



muniss

Meziuniverzitní studentská soutěž



muniss

TEAM 122, NEXT LABEL

**TECHNOLOGICKÝ
PARK BRNO
JAKO BRÁNA DO
SVĚTA**

TECHNOLOGIÍ 2023

PARTNEŘI:



Technologický Park Brno

AUTOŘI



NEXT LABEL



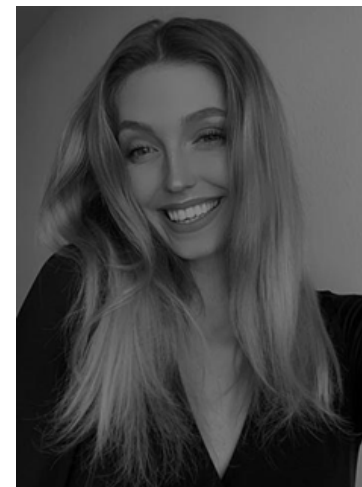
Petra Kalousková

Je studentkou prvního ročníku magisterského studia oboru životní prostředí a zdraví na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity. Už odmala ji fascinuje příroda, a proto se rozhodla jí lépe porozumět a chránit. Miluje cestování po Česku i zahraničí a v každou volnou chvíli pravděpodobně plánuje další výlet.



Anna Špaldoňová

Studuje čtvrtým rokem Krajinářskou architekturu na Mendelově univerzitě. Nejčastěji ji najdete v obklopení rostlin a s hrnkem kávy. Ráda by se v budoucnu věnovala navrhování zahrad a veřejných prostor.



Barbora Filáková

Je studentkou 2. ročníku bakalářského programu Mezinárodní teritoriální studia na Mendelově univerzitě. Obor si vybrala z toho důvodu, že studium nabízí komplexní pohled na problematiku v současném světě. V budoucnu by se chtěla věnovat udržitelnému rozvoji, který vyžaduje spojení nejen hospodářských či sociálních cílů, ale také těch environmentálních. Svůj volný čas nejčastěji tráví na tenisových kurtech ať už jako hráč nebo jako trenér. Neztratí se ani v oblasti modelingu a myslivosti.



Matej Sršeň

Je v poslednom roku štúdia Matematických a štatistických metód v ekonómii na Masarykovej univerzite. Popri štúdiu sa venuje odvetviu Data Science, kde sa hrá s rôznymi programovacími jazykmi. Pokiaľ nesedí za počítačom, tak rád športuje a cestuje, presnejšie objavuje svet.



Ondřej Krejčí

Již na základce věděl, že chce být architekt a nyní si plní svůj sen na Fakultě stavební v prvním ročníku studia. Dokáže se pro věc nadchnout a zároveň stát nohama na zemi. Snaží se mít přehled a pozitivní náladu. Občas se převlíkne do kimona a vyrazí na trénink juda.



Martin Mikulášek

Je studentem 2. ročníku bakalářského programu Ekonomika a management na PEfce. Je začínající marketér a baví ho oblast podnikání. Když se zrovna neučí, tak stále něco vymýšlí. Když ho nenajdete někde u notebooku, tak je někde s kamarády nebo na nějakém Eventu. Vlastně pořád něco dělá a nikdy se nenudí. Mimojiné rád sportuje a rád by vycestoval na delší zahraniční cestu.



PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bychom rádi poděkovali celému organizačnímu týmu MUNISS, zejména pak Bc. Heleně Kacetlové za trpělivost s našimi všetečnými otázkami a také MgA. Evě Holzové za věcné podněty v průběhu soutěže a zajímavou exkurzi do Vídně, která pro nás byla inspirací. Náš projekt by se neobešel bez užitečných rad a postřehů paní doktorky Aleny Šafrové Drášilové, která nám vždy pomohla nasměřovat návrh správným směrem. Nesmíme zapomenout také na paní doktorku Jitku Sládkovou, která nám ukázala krásy Technologického Parku a vždy byla ochotná nám s čímkoliv pomoci. Vážíme si jejího proaktivního přístupu a toho, že nás vždy motivovala jít ještě výš. Dále děkujeme všem, kteří se podíleli na workshopech a s velkou inspirací nám předali své znalosti v oboru. Kromě MUNISS odborníků chceme poděkovat i social manažerce Pavle

Chrobánkové, odbornému asistentovi Ústavu vodního hospodářství Ing. Ondřeji Zedníkovi, vedoucímu Ústavu biotechniky zeleně prof. Ing. Pavlu Šimkovi Ph.D., spoluzakladateli Paletek.cz Lubomíru Krupovi a zástupcům DPMB, jmenovitě panu Ing. Miloslavu Jičínskému dále za poskytnutí odborných rad a konzultací.

Děkujeme, že jsme mohli být součástí a přejeme soutěži MUNISS do dalších let spoustu dalších krásných zadání a projektů.



ANOTACE

Projekt Technologický park Brno jako brána do světa technologií je inovativním konceptem, jehož cílem je zviditelnit a podpořit cirkulární ekonomiku a zároveň přispět k estetické hodnotě venkovního areálu Parku. Tento projekt se zaměřuje na tři klíčové návrhy, které budou sloužit jako symboly vstupu do světa udržitelných technologií a zároveň zlepší celkový dojem z areálu. Prvním návrhem je vybudování impozantní brány do Technologického parku Brno, která bude sloužit jako výrazný orientační bod a jako spojnice mezi Parkem a městem. Brána bude reprezentovat inovace a technologie, které jsou jádrem Parku. Druhým návrhem je rekonstrukce

tramvajové zastávky, která je navržena s ohledem na ekologické aspekty a slouží k posílení veřejné dopravy v prvním kontaktu s parkem. Třetím návrhem je zřízení cirkulární kavárny, která funguje na principu zero waste a nabízí občerstvení z místních a udržitelných zdrojů. Kavárna bude poskytovat prostor pro odpočinek, navazování kontaktů a vzdělávání o cirkulární ekonomice a jejím významu pro budoucnost. Celkově projekt Technologický park Brno jako brána do světa technologií přispěje k propagaci cirkulární ekonomiky a zvýší atraktivitu lokality pro návštěvníky a podnikatelskou veřejnost.

OBSAH

Úvod.....	14
1. Analytická část	16
1.1 Brno - město inovací.....	18
1.2 Living LAB Brno	22
1.3 Cirkulární ekonomika	23
1.4 Historie	24
1.5 Současnost	28
1.6 Analýza stakeholderů.....	32
1.7 SWOT analýza.....	34
1.8 Dotazníkové šetření.....	36
1.9 Mapové analýzy	38
1.10 Analýza kvality životního prostředí	52
1.11 Problémová mapa	56

2. Návrhová část	58
2.1 Principy řešení.....	60
2.2 Koncept	62
2.3 Návrhová situace	64
2.4 Zastávka	66
2.5 Brána a její prostranství	80
2.6 Cirkulární kavárna	96
2.7 Další návrhy	128
Závěr	134
Zdroje	138

ÚVOD

V rámci našich projektových návrhů se věnujeme soutěžním okruhům cirkulární ekonomice a zkvalitnění externích prostorů.

Projekt jsme si rozdělili do hlavních pilířů, tedy **cirkularitě**, jakožto celku, a specificky **zadržování vody ve městech** a **rozvoje zeleně**, a tím **spojené snižování CO2**, ale také na pilíře **kvality prostředí**, kterého chceme mimo jiné dosáhnout opatřeními, které zajistí **snížení hluku**.

Všechny návrhy jsou dělány na základě dat, které jsme získali z primárního či sekundárního výzkumu, tedy **data-driven řešení**.

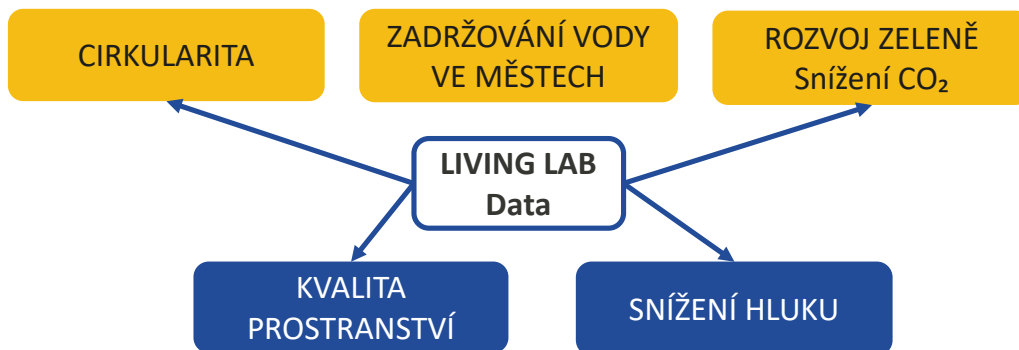
Zaštiťujícím prvkem všech našich pilířů je **Brno jako městská laboratoř**, neboli **Living LAB**.

Zároveň se zavazujeme k plnění cílů stanovených pro město Brno ve strategii **#brno2050** a **#pripavbrno**, **RIS JMK**, ale také **udržitelných cílů pro rozvoj vytvořených OSN**.

Pilíře jsme přetransformovali do hlavních cílů, technického a marketingového.

- Naším **technickým cílem** je navrhnout inovativní, chytrá a šetrná opatření pro rozvoj zeleně a zkvalitnění exteriérů na území Technologického Parku Brno s využitím technologií cirkulární ekonomiky v průběhu následujících měsíců a let viz. etapizace.

- **Marketingovým cílem** je od 1. 3. 2023 zvýšit povědomí o Technologickém Parku Brno meziročně o 20 %.



Technologický Park Brno se nachází na území městských částí Královo pole a Medlánky, které se rozkládají severozápadně od městského centra. Plánovaná výstavba TPB bude komplex rozšiřovat v podobě dalšího zázemí pro firmy, plánovaných obytných domů a budov občanské vybavenosti na území městské části Brno-Medlánky.



1. ANALYTICKÁ ČÁST

- 1.1 Brno - město inovací
- 1.2 Living LAB Brno
- 1.3 Cirkulární ekonomika
- 1.4 Historie
- 1.5 Současnost
- 1.6 Analýza stakeholderů
- 1.7 SWOT analýza
- 1.8 Dotazníkové šetření
- 1.9 Mapové analýzy
- 1.10 Analýza kvality životního prostředí
- 1.11 Problémová mapa



1.1 BRNO - MĚSTO INOVACÍ

Technologický Park Brno jako významný přínos nejen pro znalostní ekonomiku v JMK

JAK NA PARK NAHLÍŽÍME MY?

Technologický Park Brno je centrem inovací, poskytuje řadu služeb a zdrojů na podporu rozvoje technologicky založených startupů a společností, včetně přístupu k výzkumným a vývojovým zařízením, které v blízkém okolí nelze nalézt.

Jedním z hlavních přínosů Technologického parku Brno je jeho přínos pro místní ekonomiku. Tím, že poskytuje podporu a zdroje pro inovativní společnosti, pomáhá vytvářet nová pracovní místa, přitahovat investice a stimulovat hospodářský růst v regionu. To má také pozitivní dopad na okolní komunity vytvořením nových příležitostí pro obyvatele a podniky.

Dalším přínosem Technologického parku Brno je jeho role v podpoře výzkumu a vývoje. Park je domovem řady výzkumných zařízení a akademických institucí, což pomáhá podporovat spolupráci a sdílení znalostí mezi průmyslem a akademickou sférou, což vede k vývoji nových technologií a inovací, které mohou mít široké uplatnění v různých odvětvích.

O MĚSTĚ BRNĚ A TPB

Brno je městem inovací, místo, kde vznikají nejnovější moderní technologie a chytrá řešení, která bychom ve světě jen těžko hledali. Významným faktorem, který přispívá k rozvoji celého regionu a podpoře výzkumů, jsou nejen místní univerzity, výzkumná a inovační centra nebo také spousta dalších institucí. Hlavní prvkem pro rozvoj regionu, který se uplatňuje po celém světě jsou technologické parky. Ten náš, tady v Brně, oslavil v roce 2021 třicet let od podpisu memoranda o jeho vzniku. Dominantním vlastníkem akciové společnosti Technologický park Brno je Statutární město Brno. TPB má rovněž uzavřenou smlouvu o spolupráci s akcionářem Vysokého učení technického v Brně, jedné z největších vysokých škol v České republice.

Do projektu Českého technologického parku, neboli Technologického parku Brno, bylo zapojeno nejen statutární město Brno, Vysoké učení technické v Brně, ale především také britská společnost Bovis Limited. V době budování Českého technologického parku byl generálním ředitelem

Bovis Limited Sir Frank Lampl. Frank Lampl, rodným jménem František Lampl, který se narodil 6. dubna 1926 v Brně, se stal generálním ředitelem stavební firmy Bovis Lend Lease již během deseti let svého působení ve společnosti a vybudovat z ní jednu z největších firem na světě. Firma se podílela na výstavbě budov po celém světě, na svém kontě má dokonce i projekt olympijských sportovišť LOH 1996 v Atlantě, ale i mnoho dalších významných staveb. Lampl byl člověkem, který zvládal manažerské pozice v Česku i Anglii. Dříve působil jako rektor na univerzitě v Kingstonu, generální ředitel stavební společnosti Bovis Lend Lease, předseda Prague Heritage Fund a mnoha dalších charitativních organizací. V mládí prožil těžká období, kdy byl vězněn v koncentračních táborech Auschwitz-Birkenau a Dachau. Po válce, kdy byla jeho rodina zavražděna, se rozhodl studovat v Brně. Nicméně po komunistickém převratu v roce 1948 byl obviněn z buržoazního původu a opět uvězněn, tentokrát v Jáchymově, kde musel pracovat v uranových dolech. V roce 1953 byl podmíněčně propuštěn a začal pracovat jako dělník. Postupem času se stal obchodním vedoucím ve firmě se specializací na pozemní stavby a dokonce stihl vystudovat Vysoké učení technické v Brně. V srpnu roku 1968 se rozhodl s manželkou emigrovat do Anglie, kde byl už jeho syn. I přes všechny těžké časy, které si v Čechách prožil, na Česko nikdy nezanevřel, naopak. Chtěl Českou republiku dostat na vrchol a zřídit zde velké projekty. Po sametové revoluci František Lampl navázal opět kontakt se svým rodným Brnem a začal se realizací několika projektů v ČR, jedním z nich byl již

zmíněný Český technologický park.

Český technologický park vznikl na více než 120 hektarech a jeho primárním úkol bylo poskytování prostorů k pronajímání technologickým společnostem. Územní plán TPB je rozdělen na řadu územních ploch, které by měly být zpracovány v několika fázích o celkovém objemu výstavby 150 000 m² včetně plochy pro bydlení. Jeho poloha je unikátní, neboť stojí v těsné blízkosti univerzitního kampusu, díky čemuž se povedlo přilákat desítky významných technologických firem, které poté ve městě zakotvily za vidinou zisku nových pracovních sil.

Již zmíněný Sir Lampl, který jako manažer v Brně aplikoval model fungování pro technologický park, který Technologický park Brno využívá dodnes. Společnost TPB nejenže vytváří zisky, obrat přes dvě stě milionů ročně, infrastrukturu pro desítky společností, ale jejich přínosů čerpá celý region. Velkou zásluhu má TBP i na tom, že je Morava dynamickou regionální ekonomikou, neboť celý zdejší region čerpá z přínosů parku. Firmy, které zde sídlí, zaměstnávají více než sedm tisíc lidí. Část zaměstnanců firem, které působí v TPB, pochází z řad absolventů univerzit sídlících v Brně.

Zaměření parku je také velmi zajímavé, neboť dříve byla specializace směřována převážně na elektronové mikroskopy, dnes najdeme mnohem širší okruh výzkumu. Jedná se o technologie a IT, robotiku nebo vesmírné technologie, ale třeba i inovace v oblasti potravinářství a v době covidové pandemie i protiepidemických prvků.

Technologický Park Brno jako významný přínos nejen pro znalostní ekonomiku v JMK

O spojitosti parku a významných světových jmen není pochyb, ovšem nebyl to pouze Sir Frank Lamp a s ním spojená společnost Bovis Limited, jsou to významné světové osobnosti jako například král Charles, tehdejší princ Charles, který roce 2000 pokládal jeden ze základních kamenů budovy I, nebo také významný britský architekt Peter Foggo. V historii TPB nalezneme i jméno Jana Kaplického, jenž byl osloven, aby navrhl hlavní budovu Technologického parku. O přínosu výhodné geografické blízkosti v rámci podnikání hovořil i profesor z Harvardské univerzity Michael E. Porter, podle kterého dnešnímu světu vládou právě ty oblasti, ve kterých se soustřeďuje konkurenční úspěch v daných oblastech.

Parků, pro které je spojení s univerzitou, vysoká úroveň spolupráce s městským správním orgánem, kvalitní architekturou či moderními technologiemi a ekologií typické, nalezneme v Evropě ně-

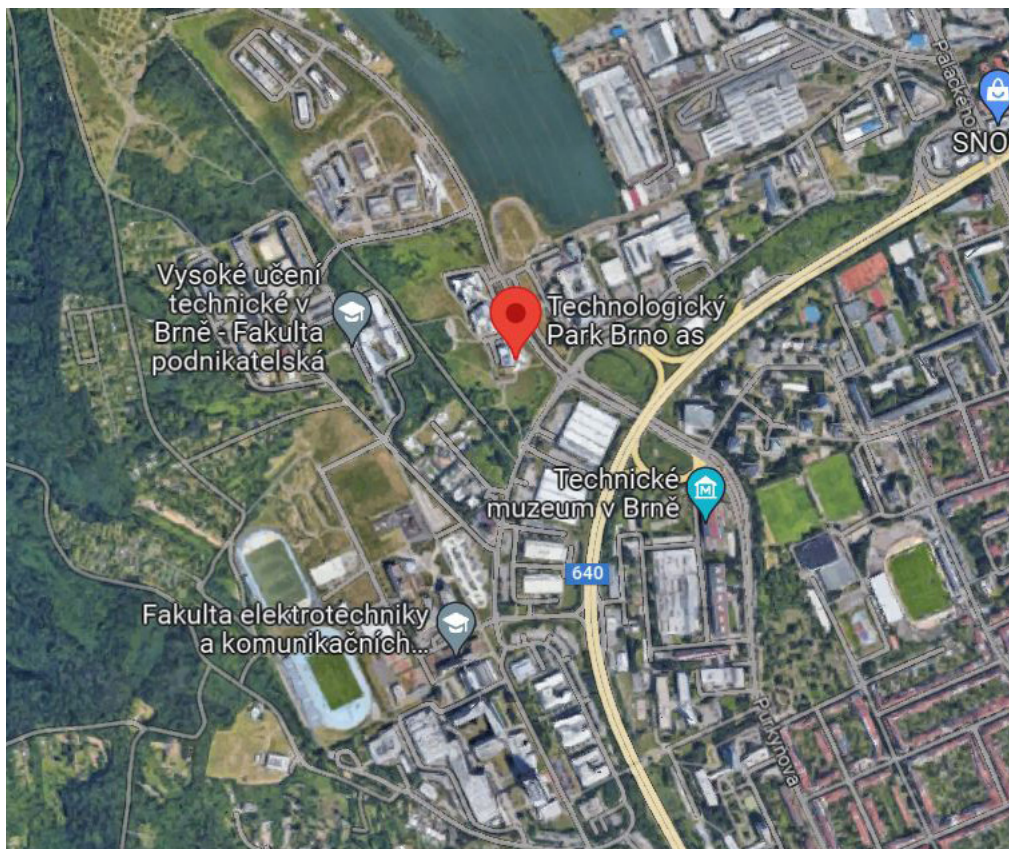
kolik. Například Itálie, takové místo začala budovat jako jedna z prvních. Dnes, právě v Miláně, vzniká zcela unikátní technologický park pro téměř celou jižní Evropu, Milan Innovation District. Nezůstaneme však pouze u Itálie, další významný park je v Kodani a ve španělském městě Málaga nalezneme dokonce dva.

Výstavby technologických parků jsou často koncipovány do strategických míst, ve kterých parky mohou ve velkém měřítku přispívat k rozvoji regionů. S rozvojem regionu lze také spojit rozvoj dopravního spojení, místní vybavenosti, ale i zdravotnických, vzdělávací či sportovních zařízení. Tím ale přínos parků nekončí, s výstavbou parku také bývá spojena realizace nového bydlení, které je parky poskytováno především pro jeho zaměstnance.

Český technologický park se tohle všechno v Brně snaží pokrýt. V posledních letech došlo k prodloužení tramvajové linky č. 12, která má u Technologického parku

konečnou zastávku, a tak hrdě projíždí se jménem parku celým Brnem. Došlo také k revitalizaci sportoviště VUT a otevření unikátního vědeckého komplexu CEITEC, který je jako jediný ve střední Evropě vybaveny technologiemi svého druhu.

V nejnovějších rozvojových plánech Technologického parku je již započítána i nová rezidenční čtvrť.



1.2 LIVING LAB BRNO

Může město fungovat jako laboratoř pro testování nových nápadů? Jak mohou technologie a inovace ovlivňovat prostředí kolem nás?

Living lab neboli v překladu městská laboratoř je inovativní přístup k vývoji inovací. Tento koncept jsme chtěli podtrhnout i v názvu našeho týmu – Next LABEL. Pomocí konceptu living labu lze řešit různé velké projekty – ať už jde o jednu ulici, městskou čtvrť či celé město. Hlavní myšlenkou je zařazení experimentu do reálné situace – v našem případě do prostředí Technologického Parku.

Park je však nejen místem výzkumu a inovací, ale také místem, které přichází s udržitelnými přístupy a zapojuje je do praxe. A právě proto není lepší místo pro městskou laboratoř jako právě Technologický Park. Zapojení občanů do vývoje města je nesmírně důležité, aby se lépe přizpůsobilo jejich potřebám. S vývojem času je potřeba řešit stále komplexnější otázky, co se týče změny klimatu, znečištění ovzduší, povodní apod. a zároveň zvažovat sociální důsledky těchto řešení. Do těchto komplexních problémů se musí zapojit nejen

občané, ale také firmy, výzkumné instituce, stakeholderi, vzdělávací organizace a hledat společné východisko. A k tomu slouží právě koncept městské laboratoře (Andhini 2017).

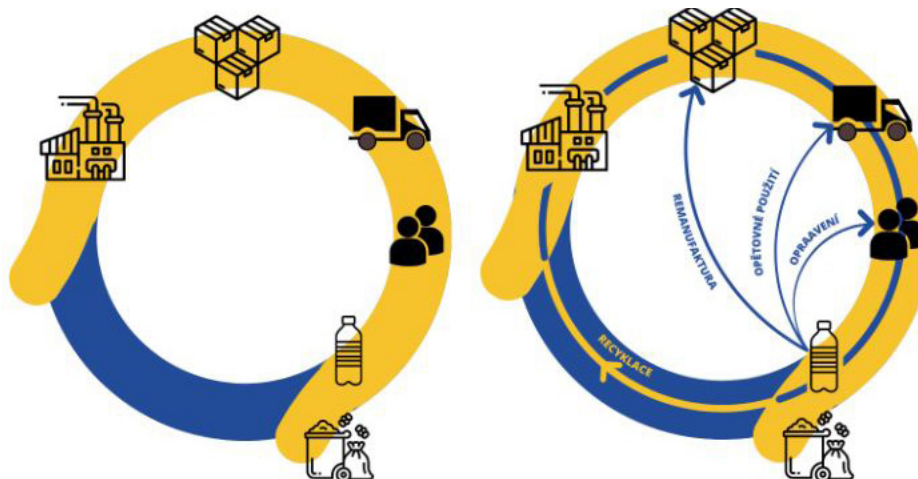
V našem projektu jsme tento přístup zahrnuli dotazníkovým šetřením, který byl předán různým zájmovým skupinám – občanům, studentům, zaměstnancům TPB a akademickým pracovníkům. Na základě výsledků jsme se snažili co nejvíce splnit to, co si respondenti v Parku přejí a předat srozumitelně výsledky dál, například pro budoucí návrhy či komplexnější výzkum. Věříme, že naše navržené technologie přinesou nejen Parku, ale i městu zase jiný vhled a nová řešení či podněty do budoucna.

1.3 CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

Pojem cirkulární ekonomika se dostává do povědomí zejména v posledních letech, a to zejména jako jeden z klíčových principů pro boj proti globálnímu oteplování a nadměrné spotřebě primárních surovin. Principy cirkulární ekonomiky berou v potaz důležitost primárních surovin a na rozdíl od běžného konceptu lineární ekonomiky, který je založen na myšlence -vezmi-vyrob-zkonzumuj-vyhoď, se tyto suroviny snaží udržet v koloběhu tak, aby nedocházelo ke vzniku odpadu, ale aby se produkty recyklovaly, opravovaly a znovu využívaly.

Porovnání lze vidět na obrázku 1 a 2. Odvrácením se od lineární ekonomiky k cirkulární má obrovský potenciál zejména ve snížení tlaku na životní prostředí zvýšením bezpečnosti dodávek surovin a zvýšením konkurenceschopnosti, inovací, růstu a zaměstnanosti (Mayer et al. 2019).

Hlavním heslem cirkulární ekonomiky je princip 3R – reduce, reuse recycle, neboli redukovat, znovu použít a recyklovat. Jedním z nejdůležitějších kroků je právě návrh produktu. V publikaci Mayer et al. (2019) se uvádí, že tvorba návrhu produktu je zodpovědná až za 80 % na to, jaký dopad bude mít produkt na životní prostředí. Výroba, která používá méně zdrojů (energie, voda, půda a materiály) má pozitivní vliv na klima, znečišťování moří a biodiverzitu. Používáním druhotných surovin by se navíc snížila rizika spojená s dodávkami surovin, jako je kolísání cen nebo dostupnost a závislost na dovozu.



1.4 HISTORIE

Technologický Park Brno

Společnost Technologický Park Brno a.s. byla založena 4. května 1993 s cílem vybudovat oblast zaměřenou na výzkum vědu a poskytnou nadstandartní prostory pro společnosti, které zde budou sídlit. Zakladatelé měli záměr i s přilehlém VUT, díky kterému by se parku dostavil velký příliv nových mladých mozků.

Do Technologického parku vložila radnice města Brna pozemky, právě vedle VUT, aby v tuzemsku byl využit potenciál techniků, kteří tuto univerzitu opouštějí a hledají uplatnění.



obr. Plán rozvoje TPB z roku 1992



October 1992



LEGEND

- | | | |
|------------------------|--|---------------------|
| STAVAJÍCÍ LES | | EXISTING WOODLAND |
| ZALÉŠEN | | WOODLAND PLANTING |
| ORNAMENTÁLNÍ ZELEN | | ORNAMENTAL PLANTING |
| TRÁVA / VOŠNÍ ROSTLINY | | GRASSWATER PLANTING |
| STAVAJÍCÍ BUDOVI | | EXISTING BUILDINGS |
| BUDOVI | | BUILDINGS |
| ZASTAVKA TRAMVAJE | | TRAM STOP |
| ZASTAVKA AUTOBUSŮ | | BUS STOPS |
| GOLFOVÉ HRŠTE | | GOLF COURSE |
| BYDLN | | RESIDENTIAL |



Technologický Park Brno



Britská společnost Bovis do společnosti vložila kapitál se záměrem přilákat špičkové výrobce v oblasti technologií. V roce 1995, kdy byl ředitelem Roderic Barker, sem přesídlili dvě uznávané zahraniční firmy a to společnost Siemens a Silicon Graphics. Firmy tu byly, ale chyběla druhá strana a tou byly výrobní linky.

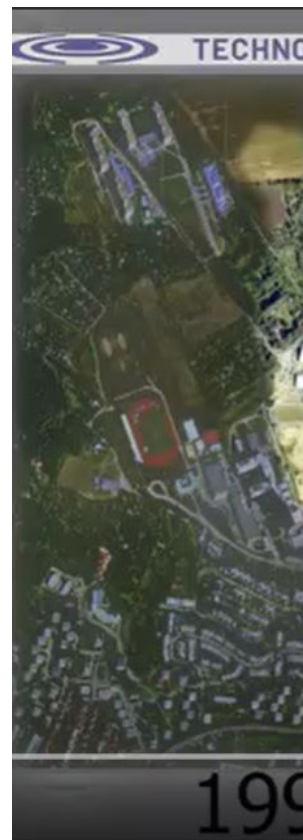
Tehdejší ředitel Roderick Barker přizna, že se počítalo s rychlejším přísunem zahraničních investorů, proto souhlasil, že Maďarsko či Polsko co se týká investic, ovšem velkým problémem byl ze strany české vlády, která velmi otálela s úlevami pro firmy, které uvažovali o investicích v České republice.



Technologický park roste

Česka, Angličan a Američan – to byla uvítavá trojice – stáli na slavnostním otevření budov v zóně IB Českého technologického parku Pod Palackého vrchem v Brně-Králově Poli. Ředitel Technologického parku Roderick Barker (uprostřed) měl po své pravici manažerku parku Věru Šumanovou a po levici americkou odbornici na investice Rosemary Taugherovou z firmy Odyssey International. Hostů tam bylo

kolem dvou set a všem se líbily nové prostory, v nichž se budou vyvíjet, vyrábět a montovat přístroje progresivních technologií. Idea propojit blízké fakulty Vysokého učení technického v Brně (strojní, elektrotechnickou a podnikatelskou) s vývojovými a výrobními centry předních našich a světových firem se pomalu ale jistě naplňuje. Z jara bude zahájena stavba dalších budov Technoparku. Text a foto: Přemysl Janíček





Rok 1997 byl zlomový, neboť se Technologický park začal po dlouhém čekání rozrůstat i o výrobní haly. Výrobní haly nalákaly další firmy a jejich výrobu. Společnost Phillips zde vyráběla elektronické mikroskopy a přicházely další špičkové firmy z oboru, jak byly například Control Technics, Mannesman nebo Lexmark.

Na další růst Technologického parku měla vliv zaprvé hospodářská recese, ale i fakt, že management Technologického parku uznal špatně zvolenou původní strategii a přehodnotil plán na výstavbu výrobních hal, které měly být od komplexu kancelářských prostor vzdáleny. Po změně vzrostly v bezprostřední blízkosti komplexu.

I přes fakt, že Technologický park nabíral rozměrů v počtu budov, tak v zahraničním povědomí, město Brno nebylo s parkem stále spokojeno, představovalo si totiž, že park bude sloužit především pro zrod nových technologií, nikoli pro zaběhlé firmy, které si zde budou pronajímat kancelářské prostory. Barker si ale stál za svým a ve výběru zájemců nepolevoval i přes neustálý tlak z radnice.

Co se týká organizační struktury společnosti je Technologický park Brno akciová společnost.

Hlavními akcionáři byly v roce 1999 britská stavební společnost Bovis, město Brno a VUT, které je vlastníkem jedné prioritní akcie do dnes.

Zone A

Placzek Building - B/C

New 7,500m² Gross High Specification Office Building
Scheduled for Completion April 2008



1.5 SOUČASNOST

Technologický Park Brno

Technologický park v Brně je vědeckotechnickým parkem, který slouží jako administrativní, výzkumný a high-tech výrobní prostor různých podniků. Prostředí pro výzkum, vědu a vzdělání.

Jedná se o rozvojový projekt, který v konečné fázi nabídne až 190 000 m² prostor, ať už kancelářských, skladovacích či prostor pro výzkum, technologické vybavení.

Do budoucna se předpokládá výstavba kancelářských ploch, ploch pro high-tech výrobu, služby a maloobchod, ale také výstavba obytných zón rozmístěných po ploše parku.







Technologický Park Brno

Výstavba je rozdělena do několika fází – Fáze 1. zahrnuje výstavbu administrativní zóny A, která nabízí až 30 500 m² kancelářských prostor a výrobní zónu, na které se nachází budovy se smíšenými prostory s využitím pro lehkou high-tech výrobu s pronajímatelnou plochou až 26 000 m². Pro druhou fázi je naplánována výstavba centrální zóny. Doposud byly postaveny 3 kancelářské budovy, přičemž na konci projektu by jich mělo být celkem 8. Dohromady pokrývají plochu 11 035 m².





Naše fotografie

Třetí fáze zatím nebyla uskutečněná, avšak očekává se výstavba s využitím až 95 000 m² plochy, která bude sloužit pro podzemní parkování, vodní prvky, zeleň a cyklostezka. Pro poslední fázi je naplánována výstavba residenční oblasti určené k bydlení zaměstnanců TPB, ale i široké veřejnosti. Pro tuto fázi je naplánováno až 30 000 m² HPP určených pro bytové domy včetně parkovacích míst a ploch se zelení.

Součástí je také vybavenost pro vzdělávání a sportovní aktivity. Mimo jiné TPB také nabízí pronájem konferenčního prostoru AMOEBA s kapacitou 25 míst k sezení, kde je součástí foyer, kuchyňka i venkovní terasa. Tyto prostory nachází využití pro jakékoliv firemní akce, školení, prezentace, odborné přednášky apod.

O TPB se lze dočíst na jejich internetových stránkách, kde jsou podrobně popsány jednotlivé budovy a vybavení. Lze si zde i projít celý areál pomocí virtuální reality. Stránky slouží pro informovanost veřejnosti, ale také jako podklad pro budoucí zájemce o pronájem ploch umístěných v areálu, jelikož jsou zde zmíněny i různé parametry týkající se budov. V TPB však není jen pro zaměstnance, navštívit jej může i široká veřejnost, jelikož TPB nabízí spoustu dalších služeb, jako jsou restaurace, Alza box nebo Dětská skupina.



1.6 ANALÝZA STAKEHOLDERŮ

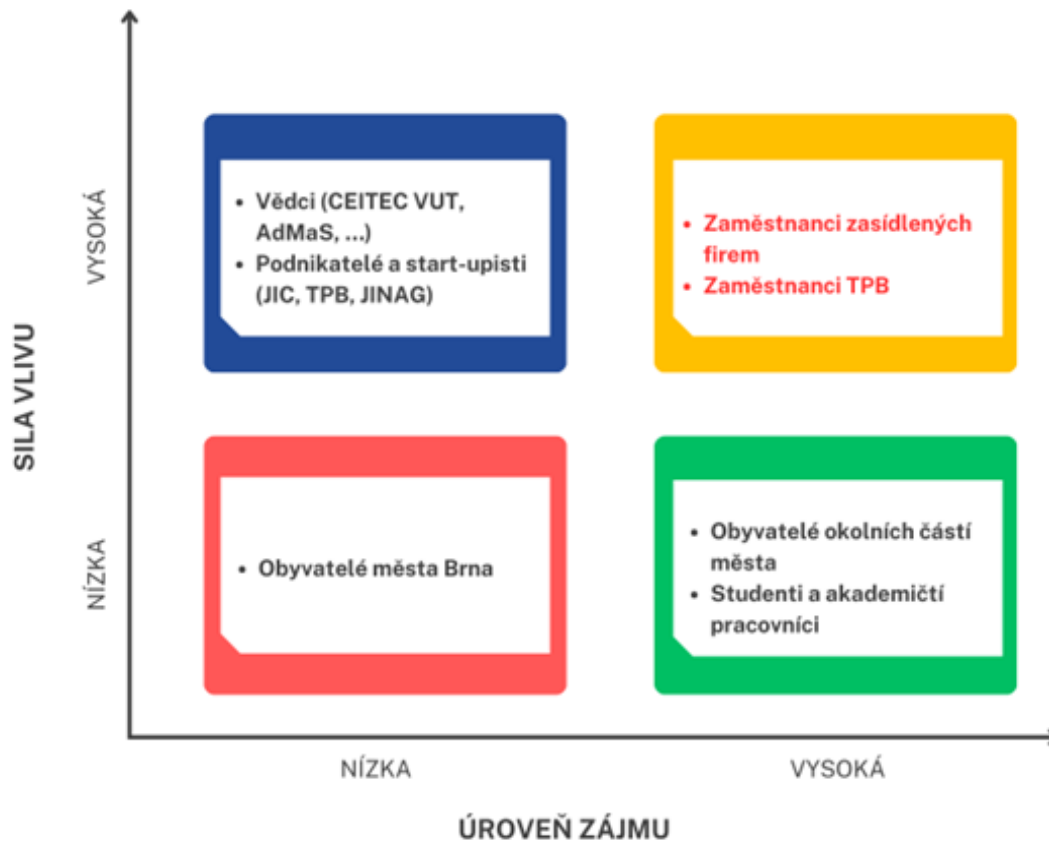
„Cílem analýzy zainteresovaných stran je zhodnotit vliv projektu na veškeré dotčené subjekty a navrhnout způsoby práce/komunikace.“ (Altaxo, Analýza zainteresovaných stran).

Cílové skupiny pro návrh našich aktivit a projektů a pro marketing a co si přejí

- **zaměstnanci zasídlených firem a zaměstnanci TPB** – růst hodnoty a prestiže TPB, možnosti coworkingu, seberealizace, relaxace – tvorba komunit
- **obyvatelé okolních částí města (MČ Královo Pole, MČ Medlánky, MČ Řečkovice)** - kvalita prostranství – prostor kde mohou být součástí komunity (living lab) a míst k rekreaci (kavárna, stezky, green odpočinková místa)
- **studenti (studující na místních univerzitách – VUT v Brně, MUNI, MENDELU, i ubytovaní na kolejích)** - socializace a zlepšení podmínek pro studium, rozvoje i mimo školu
- **akademičtí pracovníci (VUT v Brně, MUNI, MENDELU, FabLab)** - socializace a zlepšení podmínek pro poskytování kvalitnější edukace
- **podnikatelé a start-upisti (JIC, TPB, JINAG)** - prestižnější, více věhlasné prostředí,
- **vědci (CEITEC VUT, AdMaS, ...)** - ekologicky silné prostředí – využití veškerých zdrojů, vyšší prestiž v kruzích „chytrých hlav“, odbornost v TPB (v Brně celkově)
- **obyvatelé města Brna** – prostor pro seberealizaci – living lab, žít v moderním městě plném příležitostí – tvorba komunit.

matice VLIV-ZÁJEM

Další důležitou úvodní analýzou pro nás byla matice vlivu a zájmu. V rámci ní jsme se zaměřili především na zaměstnance pracující na pracovišti TPB, kteří tvoří jednu z hlavních zájmových skupin. Tato skupina je pro nás důležitá z toho hlediska, že tito jedinci potenciálně tráví v areálu parku nejvíce času a právě pro jejich udržení a spokojenost bychom jim měli věnovat největší pozornost. Sekundárně považujeme za důležité také studenty a obyvatele okolních čtvrtí, kteří mají potenciál trávit v areálu větší část svého volného času.



1.7 SWOT ANALÝZA

Technologický Park Brno

Součástí úvodních analýz byla také SWOT analýza vycházející z našich hlavních cílů. V ní jsme identifikovali hlavní silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby současného areálu technologického parku.

STRENGTHS (silné stránky)

Mezi hlavní silné stránky patří zázemí známých technologických firem, které přispívají k vnímání této lokality jako lukrativního místa pro práci v Brně. Další silnou stránkou je propojení univerzitního života (blízké fakulty a koleje VUT) s vědeckým (CEITEC) a pracovním prostředím (firmy sídlící v TPB). K přednostem Technologického parku patří jeho dlouholetá přítomnost (více než 20 let) a vybudovaná infrastruktura pro hospodaření se zelení a oběhovým hospodářstvím (využití vody pomocí rybníků, zelených ploch, solárních panelů)

WEAKNESSES (slabé stránky)

Za slabé stránky parku považujeme především nedostatečnou komunikaci a informovanost o dění v parku na sociálních sítích. Naše zjištění jsou následně podložena dotazníkovým šetřením, které dále komunikujeme v marketingové části

našeho projektu. Jako slabou stránku hodnotíme také neatraktivní první dojem při příchodu do parku (od autobusové/tramvajové zastávky), který se snažíme v rámci našich návrhů zlepšit.

OPPORTUNITIES (příležitosti)

V první řadě má park velký prostor pro rozvoj i financování inovativních projektů, jak naznačuje současný projekt MUNISS. Možnostem se meze nekladou, zejména pokud jde o velké venkovní prostory, jejichž rozvoj se teprve plánuje.

THREATS (hrozby)

V rámci identifikovaných hrozeb považujeme za nejvýznamnější rostoucí konkurenci ze strany jiných technologických komplexů. Po konzultaci s pracovníky parku vidíme, že tato hrozba je reálná, ale pracovníci si ji uvědomují a snaží se dělat vše pro to, aby park zůstal lukrativním areálem. Stejně tak s tímto problémem souvisí ztráta atraktivity pro zaměstnance. Vidíme také hrozbu nezájmu veřejnosti, a to i přes snahu o propagaci. I tento problém se snažíme minimalizovat v našich návrzích na budoucnost parku.

S

- Zázemí známých technologických společností
- Propojení s univerzitním, vědeckým a pracovním prostředím
- Stabilní, dlouholeté působení
- Vybudovaná infrastruktura pro nakládání se zelení a cirkulární ekonomikou

- Velký prostor pro rozvoj areálu
- Možnost financování inovativních projektů
- Přilákání pozornosti skrze green tech řešení
- Větší využití venkovních prostor

O

W

- Nedostatečná komunikace a povědomí o parku (neatraktivní sociální síť)
- Poloha parku
- Nevhodný waste management venkovních košů
- Neatraktivní první dojem příjezdu do parku
- Rozložení zeleně v různých částech parku

- Narůstající konkurence jiných technologických komplexů
- Politická změna priorit
- Nezájem veřejnosti i přes snahu o zviditelnění
- Ztráta atraktivity pro nájemce

T

1.8 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

**Demografická
část**

**Vnímaní parku a
oblasti zájmu
(living lab)**

**Marketingový
content**

Student Hub

Na podporu našich analýz jsme použili dotazníkové šetření se sběrem základních údajů, které se skládalo ze 4 hlavních částí: demografické části, vnímání parku a zájmového území, marketingového obsahu a nakonec doplňujících otázek zaměřených na zjištění zájmu o Student Hub v této lokalitě. Dotazník jsme rozmístili na strategických místech v technologickém parku a jeho okolí. Během období sběru dat, které trvalo přibližně 1 měsíc, jsme získali 206 odpovědí.

Demografická část se skládala ze základních otázek týkajících se charakteristik respondentů. V této části jsme ověřovali, zda se nám podařilo zacílit dotazník na relevantní skupinu osob (zaměstnanci parku, obyvatelé blízkého okolí a studenti

z matice vlivu a zájmu). Jak je patrné z vizuální analýzy demografické části, 80 % respondentů tvořili zaměstnanci TPB a studenti z blízkých univerzit. Více než polovinu respondentů tvořili mladí lidé ve věkových skupinách 18-26 a 27-39 let.

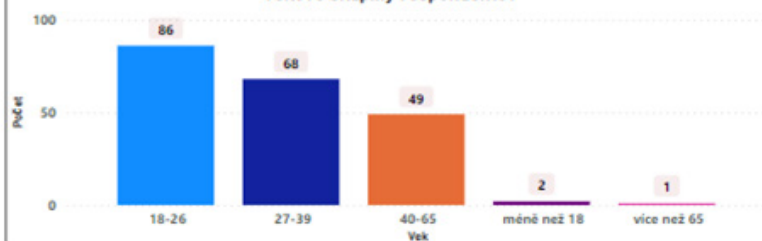
Vzhledem k demografickým výsledkům jsme dospěli k závěru, že dotazník lze považovat za důvěryhodný z hlediska našeho zájmu o ovlivnění vybraných zájmových skupin.

Výsledky dalších částí dotazníkového šetření uvedeme v rámci jednotlivých částí našeho návrhu jako podkladový materiál, který nám pomůže při rozhodování.

Počet odpovědí

206

Vekové skupiny respondentů



Období zberu dát

2/28/2023

3/22/2023

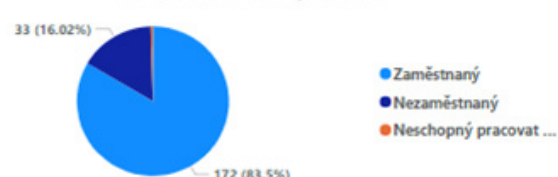
Charakteristické skupiny respondentů



Pohlaví respondentů



Stav zaměstnání respondentů



Najvyšší dosažené vzdělání respondentů



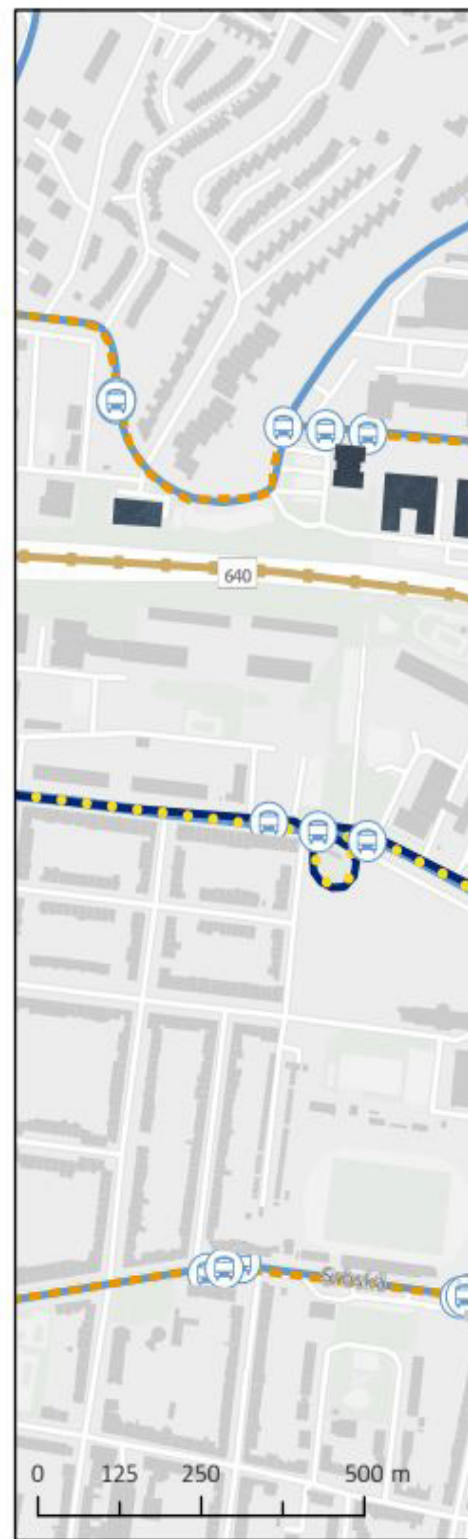
1.9 MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.1 Analýza obslužnosti lokality MHD

Nejvýznamnější spojení MHD představuje tramvajová linka 12, pro níž konečnou zastávku představuje právě Technologický park. Technologický park je dále dostupný autobusovou linkou, konkrétně linkou 65 a 72.

Připravovaný územní plán města Brna počítá s prodloužením tramvajové i autobusové linky směrem k městské části Brno-Medlánky, kde se mimo jiné plánuje i výstavba v rámci Technologického parku.

Územní plán také připravuje v blízkosti TPB podzemní bránu, která by pro dostupnost TPB byla jistě také významná.





Legenda

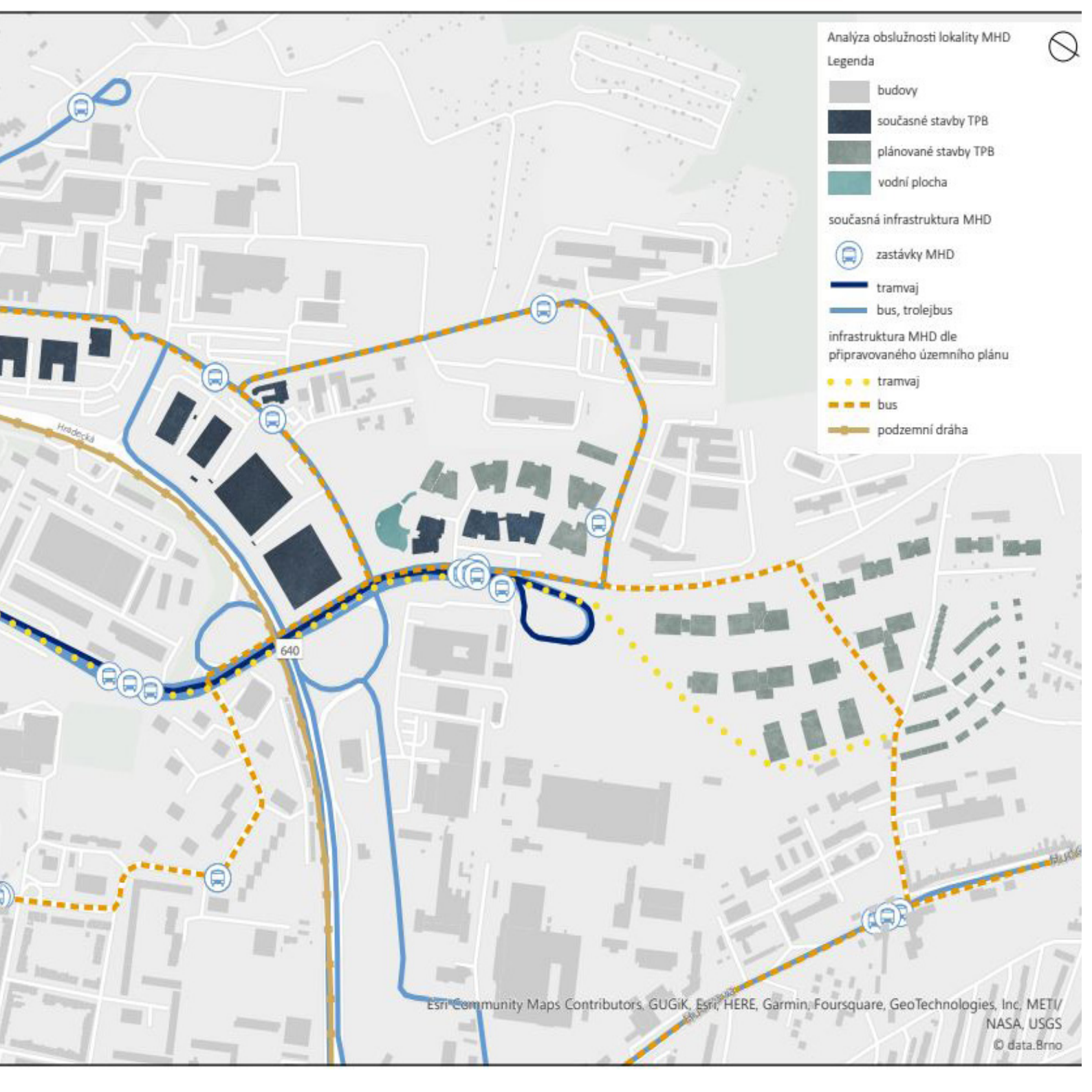
- budovy
- současné stavby TPB
- plánované stavby TPB
- vodní plocha

současná infrastruktura MHD

- zastávky MHD
- tramvaj
- bus, trolejbus

infrastruktura MHD dle připravovaného územního plánu

- tramvaj
- bus
- podzemní dráha



MHD

Rozšiřování Technologického parku si vyžádalo i rozšíření sítě MHD. Tramvajová trať ze smyčky Technické muzeum byla rozšířena o 500 m v roce 2008 do zastávky Technologický park, díky tomuto propojení došlo i k propojení medlánecké vozovny s tratí do Králova Pole (GIS.BRNO 2023) Územní plán počítá s prodloužením tramvajové trati směrem k výzkumným centrům vysokých škol a medláneckému intravilánu.

Dnes se do Technologického parku dostanete tramvají č. 12. Zastávka Červinkova nejlépe poslouží zaměstnancům Technologického parku v budovách A-I při ulici Technické a studentům SŠ a FSI VUT. Zastávka Technické muzeum obsluhuje muzeum a rezidenční oblast s mateřskou školkou v ul. Herčíkova a nemá pro park význam. Konečná stanice nabízí přestup na autobusové linky 65 a 72. Zastávku nejvíce využijí nájemci z budov A-C v ulici Purkyňova a studenti FCH a ÚSI VUT. Budovy B1-B4 a FEKT a FP VUT, CEITEC a koleje Pod Palackého vrchem mají přístup k zastávkám linky 72.



Cyklistická doprava

Podíl cyklo dopravy na celkovém objemu dopravy v Brně je 2 %. (Šindelář 2021) Z dat magistrátu vyplývá, že tím nejvýznamnějším důvodem není terén. Tři čtvrtiny ulic v Brně mají malé nebo žádné stoupání. Hlavním faktorem malé využitelnosti kola jako dopravního prostředku je slabá infrastruktura. (DATA.BRNO 2020)

V oblasti Technologického parku nalezneme opatření pro bezpečnější jízdu cyklistů. Na ulici Podnikatelská je stavebně neoddělený jízdní pruh pro cyklisty v jednom směru. Před budovami A-H se nachází ochranný pruh pro cyklisty, který se obje-

vuje na silnicích velmi zřídka. Objevuje se tam, kde šířka komunikace neumožňuje vyznačení pruhu pro cyklisty. Na ulici Purkyňova od smyčky po mimoúrovňovou křižovatku je zřízena stezka pro pěší a cyklisty. Její využití je chabé, délka stezky je krátká a její ukončení neumožňuje jednoduché pokračování po silnici. Podle ÚPmB má vzniknout na ulici Purkyňova významná cyklotrasa spojující Medlánky se středem města. Stojany na kola pro příjíždějící cyklisty jsou k dispozici u budov A-C Purkyňova a v CEI-TECu VUT.

Individuální automobilová doprava

Automobilová dostupnost místa hrála v době vzniku TPB velkou roli. I právě kvůli ní se park nachází tam, kde se nachází. Ulice Hradecká propojuje TPB s VMO a silnicí I/43. Ulice Purkyňova propojuje park s centrem města.

Před každou budovou parku je dostatečná plocha parkování. Parkování není v oblasti modrých rezidenčních zón. To je faktor, který zjednodušuje dojíždění do oblasti automobilem.

Silnice I. třídy Hradecká je nejdůležitější dopravní tepnou oblasti. Z velkokapacitní silnice se dá sjet na ulici Purkyňova.

Purkyňova je místí sběrná komunikace II. třídy. Ve směru do centra se dá sjet z Hradecké do ulice Podnikatelské a Technické. Hradecká ulice spojuje sever se širším středem města, respektive MČ Žabovřesky a část Veveří.

Na severu navazuje na rychlostní silnici I/43 směrem na Svitavy. Z ostatních směrů je Hradecká dostupná přes Velký městský okruh (např. ulice Žabovřeská, Královopolský tunel).

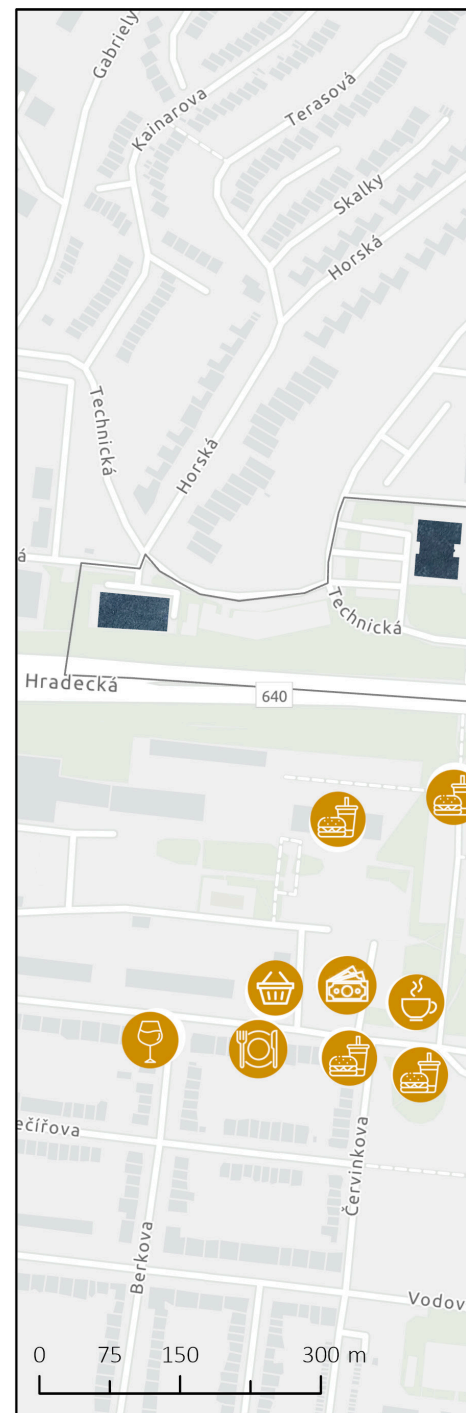
MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.2 Analýza služeb

V rámci této analýzy jsme hodnotili základní služby, které se v TPB nebo jeho okolí nachází. Pokud bychom se vztáhli pouze na hranice TPB, můžeme konstatovat, že služeb zde není přespříliš.






Najdeme tu celkem 3 restaurace, 2 dobíjecí stanice, AlzaBox, nedávno otevřený obchod s potravinami a konferenční místnost Amoeba. V centrální části nalezneme stánek s kávou.






V docházkové vzdálenosti zde nalezneme další služby včetně bankomatů, penzionů, autoservisů, čerpací stanice a dalších stravovacích zařízení. Ostatní stravovací zařízení jsou hlavně v podobě bister, stánků či kantýn vysokých škol.













Analýza služeb

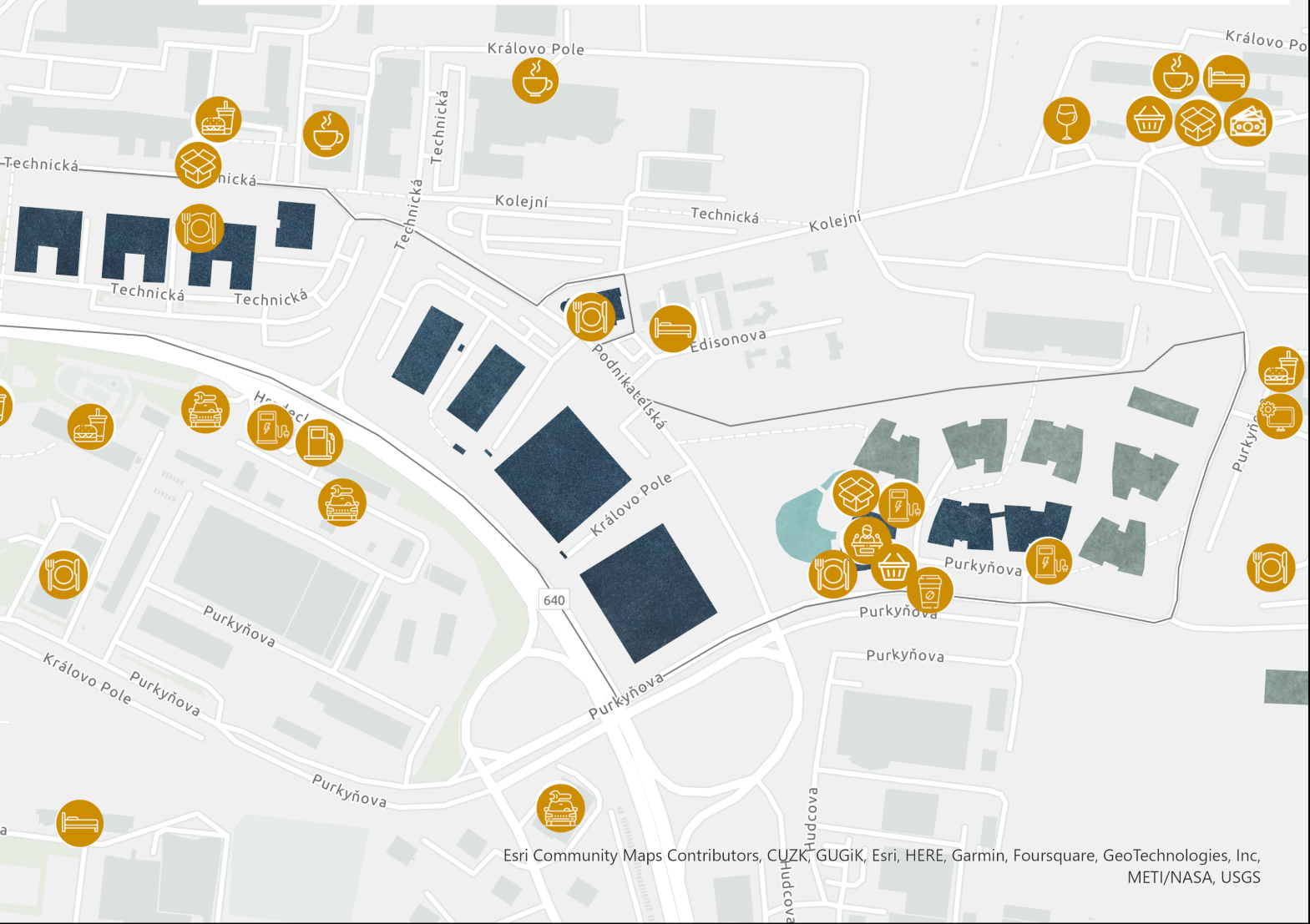
Legenda

-  současné stavby TPB
-  plánované stavby TPB
-  budovy
-  vodní plocha současná
-  hranice současné výstavby TPB

-  stravování- restaurace, jídelny
-  kavárna
-  bistro, rychlé občerstvení
-  stánek s kávou
-  bar

-  konferenční místnost
-  bankomat
-  výdejní boxy- Alzabox, Z-box
-  čerpací stanice
-  nabíjecí stanice

-  obchod- potraviny, smíšené zboží
-  supermarket
-  ubytování- hotely, penziony, koleje
-  servis počítačů, tabletů
-  autoservis



MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.3 Analýza současné a plánované výstavby TPB


Výstavba TPB je rozdělena do čtyř fází. Dnes je zcela vystavena fáze I. a II. fáze se nachází ve fázi procesu. Nyní je zde vystavěno 3 z celkem 9 budov. Plánuje se zde také rozšíření současné vodní plochy mezi plánované budovy TPB. III. a IV. fáze zatím nebyly započaty.



Analýza současně a plánované výstavby TPB



Legenda

-  současně stavby TPB
-  plánované stavby TPB
-  budovy
-  vodní plocha současná
-  vodní plocha plánovaná

FÁZE I.

FÁZE II.

FÁZE III.

FÁZE IV.

Hradecká

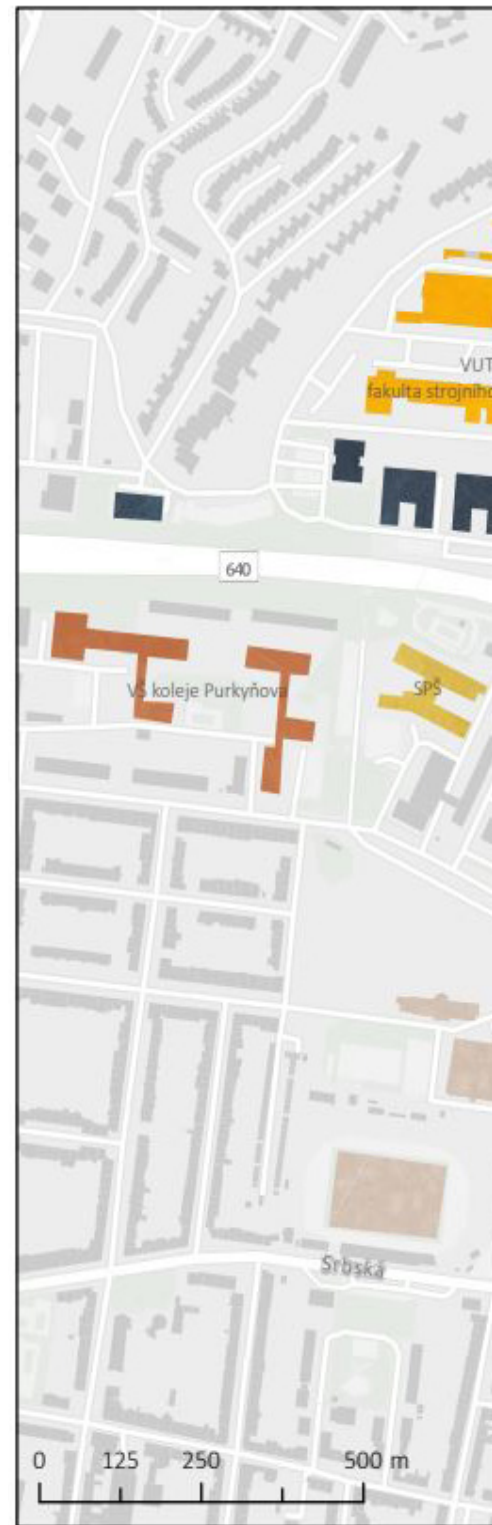
640

Hudcova

MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.4 Analýza významných funkčních ploch

Nejvýznamnější funkční plochy představují kampusy vysokých škol, konkrétně fakult VUT a dále vysokoškolských kolejí určených pro studenty VUT i Masarykovy univerzity. Dále se v okolí TPB nachází mateřské, základní i střední školy, nalezneme zde i sportoviště či sportovní haly. V blízkosti TPB je také Technické muzeum a přírodní památka Medlánské kopce.

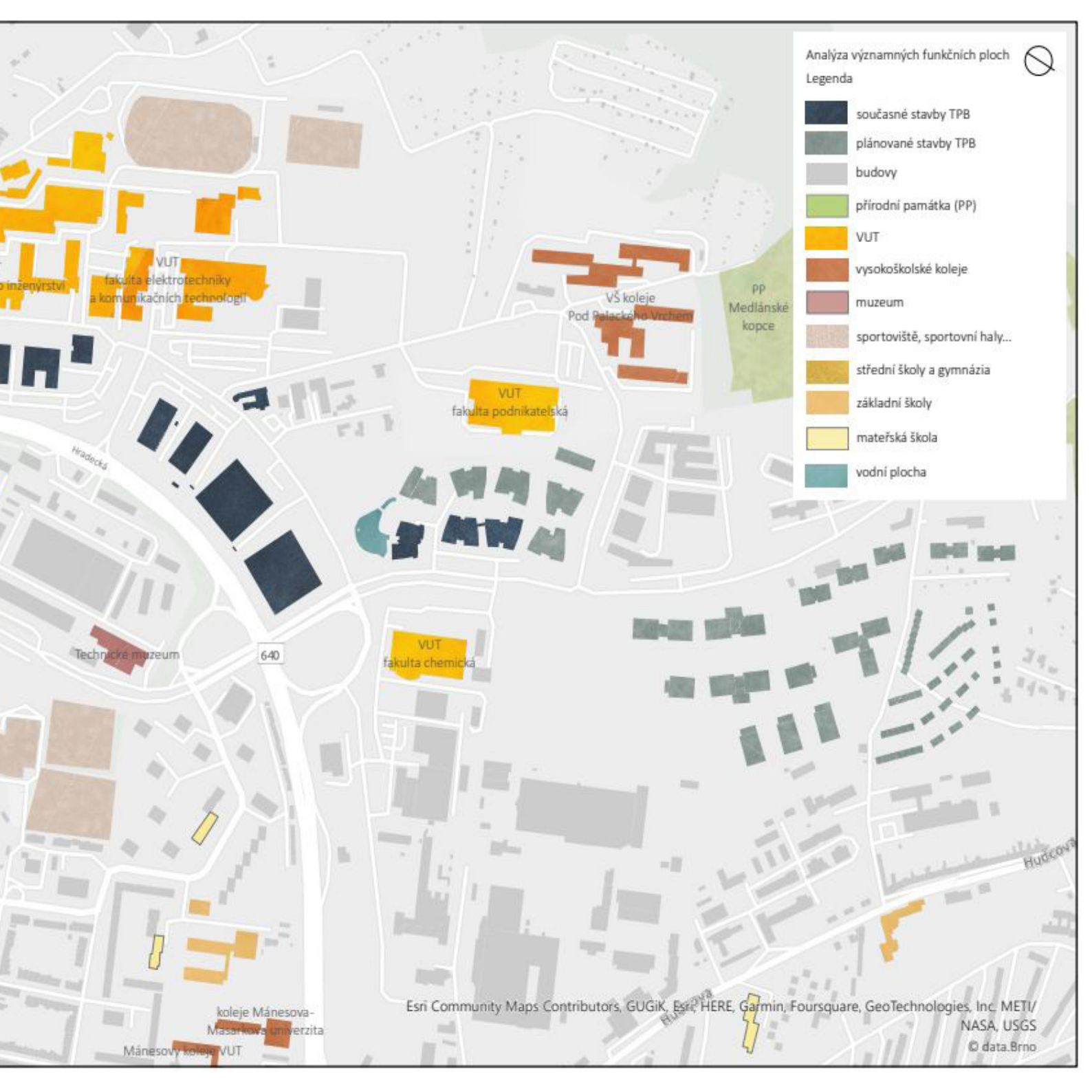


Analyza významných funkčních ploch



Legenda

- současné stavby TPB
- plánované stavby TPB
- budovy
- přírodní památka (PP)
- VUT
- vysokoškolské koleje
- muzeum
- sportoviště, sportovní haly...
- střední školy a gymnázia
- základní školy
- mateřská škola
- vodní plocha



MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.5 Analýza technických prvků (Analýza zeleně)

V rámci analýzy zeleně jsme na celé ploše současného TPB vyznačili jednotlivé stromy, porosty stromů a ostatní zeleň. Tu představují travnaté plochy, ochranná zeleň mezi vozovkou či chodníkem a další plochy zeleně.

Na pohled nejvíce zeleně nalezneme v centrální části TPB, a to i díky tomu, že výstavba v této části není zdaleka kompletní. V této centrální části zeleň ovšem postrádáme mezi budovami A, B a C a ulicí Purkyňova. Zeleň je zde zastoupena hlavně ochrannou zelení v podobě travnatých pásů a zbytkových ploch.





MAPOVÉ ANALÝZY

1.9.6 Analýza hlukového znečištění

Nejvyšší hodnoty hlukového znečištění v rozmezí 61-65 dB naměříme v ulici Purkyňova, která je zatížena hromadnou dopravou, konkrétně tramvajovou a autobusovou linkou, a automobilovou dopravou.

Hluková situace je ovlivněna zejména frekventovanou silniční a tramvajovou dopravou. Mezi další významné zdroje hluku je provoz průmyslového areálu při prodloužené komunikace Purkyňova a podél komunikace Hradecká.

K budovám TPB a segmentu nezastavěné části zasahuje hluk v rozpětí 51-60 dB.

Nejvyšší přípustné ekvivalentní (průměrné) a maximální hladiny akustického tlaku v chráněném vnitřním a venkovním prostoru obytných staveb a venkovním chráněném prostoru stanovuje Nařízení vlády 148/2006 Sb.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina hluku ve venkovním chráněném prostoru staveb je: Den = 55 dB(A) Noc = 45 dB(A). (Štěpán Hrádek, 2007, cit. 10.5.2023)



Analýza hlukového znečištění


Legenda

 současné stavby TPB

 plánované stavby TPB

 budovy

škála hlukosti (dB)

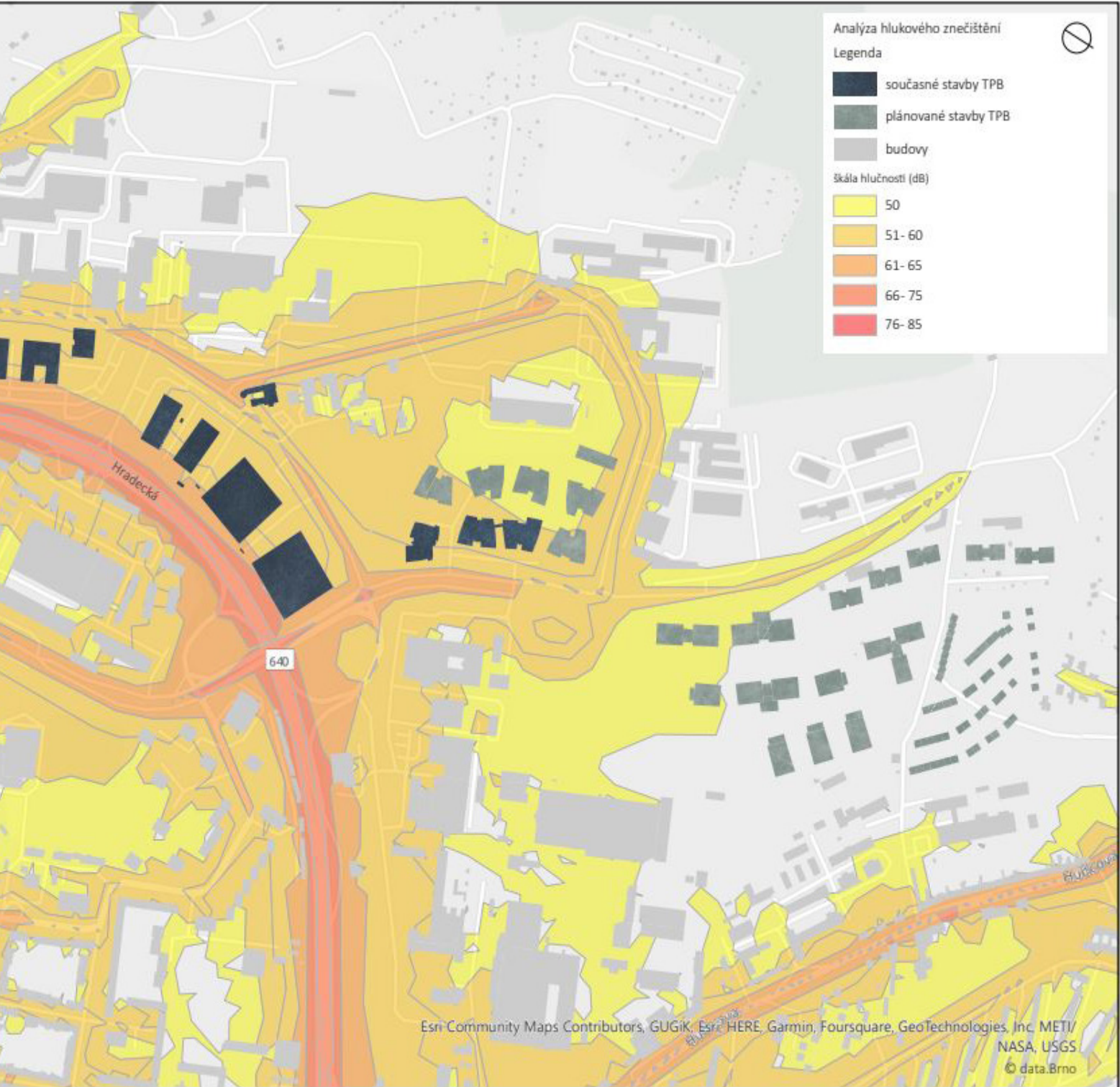
 50

 51-60

 61-65

 66-75

 76-85



1.10 ANALÝZA KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Jedním z důležitých cílů TPB je být šetrnější k životnímu prostředí prostřednictvím nových technologií a postupů a ty stávající zefektivňovat. Jelikož naším tématem je i cirkulární ekonomika, zajímalo nás,

jak její principy jsou zohledňovány v parku a po schůzce s paní doktorkou Sládkovou jsme byli mile překvapeni, kolik různých opatření v parku již funguje.

Nakládání s vodou v TPB

Na vybudovaných budovách (CZ-A, CZ-B, CZ-C) je svedena dešťová voda do jezírka, které má zásadní roli v zadržování vody, a to jako retenční nádrž. Zahrnutím tohoto prvku dochází nejen k zadržování vody, ale také je tato voda využívána na zavlažování parku. Ročně tak dochází k

zužitkování zhruba 1200 m³ vody. Mimo to vytváří relaxační zónu a zkrášluje okolní zeleň.

Hospodaření s dešťovou vodou je také řešeno polopropustnými povrchy na parkovišti, které přispívají k zadržení a povolenému zasakování vody do podloží.



Elektromobilita, monitoring CO2

Park také vybudoval čtyři dobíjecí elektro stání, tedy rozšířil celkový počet na 11 nabíjecích zařízení (PřipravBrno 2022). V plánu je výstavba nejméně dalších dvou. Tento záměr je realizován ve spolupráci s Teplárnami Brno. Cílem je podporovat al-

ternativní dopravu, která snižuje uhlíkovou stopu (Businessinfo 2021). Areál se mimo jiné v budoucích letech chce zaměřit na snižování uhlíkové stopy a umožňuje svým nájemcům počítat svoji uhlíkovou stopu.

Údržba a monitoring zeleně v TPB

V Parku se odborně starají také o své stromy. Snaží se především zachránit ty staré, jelikož si uvědomují jejich cenu a přínosy, které pozdvihují kvalitu celého Parku. Pro lepší přehled o stavu stromů byla zhotovena celková analýza, která na principu chytrých technologií dokáže vyhodnotit zdraví stromu a napomoci tak cílené péči. Pro zavlažování stromů zde byly zavedeny zavlažovací vaky značky Treeib, které be-

rou ohled na kořenový systém stromu a chytrým způsobem napodobují distribuci přísunu dešťové vody. Vaky mimo jiné zlepšují růst biomasy stromů, zvyšují rezistenci stromu proti škůdcům a podporují desalinizaci po zimním období (TREEIB 2018). Péče o zeleň v Parku také přináší větší biodiverzitu, která je ve městě velmi vzácná.



Včelí úly v Parku a výroba medu

Nezapomíná se zde ani na včely. Společnost EPRIN s.r.o. založila projekt zachrantevcely.cz prostřednictvím kterého ukazují veřejnosti nejen krásu, ale hlavně důležitost včel pro nás a naše životní prostředí. A právě v Technologickém Parku

byla umístěna první včelstva, který projekt plně podporuje. Přes včelí úly vede i naučná stezka pro děti, díky které se pomocí interaktivních tabulí dozví zajímavé věci a dokonce mohou vyhrát zajímavé ceny.



Další TECH opatření

Park dále plánuje výstavbu zelených střech, zelených zdí nebo nové chytré osvětlení. Minulý rok již byly nainstalovány LED žárovky, které díky chromatičnosti mění intenzitu světla. Od 23:00 do 5:00 tak osvětlení v parku svítí jen na 60 %.

Kromě osvětlení by v budoucnu mohly být realizovány i multifunkční sloupky. Výhodou těchto zařízení je velká různorodost pro využití. Součástí sloupou může

být Wifi, radar, senzor kvality ovzduší, bezdrátové nabíjení či panel s informacemi (Businessinfo 2021).

třechy budov budou osídlené fotovoltaikou, která bude součástí velké virtuální elektrárny, do které se bude moci připojit každý Brněnský občan.

V budoucnu je naplánováno také snižování energetické náročnosti budov (Businessinfo 2021).



1.11 PROBLÉMOVÁ MAPA

V problémové mapě jsou shrnuty největší negativa (i pozitiva), které jsme zaznamenali v centrální části TPB.

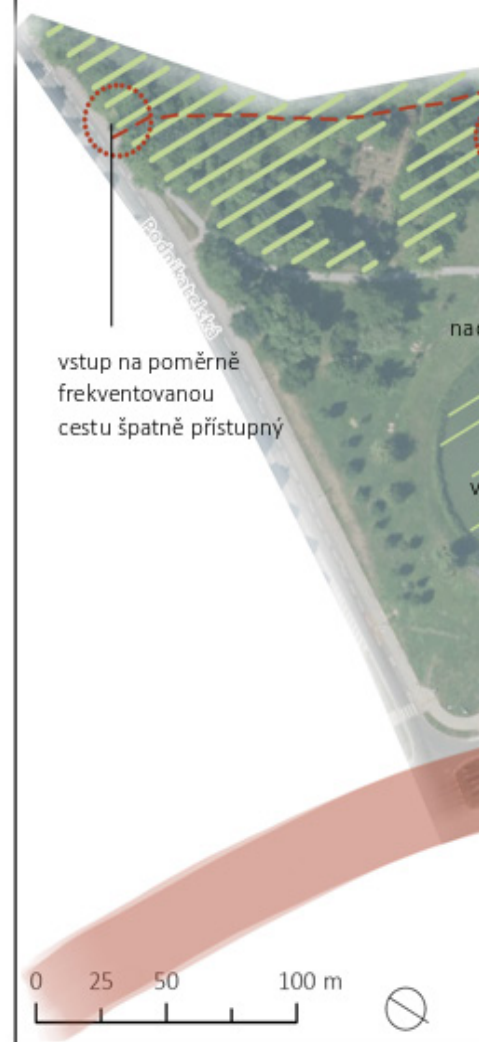
Částečně jsme vycházeli i z článku kanceláře architekta města Brna (KAM Brno - Principy tvorby veřejných prostranství, str. 17, Periferie) s nadřazením technické infrastruktury nad architekturu, nedostatkem zeleně před budovami, zbytkovými zelenými plochami a nešikovně vedenými chodníky s nesprávnou dimenzí.

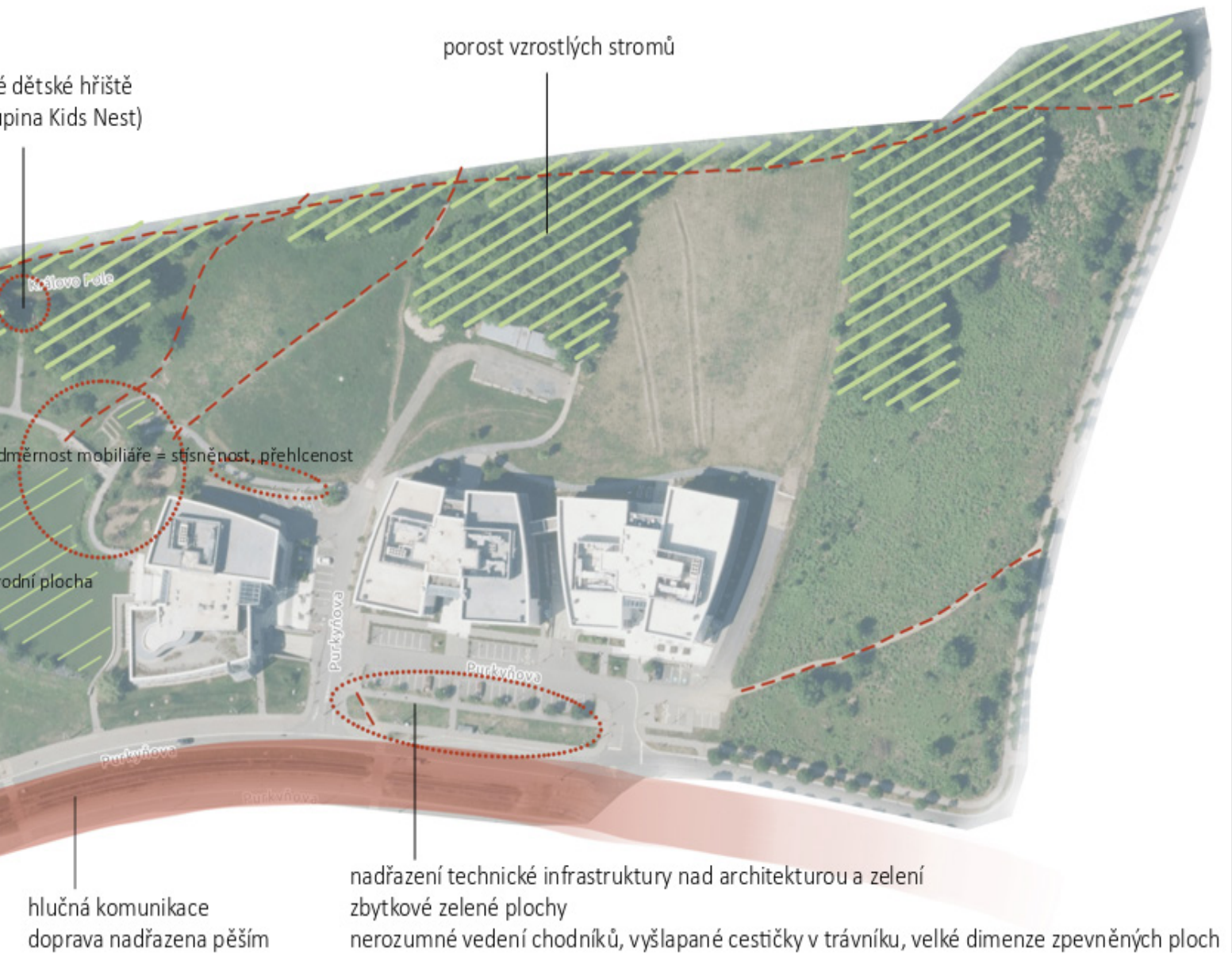
Dále jsme hodnotili negativně hluk, nadbytek mobiliáře či výšlapy. Pozitivně lze vnímat vodní plochu, která představuje jednak retenční nádrž, jednak i jakýsi atraktor pro veřejnost i zaměstnance TPB. Pozitivum je jistě i množství stromů v centrální části, které zároveň tvoří vizuální bariéru a odděluje prostor od fakult VUT.

Problémová mapa

- • • negativně hodnocené
- — — vyšlapané cesty
- /// pozitivně hodnocené

neveřejné
(pouze sku





porost vzrostlých stromů

dětské hřiště
(přístřeptina Kids Nest)

Kafítkovo Pole

množství mobiliáře = stísněnost, přehlcnost

chodní plocha

Purkyňova

Purkyňova

Purkyňova

Purkyňova

hlučná komunikace
doprava nadřazena pěším

nadřazení technické infrastruktury nad architekturou a zelení
zbytkové zelené plochy
nerozumné vedení chodníků, vyšlapané cestičky v trávniku, velké dimenze zpevněných ploch

2. NÁVRHOVÁ ČÁST

- 2. Návrhová část
- 2.1 Principy řešení
- 2.2 Koncept
- 2.3 Návrhová situace
- 2.4 Zastávka
- 2.5 Brána a její prostranství
- 2.6 Církulární kavárna
- 2.7 Další návrhy

2.1 PRINCIPY ŘEŠENÍ

#brno2050

Městská strategie Brno2050 si klade za cíle zodovědnou politiku města do roku 2050. Město si za cíl dává rozvíjet kvalitu života, zefektivnit veřejnou správu a zodpovědné hospodaření se zdroji. Naše návrhy jsme vytvořili tak, aby byly v souladu nejen se strategií Brno2050, ale i s Regionální inovační strategií Jihomoravského kraje (RIS JMK), Cílemi udržitelného rozvoje OSN, či strategií Příprav Brno.

V otázkách hospodaření s odpadem se jedná o snížení produkce směsného komunálního odpadu, zvýšení podílu tříděného odpadu a míry jeho recyklace a zavedení monitoringu naplněnosti košů a zavedení moderních druhů nádob na odpad a sběru komunálního odpadu. Jedná

se i o využití šedé vody a obnovitelných zdrojů.

V rámci výsadby zeleně respektujeme teze, že rekonstrukce a revitalizace veřejných prostranství mají zohledňovat adaptaci na změnu klimatu, efektivní využití zeleně a vody pro ochlazování a zasakování v rámci zastavěných částí města. Využití mobilní zeleně v případě, kde není jiná možnost (závěsné nádoby, vertikální zeleň na konstrukci, apod.)

Naše cirkulární návrhy řeší například vzdělávání obyvatelstva a firem, podle plánu vytvořit platformu cirkulární ekonomiky pro sdílení dobré praxe a poradenství a vzdělávat a informovat obyvatele a subjekty ve městě v oblasti udržitelného rozvoje.

#PřipravBrno

Strategie města Příprav Brno řeší hospodaření s vodou, vzdělávání v oblasti šetrného hospodaření a motivování občanů a firem k začlenění do strategie například pomocí dotačních programů. Konkrétním návrhem vycházejícím ze strategie je vsakování srážkové vody, využívání šedé

vody, rozšiřování zeleně v okolí budov, zelené střechy, vzdělávání a podpora občanů v tématu šetrného hospodaření se zdroji a energiemi, využívání odpadu z výroby jako zdroje pro další produkci.

RIS JMK

2021-2027

V souladu s RIS JMK plánujeme vytvořit prostředí pro testování nových řešení v duchu living lab a posilovat atraktivitu regionu jako místa pro inovace a technologie.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

11 UDRŽITELNÁ
MĚSTA A OBCE



12 ODPOVĚDNÁ
SPOTŘEBA
A VÝROBA



13 KLIMATICKÁ
OPATŘENÍ



Cíle udržitelného rozvoje jsou výzvou pro celý svět - k akci na podporu prosperity a zároveň na ochranu planety. Zabývá se změnou klimatu a ochranou ži-

votního prostředí. Konkrétně řešíme udržitelná města a obce, odpovědnou výrobu a spotřebu a klimatická opatření.

2.2 KONCEPT

V návrhu se věnujeme centrální části Technologického parku. Nejprve jsme si tuto centrální část TPB rozdělili na tři zóny.

První zóna představuje zónu reprezentativní. Tato část se nachází před budovami A, B a C a v prostorách zastávek MHD a jejich okolí. Tento předprostor by měl mít funkci přivítání zaměstnanců i návštěvníků TPB.

Druhá zóna představuje část TPB, která by sloužila návštěvníkům parku, ale i jeho zaměstnancům. Tato zóna se nachází mimo plánovanou výstavbu, tím pádem by tato „návštěvnická“ zóna nerušila zaměstnance TPB v budovách.

Třetí zóna je určena především pro zaměstnance, která by se nacházela u plánované výstavby dalších budov TPB. Zaměstnancům by tato zóna poskytovala

zázemí např. pro obědové pauzy i jim zpříjemnila odchod či příchod do práce.

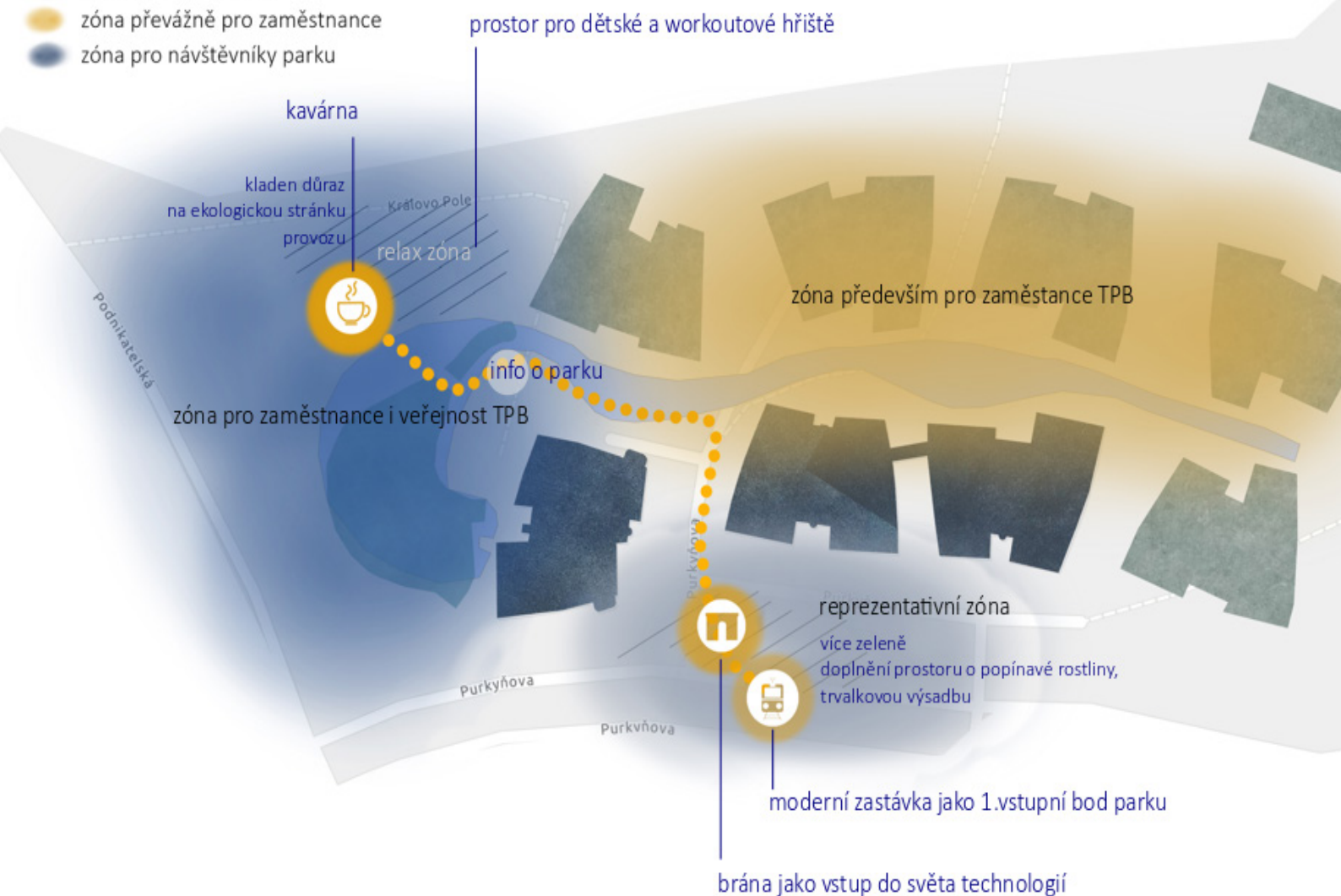
Cesta parkem:

1. vstupní bod do parku by představovala samotná zastávka MHD, ze které by zaměstnanec nebo návštěvník TPB dále prošel 2. vstupním bodem – bránou do světa technologií. Prostranství okolo brány i zastávky by byli maximálně ozeleněny.

Takto uvedeného návštěvníka/zaměstnance by za budovami čekalo místo s kavárnou s výhledem na vodní plochu jezírka a spousta příležitostí pro odpočinek, sport i vzdělání.

Koncept

- současné stavby TPB
- plánované stavby TPB
- vodní plocha současná
- vodní plocha plánovaná
- reprezentativní zóna
- zóna převážně pro zaměstnance
- zóna pro návštěvníky parku



0 25 50 100 m



2.3

NÁVRHOVÁ SITUACE



sanitární

brána

uvádí osobu do světa technologií. reflektuje logo TPB a dává možnost další zeleni - popínavým rostlinám

zastávka MHD

zastávka představuje první kontakt člověka s TPB. přístřešek s extenzivní zelenou střechou je vybaven USB porty zastávku doplňují koše na tříděný odpad a reklamní banner citylight

trvalkový záhon

složen převážně z préríjních rostlin adaptovaných na sucho a slunce

zelený tramvajový

zatravněním prostorů koberců xerofilních pro hlukové znečištění, zadržujeme vodu ve

.....
kontejner
toalety



cirkulární kavárna

multifunkční prostor sloužící navíc jako prostor pro konference, co-working či přednášky
snaha o plnění principu cirkulární ekonomiky se odráží od použití modulární stavby, hospodaření s vodou a energiemi a využívání lokálních dodavatelů



živý pás
pro kolejiště pomocí
rostlin snížíme
prašnost a
teplotu v městě

NÁVRHOVÁ SITUACE



PLÁN REALIZACE PROJEKTU



2.4 ZASTÁVKA

SNÍŽENÍ HLUKU

**ZADRŽOVÁNÍ
VODY VE MĚSTECH**

**ROZVOJ ZELENĚ
SNÍŽENÍ CO₂**

**KVALITA
PROSTRANSTVÍ**

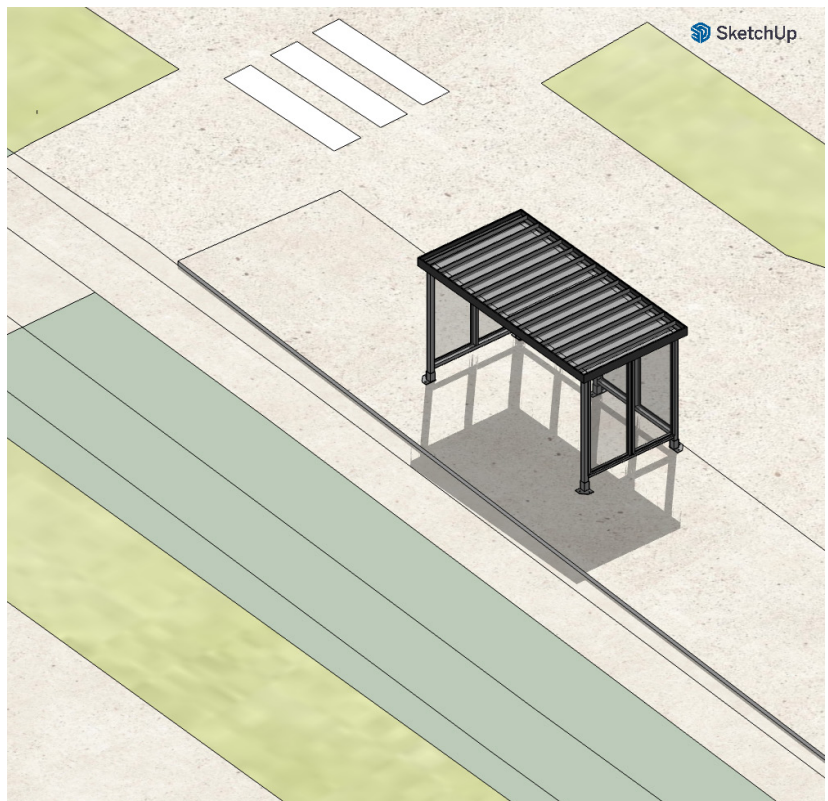
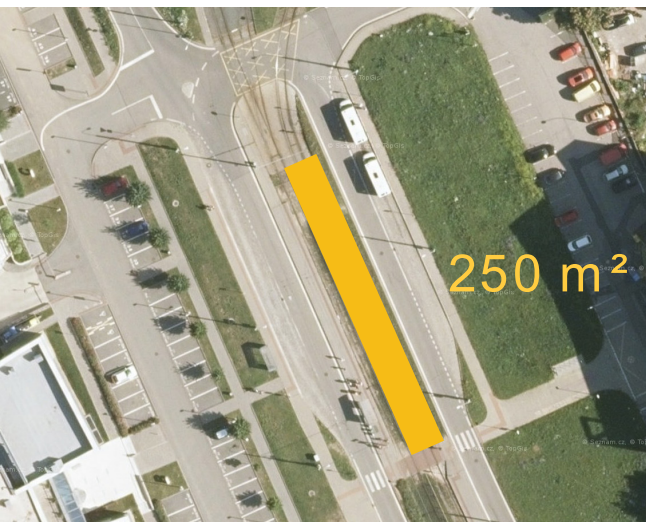
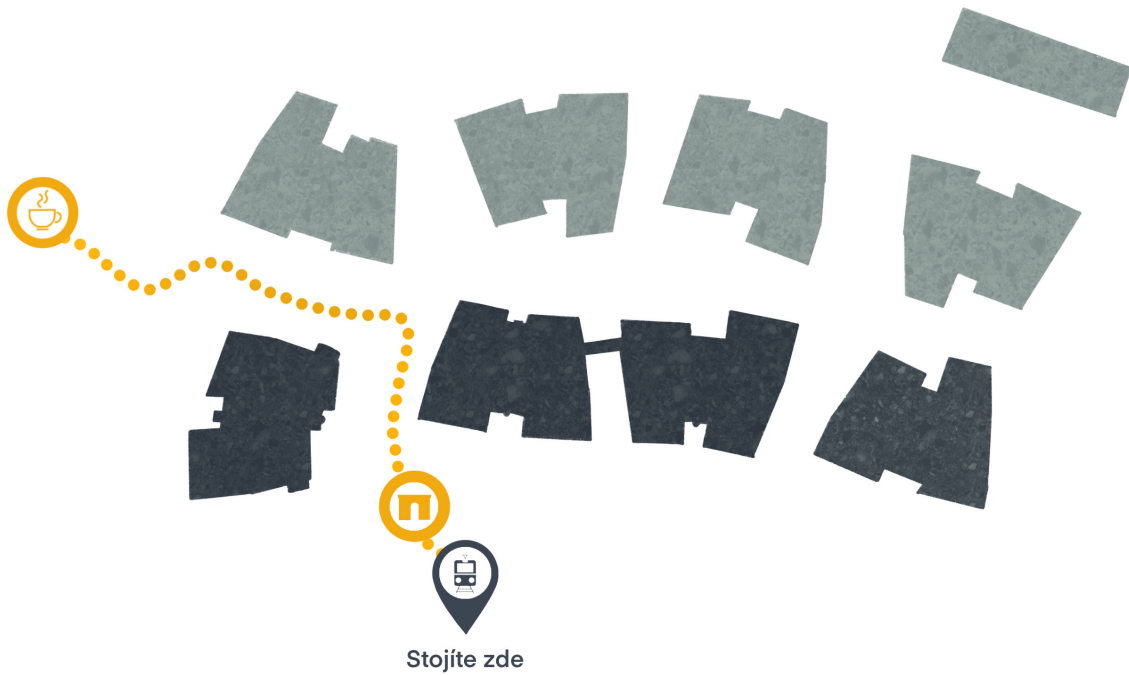
Zastávka je pro nás v pořadí prvním návrhem. Pro řadu lidí je zastávka prvním kontaktem s Technologickým parkem. Je potřeba, aby zastávka dobře vyjadřovala význam tohoto prostoru. My si uvědomujeme důležitost parku pro brněnskou oblast, a proto je naším plánem proměnit prostor zastávky tak, aby byl reprezentativním vstupem do Technologického parku.

Naše řešení cílí zejména na zadržování vody ve městech, zkvalitnění veřejného prostoru implementací zeleně do měst a s tím související snížení produkce skleníkových plynů a snížení hluku.

**- 4
dB**

**15
tis. l**

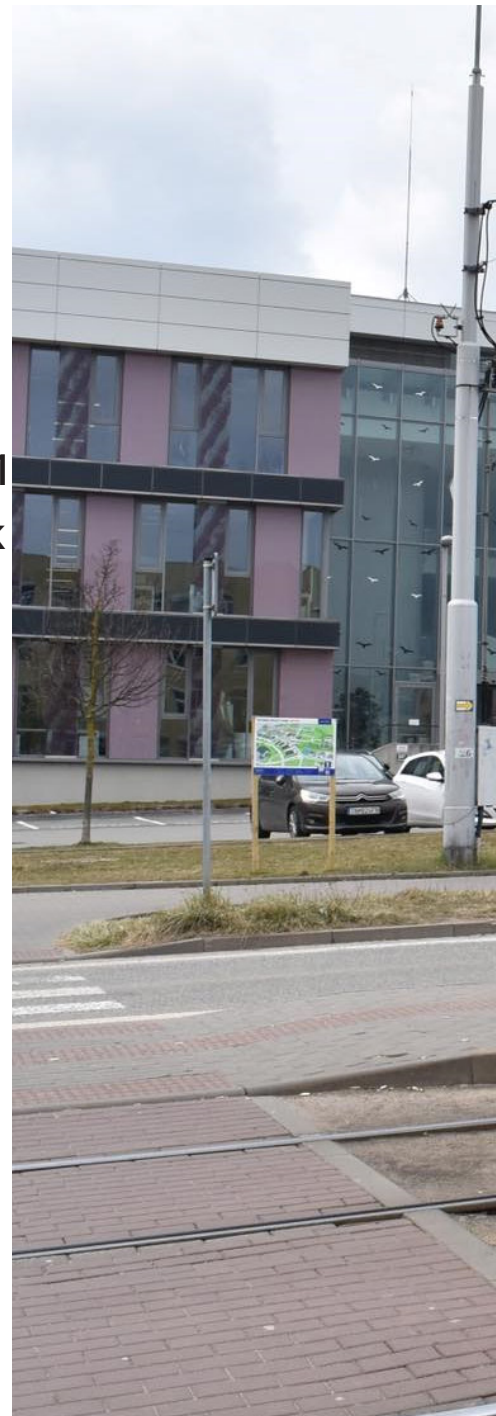
**Bez
doplňkové
závlahy**



2.4.1 VÝCHOZÍ SITUACE

Prostor tramvajové zastávky linky č. 1 konečná zastávka Technologický park

Tramvajovou zastávku trápí řada neduhů. Tramvajový pás byl v minulosti zatravněn, Dnes je ovšem vidět řada suchých míst, je to způsobeno neohleduplným pohybem chodců a vysycháním zeleně. Mobilní zastávky je poničen vandaly. Prostor vytváří pocit zapomenuté periferie.





Red Hat

2.4.2 REALIZACE





2.4.3 POPIS NÁVRHŮ ZASTÁVKY

TRAVNATÝ PÁS

Prostor kolejíště zatravníme. Použijeme k tomu směs suchomilných rostlin, zejména sukulentů, která se podrobně testují na pražském Ládví. Tato směs nepotřebuje žádnou doplňkovou závlahu a je i přesto stále zelená. Námi vybraná směs je vytvořená ve spolupráci firmy Isover a Acre.

Zelený pás dokáže všestranně zlepšit prostor silnice. Snižuje prašnost a hlučnost, zadržuje vodu v krajině a estetizuje prostředí. Hlučnost je v lokalitě zvýšená a její zvýšení je žádoucí.

Při realizaci tramvajového pásu myslíme i na funkčnost, prostor zastávky, kde zastavuje vozidlo, není vhodné zatravnit. Tramvaj dokáže trávník zničit (například nevhodnými kapalinami). V rámci údržby je efektivnější čistit hladký povrch jak trávník. Částečné vydláždění zastávky žulovými kostkami pomáhá zjednodušovat údržbu, tím zlepšuje kvalitu úklidu a nevyžaduje zásahy zahrádkářů, kteří by se jinak museli věnovat zničeným částem vegetační rohože.

Zelená opatření jsme konzultovali na Ústavu vodního hospodářství krajiny Fa-

kulty stavební VUT. Otázky ohledně dopravy, zeleně a mobiliáře byly konzultovány na Dopravním podniku města Brna.

Tramvajový pás ISOVER G-TRAM

Isover, spolupráce s Agre

XEROFILNÍ ROSTLINY
(rod *Sedum*, *Sempervivum*, *Opuncia* ...)

EXTENZIVNÍ MINERÁLNÍ SUBSTRÁT

HYDROFILNÍ MINERÁLNÍ VLNA ISOVER

FILTRAČNÍ TEXTÍLIE 120 g/m²

KALÍŠKOVÁ FOLIE

SEPARAČNÍ GEOTEXTÍLIE 300 g/m²

TRAŤOVÝ SVRŠEK



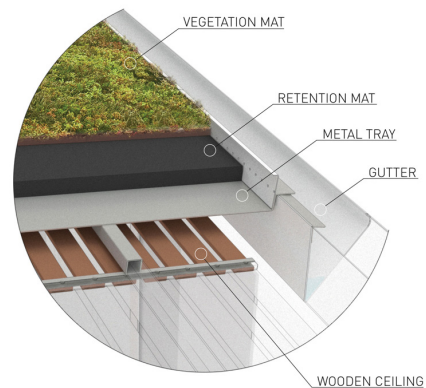
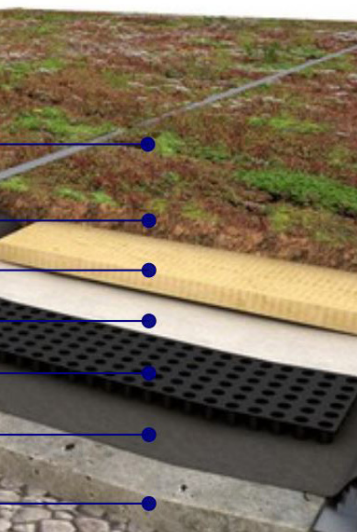
PŘÍSTŘEŠEK

Cestujícím navrhujeme zpříjemnit čekání na zastávce vybudováním nového přístřešku. Přístřešek se zelenou střechou bude cestující v létě lépe chránit před teplem, než obvyklé přístřešky s prosklenou střechou.

Chytrým prvkem přístřešku jsou USB porty na nabíjení mobilních zařízení při čekání na spoj. Zelenou střechou pomá-

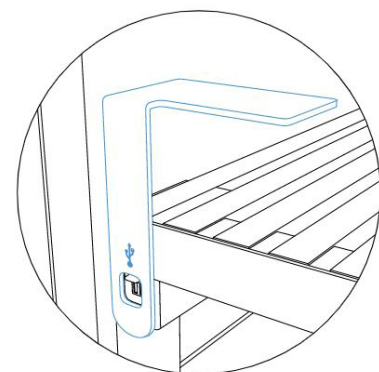
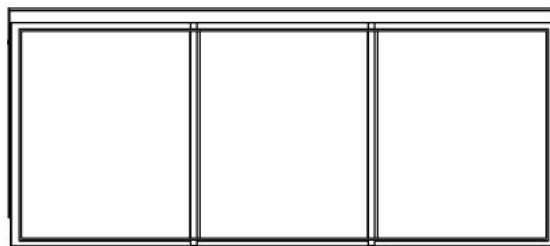
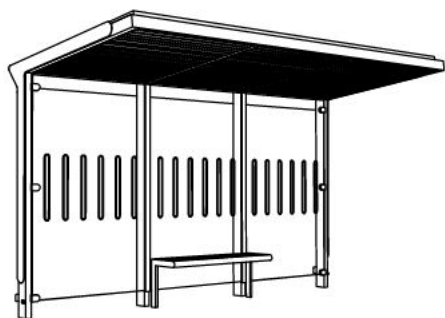
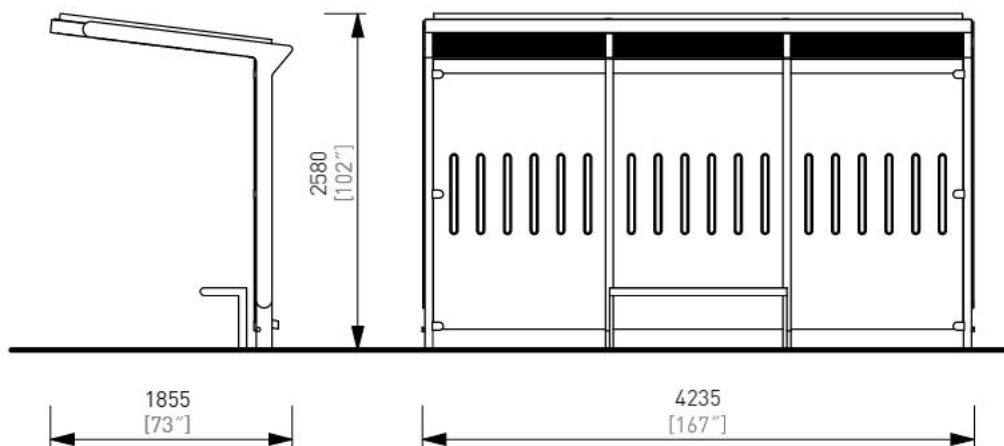
háme prozelenit celý prostor u silnice. Přístřešek pomáhá zlepšit klima na zastávce a pocit z celého areálu. Součástí přístřešku bude i nová lavička a reklamní banner "citylight" v souladu se stávající smlouvou MČ Brno-Medlánky se společností Euroawk.

●●mmcité



zdroj: <https://www.isover.cz/>

PŘÍSTŘEŠEK - technické specifikace



Zastávkový přístřešek s vegetační rovnou střechou, krytá plocha 7 m² (1,7×4,2 m)

Charakter konstrukce:	ocelová konstrukce se skleněnými výplněmi v zadní stěně a střechou s extenzivní vegetační vrstvou je na místě instalace smontována pomocí šroubových spojů z nerezavějící oceli.
Povrchová úprava:	ocelová konstrukce je opatřena ochrannou vrstvou zinku a práškovým vyalovacím lakem.
Nosný rám:	nosné sloupky a podélné žlaby tvoří svařovaná ocelová konstrukce profilů obdélníkového profilu a ocelového plechu. Rám slouží jako nosná konstrukce skleněných výplní zadní stěny a vegetační střechy přístřešku, zajišťuje také odvodnění střechy.
Výplně zadní stěny:	kalené sklo s bezpečnostním potiskem.
Střešní krytina:	extenzivní vegetační vrstva ve vanách z hliníkového plechu, podhled z modřínových lamel.
Odvodnění:	vedené nosným sloupem s vyústěním nad dlažbu za zadní stěnou přístřešku.
Další vybavení:	integrováná lavička tvořená sedákem z 5ti lamel z masivního tropického dřeva, opatřená venkovní povrchovou úpravou. Lavička je upevněna v ocelových držácích a má samostatné kotvení pod dlažbu.
Barevnost:	odstíny polyesterových práškových laků v jemné struktuře mat dodávaných standardně společností mmcité. Ostatní odstíny dle vzorníku RAL jsou k dispozici na požádání.
Kotvení:	kotvení pod dlažbu nebo ve ztuhnutém terénu do betonového základu pomocí závitových tyčí. Všechny prvky městského mobiliáře musí být řádně ukotveny podle podkladů výrobce, v opačném případě hrozí při neopatrném užívání převrnutí výrobku, za jehož následky nenese výrobce žádnou odpovědnost.
Hmotnost:	685 kg (bez vegetace)
Deklarované vlastnosti:	Třída provedení - EXC2 (CC2 / PC2 / SC1) dle ČSN EN 1090-2+A1:2011 Zatížení sněhem - Plošná zátěž = 1,5kN/m ² (150kg/m ²) dle ČSN EN 1991-1-3 Zatížení větrem - Garantovaná odolnost vůči větru do rychlosti 25,1m/s (90km/hod) dle ČSN EN 1991-1-4
Opce:	Barevnost: Jiná než standardní barva. Nosič jízdních řádů: Do výplně zadní stěny možno instalovat nosič jízdních řádů. Reklamní plochy: Přístřešek může být osazen jednou nebo dvěma prosvětlenými vitrínami formátu citylight (CL).

Aureo - USB modul

Varianty:	USB modul vhodný do všech přístřešků Aureo s lavičkou.
Charakteristika:	nabíjení a napájení mobilních zařízení pomocí USB kabelu. Modul má dvě zásuvky USB typu A.
Umístění:	jeden USB modul na boční straně lavičky.
Napájení:	85-264 V AC (47-440 Hz)
Výstupní napětí:	5 V DC
Nabíjecí proud:	max. 1 A/ kanál (nabíjecí výkon 5W/ kanál)
Stupeň krytí:	IP66
Provozní teplota:	-30°C až +70°C
Hmotnost:	1,5 kg

2.4.4 FINANCOVÁNÍ

ZELENÝ TRAMVAJOVÝ PÁS		cena za 1 m ² [Kč]	cena za 250 m ² [Kč]
1	řízky rozchodníků	500	125 000
1	<i>nebo</i> předpěstované rozchodníky [1]	1 000	250 000
2	substrát pro extenzivní rostliny [2]	20	5 000
3	Isover Flora hydrofiní deska 50 mm [2]	411	102 750
4	filtrační folie 120 g/m ² [3]	12	3 000
5	nopová folie [4]	27	6 750
6	geotextilie 300 g/m ² [5]	44	11 000
7	stavební práce	-	75 000
CELKEM		1 014	328 500

ZASTÁVKA	cena [Kč]
přístřešek mmcitě AUERO AE300ZS [6]	190 000
zeleň na střech přístřešku [1, 2]	7 402
citylight reklama [7]	50 000
USB konektory mmcitě [6]	18 000
ostatní mobiliář	50 000
stavební práce (montáž, spodní stavby) [6]	45 000
CELKEM	360 402

[1] Úsporná střecha. Isover [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/aplikace/modrozelenareseni/zelena-strecha/usporna-strecha-isover>

[2] Isover ceník produktů. Isover, 2023.

[3] Geotextilie netkaná. Echemie [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.echemie.cz/Netkana-textilie-Geotextilie-120g-STANDARD-1x20m-m2>

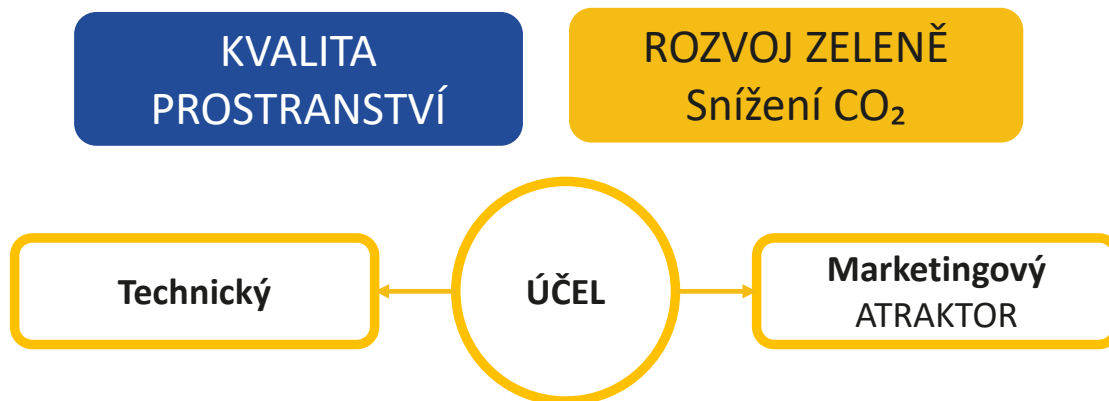
[4] Nopová folie. DEK stavebniny [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/detail/2640222020-dekdren-n8-p-nop-folie-v-nopu-8mm-s-2m-40m2-bal>

[5] Geotextilie netkana. DEK stavebniny [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/detail/2615261100-filtek-300g-m2-s-2m-100m2-role>

[6] Ceník zastávky, mmcité, 2023

[7] Citylight. Topadvert [online]. [cit. 2023-04-28]. Dostupné z: <https://www.topadvert.cz/clvitrina-start/>

2.5 BRÁNA A JEJÍ PROSTRANSTVÍ

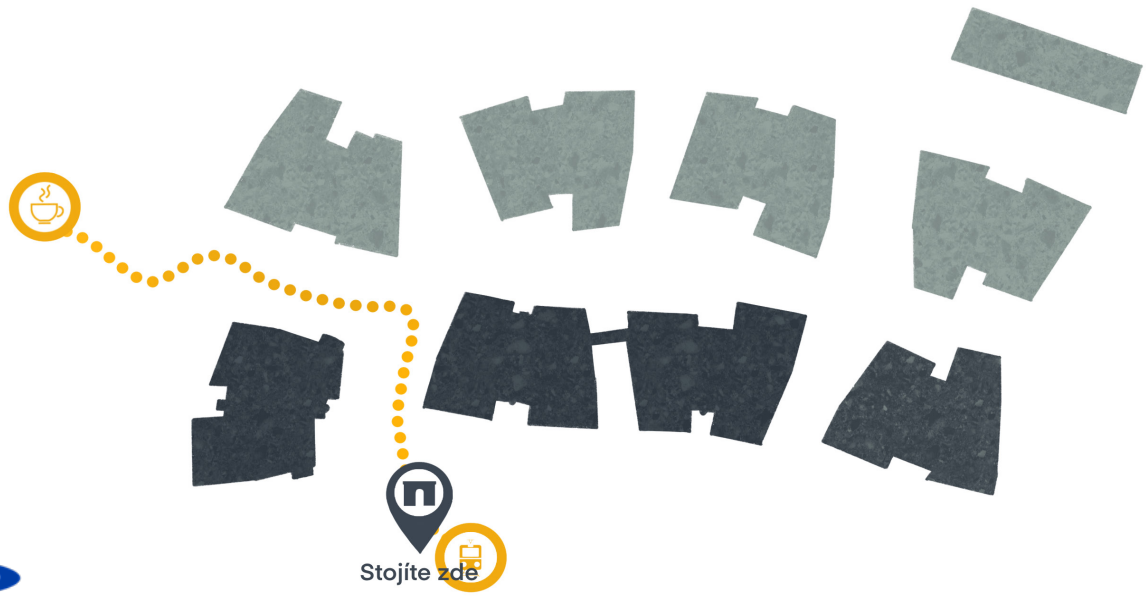


BRÁNA DO SVĚTA TECHNOLOGIÍ

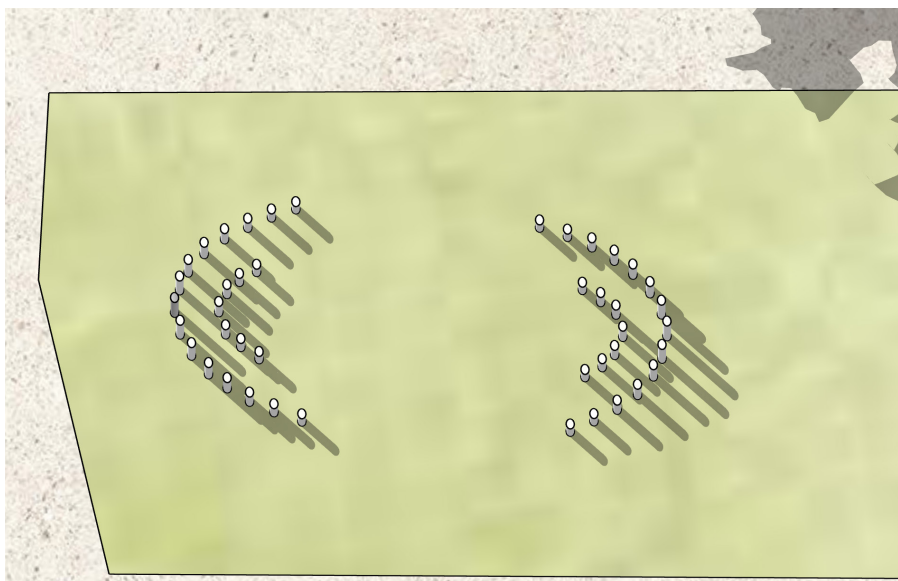
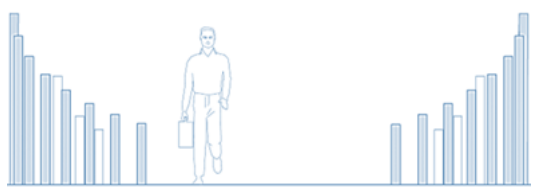
Je naším v pořadí 2. hlavním návrhem a spojuje tak příjezd na zastávku Technologický park se vstupem do parku samotného a umožňuje tak návštěvníkům vydat se na tzv. "cestu parkem". Svým eliptickým tvarem pozývá osoby ke vstupu a průchodu přes oblast, kde dříve průchod nebýval. V těchto prostorách navíc byla výrazně vychozená cesta, kterou si procházející osoby tedy jistě přejí do parku vstupovat.

Brána plní dvojitý účel, jednak stanovený technický cíl zlepšení kvality prostřanství a rozvoje zeleně a s tím související snížení CO₂, a jednak také cíl marketingový, kdy brána slouží jako fyzický atraktor, na principu guerilla marketingu, kdy do známého prostoru vsadíme něco nečekaného. Zároveň je navržena tak, že vypadá jako současné logo technologického parku Brno

Společně s branou se pojí i návrh eventu, události, která jde se současnými směry marketingové komunikace a to tedy eventizací a content marketingem.



Technologický Park Brno



2.5.1 TECHNICKÝ POPIS BRÁNY A PROSTRANSTVÍ

Brána je složená z tyčové konstrukce z kvalitní pozinkované oceli S235J-RC+C ČSN

a je tvořena 2 elipsami z půdorysného pohledu, jejichž výška se sbíhá se v rámci pohledu z předního pohledu sbírá od nejvyššího bodu na okraji až po nejnižší rozměr tyče uprostřed brány, kde je 3 metrový průchod pro osoby.

Šířka průchodu je navržena tak, aby do brány současně mohlo vstoupit více osob a samozřejmě i osoby vezoucí kočárek, nebo osoby na invalidním vozíku. Viditelná konstrukce brány je navržena tak, aby bylo porostlá popínavými rostlinami a tak umožňovala rozšíření zeleně do prostoru, kde se předtím nenacházela.

Výsadba

Trvalkový záhon je navržen z rostlin, které z velké části pochází z préríjních oblastí, tudíž snesou plné slunce i sucho, které je ve městě výrazné - je spojeno s odtokem povrchové vody do kanalizací a absencí jejího zásaku. Sucho ve městě umocňuje i odražené teplo ze zpevněných povrchů a tepelný ostrov města celkově.

Záhony jsou koncipovány po obvodu travnaté plochy v šířce 1 metr. Barevné schéma je složeno z trvalek v odstínech

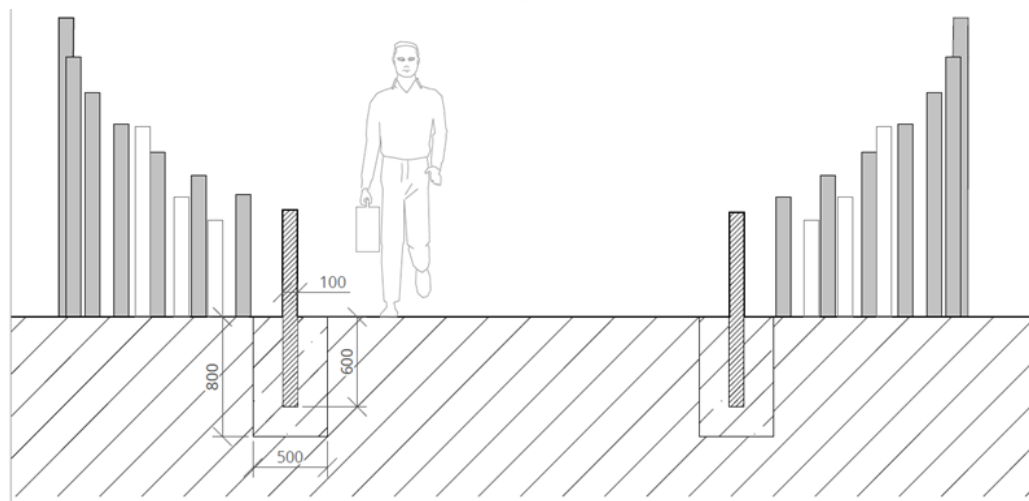
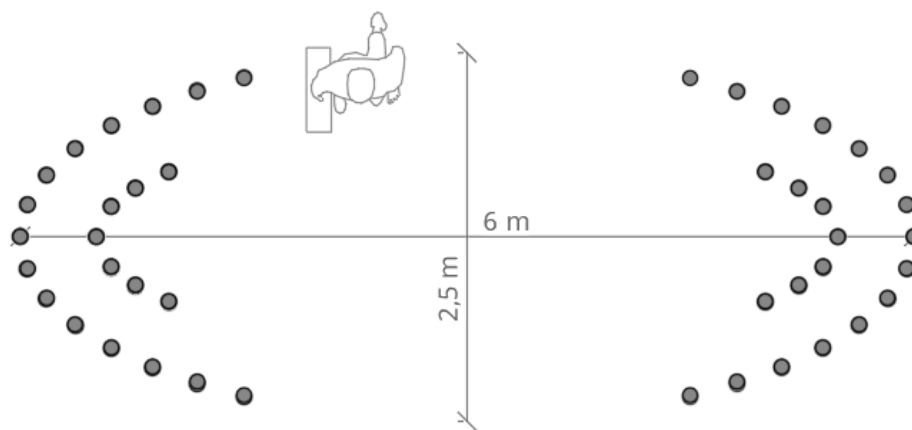
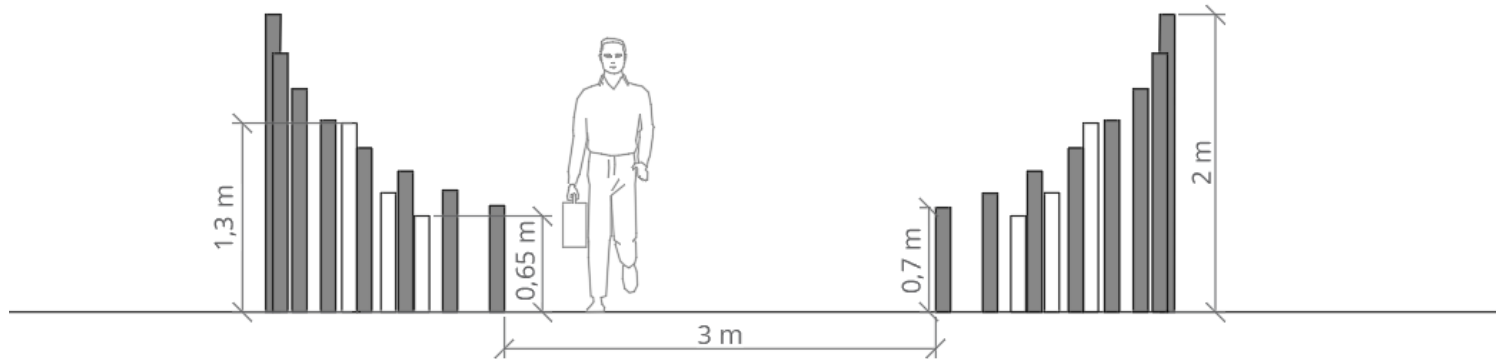
Tento krok souvisí i s novou výsadbou rostlin po obvodu návrhové plochy. Konstrukce by měla být po jednotlivých tyčích vsazena do předpřipraveného betonového pásu ve tvaru elipsy. Betový pás bude zapuštěn do země ve hloubce 80 cm a tyče do ní vsunuty ve hloubce 60 cm.




Výsledná objednávka tyčí bude tvořit 80 m materiálu z pozinkované oceli.



růžové, fialové a bílé v kombinaci s travinami.

Záhon se skládá z taxonů: *Verbena bonariensis*, *Echinacea purpurea*, *Aster dumosus* „Mittelmeer“, *Hylotelephium telephium*, *Hylotelephium* „Matrona“, *Salvia nemorosa* „Alba“, *Salvia nemorosa* „Caradonna“, tráviny *Stipa tenuissima*. Odhadovaná cena trvalkové výsadby je 545 Kč/m².



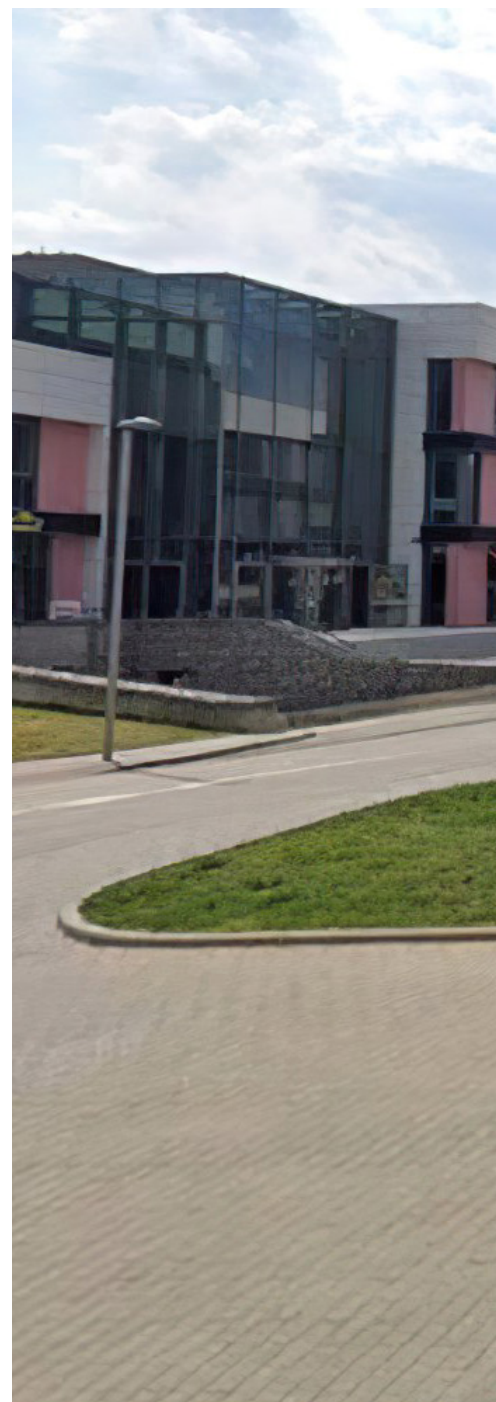
-  PŮVODNÍ TERÉN
-  BETONOVÉ ZÁKLADY
-  OCELOVÁ TYČ

2.5.2 VÝCHOZÍ SITUACE

Prostor vstupu do TPB, za přechodem pro chodce ze zastávky Technologický park

Výchozí situace se nachází při vstupu do centrální části Technologického Parku, kde lze mezi budovami A a budovou Redhatu dále pokračovat do parku. Situace je focena z pohledu chodce, který přešel přechod pro chodce z tramvajové zastávky Technologický park.

V prostoru lze vyzorovat, že je zde výrazná vychozená „cesta“, přes trávník, který je pak zničený a navíc by si zde chodci přáli procházet. Také jsme posoudili, že v daném prostoru je nedostatek zeleně anebo, že je upřednostněna infrastruktura nad chodci. Z těchto důvodů přicházíme s návrhy, které mají zlepšit kvalitu prostranství, rozšířit zeleň v daném prostoru, který by tak získal i vizuální atraktivitu společně s návrhem naší brány.





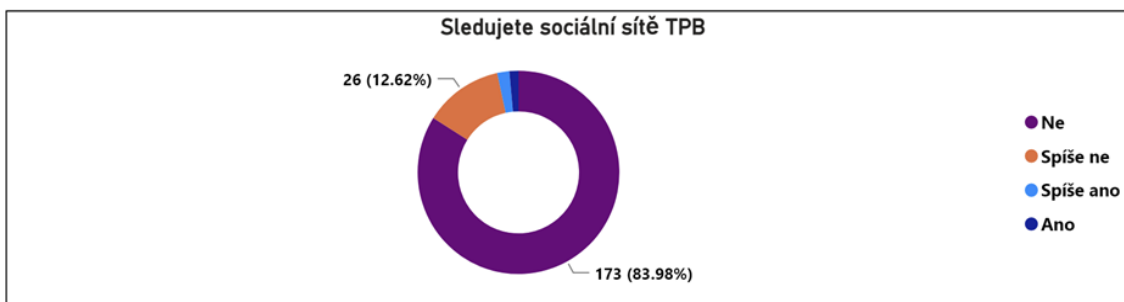
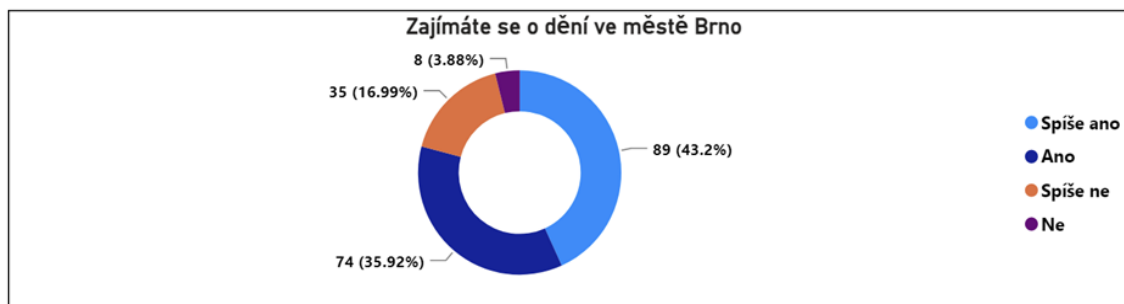
2.5.3 REALIZACE





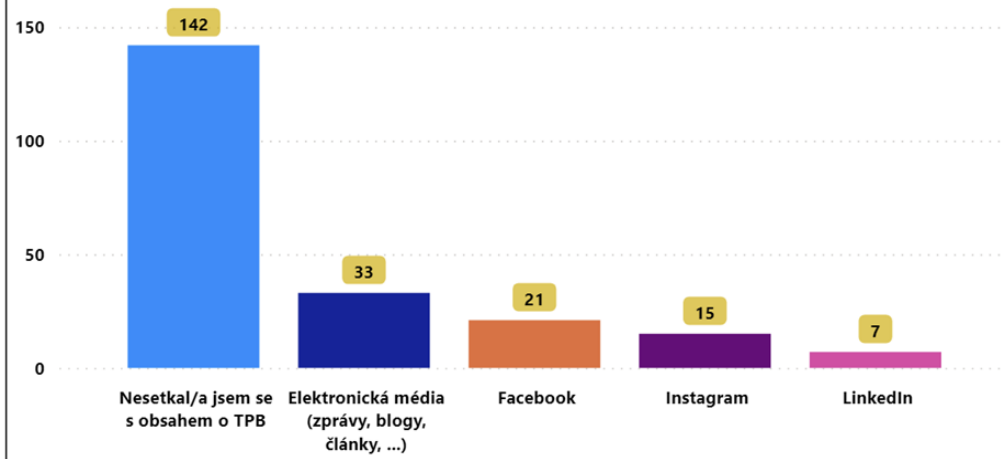
2.5.4 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Část: Marketing, promo

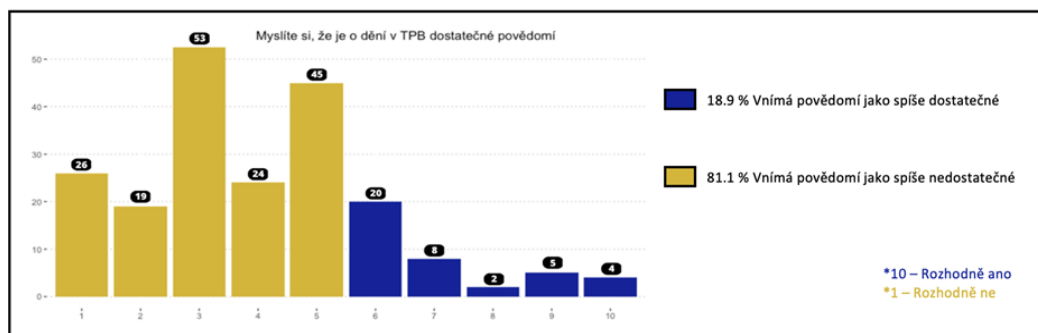


Ve SWOT analýze jsme jako jednu z nejslabších stránek oblasti vyhodnotili nedostatečnou komunikaci a informovanost o TPB. Toto tvrzení potvrzují i výsledky dotazníkového šetření. Zde je především patrné, že zatímco 79,12 % lidí se o dění v Brně spíše zajímá, až 96,6 % lidí nesleduje sociální síť TPB.

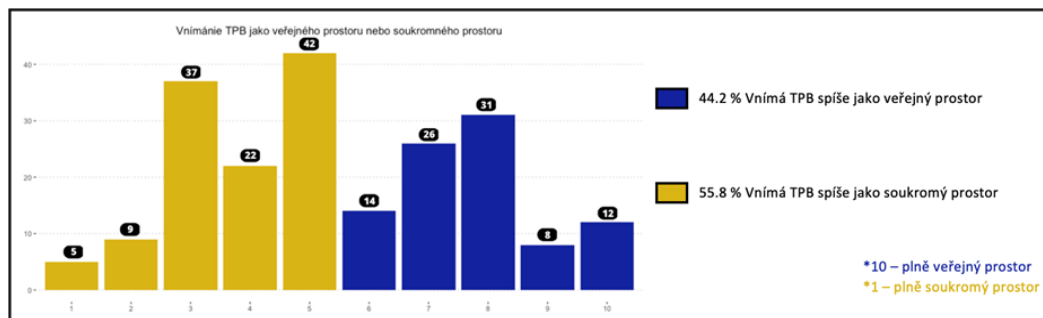
Pokud jste se setkal/a s obsahem o TPB, na jakém ze sociálních médií to proběhlo



Pokud se lidé setkali s nějakým obsahem o Technologickém Parku, bylo to především prostřednictvím elektronických médií a následně sociálních sítí. Ze sociálních sítí měl největší dosah Facebook, následovaný Instagramem. Tato čísla však byla minimální ve srovnání s lidmi, kteří se s obsahem o TPB na sociálních sítích nikdy nesetkali.



O nízkém povědomí o parku svědčí skutečnost, že 81,1 % respondentů se domnívá, že toto povědomí je nedostatečné.



K malému povědomí o TPB přispívá i znalost toho, jak lidé vnímají danou oblast. Překvapivě až 55,8 % lidí vnímá TPB spíše jako soukromý prostor. Podle našich zjištění může mít i tato skutečnost vliv na současnou nízkou atraktivitu lidí angažovat se v tomto prostředí.

2.5.5 EVENT&CONTENT

Technologický Park Brno jako brána do světa technologií - Marketingový atraktor:

- vybudování brány
- eventy realizované do 6 měsíců od otevření brány

V rámci slavnostního otevření "Brány do světa technologií zároveň navrhujeme speciální marketingovou kampaň, kterou bude možné realizovat do 6 měsíců od začátku výstavby brány.

Marketingová kampaň s označením "Welcome to Technology Park Brno" je navržena tak, aby zvýšila povědomí o TPB meziročně alespoň o 20% a je tedy v souladu s námi stanoveným marketingovým cílem: *od 1. 3. 2023 zvýšit povědomí o Technologickém Parku Brno meziročně o 20 %.*

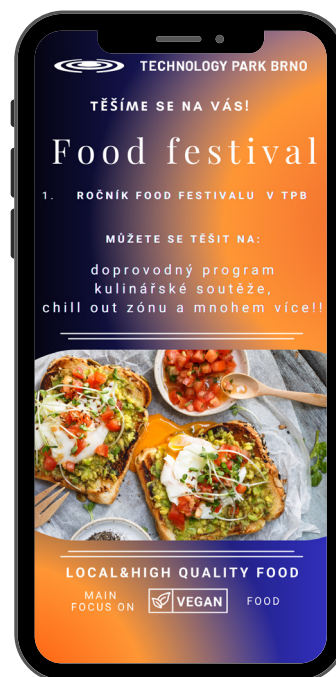
Kampaň je tvořena 2 hlavními událostmi.

1. EVENT, který je koncipován jako Food festival před budovou B a s tím souvisejí Cesta Parkem, která návštěvníky provede Technologickým Parkem, přes různá stanoviště, i přes prostor kde má být realizována Cirkulární kavárna (Circular café TPB), tato cesta parkem bude otevřena po celou dobu trvání kampaně, tedy 2,5 měsíce. Kavárna by touto cestou mohla být uvedena jako představení chystané výstavby dle principu Living LAB, jelikož z dotaz-

níkového šetření jasně vyplývá, že si její realizaci většina respondentů přeje. Cestou parkem návštěvníky kromě informačních cedulí s plakáty, provede i 10 dílný social video-průvodce, kde bude hovořit o technologiích využívaných v Parku, které slouží ke zvyšování kvality prostředí a souvisí s návrhy cirkulární ekonomiky.

Akce se bude konat na parkovišti, kde bude možné ochutnat kvalitní, lokální pokrmy, od firem které vaří nejen veganské a vegetariánské jídlo od brněnských bister, restaurací, cukráren ale také bude možné ochutnat výbornou kávu z brněnských kaváren. Akce bude podpořena hudbou z reproduktorů a bude zde vystavěna chill-out zóna s barem.

Event bude možné spojit s beneficí, kdy bude možné zakoupit např. zákusky od osob se zdravotním pojištěním (na způsob konceptu Café Práh) a nebo udělat kuchařský contest, kdy se pozvou známé osoby a dát jim jednoduché zadání, mohou také "spolupracovat" s dobrovolníky, kteří se na akci budou chtít zapojit v přípravě pokrmů a udělat soutěž o drobné ceny. Na akci lze také informovat, že podobné produkty bude možné zakoupit v chystané cirkulá



2. Amoeba circular economy conference day, který je představen v Dalšíh návrzích, jelikož je doplňkem k hlavní části kampaně.

Plánovaný začátek kampaně se odvíjí od konce výstavby "Brány do světa technologií a je realizovatelná do 6 měsíců od počátku projektové fáze. Samotná kampaň trvá 2,5 měsíce, tedy 10 týdnů. Tento počet souvisí s 10 díly social video průvodce, který by měl vycházet 1x/týden. A její začátek by se měl směřovat na podzimní měsíce, kvůli uspořádání Food Festivalu.

ad. EVENT:

Akce se bude konat na parkovišti, kde bude možné ochutnat kvalitní, lokální pokrmy, od firem které vaří nejen veganské a vegetariánské jídlo od brněnských bister, restaurací, cukráren ale také bude možné ochutnat výbornou kávu z brněnských kaváren. Akce bude podpořena hudbou z reproduktorů a bude zde vystavěna chill-out zóna s barem.

Event bude možné spojit s beneficí, kdy bude možné zakoupit např. zákusky od osob se zdravotním pojištěním (něco jako koncept Café Práh) a nebo udělat kuchařský contest, kdy se pozvou známé osoby a dát jim jednoduché zadání, mohou také "spolupracovat" s dobrovolníky, kteří se na akci budou chtít zapojit v přípravě pokrmů a udělat soutěž o drobné ceny. Na akci lze také informovat, že podobné produkty bude možné zakoupit v chystané cirkulární kavárně. A tak lze náš návrh Cirkulární kavárny ještě více podpořit.

Shrnutí: Food festival by měl tedy měly vyvolávat určitou akci a reakci, měl by být spíše interaktivní nežli statický, zapojovat návštěvníky aby v tomto prostoru vydrželi delší dobu, tedy je možné zbudovat i odpočinkovou zónu.

Ad. Cesta parkem

Hlavní doménou kampaně jsou Informační tabule - informace o technologiích v Parku s QR kódem na prezentační web, kde bude možné shlédnout již připraveného 10 dílného video průvodce, který se postupně každý týden postovat i na Instagram Technologického Parku. V rámci cesty parkem bude možné se navázat i na už připravené stezky, které se v Parku již vyskytují.

10 DÍLNÝ SOCIAL VIDEO PRŮVODCE

- blíže si pro účely této práce představíme 4 videa

1. ÚVODNÍ VIDEO:

Vítáme vás v Technologickém parku Brno. Pojdme se tedy společně podívat, co za poklad se skrývá v samotném srdci města Brna. Chtěli bych vám Český technologický park (tak se jmenoval dříve) představit blíže, neboť vznikl na více než 120 hektarech a jeho primárním úkolem bylo poskytování prostorů k pronajímání technologickým společnostem. V současnosti se jedná o rozvojový projekt, který v konečné fázi nabídne až 190 000 m2 prostoru, ať už kancelářských, skladovacích či prostor pro výzkum a technologické vybavení.

2. „VODA“

Věděli jste, že v Technologickém Parku Brno zachytávají dešťovou vodu z budov do jezírka?

Takto ročně zachrání zhruba 1200 m3 vody, kterou zavlažují okolní zeleň. Dešťová voda by jinak otekla rovnou do kanalizace a jinak se nezneužítkovala. Tímto způsobem vytváří Park příjemné prostředí mezi budovami firem a zároveň se stará o životní prostředí a s tím spojené zvyšující se teploty v letních měsících, suchem a nedostatkem vody.

3. „ZELEŇ“

V další části se podíváme na zeleň v parku, neboť právě zde se odborně starají o své stromy. Snaží se především zachránit ty staré, jelikož si uvědomují jejich cenu a přínosy, které pozdvihují kvalitu celého Parku.

Pro lepší přehled o stavu stromů byla zhotovena celková analýza, která na principu chytrých technologií dokáže vyhodnotit zdraví stromu a napomoci tak cílené péči. Péče o zeleň v Parku také přináší větší biodiverzitu, která je ve městě velmi vzácná.

4. „Včely“

Věděli jste, že v Technologickém Parku v Brně chovají včely? Navštivte Park a přesvědčte se sami. A pokud vyrazíte se svými dětmi, nezapomeňte projít naučnou stezku, která mezi úly také vede.

Firma EPRIN s.r.o, která v Parku sídlí, zahájila projekt zachráněvacely.cz díky kterému se snaží zdůraznit význam včel pro nás a naše životní prostředí. Bez včel bychom se zkrátka neobešli. Nejen že opylují až 97 % našich plodin a vegetace, ale také slouží jako důležitý indikátor znečištění v našem životním prostředí.



2.5.6 FINANCOVÁNÍ

BRÁNA		cena [Kč]
tyče z pozinkované oceli 80 m [8]		9 900
betonové základy 8,8 m ³ [9]		24 500
stavební práce (vytyčení stavby, výkop zeminy, betonování) [10]		30 000
CELKEM		64 400

EVENT A PROMO	počet	cena [Kč]
food trucky s občerstvením*	10	0
sustainable bar [11]	1	10 000
oddychová zóna [12],[13]	1	16 000
moderátor/průvodce eventem [14]	1	*20 000
prostory - parkoviště TPB	-	0
program (dj-hudba) [15]	-	*13 000
ozvučení a pódium [16]	1	*10 000
mobilní WC [17]	4	5 250
CELKEM		74 250

* Stánky si zabezpečují soukromníci sami, veškeré zisky půjdou jim nebo po dohodě část z nich na dobročinnou věc.

* Záleží podle výběru moderátora.

* na den

* pronájem na den

[8] Ocel tažená kruhová pozinkovaná. Obchod pro dílnu [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://www.obchodprodilnu.cz/ocel-tazena-kruhova-s235jrc-pozinkovana-1021.html>

[9] Ceník betonu. BTN [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <http://www.btn.cz/cenik.html>

[10] Ceník stavebních prací. Ceníky řemesel [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://www.cenikyremesel.cz/cenik-stavebnich-praci>

[11] Pronájem OneCup Bar s obsluhou. Dostupné z: <https://www.instagram.com/onecuplife/>

[12] Pronájem pivního setu 10x/Sedáci vaky 20ks. Forevents.cz [online]. Dostupné z: https://www.forevents.cz/SEDACKY-SOFA-SEDAKY-c1_0_1.htm#page=1&man=9

[13] Pronájem párty stanu 8×12 m. Partystany.cz [online]. Dostupné z: <https://www.partystany.cz/pronajem-party-stanu/>

[14] Moderátor. Muj-moderátor.cz [online]. Dostupné z: <https://www.muj-moderator.cz>

[15] Pronájem DJ na den.Vasdj.cz [online]. Dostupné z: <https://www.vasdj.cz/cenik-ostatni-produkce.html>

[16] Pronájem Pioneer DJ set 3000 A9/ SET1 RCF 2ks top / Moderator SET 3 RCF / SESTAVA PÓDIA 3x4 m. Silentsound.cz [online]. Dostupné z: <https://silentsound.cz/pujcovna/?cat=akcni-sety>

[17] Klasik Tuffway 3x. Wc4you.cz [online]. Dostupné z: http://www.wc4you.cz/cs/cenik?fbclid=IwAR3QOwdKHfx-0hvXLetlRYAFd8pKhqWKVT-zDzDeX2c7juf7UCfE-z_jgrWU

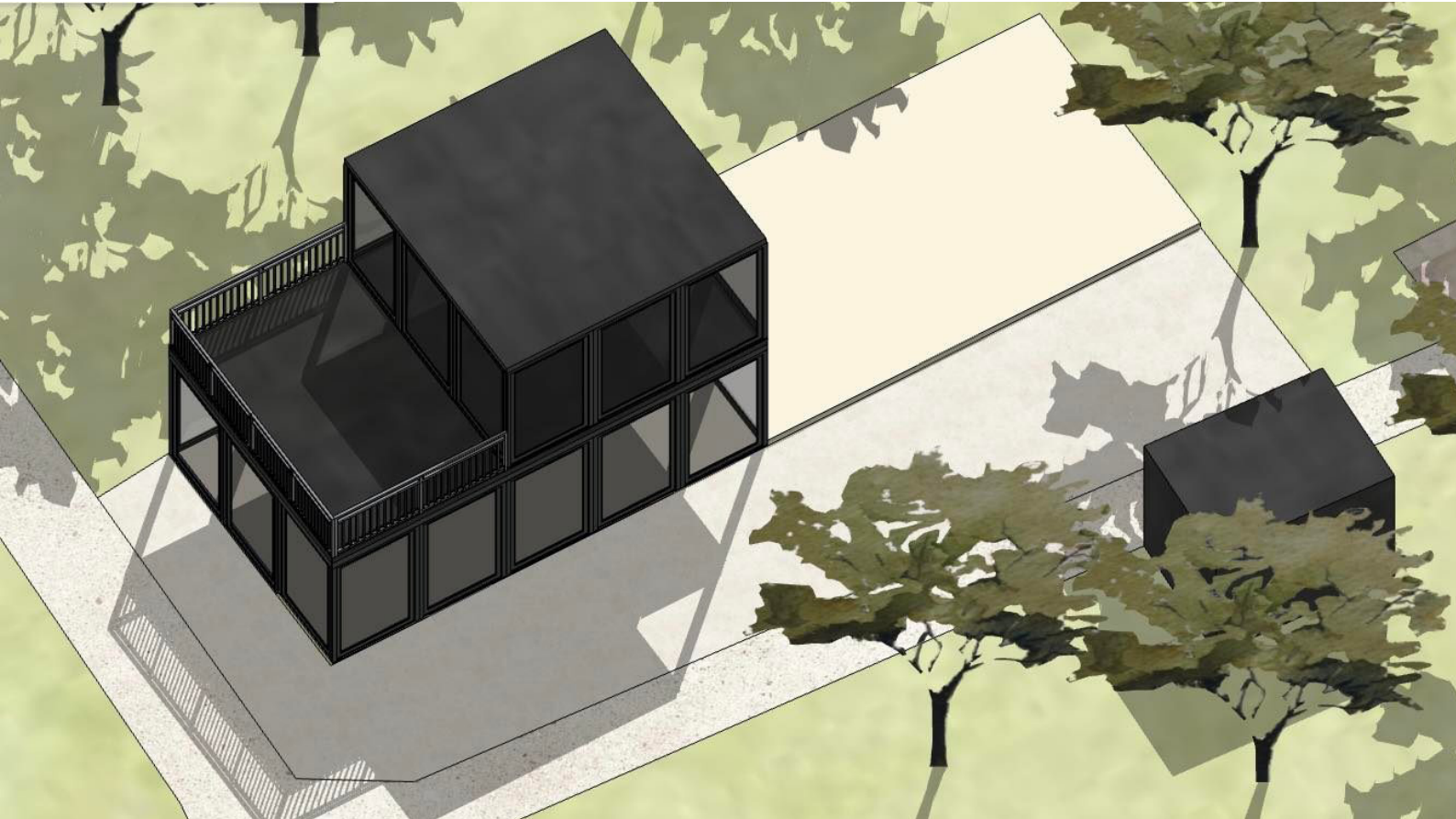
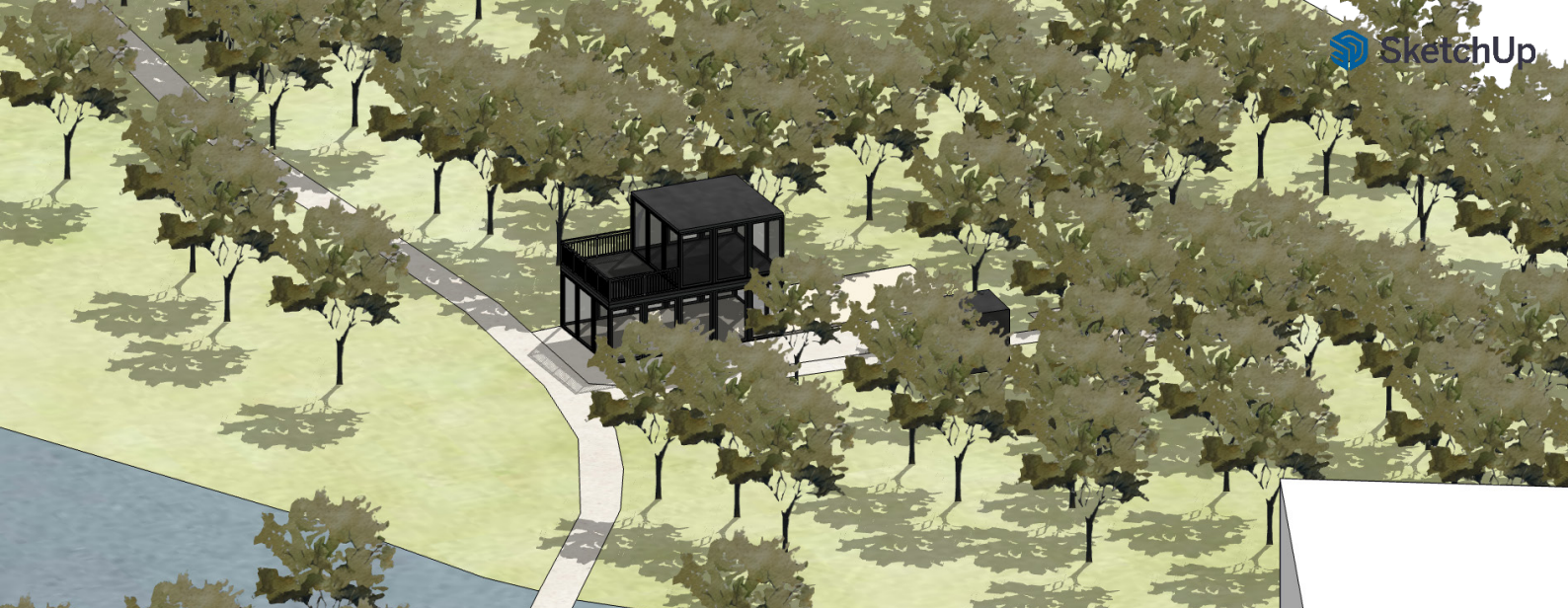
2.6 CIRKULÁRNÍ KAVÁRNA

„Cirkulární kavárna se snaží cíleně předcházet vzniku odpadu, efektivně využívá zdroje a chová se šetrně k životnímu prostředí.“

CIRKULARITA

KVALITA
PROSTRANSTVÍ



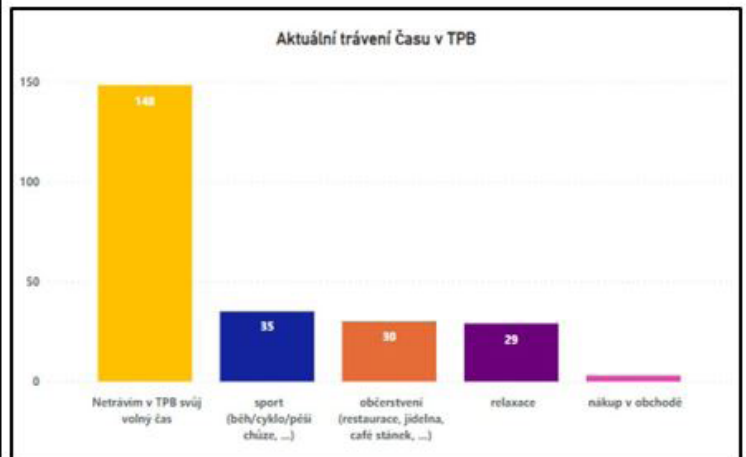
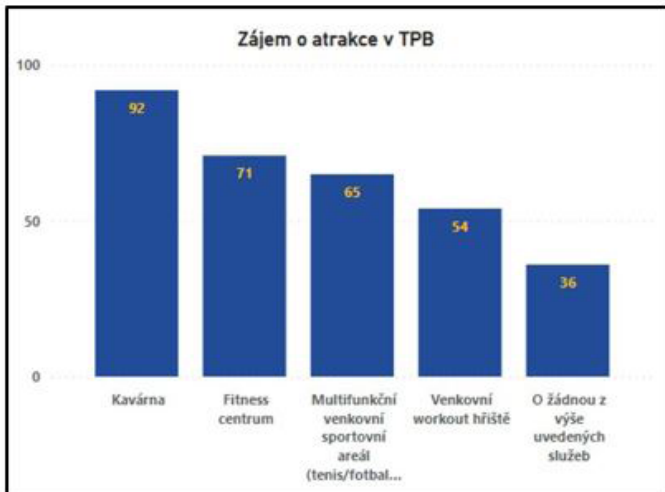


2.6.1 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Část: Vnímání parku a zájmového území

Třetí část našeho projektu byla inspirována hlavní částí dotazníku (vnímání parku a zájmového území). V této části jsme kladli otázky typu: o jaké atrakce v TPB by respondenti měli zájem; Zda a jak v současné době tráví volný čas v TPB; Zda projíždějí oblastí TPB cestou do školy/zaměstnání.

V této části jsme zjistili, že většina respondentů by měla zájem o kavárnu v areálu TPB. Z výše uvedených vizualizací je také patrné, že většina lidí netráví svůj volný čas v TPB. Pokud však v areálu tráví čas, využívají jej k občerstvení, relaxaci nebo sportu. Tyto odpovědi spolu s faktem, že většina respondentů prochází areálem TPB cestou do práce/školy, nám také naznačují, že kavárna by mohla svým přínosem pro občerstvení či relaxaci vytvořit dobrý doplněk areálu TPB.



2.6.2 VÝCHOZÍ SITUACE

Prostor v centrální části TPB u dětského hřiště a vodní plochy

Výchozí situace se nachází na jihozápadní expozici v centrální části Technologického parku. Jedná se o úsek mezi současným hřištěm a cestou vedoucí směrem k Podnikatelské ulici a další části Technologického parku. Zvolená situace se nachází v blízkosti vodní plochy.

Na zvoleném místě není plánována žádná stavba spojená s rozšiřováním centrální části Technologického parku. Návrh tak bude funkční i po dokončení výstavby dalších budov.





2.6.3 REALIZACE





Cirkularita

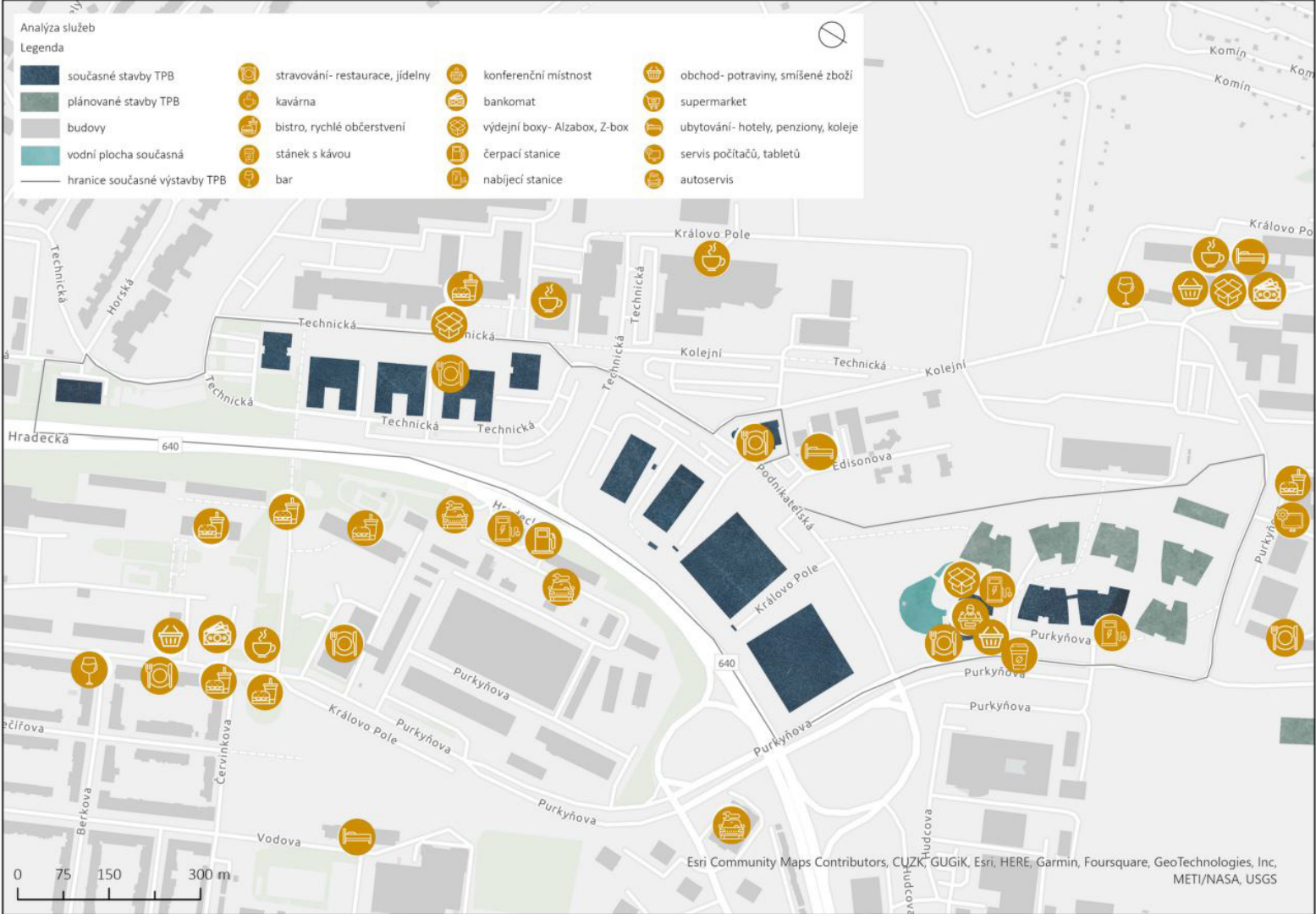
Jak již bylo zmíněno cirkulární ekonomie je jednou z klíčových nástrojů, jak se vypořádat s klimatickou změnou, jelikož usiluje o snižování emisí skleníkových plynů a snižování a recyklování odpadu. Výroba kávy, potažmo kavárenské řetězce vnímají čím dál více změnu klimatu, jelikož jsou

spojeny s jednou hlavní surovinou, která je velmi citlivá na změny teplot. Proto je v této oblasti průmyslu důležité hledat cesty, jak snížit emise, spotřebu energií a co nejlépe dodržovat cíle cirkulární ekonomiky, nastavující tak udržitelnější přístupy do budoucna (Ferreira, Ferreira 2019).

Vhodnost výběru TPB jako správné lokality pro

Myslíme si, že Technologický park Brno je ideální lokalitou pro zrealizování chytré, cirkulární kavárny. Toto místo totiž symbolizuje inovace, chytrá řešení a nové technologie. Udržitelná kavárna přímo v centru parku by tak umožňovala spojení chytrých řešení s příjemným prožitkem. Návrh je navíc podpořen dotazníkovým šetřením, ve kterém vyšlo, že až 50 % respondentů chybí v rámci parku kavárna. Toto zjištění může podložit i mapa služeb, kterou můžeme vidět na obrázku. V blíž-

kém okolí parku se nachází čtyři kavárny, z čehož tři jsou v rámci školních budov přilehlých fakult a kolejí. Většinou je jejich otevírací doba ale velmi krátká, a to zhruba do brzkých odpoledních hodin, navíc pro veřejnost nejsou tyto prostory chytře zpřístupněné. Poslední kavárna je již vzdálenější. U autobusové, respektive tramvajové zastávky je umístěn „coffee stánek“, který však nenabízí posezení.



Kavárna jako kotvitel avizované „Cesty parkem“

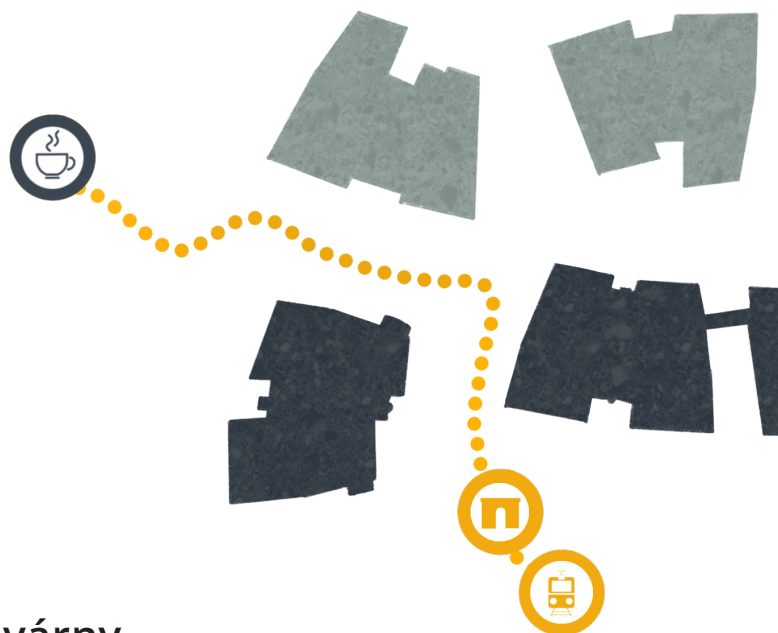
Kavárna navíc ukotvuje naši cestu parkem. Lidé již při příjezdu na zastávku Technologický park si mohou prohlížet nové okolí parku, přičemž při výstupu na ně bude čekat nová, moderní zastávka, která svými zelenými prvky působí příjemně.

Vydají se směrem k parku, kde je čeká další prvek, a to brána – brána do světa technologií, která opět spojuje zelené prvky spolu s promyšleným návrhem loga TPB.

Procházkou kolem jezírka se dostávají až ke kavárně, kde si mohou vychutnat kávu a strávit zde příjemné chvíle. Stejně tak zaměstnanci parku při příjezdu do parku na cestě do své kanceláře si zde mohou vyzvednout kávu a snídaní s sebou, což může hned zpříjemnit den. Nebo naopak při odchodu z práce po dlouhém dni zavítají na něco sladkého a odpočinou si na pohodlných sedacích soupravách či se svými kolegy zajdou „na pokec“.

Pokud však potřebují místo na práci, kavárna je také to pravé místo. V našich návrzích je připraveno i druhé patro kavárny, které by mohlo sloužit jako tišší

místo na práci či učení. Nezapomínáme tak ani na studenty z okolních fakult či učitele, kteří hledají klidné místo na soustředění.



Možná otevírací doba kavárny

Otevírací dobu kavárny bychom koncipovali spíše na odpolední a večerní hodiny, právě to zaručí vysokou návštěvnost. V zimním období bychom doporučovali kavárnu nechat otevřenou do 18.

hodiny a v letních až do 20. Technologický Park Brno nabízí příjemné prostředí, předpokládáme tedy, že návštěvníci budou chtít zůstat déle.

Konkurenti

Konkurencí je jednak Jean Paul's bistro, které se též nachází v centrální části parku, a to přímo v budově A. Jedná se o restauraci, která nabízí širokou nabídku těstovin a salátů. Nabízí taktéž kávu, což do jisté míry konkuruje našemu návrhu kavárny. Avšak kavárna nebude místo jenom na obědové či snídaňové chvílky. Věříme, že vůně kávy, výborných dezertů, příjemné prostředí a celkový koncept kavárny uchvátí hosty natolik, že se sem budou rádi vracet.

Za další konkurenci, ale méně přímou vnímáme coffe stánek Kofi Kofi, jež bývá přistaven před vstupem do TPB u zastávky Technologický Park. Ale i tuto kon-

kurenci vnímáme, že se liší konceptu naší kavárny a tak její přítomnost výstavbu nové kavárny nijak neomezuje.

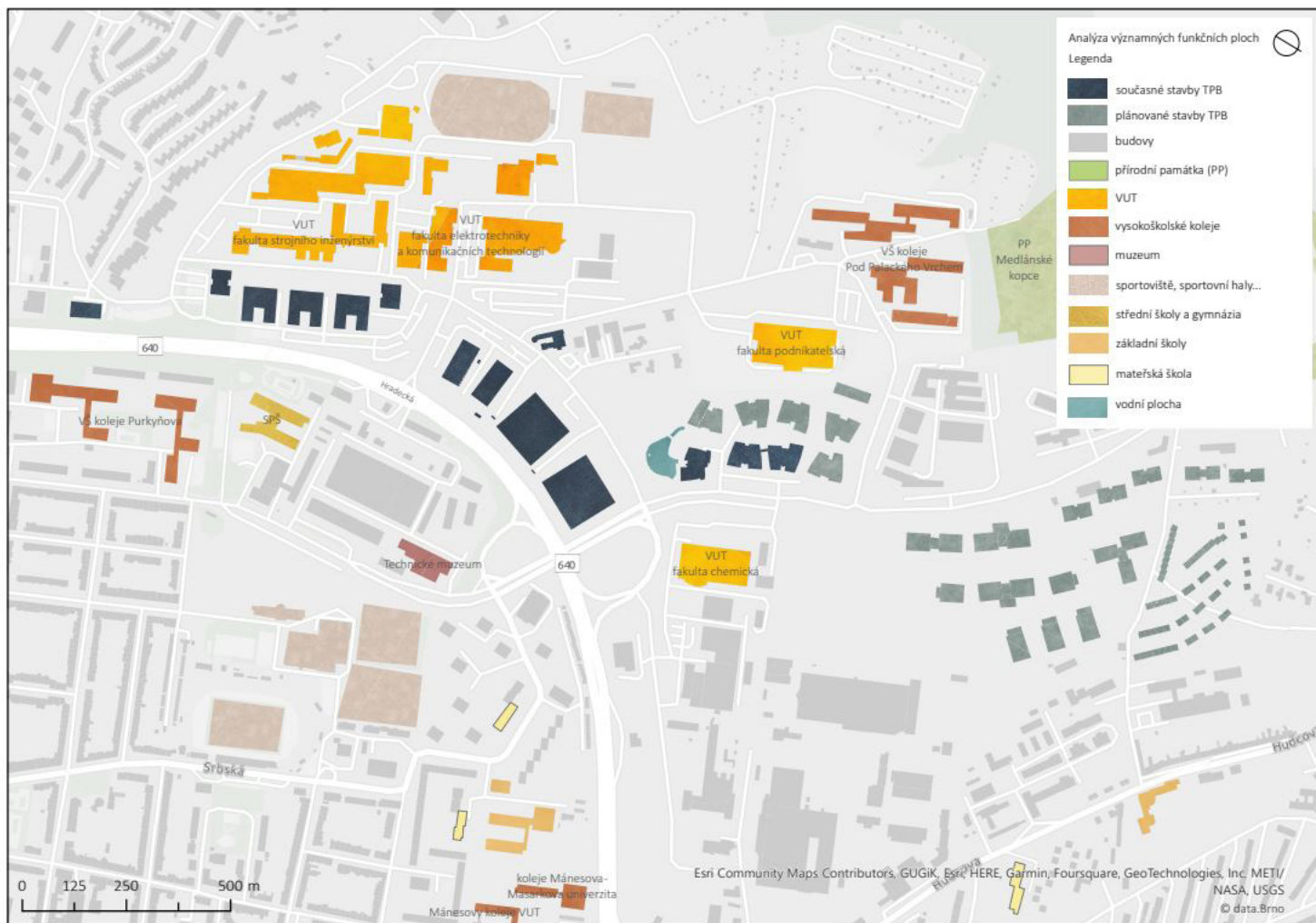
Pokud se zaměříme na další mapovou analýzu, a to konkrétně významných funkčních ploch (viz. následující strana), vidíme, že v blízkém okolí parku se nachází celkem 4 fakulty, vysokoškolské koleje, mateřská školka, základní škola a například i přírodní památka. Park se tedy nachází v klíčové lokalitě, kde je vyšší koncentrace zaměstnanců, ale také studentů, jelikož na přilehlých fakultách studuje zhruba 15 tisíc studentů.



Možná vytiženost kavárny

Pokud tedy máme odhadnout vytiženost kavárny, v ranních hodinách očekáváme příchod zaměstnanců a studentů, kteří rádi nastartují svůj den kávou, stejně tak odpoledne, až si budou chtít po dlouhém dni oddychnout. V průběhu dne by kavárnu mohli navštěvovat maminky s dětmi, které půjdou na procházku, ze školy či na hřiště. Stejně tak lidé, co přes park chodí

přes den či sportují. V letních měsících se zde mohou občerstvit studenými limonádami, ledovou kávou či zmrzlinou. Pokud se kavárna dostane do povědomí i široké veřejnosti, věříme, že zde přijedou i obyvatelé okolní brněnské čtvrti Medlánky či lidé z širšího okolí.



2.6.4 NÁVRHY A PRINCIPY CIRKULÁRNÍ KAVÁRNY

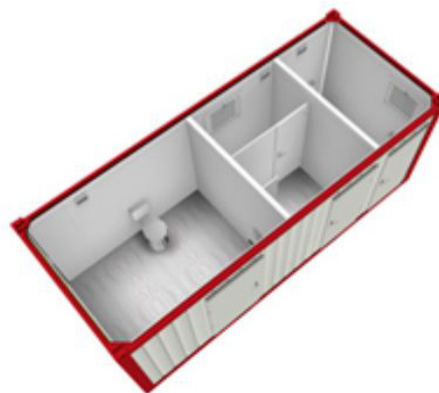


1 VÝSTAVBA

Návrh naší kavárny se snaží jít ruku v ruce s přístupy cirkulární ekonomiky prostřednictvím různých opatření a návrhů. Udržitelnost musí být brána v potaz již od samého začátku, tedy navrhujeme, aby kavárna byla postavena jako tzv. Modulární stavba, která je šetrná k životnímu prostředí, jelikož při její výstavbě nedochází k takové prašnosti a hluku.

Dbá se na minimalizaci odpadu a potom, co stavba již neplní požadované funkce nebo je určena k jinému účelu, lze ji rozebrat a materiály, které pro její výstavbu byly použity lze zužitkovat pro další. Tedy je zde uzavřen koloběh surovin potřebných pro výstavbu budovy. Již výstavba je velmi důležitá, jelikož v ČR přes polovinu odpadů obsahují stavební a demoliční odpady a v EU je to 35 %. Tímto řešením tak předcházíme vzniku odpadů a umožňujeme další využití kavárny do budoucna (Purchase et al. 2022; MŽP 2008)

S výstavbou kavárny je spojeno i zajištění toalet, které v našem návrhu máme pokryto pořízením sanitárního kontejneru. Sanitární kontejnery, jsou již z výroby plně vybaveny, tedy obsahují tři samostatné vstupy do kabinok, z toho jeden je s bezbariérovým přístupem. (Czechcont)



Výhody modulární kontejnerové stavby

Pro výstavbu naší kavárny jsme se rozhodli pro modulární kontejnerovou stavbu. Oproti klasické stavbě vykazuje modulární výstavba mnoho pozitivních stránek, nejen z kvalitativního pohledu, ale i ekonomického. Celkově modulární kontejnerové budovy nabízejí nákladově efektivní, flexibilní a udržitelné řešení pro širokou škálu stavebních potřeb. Mohou být použity pro různé účely, jako jsou kanceláře, učebny, bydlení a dokonce i nemocnice.

Modulární kontejnerové budovy jsou typem konstrukce, která zahrnuje použití prefabrikovaných přepravních kontejnerů jako hlavního stavebního materiálu. V posledních letech se staly takové stavby velmi populární, díky jejich cenové dostupnosti, odolnosti a udržitelnosti. Mohou být použity pro různé účely, jako jsou kancelá-

ře, učebny, bydlení nebo dokonce i nemocnice.

Jednou z hlavních výhod modulárních kontejnerových staveb je jejich flexibilita. Vzhledem k tomu, že jsou modulární, lze je snadno sestavit či demontovat a podle potřeby přidat nebo odebrat další jednotky. V dnešní době jsou oblíbenou volbou pro dočasné stavby, jako je bydlení na pomoc při katastrofách, ale také jako řešení trvalých staveb. Dočasnost je navíc charakterizována přemístitelností celých modulárních objektů. Trvalé i dočasné modulární objekty splňují parametry, které ukládá pro tyto objekty norma, která zahrnuje tepelnou a zvukovou izolaci, požární odolnost a všechny parametry, které musí splňovat i standardní stavba.



Ekonomické, technické a ekologické výhody modulární stavby

Modulární kontejnerové stavby mohou nabídnout významné ekonomické výhody ve srovnání se standardními výstavbami. Modulární budovy lze stavět mnohem rychleji než tradiční budovy. Jednotlivé moduly jsou prefabrikované mimo místo, které je pro stavbu určeno. Na místě je lze pouze snadno a rychle smontovat, čímž se zkrátí doba výstavby a náklady na práci. Převážné kontejnery jsou relativně levným stavebním materiálem, proto přepracováním těchto kontejnerů mohou zadavatelé ušetřit peníze na nákladech na materiál ve srovnání s tradičními budovami neboť linková výroba znamená kontrolu nad cenou produktu. Tedy cena, která se dohodne při zadávání zakázky je cena, za kterou bude stavba skutečně dodána. Mohou být také navrženy tak, aby byly energeticky úsporné, což může časem vést ke snížení provozních nákladů. To je zvláště důležité pro komerční a obytné budovy, kde náklady na energii mohou představovat značné výdaje. Snížení lze docílit za pomoci správné izolace, využívání obnovi-

telných zdrojů energie a začleněním energeticky úsporných prvků.

Výhodnost modulárních kontejnerových staveb se ukryvá i v jejich odolnosti. Převážné kontejnery jsou navrženy tak, aby vydržely drsné podmínky, jako jsou extrémní teploty, silný vítr nebo déšť.

Jednou z nejvýznamnějších ekologických výhod modulárních kontejnerových budov je přeměna použitých přepravních kontejnerů, které by jinak skončily na skládkách. Opětovným použitím těchto kontejnerů snižují modulární kontejnerové budovy odpad a šetří zdroje. Kromě repasovaných přepravních kontejnerů lze modulární kontejnerové budovy vybavit udržitelnými stavebními materiály, jako je bambus nebo recyklované dřevo. Tyto materiály jsou šetrné k životnímu prostředí a snižují uhlíkovou stopu budovy. Začleněním ekologických konstrukčních prvků a udržitelných stavebních postupů mohou být modulární kontejnerové budovy odpovědnou a udržitelnou možností výstavby.



Realizace stavby

LEGISLATIVA

Z hlediska české legislativy je pro realizaci dočasných modulárních staveb nutné postupovat následovně. Je nutné si zajistit pozemek pro stavbu a následně zařídit stavební povolení/oznámení pro dočasné stavby. Které se řeší stejně, jako každé jiné povolení/oznámení pouze s tím, že se v oznámení/povolení určí dočasnost stavby. Dočasné stavby se v naší legislativě nevztahují pouze na tzv. přemístitelné budovy, ale na vše. Určí se dočasnost např. na 10 let. Po této době se stavba odstraní nebo se požádá o prodloužení její dočasnosti. Průběh stavebního ohlášení je popsán v zákoně 183/2006verze 27 Sb. konkrétně § 105 a následující. Průběh stavebního řízení je popsán v zákoně 183/2006verze 27 Sb. konkrétně § 108 a následující. Součástí toho je nutné předem řešit zasíťování objektu, jestli lze modul na vybraném místě připojit na elektřinu, zajistit přívod vody a odpadu.

Ohlášení stavby bude stačit v případě staveb pro bydlení a rekreaci s jedním podzemním podlažím dohloubky 3 metry a nejvýše dvěma nadzemními podlažími apodkrovím. Stavební povolení vyžadují stavby, které překračují podmínky pro ohlášení stavby. Jsou však i případy, kdy je stavební povolení výhodnější, například pokud nemůžeme sehnat sousedy, kteří by podepsali souhlas s plánovanou stavbou.

UKOTVENÍ

K vyrovnání terénu a ukotvení modulu budou sloužit zemní vruty, ty jsou certifikovaným moderním stavebním prvkem. Na kterých je možno založit stavby o jakékoliv velikosti a nosnosti, zároveň není časově omezen ročním obdobím, montáž lze provádět i při mrazech. Tato varianta je časově nenáročná, lze demontovat a znovu použít. Tedy zcela ideální pro modulární výstavbu. Počet a množství vrutů na nosnost objektu si řeší specializované firmy.

Jako variantu podlahy byly vybrány vinylové dílce od firmy Tarkett, které vynikají snadnou instalací, demontáží i odolností. Dílce jsou dostupné ve dvou formátech 500x500mm nebo 1000x1000mm. Instalace tohoto povrchu je časově nenáročná. Firma Tarkett se zavázala k budování cirkulární ekonomiky, odebírají staré podlahové krytiny a recyklují je. Usilují o co nejvyšší podíl recyklovaných složek v jejich produktech. Snaží se snížit množství odpadu a uhlíkovou stopu. Splňují také standardy pro zdraví a udržitelnost Cradle to Cradle.

pozn. Cradle to Cradle je registrovaná ochranná známka společnosti McDonough Braungart Design Chemistry (MBDC). Jde o systém, který na výrobky i výrobní proces klade maximální možné nároky. Suroviny použité na výrobu produktu cirkulují ve výrobním cyklu, kde by neměl vznikat odpad.

2 DESIGN, MATERIÁLY (nábytek)

Udržitelný nábytek vyrobený z palet je ekologickou a dostupnou možností pro ty, kteří si chtějí vyzdobit interiér či exteriér a zároveň minimalizovat dopad na životní prostředí. Palety jsou obvykle vyrobeny ze dřeva nebo jiných materiálů, které jsou recyklovatelné, a jejich recyklací na nábytek můžete prodloužit jejich životnost a zabránit tomu, aby skončily na skládkách.

Jednou ze skvělých věcí na paletovém nábytku je to, že jej lze navrhnout a postavit tak, aby vyhovoval vašim individuálním potřebám a preferencím. Palety můžete použít k vytvoření široké škály nábytkových předmětů, včetně židlí, stolů, barů, polic na knihy a dokonce i venkovního nábytku. S trochou kreativity můžete palety proměnit ve funkční a stylové kousky, které dodají každému místu nezaměnitelný charakter a kouzlo.

Udržitelný nábytek vyrobený z palet je skvělým způsobem, jak vytvořit funkční a stylové kusy na kterékoli místo, a zároveň minimalizovat odpad a snížit vaši uhlíkovou stopu.



Do naší kavárny jsme tedy vybírali kousky udržitelného nábytku, které s námi firma Paletky zkonzultovala a potvrdila tak jejich možnou realizaci.

A mnoho dalšího má Firma Paletky ve svém portfoliu. Po konzultaci se spoluzakladatelem firmy Lubomírem Kroupou, nám bylo sděleno, že jsou schopni vyrobit téměř cokoliv, co v kavárně najde využití, tedy od větších kusů nábytku, až po ty

Při výrobě nábytku je důležité používat netoxické povrchové úpravy a lepidla, která jsou bezpečná pro životní prostředí a pro vaše zdraví. Můžete také začlenit další udržitelné materiály, jako jsou například recyklované tkaniny, abyste dále ještě více minimalizovali svůj dopad na životní prostředí.

Všechny tyto požadavky, které jsme chtěli vnést do naší cirkulární kavárny splňuje česká firma Paletky. Pro kterou, stejně jako pro nás, je velmi důležitá nízká ekologická stopa vytvořeného nábytku. Firma se snaží jít ruku v ruce s přírodou, a proto zdravé dřevo nedusí barvami ani laky, ale vše je natíráno 100 % přírodními oleji. Díky tomu může dřevo dýchat a zlepšovat klima u vás doma či kdekoli, kde si jen usmyslíte. Použití tradičních truhlářských technik umožňuje pracovat bez lepidel, která nejsou kompostovatelná.

Konkrétní příklady kousků nábytku a jejich cena

Mobilní bar L	55421,- Kč bez DPH
Zahradní set Ukume	29850,- Kč bez DPH

úplně nejmenší detaily, jakou jsou nástěnné hodiny či podtácky.

Firma také pracuje na zakázkách i opačně, tedy že je jim zadán budget, který na nábytek lze vyhradit a oni vytvoří objednávku přesně podle přání a potřeb zadavatele.

stůl MIX EXOT- paletky.cz



Mobilní bar - paletky.cz



Stolek LUNA - paletky.cz



jídelní židle sametová, Laura
(nabytekmirek.cz)



barová židle Amisa
(nabytekmirek.cz)



Zahradní set UKUME MAHAGONY- paletky.cz



3 ENERGIE

Dalším pilířem jsou energie. Chtěli bychom, aby kavárna byla do jisté míry energeticky soběstačná. Proto navrhujeme instalovat solární panely na střechu kavárny s akumulátorem, kde se bude energie

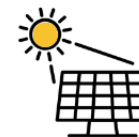
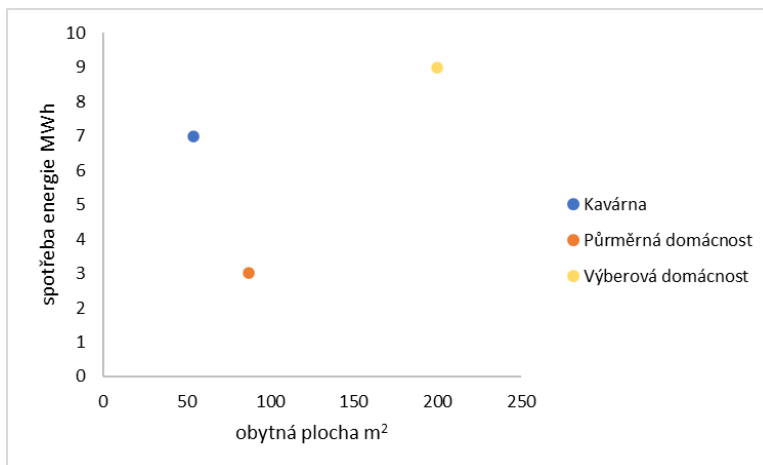
ukládat. Pro náš návrh máme budovu s plochou střechy celkem 36 m² a uvažujeme, že by solární panely mohly pokrývat 30 m².

Odhad spotřeby energie cirkulární kavárny

Jelikož jsme chtěli zjistit přínosy a konkrétnější data ke kavárně, bylo zapotřebí zjistit několik informací. Průměrná roční spotřeba energie v domácnosti v ČR je 3 MWh (ČEZ 2022). Ve výběrové domácnosti v obci Mokrý-Horákov s pěti členy domácnosti a 200 m² obytné plochy je spotřeba 9 MWh (zjištěno z elektroměru výběrové domácnosti). Tyto domácnosti, co se příkonu spotřebičů týče, nijak výrazně neliší od návrhu cirkulární kavárny, proto je uvažujeme jako srovnávací vzorek. Spotřeba elektrické energie v této domácnosti pramení primárně z ohřevu vody a následně velkých spotřebičů (lednice, myčla, pračka) zatímco u kavárny převažuje spotřeba velkých spotřebičů (chladničky, kávovar, a podobně) a dále odvětrávání a klimatizace (převážně v

letních měsících). **Cirkulární kavárna dle odhadu spotřeby energie, spotřebuje průměrně ročně 7 MWh.** Prostor je daleko méně rozměrný než výběrová domácnost (0,35 plochy domácnosti), tedy snižují se výrazně náklady na klimatizování nebo vytápění i s úvahou menšího tepelného úniku, kvůli převážnému zastoupení oken v kontejnerové kavárně.

Skutečná spotřeba elektrické energie se může lišit o +/- 1 MWh v závislosti na počasí a mnoha dalších faktorech. V porovnání s průměrnou domácností však odhadujeme vyšší náklady na provoz spotřebičů, **a proto hodnotu 7MWh/rok uvažujeme jako vhodný odhad**, který je vyšší než průměr mezi spotřebou průměrné a výběrové domácnosti.



ušetření až 48 %
nákladů na
energie



nedochází ke
znečišťování
ovzduší



úspora CO₂ -
méně emisí
proti elektrině



ochlazení
střechy a okolí

Biosolární střecha

Další možností, jak využít střechu je zavedením biosolární střechy, tedy spojení fotovoltaiky s ozeleněním. Zelené střechy napomáhají snížení „tepelných ostrovů“, což je velký problém zejména v letních měsících, kdy se střechy budov, cesty přehřívají a reemitují teplo do svého okolí,

čímž ho oteplují. Zelená střecha má naopak chladivý účinek, snižují spotřebu energie a zadržují vodu (US EPA 2008). V rámci možností kavárny by bylo lepší uvažovat tzv. „lightweight“ střechu, která by byla únosná pro kontejner.



Efektivní využívání elektrické energie v kavárně

Dalším řešením je zavedením šetrných LED osvětlení, používáním efektivních spotřebičů, které nevyužívají tolik elektřiny, nebo zavedením chytrých zásuvek. I když spotřebiče nejsou v provozu, ale jsou zapojené, čerpají energii. Tyto speciální zásuvky zabráňují právě tomuto úniku, čímž snižují

celkovou spotřebu energie až o 10 % (David Anders 2023). Většinou jsou propojeny s aplikací, kde máte přehled o tom, kolik energie se v daný moment spotřebovává.

4 ODPADY

Dalším hlavním konceptem je odpad, tedy jeho redukce. To chceme dosáhnout používáním kompostovatelných či vratných obalů, motivací zákazníků, aby si nosili vlastní obaly například slevou, pokud si přinesou vlastní kelímek. Další možností je se zapojit do iniciativy Rekelímek, který v Brně funguje již zhruba v 54 podnicích. Jsou to obaly vyráběné přímo v Česku. Jedná se o kelímky na kávu a krabičky na jídlo, které jsou 100 % recyklovatelné. Zákazník jej získá za zálohu a může je vrátit v kterékoliv pobočce, kde je používají.

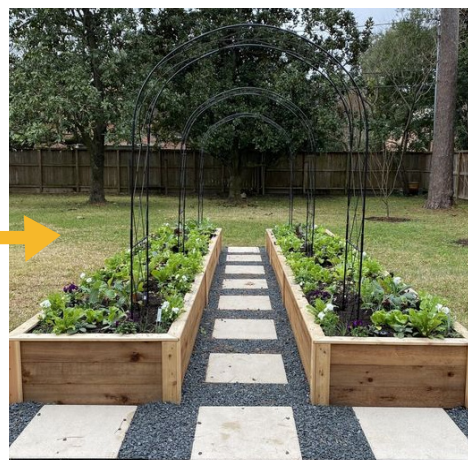
Ohledně nákupu surovin se lze s dodavatelem domluvit na snížení množství odpadů, nakupovat v bezobalových obchodech či na farmářských trzích. Omezením papírového odpadu docílíme zavedením menu, které bude aktualizováno na internetových stránkách, dostupné také formou QR kódu na každém stole a zákazníci si jej mohou zobrazit pomocí mobilních zařízení. Stejně tak účtenky budou preferovány v elektrické formě.



Gastro odpad

Právě v gastro podnicích tvoří bioodpad až 60 % z celkového množství odpadu (Kokoza 2021). Chtěli bychom, aby biologický odpad z kavárny byl v co největší míře kompostován ve vlastním kompostéru a vzniklý kompost využíván na hnojení záhonů, kde mohou být pěstovány bylinky a zelenina pro kavárnu. Lze tedy aspoň částečně hovořit o potravinové soběstačnosti nebo kompost nabízet dál či se zapojit do řetězců, které vybírají například kávový lógr nebo usilovat o to, aby biologický odpad sloužil pro výrobu energie. Ostatní odpad se v kavárně bude třídit. Potenciál využití

kávového lógru je často opomíjen. Přesto, že pro většinu podniků je odpadem, najdeme mnoho dobrých případů praxe, které dávají kávovému lógru druhý „život“. Dá se využít jako hnojivo, pro výrobu přírodního peelingu, peletek na topení, podrážek bot a podobně (INCIEN 2021). A my věříme, že s přicházející větší potřebou pro tyto inovace, které podnikají s ohledem na životní prostředí, bude jen a jen přibývat.



5 HOSPODAŘENÍ S VODOU

Šetrné hospodaření s vodou by mělo být nedílnou součástí každé budovy. Obecně se udává, že jedna kavárna denně spotřebuje dva až čtyři tisíce litrů vody (Fasman 2016). Cena vody roste s cenou elektřiny, která se využívá pro její čištění. Například v Brně cena vody stoupla o 17 % ve srovnání s rokem 2022 (Zakra 2023). Řešením kavárny pro lepší hospodaření s vodou but zužitkovávat šedou vodu, tedy původně pitná voda, která odtéká z umyvadel bez jakéhokoliv dalšího využití. Při každém mytí rukou, pokud uvažujeme standardní průtok 6–10 litrů za minutu, zákazník spo-

třebuje 3 až 4 litry vod (Setrimvodu 2023). Navrhujeme tuto vodu využít pro splachování záchodů, popřípadě zalévání. Takovým to způsobem lze ušetřit až 50 % pitné vody s návratností investice do 10 let (Asio 2019). Používáním technologií na recyklaci šedých vod jsou nenáročné, zautomatizované a lze je ovládat i na dálku. Šedá voda se po upravení mění na tzv. bílou vodu – vodu provozní, která je právě určena ke splachování záchodů, pisoárů a zalévání. Potřeba vody pro splachování toalet je z celkové spotřeby pitné vody 50 až 60 % (Setrimvodu 2023).



Nádrže na šedou vodu
Obr. ASIO

Pokud by nebylo možné zrealizovat ozeleněnou střechu, je možné zavést svádění dešťové vody ze střechy a využívat ji také pro zalévání. Jako další řešení se nabízí instalace perlátorů, které pracují na principu roztržení proudu vody na miliony kapek, čímž vytváří vodní mlhu. Ta má mnohem širší plochu dopadu než obyčej-

ný proud vody bez kohoutku, zužitkuje se tedy každá kapka. Za stejný čas se tak může snížit spotřeba vody až o 98 % (Setrimvodu 2023).

Další možností je opět využívání efektivních spotřebičů – například myčky nádobí nebo toalety, které splachují menším množstvím vody.

6 SUROVINY

Dále velkou roli hrají suroviny. U surovin hraje velkou roli jejich původ, tedy zajímat se o to, odkud suroviny pochází. Nakupovat nejlépe lokální a kvalitní produkty, hlavně co se týče kávy. Menu volit tak, aby se případně zbylé suroviny daly jinak využít. Hosté kavárny si s sebou odnášejí jídlo, které nesí a pokud něco vzniká i tak přebytek, je možnost rozdat jej mezi zaměstnance. Lze také kavárnu zahrnout do programu o snižování vyhazování jídla – například aplikace Nesněženo, kde se produkty, kterým brzy projde spotřební lhůta, nabízejí se slevou. Bylinky a některé druhy zeleniny lze pěstovat na záhonech, kde se bude užítkovávat kompost.



Další řešení jsou spíše v menších detailech, například čaj nabízet sypaný, nikoliv v sáčcích, které obsahují plasty, stejně tak v případě cukru, který by měl být v plnicích dózách na stolech, a nikoliv v sáčcích.

INSPIRACE

Ve Vídni jsme se inspirovali kavárnou, kde nabízeli zdarma napuštění vody do lahví. Tato služba může nepatrně zvýšit cenu kávy v kavárně, ale za to dělá dobrý dojem, a navíc snižuje množství lidí, kteří si půjdou koupit nové pití do obchodu, jinak řečeno, novou plastovou jednorázovou lahev. Například ve Velké Británii funguje aplikace Refill, kde se registrují podniky, které nabízejí tuto možnost, tedy napuštění vody do svých lahví. Na svých stránkách uvádějí, že za svoji dobu existence již ušetřili 100 milionů plastových lahví. Tento koncept funguje i v dalších státech jako je Itálie, Japonsko, Ekvádor, Francie, Německo a další (Refill 2020). V České republice máme podobný systém s názvem Lokni, který funguje na podobném principu. Skrze aplikaci jsou zmapovaná místa, kde si můžete vodu natočit. Díky vyspělé technologii navíc odstraní nežádoucí pachy a nečistoty, chlor a pomocí UVC také bakterie a mikroorganismy (Lokni 2014). Jako dalším benefitem je fakt, že pokud lidé zavítají do kavárny si napustit vodu, je dost velká šance, že se zde zdrží, či si koupí něco s sebou.

7 VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem cirkulární kavárny je nejen prodávat kávu a dezerty, ale hlavně ukázat to, že všechny části, které kavárnu tvoří, mohou být udržitelnější. Nutností není splňovat hned všechny kroky, ale zavedením i jen jediného je na dobré cestě k udržitelnosti. Posledním pilířem kavárny je vzdělávání. Chtěli bychom, aby toto místo sloužilo také jako místo pro vzdělávání – například pořádáním seminářů či přednášek na téma cirkulární ekonomiky nebo jiných relevantních témat k parku nebo workshopů – například jak najít starému kousku nové využití či pořádání swapů oblečení. Doufáme, že koncept cirkulární kavárny nadchne i jiné podnikatele a budou jezdit do kavárny pro inspiraci a rady, jak lépe ve svých podnicích hospodařit.

Při dobrém marketingu by návrh mohl upoutat i zahraniční vlastníky podniků a přilákat více lidí. Ve studii Futerra z roku 2018 dotazovali přes 1000 zákazníků z USA a Velké Británie a zjistili, že 88 % chce, aby firmy a podniky jim pomáhali chovat se ekologičtěji a udržitelněji, ale 43 % to vnímá tak, že jim takové chování podniky spíše ztěžují. Například používáním jednorázových obalů, které mohou způsobovat špatný pocit při jejich vyhazování do koše (Townsend 2018). Věříme tedy, že zákazníci si budou vážit myšlenky kavárny a podpořovat ji, či se dále dozvídat a inspirovat se v tématu cirkulární ekonomiky.

Pozvánka na otevření kavárny:



Jak již bylo zmíněno, kavárna bude mít i druhé patro. Toto patro však nemusí nutně sloužit pro kavárnu. Zde je několik nápadů, jak toto místo jinak využít:

- Coworkingové místo
- Student hub
- Yoga lekce
- Akce pro děti
- Menší společenské akce
- Firemní večírky
- Workshopy - výroba svíček, péče o rostliny
- Konference
- Udržitelný bazar



2.6.5 FINANCOVÁNÍ

Cena uvedená u kontejneru, který byl vybrán pro realizaci naší kavárny, konkrétně Eventcontainer Modul M 25 od JP Spaces se sídlem v Hamburgu a Düsseldorfu, byla sestavena na základě individuální kalkulace a jednotlivé náklady tvořící celkovou cenu položky, byly do jednotkových cen započteny takto:

cena = materiál + mzdy + stroj + odvody + OPN + režie + zisk

Jednotlivé složky tohoto vzorce představují základní prvky ceny a byly do orientačních cen zakalkulovány podle níže uvedených podmínek.

Ceny materiálu zakalkulovaného v položkách prací vychází z ceníkových cen (tj. z veřejně dostupných ceníků) výrobců, nebo prodejců materiálu zjištěných v listopadu 2021. K těmto cenám jsou připočteny pořizovací náklady tj. náklady související s dopravou materiálu na staveniště. Připočtené pořizovací náklady obvykle vyhoví pro dopravu do 20 km od skladu prodejce. Výjimkou je kamenivo, pro které se uvažuje doprava ze vzdálenosti 35 km nákladním automobilem nosnosti 12 t při plném vytížení.

Celková finální cena, námi vybraného kontejneru pro stavbu cirkulární kavárny, je odhadována na **1 500 000 Kč**.

Dále je řešena cena sanitárního kontejneru, který byl zmíněn v kap. 1 VÝSTAVBA. Realizaci takového kontejneru má ve svém portfoliu společnost Czechcont. Cena sanitárního kontejneru, podle již zmíněné jednotkové cen a aktuální situace na trhu se sanitárními kontejnery, je odhadována na **250 000 Kč**.

Návratnost výstavby kavárny byla vypočítána odhadem. Měsíční pronájem by mohl být stanoven nejméně na 35 000,- Kč + energie, což činí 500,- Kč/m². Vybavení kavárny, kterou by mohl Technologický Park Brno pronajmout zájemců, by bylo tvořeno nábytkem, plně vybaveným sanitárním kontejnerem a hlavní částí budovou, která disponuje solárními panely, které sníží náklady na elektrickou energii o 48 %. V rámci cirkulární kavárny je počítáno i se záhonkem na pěstování bylinek, ovoce a zeleniny, kterou lze v kavárně pohodlně spotřebovat, čímž se nájemci také sníží náklady, konkrétně na nákup surovin.

Kavárna byla navržena se dvěma patry, které lze jednotlivě také pronajmout. Lze pronajmout pouze horní patro, na již dříve zmíněné aktivity, čímž nedojde k narušení běžného chodu kavárny ve spodním patře. Kavárna tedy může být v jednu chvíli využívána na dvě rozdílné činnosti, které se navzájem budou rušit.

Cena pronájmu za celý rok bude s odhadem činit 420 000,- Kč, do roční částky nebyl však započítán pronájem vrchního patra na vybrané společenské události, kterými vybraná částka za pronájem kavárny za rok ještě vzroste.

KAVÁRNA		cena [Kč]
kontejner [18]		1 500 000
sanitární kontejner [18]		250 000
nábytek [18]		250 000
fotovoltaika + akumulátor [19]		241 385
zelená střecha [20]		30 000
recyklace šedé vody [21]		140 000
perlátory [22]		7 800
chytré zásuvky [23]		2 500
záhony [24]		6 700
kompostér [25]		10 380
CELKEM		2 213 765

- [18] cena stanovena odhadem na základě cenové soustavy ÚRS a její klasifikace JKSO
- [19] SILEKTRO, 2023. KONFIGURÁTOR FVE 2023. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://www.silektrro.cz/fotovoltaiicke-elektrarny/konfigurator-fve/>
- [20] EKROST, 2023. Zelená střecha cena a kalkulátor. Online. 2023. Retrieved from: <https://ekrost.cz/kalkulator/>
- [21] DEŠŤOVKA.EU, 2023. Přečištění šedých vod. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://eshop.destovka.eu/cistirny-sedych-vod/>
- [22] SETRIMVODU, 2023b. Extra účinný perlátor Altered Dual Flow. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://www.setrimvodu.cz/domacnosti/perlator-altered-nozzle-dual-flow/>
- [23] CZC, 2023. Zásuvky / spínače pro chytrou domácnost. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://www.czc.cz/zasuvky-spinace-smart-zarizeni/produkty>
- [24] TRANSFORM and BOHDANEČ, LÁZNĚ, 2023. Vyvýšené záhony - pěstební kompostéry. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://www.recyklace.cz/eshop/pro-dum-a-zahradu/vyrobky/vyvysene-zahony-pestebni-komposter>
- [25] ZEMITO, 2023. Kompostéry. Online. 2023. [Accessed 30 April 2023]. Retrieved from: <https://www.zemito.cz/premium-kompostery/komposter-jrk-1050-premium/>

2.7 DALŠÍ NÁVRHY

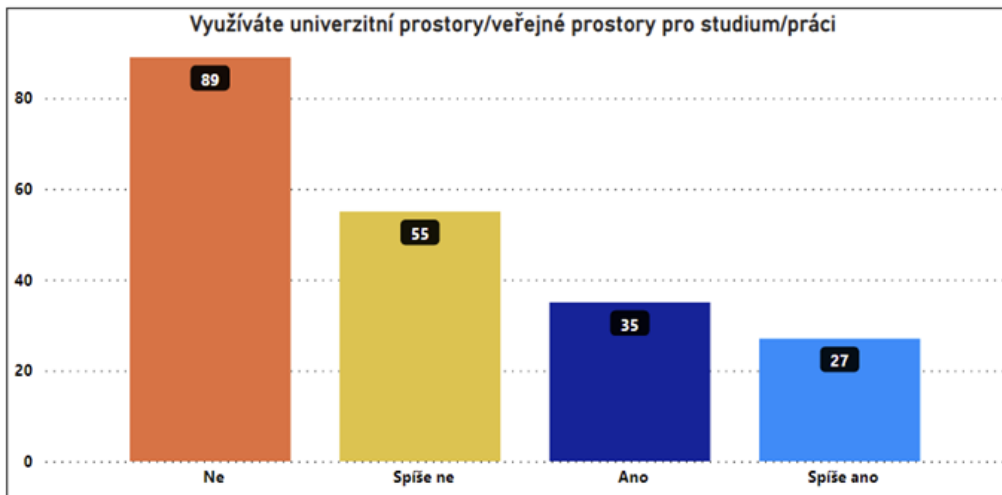
2.7.1 STUDENT HUB

Dotazníkové šetření - část: Student HUB

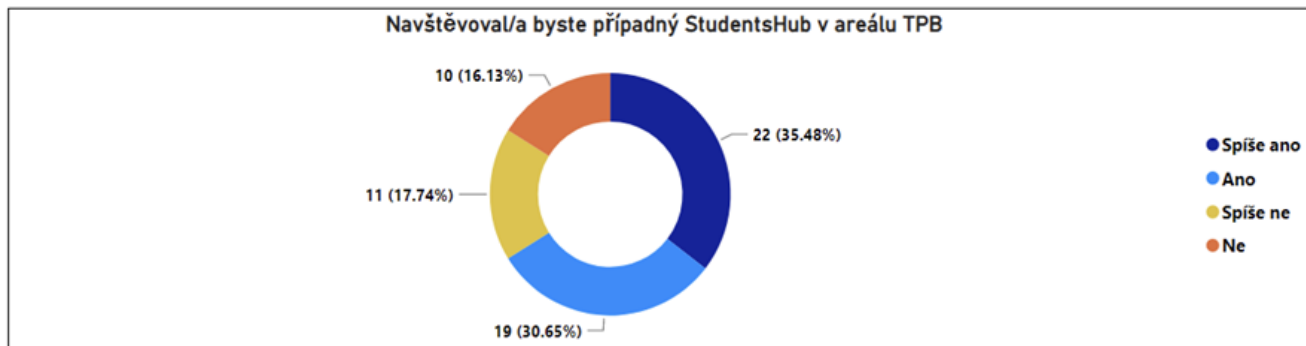
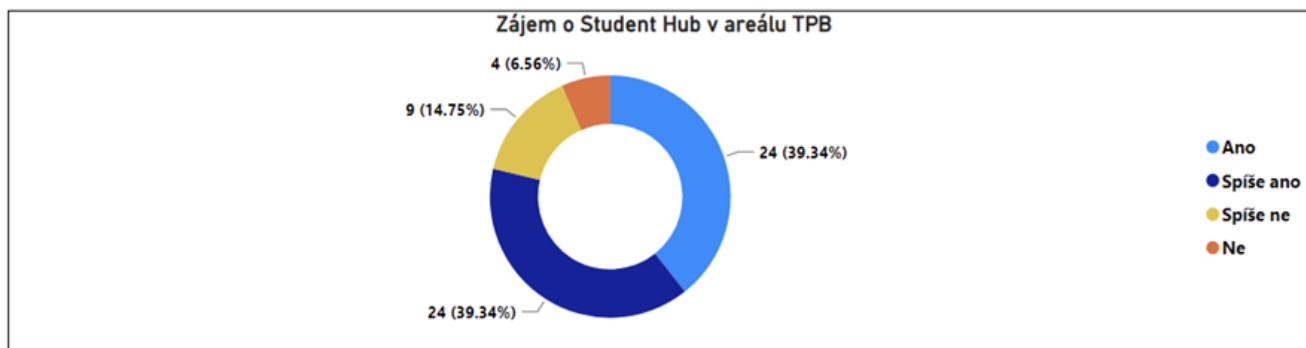
Návrh Student Hubu byl jednou z našich původních myšlenek, ale po konzultaci s představiteli parku jsme zjistili, že takové návrhy již v minulosti zazněly a dokonce existují jejich návrhy. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli tento návrh primárně nezohledňovat.

Přesto jsme se v doplňující části našeho dotazníku rozhodli tomuto tématu věnovat. Shromáždili jsme alespoň aktuální údaje o zájmu veřejnosti o tuto koncepci, abychom podpořili existující plány.

Po shromáždění údajů jsme se zaměřili především na lidi, kteří navštěvují veřejné/univerzitní prostory za účelem studia/práce. Je tomu tak i proto, že tyto osoby považujeme za primární zájmovou skupinu, která by mohla mít z této koncepce prospěch. Jak je patrné z našich vizualizací, 78,68 % těchto lidí by mělo o Student Hub zájem, z toho 66,13 % by jej plánovalo navštívit.



Filtr aplikován jen na lidi co využívají univerzitní/veřejné prostory pro studium/práci



2.7.2 CHYTRÝ PŘÍSTŘEŠEK U AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY

Jestliže chce být Technologický park vnímán jako brněnský pionýr technologií, tak by měl usilovat o implementaci chytrých technologií. Například o zřízení chytrého přístřešku, ačkoli provoz chytrých zastávek může být komplikovaný. Chytré zastávky byly rovněž konzultovány s Dopravním podnikem města Brna.

Zastávkový ostrůvek u tramvajové zastávky není dostatečně široký na vybudování chytrého přístřešku. V úvahu připa-

dá autobusová zastávka. V tuzemsku není nabídka chytrých přístřešků, v úvahu připadá polský autonomní přístřešek od firmy Cognimetrica. Díky solární a větrné energii přístřešek nevyžaduje externí zásobování elektřinou. Součástí zastávky displej s elektronickým inkoustem na zobrazení jízdních řádů, tři stanoviště pro bezdrátové nabíjení telefonů a SOS tlačítko pro přivolání rychlé pomoci. (Autonomous bus stop, Cognimetrica)



2.7.3 CHYTRÝ KOŠ S LISEM BIG BELLY

Inteligentní koše Big Belly dokáží zefektivnit městskou správu. Jedná se o chytré koše s lisem. Přístrojová deska na koši dokáže posílat informace o naplněnosti koše technickým službám, díky tomu se dokáže ušetřit 80 % jízd svozu odpadu. Koše jsou plně soběstačné, pohání je

vlastní solární pohon (Horká 2019). Koše Big Belly jsou univerzální, dají se využít na svoz smíšeného i tříděného odpadu (včetně bioodpadu). Město Brno má s těmito koši zkušenost a aktivně několik kusů využívá, a proto nebude implementace ani složitá.



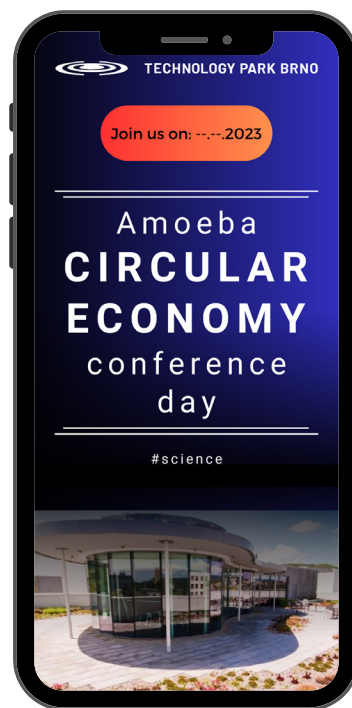
2.7.4 AMOEBA

CIRCULAR ECONOMY CONFERENCE DAY

Amoeba Event je náš návrh na možnou inovativní akci zaměřenou na cirkulární ekonomiku a chytré technologie využívané v Brněnském technologickém parku. Tato inspirativní a interaktivní akce by mohla být koncipována ve stylu TedX, kde se odborníci, profesionálové a nadšenci z různých oborů dělí o své nápady a zkušenosti prostřednictvím přednášek a panelových diskusí. Akci TedX dosud realizovala Masarykova univerzita (<http://tedxmasarykuniversity.cz>) ve spolupráci se studentskou organizací MUNIE, a proto by byla možná dohoda o realizaci této akce pod hlavičkou organizace TedX.

Tato akce by se zaměřila na klíčové aspekty oběhového hospodářství, jako je udržitelnost, inovace, úspora zdrojů a snižování negativního dopadu na životní prostředí. Řečníky by byli renomovaní odborníci (např. profesori z brněnských univerzit), kteří se zabývají nejnovějšími trendy a pokroky v oblasti cirkulární ekonomiky a chytrých technologií.

Přihlášením na akci po případě k jednotlivým přednáškám by účastníci mohli mít možnost volby zasílání e-mailových newsletterů/reklam s informacemi o budoucích akcích a aktivitách TPB.



ZÁVĚR


V rámci projektu Technologický Park Brno jako brána do světa technologií jsme úspěšně navrhli a rozpracovali tři klíčové nápady, které přispějí k rozvoji cirkulární ekonomiky, zlepšení kvality exteriérů a celkové atraktivity areálu. Návrh těchto opatření vznikl na základě provedeného dotazníkového šetření, po konzultaci potřeb Parku a po provedení několika analýz. Byly identifikovány jak přínosy a silné stránky, tak i ty slabší, které jsme se snažili co nejvíce zlepšit. Vnímáme Technologický Park jako místo, které je svojí činností unikátní, a proto pro nás bylo důležité i zapracovat na větší viditelnosti Parku a dostat jej do povědomí široké veřejnosti.

Realizací brány Technologického Parku, nové tramvajové zastávky a cirkulární kavárny jsme vytvořili pomyslnou cestu, která láká návštěvníky ke vstupu do Parku, čímž přispějeme k posílení povědomí o Technologickém Parku Brno, ale také podpoříme ekologickou dopravu, zvýšíme kvalitu života a přispějeme k dosažení cílů pro udržitelný rozvoj.

V souladu s místními a globálními strategiemi a cíli, jako jsou Brno2050, Příprav Brno, RIS JMK a udržitelné cíle OSN, se naše iniciativa stává důležitou součástí udržitelného růstu města Brna a přináší pozitivní změny pro jeho obyvatele, podnikatele a návštěvníky.

Výsledkem našeho projektu bude prostředí, které podněcuje inovace, podporuje udržitelný rozvoj a zároveň poskytuje příjemné místo pro odpočinek a setkávání. Díky našemu datově řízenému přístupu a zaměření na Brno jako městskou laboratoř (Living LAB) jsme schopni neustále sledovat a vyhodnocovat výsledky našich opatření a přizpůsobovat je podle potřeb a požadavků.

Doufáme, že naše úsilí přispěje k vytvoření silného a udržitelného technologického centra v Brně, které bude sloužit jako inspirace pro další města a regiony v České republice i po celém světě. Těšíme se na to, jakým směrem se Technologický Park bude dále ubírat a věříme, že dokáže ještě velké věci.



**„VŠICHNI JSME ÚPLNĚ JINÍ,
AVŠAK NADŠENÍ NÁM NECHYBÍ.
HLAVY JSME DALI DOHROMADY
A VZNIKLY NÁPADŮ HROMADY.
SRDÍČKEM JSME PROJEKT VYMYSLELI
A CÍLOVOU ROVINKU UVIDĚLI“**

autoři - Next LABel



ZDROJE

1. ANDERS, David, 2023. Your Smart Plug Can Pay for Itself, if You Use It Correctly. CNET. Online. 2023. [Accessed 26 April 2023]. Retrieved from: <https://www.cnet.com/home/smart-home/your-smart-plug-can-pay-for-itself-if-you-use-it-correctly/>
2. ANDHINI, Nisa Fitri, 2017. Living Lab Handbook for Urban Living Labs Developing Nature-Based Solutions. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2017. Vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699.
3. ASIO, 2019. Recyklace šedých vod a jejich využití. Online. 2019. Retrieved from: <https://www.asio.cz/cz/news/recyklace-sedych-vod-a-jejich-vyuziti.962>
4. BUSINESSINFO, 2021. Vstříc budoucnosti. V Technologickém parku Brno chystají řadu inovací. Online. 2021. Retrieved from: <https://www.businessinfo.cz/clanky/vstric-budoucnosti-v-technologickem-parku-brno-chystaji-radu-inovaci/>
5. ČEZ, 2022. Jaká je průměrná spotřeba elektřiny u rodinného domu? Online. 2022. Retrieved from: <https://www.cez.cz/cs/clanky/elektrina/jaka-je-prumerna-spotreba-elektriny-u-rodinneho-domu-174046>
6. DATA.BRNO, 2020. Cyklodoprava v Brně. Datový portál města Brna. Available at: <https://data.brno.cz/apps/fbc534a7a443491888d4476c2d4dcbf1/explore> [Accessed April 17, 2023].
7. FASMAN, David, 2016. Water Usage in the Café, at the Farm, and in the Future. Online. 2016. Retrieved from: <https://baristaguild.coffee/blog/water-usage-in-the-cafe-at-the-farm-and-in-the-future-episode-3-the-future>
8. FERREIRA, Jennifer and FERREIRA, Carlos, 2019. The Centre for Business in Society White Paper Series SEEKING SUSTAINABILITY IN THE COFFEE SHOP INDUSTRY: INNOVATIONS IN THE CIRCULAR ECONOMY Changing behaviours to seek a better outcome for economies and societies. . 2019.

9. FORBES, 2021. Roboti i princ Charles. Brněnský Technologický park položil základy moravského Silicon Valley. Online. 2021. Retrieved from: <https://forbes.cz/roboti-i-princ-charles-brnensky-technologicky-park-polozil-zaklady-moravske-silicon-valley/>
10. GIS.BRNO, 2023. Historická ortofota. Online. Dostupné z: <https://gis.brno.cz/mapa/historicka-ortofota>
11. Horká, H., 2019. Chytré koše Bigbelly si odpad lisují, řeknou si o vysypání (...). Brněnské veletrhy a výstaviště. Available at: https://www.ibvv.cz/cs/Urbis_Verb [Accessed April 30, 2023].
12. INCIEN, 2021. Příručka cirkulární ekonomiky v gastro provozu. Online. 2021. [Accessed 24 April 2023]. Retrieved from: https://incien.org/wp-content/uploads/2021/06/Prirucka_Cirkularni_Kavarny.pdf
13. JP SPACES, 2023. Eventcontainer Modul M 25. Online. 2023. Retrieved from: <https://www.jp-spaces.de/eventcontainer/eventcontainer-modul-m-25>
14. KOKOZA, 2021. Cesta gastroprovozu k udržitelnosti . Online. 2021. [Accessed 24 April 2023]. Retrieved from: <https://kokoza.cz/projekty/cesta-gastroprovozu-k-udrzitelnosti/>
15. LOKNI, 2014. No Title. Online. 2014. Retrieved from: <https://www.lokni.cz/>
16. MAYER, Andreas, HAAS, Willi, WIEDENHOFER, Dominik, KRAUSMANN, Fridolin, NUSS, Philip and BLENGINI, Gian Andrea, 2019. Measuring Progress towards a Circular Economy: A Monitoring Framework for Economy-wide Material Loop Closing in the EU28. *Journal of Industrial Ecology*. Online. 1 February 2019. Vol. 23, no. 1, pp. 62–76. [Accessed 18 April 2023]. DOI 10.1111/JIEC.12809.
17. MŽP, 2008. Stavební a demoliční odpady . Online. 2008. [Accessed 24 April 2023]. Retrieved from: https://www.mzp.cz/cz/stavebni_demolicni_odpady
18. PLANRADAR, 2023. Modulární stavba: Všechna fakta a informace o budoucím trendu. Online. 2023. Retrieved from: <https://www.planradar.com/cs/modularni-stavba/>

19. PŘIPRAVBRNO, 2022. TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO A JEHO SMĚŘOVÁNÍ K UDRŽITELNOSTI. Online. 2022. Retrieved from: <https://priprav.brno.cz/aktuality/technologicky-park-brno-a-jeho-smerovani-k-udrzitelnosti/>
20. PURCHASE, Callun Keith, AL ZULAYQ, Dhafer Manna, O'BRIEN, Bio Talakatoa, KOWALEWSKI, Matthew Joseph, BERENJIAN, Aydin, TARIGHALESAMI, Amir Hossein and SEIFAN, Mostafa, 2022. Circular economy of construction and demolition waste: A literature review on lessons, challenges, and benefits. *Materials*. 2022. Vol. 15, no. 1, pp. 1–25. DOI 10.3390/ma15010076.
21. REFILL, 2020. No Title. Online. 2020. Retrieved from: <https://www.refill.org.uk/about/>
22. SETRIMVODU, 2023a. Restaurace a kavárny. Online. 2023. Retrieved from: <https://www.setrimvodu.cz/pohostinstvi/>
23. Šindelář, Michal, 2022. Průzkum dopravního chování. Brno na kole. Available at: <https://brnonakole.cz/pruzkum-dopravniho-chovani-brno-2021/> [Accessed March 17, 2023].
24. TOWNSEND, Solitaire, 2018. 88% Of Consumers Want You To Help Them Make A Difference. *Forbes*. Online. 2018. Retrieved from: https://www.forbes.com/sites/solitairer Townsend/2018/11/21/consumers-want-you-to-help-them-make-a-difference/amp/?fbclid=IwAR2RWLoLNMS5gdGZ3a6bu5KzoCQstLM3WbRvlyO2eKTHEv78T4gAf9_F27U
25. TREEIB, 2018. TREEIB irrigation bags for established, mature and veteran trees. Online. 2018. Retrieved from: <https://www.treeib.com/products>
26. US EPA, 2008. Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies - Green roofs. Online. 2008. [Accessed 26 April 2023]. Retrieved from: <https://www.epa.gov/heat-islands/heat-island-compendium>.
27. ZAKRA, 2023. Cena vody 2023. Online. 2023. Retrieved from: <https://zakra.cz/blog/cena-vody-2023/>

ZDROJE OBRÁZKY

1. VERB. Chytré koše Big Belly. Brněnské veletrhy a výstaviště [online]. [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: https://www.ibvv.cz/cdn/image/1200/Kt6t1z9iEEGp3ZEqz7_XyK0FTn75yNrG.jpg (https://www.ibvv.cz/cs/Urbanis_Verb)
2. Fotka vody - 40 000 studentů v aplikaci Filtermac. Univerzity ušetřily téměř 8 milionů PET lahví | Asociace společenské odpovědnosti (A-CSR) (spolecenskaodpovednost.cz)
3. google maps: <https://www.google.com/maps>