí a co by oni sami dělali, kdyby byli zastupitelé obce. Pozitivem je, že lidé jsou v obci spokojeni a netrápí je zásadní problémy, které by se nedaly vyřešit a byly důvod k odstěhování se z obce.

8. Summary

Aims of the diploma thesis called „Project Smart City“ is to reveal actual information about the current terms in the small town called Katowice and suggesting an improvement to increase the standart of living.

In the first part of this diploma thesis there is a literature segment, which helps us to understand to this topic. Literature sgement involves all information which are necessary to understanding this topic.

Results of every question from the questionnaire are written in the proper section of this thesis. After specific result of every question comes a discussion about the meaning of the result. After the part, where the results arem is a general discussion, where are results summarized. Then is the part when improvements are mentioned and explained.

Urban development is needed way how to ensure that people will live happy and satisfied life. People tend to rely more on their free time and they do not want to spend it somewhere, where they are not unhappy. People are also more interested in politics and their surroundings, with easily accessible information through smart devices people also want to be informed about what is going on in the area where they are living. Demand of information is bigger than ever so government and city council shall be ready to share as much information as needed. With vailable information can people develop their city in the way they like, they can create and improve. There shall be a cooperation between goverment, citizents and private companies. One needs other and cooperation is way to success.

Key words:

Project smart city, smart solutions, smart government, IoT, smart people, smart thinking, concept of smart city

9. Přehled použité literatury

1. *Amsterdam Smart city*. (2020). [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <https://amsterdamsmartcity.com/>.
2. Auci, S., Mundula, L. (2012). *Smart Cities and a Stochastic Frontier Analysis: A Comparison among European Cities*. [Online]. Retrieved January 12, 2021 from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2150839.
3. *Barcelona City*. (2020). [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <http://www.barcelona.cat/en/>.
4. Bárta, M. (2014). *Barcelona je iCapital Evropy. Smart Cities*. [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <http://www.scmagazine.cz/casopis/02-14/barcelona-je-icapital-evropy?locale=cs>.
5. Business Insider. (2016). *IoT Ecosystem*. [Online]. Retrieved February 8, 2021 from <http://uk.businessinsider.com/iot-ecosystem-internet-of-things-forecastsand-business-opportunities-2016-2?r=US&IR=T>.
6. Cisco. (2018). *Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2016–2021 White Paper*. [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloudindex-gci/white-paper-c11-738085.html>.
7. *City Zen*. (2020). [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <http://www.cityzensmartcity.eu/home/demonstration-sites/amsterdam/>.
8. Česko-německá obchodní a průmyslová komora. (2017). *Výsledky průzkumu*. [Online]. Retrieved January 15, 2021, from http://tschechien.ahk.de/fileadmin/ahk_tschechien/Presse/Pressebilder/PK_Smart_City/CNOPK_vysledky_pruzkumu_Smart_city.pdf.
9. Dameri R., Benevolo C., Veglianti E., Li Y., (2019). *Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China*. [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.025>.
10. Dameri, R., Coccia, A., (2013). *Smart city and digital city: Twenty years of terminology evolution*. [Online]. Retrieved January 12, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/308676640_Smart_city_and_digital_city_Twenty_years_of_terminology_evolution.

11. Deloitte. (2015). *Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies*. [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-enmanufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>.
12. *E-governance: Lepší města*. (2020). [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <http://www.lepsimesta.cz/smartgovernance/>.
13. Ernst & Young Global Limited. *Rapporto Smart City Index* (2016). [Online]. Retrieved January 24, 2021 [http://www.ey.com/ Publication/vwLUAssets/PI/EY-smart-city-index-2016/\\$FILE/2016-EY-smart-city-index.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/PI/EY-smart-city-index-2016/$FILE/2016-EY-smart-city-index.pdf).
14. European Commission (2016). *Why smart cities and communities*. [Online]. Retrieved December 22, 2020, from: <https://eu-smartcities.eu/about>.
15. Fang X., Wang B., (2020). *Smart Manufacturing and Intelligent Manufacturing: A Comparative Review*. [Online]. Retrieved January 13, 2021, from <https://doi.org/10.1016/j.eng.2020.07.017>.
16. Hollands, R. G. (2008). *Will the real smart City please stand up?*. [Online]. City, 303-320. Retrieved December 30, 2020 from: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>.
17. ISO: *Smart cities* (2015). [Online]. Retrieved January 11, 2021, from https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/developing_standards/docs/en/smart_cities_report-jtc1.pdf.
18. Klímek, J. (2019). *Co jsou otevřená data*. [Online]. Retrieved March 1, 2021, from <https://opendata.gov.cz/informace:start>
19. Kumar, T. M. Vinod. *E-governance for smart cities*. (2015) (1st ed.). Singapore: Springer.
20. Lab4sys (2020). *Industry 4.0*. [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <https://lab4sys.com/en/what-is-industry-4-0-super-easy-explanation-for-everyone/?cn-reloaded=1>.
21. Miller, M. (2015). *The Internet of Things: How Smart TVs, Smart Cars, Smart Homes, and Smart Cities are Changing the World*. Indianapolis: Que.
22. Milton, Ch. (2013). *Smart solutions to end city traffic gridlock*. [Online]. Retrieved December 22, 2020, from <http://raconteur.net/sustainability/smart-solutions-to-end-city-centregridlock>.

23. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR.* (2020). [Online]. Retrieved January 12, 2021, from https://mmr.cz/getmedia/f76636e0-88ad-40f9-8e27-cbb774ea7caf/Methodika_Smart_Cities.pdf.aspx?ext=.pdf.
24. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR.* (2019a). [Online]. Retrieved December 29, 2020 from: <https://www.mmr.cz/cs/Ministerstvo/Regionalni-rozvoj/Smart-Cities>.
25. *Modrožlutá kniha.* (2015) [Online]. Retrieved January 15, 2021, from <http://www.piseckysvet.cz/docs/kauzy/modrozluta-kniha-smart-pisek.pdf>.
26. Mohanty S., Choppali U., Kougianos E., (2016). *Everything You wanted to Know about Smart Cities*, IEEE Consumer Electronics Magazine.
27. Musa S. (2016), *Sam. Smart City Roadmap.* [Online]. Retrieved December 22, 2020, from http://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap.
28. Newton, P. (2015). *Principles of Project Management. Project Skills.* Retrieved December 22, 2020, from <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-project-principles.pdf>
29. Oberti, I., Pavesi, A. S. (2013). *The triumph of the smart city.* [Online]. Retrieved January 13, 2021, from <https://doi.org/10.13128/Techne-12810>.
30. Pělucha, M. (2012). *Venkov na prahu 21. století: venkov a jeho rozvoj na přelomu milénia, územní dopady znalostní ekonomiky na venkov, souvislosti vztahů měst a venkova v globalizované ekonomice.* Praha: Alfa Nakladatelství.
31. Piro, G., Cianci, I., Grieco, L. A., & Camarda, P. (2014). *Journal of Systems and Software* (88 ed.). Bari: Elsevier.
32. Radio Wave. (2017). *Znečištěné prostředí.* [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <https://wave.rozhlas.cz/zneclistene-prostredi-zpusobuje-rocne-smrt-17-milionu-deti-5969615?page=35>.
33. Rinn T. (2017). *Industry 4.0: A Real Quantum Leap.* In: Roland Berger. [Online]. Retrieved January 16, 2021, from <https://www.rolandberger.com/en/Blog/Industry-4.0-quantum-leap.html>
34. *Safe and smart city.* (2020). [Online]. Retrieved January 12, 2021, from https://safesmart.city/en/santander-smart-city/?doing_wp_cron=1606141225.9582719802856445312500.
35. SCIS. (2019). *Smart Cities and Community Lighthouse projects* [Online]. Retrieved March 2, 2021, from: <https://smarcities-infosystem.eu/scc-lighthouse-projects>.

36. Shutterstock (2019). *Vertikální zahrady: nápad, který ohromil svět*. [Online]. Retrieved March 03, 2021, from <https://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/vertikalni-zahrady-napad-ktery-ohromil-svet>
37. Slavík, J. (2015). *Co to je a jak funguje inteligentní město – smart city*. [Online]. Retrieved December 22, 2020, from <http://www.proelektrotechniky.cz/vzdelavani/38.php>.
38. Slavík, J. (2017). *Smart City v praxi*. Praha: Profi Press.
39. Štefánek, R. (2011). *Projektové řízení pro začátečníky*. Praha: Computer Press
40. Townsend, A. M. (2014). *Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York: Norton.
41. Váchal, A. (2019). *SMART CITY*. [Online]. Retrieved March 2, 2021, from: <https://service.ihned.cz/smartCity/>.
42. *What is Smart City? Smart Cities Mission*. (2020). [Online]. Retrieved January 12, 2021, from <http://smartcities.gov.in/writereaddata/What%20is%20Smart%20City.pdf>.

10. Seznam obrázků, tabulek a grafů

10.1. Seznam obrázků

Obrázek 1 Internet věcí.....	16
Obrázek 2 Industry 4.0.....	18
Obrázek 3 Umístění Katovic na mapě	31
Obrázek 4 Rozklikávací rozpočet obce	63
Obrázek 5 Rozklikávací rozpočet obce Kroměříže	64

10.2. Seznam tabulek

Tabulka 1 Tabulka obyvatel Katovic dle pohlaví.....	35
Tabulka 2 Spokojenost s občanskou vybaveností.....	46
Tabulka 3 Rozhodnutí o využití prostředků obce	57
Tabulka 4 Co je pro Vás důležité.....	60

10.3. Seznam grafů

Graf 1 Vývoj počtu obyvatel v obcích Katovice a Radomyšl	33
Graf 2 Vývoj průměrného věku obyvatel v obcích Katovice a Radomyšl	34
Graf 3 Věková struktura obyvatel obce Katovice.....	34
Graf 4 Věková struktura obyvatel obce Radomyšl	35
Graf 5 Pohlaví respondentů	37
Graf 6 Věk respondentů	38
Graf 7 Nejvyšší dosažené vzdělání	39
Graf 8 Délka žití v Katovicích	40
Graf 9 Spokojenost s životem v obci	41
Graf 10 Spokojenost s informovaností občanů	42
Graf 11 Informační kanály.....	43
Graf 12 Jak zlepšit komunikaci s občany	44
Graf 13 Pravidelné veřejné debaty.....	45
Graf 14 Spokojenost s vybaveností	46
Graf 15 Bankomat v Katovicích	48
Graf 16 Družina ve škole	49
Graf 17 Jaké služby v obci chybí.....	50
Graf 18 Spokojenost s autobusovou dopravou	51
Graf 19 Spokojenost s vlakovou dopravou.....	52
Graf 20 Prostor za zdravotním střediskem	53
Graf 21 Budoucí využití parku	54
Graf 22 Návštěvnost pobočky ČP	55
Graf 23 Preference velké investice	56
Graf 24 Rozhodnutí o využití prostředků obce.....	57
Graf 25 Co je pro Vás významné.....	60

11. Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

Příloha 1: Dotazník

Vážení spoluobčané,
mé jméno je Vítek Špoula, určitě mne znáte z místního dění či z čerpací stanice, kde jsem Vás pravděpodobně obsloužil.

Píši diplomovou práci na téma „**Projekt smart city**“ a prostřednictvím tohoto dotazníku bych chtěl zjistit Vaše názory na stávající situaci v obci a Vaše představy o jejím dalším rozvoji. Výsledky dotazníku jsou anonymní a budou použity pro zpracování diplomové práce a následně budou předány paní starostce, panu místostarostovi a zastupitelům. Výsledky, jak doufám, ukáží co Vás trápí a ukáží zastupitelstvu čím dalším by se mělo zabývat a s čím Vám může pomoci.

Bez informací o tom, co si občané obce přejí, zastupitel nemůže nikdy rozhodnout správně a ve prospěch co největšího počtu obyvatel.

Dotazník je anonymní a je určen pro všechny občany Katovic starších 13 let. Dotazník by neměl zabrat déle než **8 minut**.

Děkuji za Váš čas a ochotu.

Bc. Vítek Špoula

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

1. Jste muž nebo žena?

- Muž
- Žena

2. Jaký je Váš věk?

- 13-17 let
- 18-30 let
- 31-45 let
- 46-65 let
- nad 65 let

3. Nejvyšší **dosažené vzdělání?**

- Základní
- Vyučen/a
- Středoškolské
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

4. Jak dlouho žijete v obci Katovice?

- Méně jak 5 let
- 5-9 let

- 10-20 let
- 20 let a více

5. Jak jste spokojen/a s životem v obci Katovice?

- Velmi spokojen/a
- Spíše spokojen/a
- Spíše nespokojen/a
- Velmi nespokojen/a
- Nemohu posoudit

6. Jak jste spokojen/a s informovaností občanů obecním úřadem?

- Velmi spokojen/a
- Spíše spokojen/a
- Spíše nespokojen/a
- Velmi nespokojen/a
- Nemohu posoudit

7. Jakým kanálem nejčastěji získáváte informace o obci?

- Digitálně na webových stránkách obce
- Digitálně na facebookové stránce obce
- Papírově na vývěsce v obci
- Digitálně do emailové schránky
- Obecním rozhlasem
- Účastním se veřejného zasedání zastupitelstva
- Jiné....

8. Jak by mohl městský úřad a zastupitelstvo zlepšit komunikaci s občany? (Více možných odpovědí)

- Pravidelné setkávání zastupitelů městyse s občany
- Přímé přenosy ze zasedání zastupitelstva
- Aktuálnější webové stránky
- Více informací v Katovickém zpravodaji
- Aplikace pro chytré telefony
- Jinak, jak?

9. Uvítal/a byste pravidelné veřejné debaty se zastupiteli obce?

- Ano, bylo by přínosné pořádat setkání se zastupiteli pravidelně
- Ne, taková akce by mě nezajímala

10. Jak jste spokojen/a se službami a občanskou vybaveností? (Známkujte jako ve škole)

- Mateřská škola

- Základní škola
- Kvalita zdravotní péče
- Možnosti sportování
- Kulturní akce
- Komerční služby (obchod atd.)
- Pohostinství
- Dopravní obslužnost
- Odvoz a likvidace odpadů

11. Myslíte si, že by v Katovicích měl být bankomat? (Více odpovědí)

- ANO – vybírat hotovost přímo v obci by se mi líbilo
- NE – peníze vybírám jinde a nedělá mi to problém

12. Družina – Měli byste zájem o delší provoz dětské skupiny/družiny v budově školy?

- ANO, do 17:00
- ANO, do 18:00
- NE
- Jiné...

13. Jaké služby v Katovicích nejvíce postrádáte?

- Volná odpověď

14. MHD Bus- Jak jste spokojen/a s autobusovou dopravou v Katovicích?

- Autobusem jezdím a jsem spokojený/á
- Autobusem jezdím a chtělo by to častější spoje
- Autobusem nejezdím, ale pokud by jezdil častěji, tak bych jezdil/a
- Autobusem nejezdím, je mi to jedno

15. Vlák- Jak jste spokojen/a s vlakovou dopravou v Katovicích?

- Vlákem jezdím a spojení mi vyhovuje
- Vlákem jezdím ale vláků v Katovicích staví málo, ocenil/a bych více
- Vlákem nejezdím, ale pokud by jezdil častěji, tak bych jezdil/a
- Vlákem nejezdím a nebudu

16. Prostor za zdravotním střediskem – Jaké využití byste preferoval/a?

- Odpočinková zóna s dětským hřištěm
- Parkoviště
- Workoutové hřiště

- Jiné....

17. Jaké by mělo být využití parku?

- S parkem by se nic dělat nemělo
- Vybudování amfiteátru pro koncerty, divadlo či jinou kulturu
- Dětské hřiště
- Veřejné grilovací místo
- Z části parku by se mělo udělat parkoviště
- Naučná stezka
- Jiné...

18. Česká pošta v obci?

- Pobočku ČP navštěvuji a otevírací doba pošty mi vyhovuje
- Pobočku ČP navštěvuji a uvítal bych delší otevírací dobu, protože jí nestíhám kvůli zaměstnání
- Pobočku ČP v Katovicích nenavštěvuji
- Jiné

19. Jak velkou investici byste v obci preferoval/a?

- Seniorský dům
- Výstavba nových bytů
- Příprava stavebních parcel
- Modernizace kulturního domu
- Stavba víceúčelového sportoviště na školním hřišti
- Jiné...

20. Představte, že můžete rozhodnout o využití prostředků obce. Na co byste je přednostně využil/a? (Označte maximálně 5 možností)

- Opravy místních komunikací
- Opravy a budování chodníků
- Výstavba sportovišť
- Bytová výstavba
- Podpora kulturních a společenských událostí v obci
- Péče o veřejnou zeleň a životní prostředí v obci a okolí
- Opravy památek v obci
- Budování bezpečné cyklostezky do Strakonic
- Investice do areálu ZŠ a MŠ Katovice
- Investice do personálního zajištění ZŠ a MŠ Katovice
- Nové kroužky a mimoškolní vzdělávání pro děti
- Podpora služeb pro seniory
- Chtěl/a bych o části investičních záměrů obce rozhodovat hlasováním

21. Co je pro váš život v obci významné? (označte křížkem max. 5 odpovědí)

- Možnost pracovního uplatnění
- Možnost vlastního podnikání
- Hezké prostředí v obci
- Kostel a fara
- Vlídňá krajina, možnost procházek, rekreace
- Možnost nakoupit v místě bydliště
- Dostupné a příjemné bydlení
- Kulturní život v obci
- Možnost sportování
- Kontakty s přáteli a sousedy
- Dostupnost zdravotní péče
- Existence hospody/restaurace
- Možnost dopravního spojení
- Existence MŠ a ZŠ
- Péče a služby pro staré občany
- Něco jiného...