INTEGRACE SDÍLENÉ MIKROMOBILITY S VHD

7

Klíčová slova: mikromobilita, sdílená kola, elektrokoloběžky, přestupní uzly, veřejná hromadná doprava, tarifní integrace

Popis opatření:

Do mikromobility řadíme dopravní prostředky jako jsou elektrické koloběžky, elektrické skútry, sdílená kola a malé dopravní prostředky, které lze při dopravě v městském prostředí využívat. Podpora mikromobility zahrnuje i budování potřebné infrastruktury v podobě cyklostezek, cyklopruhů apod., které vytvářejí bezpečný prostor pro uživatele a oddělují je od automobilové dopravy. Pro lepší integraci v rámci systému veřejné dopravy vyznačují obce, města i soukromí poskytovatelé služeb speciální parkovací plochy pro elektrické koloběžky a kola, aby se předcházelo jejich chaotickému odkládání v ulicích či na chodnících. Tento systém následně umožňuje vzájemnou kombinaci cestování různými dopravními prostředky, přičemž primární dopravní prostředek lze převážet i v tom druhém a dopravci pak mají za úkol pro tuto syntézu vytvořit vhodné podmínky (stojany na kola či koloběžky ve vlacích či prostory v metru, autobusech apod.). Cílem integrace mikromobility je vytvoření bezpečného a efektivního systému, který přispívá ke zlepšení městské dopravy a kvality života.

Integrace mikromobility do veřejné hromadné dopravy představuje velkou příležitost pro zlepšení mobility ve městech. S rostoucím důrazem na multimodalitu, udržitelnost a digitální inovace se mikromobilita stává klíčovým prvkem moderní městské dopravy. Pro dopravní odborníky a městské úřady je zásadní přistupovat k této výzvě s flexibilitou a ochotou inovovat, aby se podpořila efektivní, dostupná a ekologická městská mobilita pro všechny. Níže uvádíme hlavní trendy, se kterými se můžeme setkat:

1. Informace, platby a tarify

Harmonizace tarifních a odbavovacích systémů zahrnuje použití jedné karty nebo mobilní aplikace pro všechny druhy dopravy – od metra a autobusů až po sdílené elektrokoloběžky. Příkladem může být mobility-as-a-service (MaaS), kdy uživatelé mohou plánovat celou cestu, včetně mikromobility, v rámci jedné aplikace a jediné platby. V některých městech už je možné kombinovat jízdu vlakem nebo autobusem s následným využitím e-koloběžky nebo sdíleného kola, přičemž cestující platí pouze jednu jízdenku a užívají si hladké přechody mezi různými prostředky.



Obrázek 1: Vyznačené místo pro sdílená kola + cyklopruh v Mariboru

Zdroj: O. Šmíd

2. Infrastruktura a provoz u přestupů

Mikromobilita vyžaduje specifickou infrastrukturu, která není vždy součástí tradičních dopravních systémů. Mnohá města investují do vybudování speciálních parkovacích stání a nabíjecích stanic pro sdílená vozidla. Tento krok nejenže zlepšuje organizaci a dostupnost mikromobility, ale také pomáhá v prevenci nelegálního parkování a zajišťuje, že vozidla jsou vždy připravena k použití. Například v Paříži a Vídni byly vybudovány specializované zóny s prvky mikromobility v těsné blízkosti hlavních stanic veřejné dopravy, které umožňují rychlé a bezpečné přestupy mezi veřejnou dopravou a mikromobilitou.

3. Environmentální dopady

Environmentálně šetrným trendem je nabíjení z obnovitelných zdrojů nebo podpora zero-emission technologií. Například některé systémy sdílených koloběžek a kol v Stockholmu a Oslu jsou propojeny s čistými energetickými sítěmi, což zajišťuje, že vozidla jsou nabíjena z obnovitelných zdrojů. Navíc mnoho měst začíná zavádět místní ekosystémy pro mikromobilitu, které se zaměřují na zajištění vysoké energetické účinnosti, což znamená nižší emisní zátěž na městskou dopravu.

4. Chytré plánování tras a prediktivní analytika

Pokročilé analytické nástroje a umělá inteligence (AI) jsou klíčem k optimalizaci tras mikromobility v rámci veřejné dopravy. Tyto technologie umožňují předpovědět efektivní poptávku, což pomáhá zajišťovat dostatek vozidel na strategických místech (například u hlavních dopravních uzlů nebo v okolí stanic metra), a to v reálném čase. Mnohé aplikace pro sdílenou mikromobilitu, jako například v Londýně nebo Berlíně, používají AI pro analýzu historických dat a navrhování optimálních tras pro uživatele, čímž zajišťují, že nabídka mikromobility odpovídá aktuálnímu dopravnímu chování.

5. Podpora pro multimodální cestování

Multimodalita je jedním z klíčových trendů v oblasti městské mobility. Mikromobilita hraje klíčovou roli v umožnění snadných přestupů mezi různými typy dopravy – například od vlaku k e-koloběžce nebo autobusu k sdílenému bicyklu. Madrid a Barcelona se staly průkopníky v integraci mikromobility do multimodálních přepravních systémů, kde cestující mohou snadno přecházet mezi různými prostředky dopravy díky přehledným informačním platformám a sjednoceným tarifům.

6. Podpora pro specializované uživatele a zranitelné skupiny

V některých městech se integrace mikromobility zaměřuje také na zajištění lepší dostupnosti pro osoby se sníženou pohyblivostí, seniory nebo osoby s nízkým příjmem. Příkladem je město Amsterdam, kde existují speciální mikromobilitní nabídky pro seniory, které zahrnují přizpůsobené e-kola nebo snadno ovladatelné skútry. Tyto inovace pomáhají nejen zvýšit dostupnost veřejné dopravy, ale také podporují větší sociální inkluzi v městském prostředí.

Investor / provozovatel:

Provoz může zajišťovat soukromá společnost, městský podnik nebo jiný smluvní partner. Město a organizátor VHD mají dohodnout území obsluhy, pravidla parkování, dostupnost, servis, data, řešení podnětů a případnou veřejnou úhradu. Odpovědnost za infrastrukturu, vozidla a zákaznickou podporu musí být jednoznačná.

Inovační aspekty:

+ Integrace mikromobility do tarifních a odbavovacích systémů
+ Měření dopadů podle nahrazených cest a nákladů životního cyklu
+ Plánování rozmístění vozidel podle ověřených provozních dat
+ Multimodální cestování
+ Přístupné informace a varianty služby pro uživatele s různými potřebami
+ Sdílené služby

Ekonomické aspekty:

Alternativy k individuální automobilové dopravě snižují náklady na výstavbu a údržbu silnic a parkovacích míst, protože pro většinu prostředků mikromobility lze využít stávající cyklistické infrastruktury, prostředky mají nižší pořizovací náklady, méně nákladnou infrastrukturu a levnější údržbu. Mikromobilita přináší i benefit v podobě zvýšení kvality ovzduší a fyzických aktivit cestujících, což snižuje náklady na zdravotní péči. Při efektivní správě dopravních prostředků lze docílit snížení nákladů na provoz a zvýšení jejich využívání.

Geografické aspekty:

Především doporučeno pro střední a větší města, ale nelze vyloučit i malé obce, kde je mikromobilita přirozenou součástí přemisťování obyvatel. Záleží ale na topografii, reliéfu, prostorovém uspořádání ulic.

Hlavní dopady opatření:

+ efektivní využití prostoru, úspora místa na veřejných prostranstvích, zejména ve městech
+ změna v dopravním chování
+ potenciální snížení individuální automobilové dopravy
+ menší environmentální zátěž
+ potenciální snížení ekonomické náročnosti zajišťování dopravní obslužnosti

Vztah k dalším dopravním opatřením:

+ digitální plánování a platby (MaaS); návaznost na kartu 9 – Software jako služba pro VHD
+ integrace a doplnění systému veřejné dopravy
+ inteligentní dopravní plánování
+ Bike and Ride, odstavení vlastního kola a přeprava kola (karta 6)
+ přístupná VHD a bezpečné pěší trasy (karty 1, 11 a 12); Zvýhodněné jízdné (karta 3)

Zkušenosti a doporučení z praxe měst:

1. Zajistit interoperabilitu mezi různými systémy mikromobility a veřejnou dopravou, aby cestující mohli snadno přecházet mezi různými druhy dopravy s jedním tarifem a jednou aplikací.

2. Investovat do vybudování vhodné infrastruktury pro parkování a nabíjení mikromobilních vozidel, aby byla zajištěna jejich dostupnost a správná údržba.

3. Využít data a analytiku pro optimalizaci rozmístění mikromobilních vozidel a tras pro jejich využití. Investice do prediktivní analytiky a chytrých aplikací mohou pomoci zlepšit zkušenosti cestujících a zefektivnit využívání mikromobility.

4. Zaměřit se na udržitelnost tím, že podpoříte používání obnovitelných zdrojů pro nabíjení mikromobilních vozidel a nabídněte ekologické alternativy pro každodenní dopravu.

5. Zajistit inkluzivitu a dostupnost mikromobility pro všechny skupiny obyvatel, včetně zranitelných osob, čímž se zvýší atraktivita a využívání systému pro širší veřejnost.

Bezpečnost baterií a pravidla přepravy

Problém požárů elektrokoloběžek v hromadné městské dopravě představuje čím dál diskutovanější bezpečnostní riziko po celém světě. S rostoucí popularitou osobní e-mobility se totiž v uzavřených prostorách autobusů, tramvají a metra čím dál častěji objevují zařízení s velkokapacitními lithium-iontovými (Li-ion) akumulátory, které mohou při selhání vyvolat extrémně nebezpečnou situaci.

Hlavní příčinou vzniku požáru bývá fenomén zvaný tepelný únik. Ten nastává ve chvíli, kdy v baterii dojde k vnitřnímu zkratu, což spustí nekontrolovatelnou řetězovou reakci a prudký nárůst teploty. Mechanické poškození je přitom nejčastějším spouštěčem – baterie umístěné v podvozku koloběžek trpí nárazy o obrubníky či výtluky, což postupně narušuje vnitřní strukturu článků. Velké riziko představují také levné či neoriginální náhradní akumulátory, chybějící nebo selhávající elektronické ochranné

systémy (BMS), vniknutí vlhkosti do konstrukce a v neposlední řadě použití nevhodných nabíječek s nesprávným napětím.

Kombinace hořící Li-ion baterie a uzavřeného prostoru veřejné dopravy je mimořádně kritická. Požár totiž nenastupuje pozvolna, ale často probíhá formou náhlé explozivní reakce během několika málo sekund. Plyn, který se z baterie při selhání uvolňuje, vytváří hustý, silně toxický dým obsahující nebezpečné látky jako fluorovodík a oxid uhelnatý, které v uzavřeném vagonu či kabině autobusů mohou způsobit rychlou ztrátu vědomí cestujících. Samotné hašení je navíc extrémně komplikované, protože reakce uvnitř baterie probíhá bez potřeby přísunu kyslíku ze vzduchu. Běžné ruční práškové přístroje, kterými bývají vozidla MHD vybavena, požár nedokážou zastavit a jediným účinným řešením bývá masivní chlazení velkým množstvím vody.

Dopravní podniky po celém světě proto na tyto události reagují zpřísňováním pravidel. Například londýnský dopravní podnik TfL zavedl po několika vážných incidentech úplný zákaz vstupu s elektrokoloběžkami do všech prostředků veřejné dopravy i stanic. Podobný přísný či dočasný zákaz platí v městech jako Barcelona či Madrid. V České republice, například v pražské MHD, je přeprava elektrokoloběžek zatím povolená v režimu rozměrného zavazadla (pokud je zařízení složené a čisté), avšak platí nekompromisní zákaz jakéhokoliv dobíjení baterií ve vozidlech i v prostorách stanic metra a úřady možnost zpřísnění podmínek průběžně vyhodnocují.

Pro maximální bezpečnost by majitelé elektrokoloběžek měli dodržovat několik základních pravidel. Kromě absolutního zákazu dobíjení v prostředcích MHD je klíčová pravidelná kontrola spodní části konstrukce, zejména pokud došlo k tvrdému nárazu. Důležité je vyhnout se neprověřeným neoriginálním dílům a neodborným zásahům do baterie. Pokud koloběžka vykazuje jakékoliv varovné signály, jako je nezvyklý zápach, nadměrné zahřívání, syčení nebo deformace krytu baterie, je nutné ji okamžitě přestat používat a odstavit na bezpečné místo ve venkovním prostoru.

Situace v ČR:

V Česku se v posledních letech do mikromobility zapojilo několik firem zabývajících se půjčováním sdílených kol a koloběžek. Kromě velkých firem, jako jsou Lime či Bolt, provozují kola firmy Nextbike a Rekola. Z velkých měst se půjčování kol rozšířilo i do menších měst, kde jsou kola využívána ke kratším cestám. Jízdné bývá většinou do 15 minut zdarma (podpora měst či partnerů) a poté se ceny liší, ale lze konstatovat, že 30 minut stojí mezi cca 18 a 30 Kč. Mezi negativní věci v Česku patří to, že zejména turisté nechávají kola odstavená mimo určené plochy a na elektrických koloběžkách často dochází k porušování dopravních předpisů.

České firmy patří mezi významné výrobce elektrokol i elektrických koloběžek, jako jsou Crussis, Leader Fox, Apache Bicycles, Agogs či Yedoo. Česko má také řadu softwarových vývojářů a analytických firem, které dodávají systémy pro správu flotil

(fleet management), IoT jednotky pro lokalizaci koloběžek nebo mobilní aplikace pro městskou dopravu. Jedná se o startupy jako Carly či Driveto.

V Česku zároveň působí 2 velké společnosti Homeport a Freebike. Homeport dodává kompletní hardwarové a softwarové řešení pro bikesharing po celém světě. Vyrábí vlastní chytrá kola, elektrokola, nabíjecí stanice a řídicí systém. Freebike provozovala 500 žlutých elektrokol bez dotací od města Prahy v letech 2019–2020. Zároveň byla ve výběrovém řízení na provoz sdílených kol v Jihlavě, ale odstoupila. Od roku 2026 funguje Bikesharing v Plzni ve spolupráci s Plzeňskými městskými dopravními podniky.

Praha

V Praze je mikromobilita dostupná na hlavních uzlech veřejné dopravy, do kterých řadíme stanice metra, tramvajové zastávky nebo na hlavních vlakových nádraží. Cestující mohou mikromobilitu využívat na krátké úseky cesty, což usnadňuje přístup k veřejné dopravě a podporuje multimodální mobilitu. Mimo rychlost a flexibilitu přináší mikromobilita i pozitivní ekologický přínos. Mezi negativa patří bezpečnostní rizika, protože někteří uživatelé zejména sdílených koloběžek porušují dopravní předpisy. Dojít k tomu může například při jízdě po chodnících či v protisměru, což zvyšuje riziko střetu s ostatními účastníky silničního provozu. Slabší stránka v Praze je také absence cyklostezek a tras pro cyklisty či uživatele elektrokoloběžek. V poslední době se řeší problémy se špatným parkováním sdílených koloběžek, což způsobuje blokování chodníků. Oproti tomu velkou výhodou je to, že v Praze funguje sdružení s MHD, kdy majitelé dlouhodobých časových kuponů mají nárok na 2 jízdy denně zdarma. Lze využít jak Nextbike, tak i Rekola, či je vzájemně kombinovat.

Brno

V Brně funguje mobilní aplikace, které jsou propojeny s aplikacemi pro sdílenou mikromobilitu. Cestující si tak mohou kombinovat veřejnou dopravu s osobní mikromobilitou. V aplikaci si lze prohlédnout aktuální trasy či omezení nebo kde jsou umístěné cyklostojany. V Brně Bikesharing provozuje Nextbike i Rekola. Každý registrovaný uživatel může u těchto provozovatelů využít 2 jízdy denně o délce max. 30 minut zdarma. Takováto společná aplikace je pak usnadněním pro uživatele. Magistrát získává anonymizovaná GPS data o jízdách, kde soukromí operátoři předávají informace o počátečních a koncových bodech tras, časové frekvenci a nejčastějších trasách.

Z tzv. heatmaps může magistrát poznat, kde lidé nejčastěji jezdí, popř. kde chybí cyklostezky či stojany na kola. Pokud se v určité lokalitě hromadně odkládají kola bez stojanů, indikuje to požadavek na nová parkovací místa. Takto lze vlastní infrastrukturu postupně optimalizovat.

Data však nezůstávají k dispozici pouze úředníkům, protože Brno poskytuje otevřená data i pro veřejnost ve formě Open Data na městském datovém portálu data.brno.cz).

Zde mohou zájemci nalézt analýzy využití bikesharingu, průměrné délky jízd i typologii jednotlivých stanic.

Roudnice nad Labem

Sdílení kol v Roudnici nad Labem zajišťuje společnost Nextbike, která ve městě provozuje flotilu přibližně 50 klasických mechanických kol. Systém funguje na bázi takzvaných virtuálních stanovišť, kterých je po městě rozeseto zhruba 18. Najdete je na všech klíčových dopravních i společenských uzlech — u vlakového a autobusového nádraží, na Karlově náměstí, u základních a středních škol, sportovišť, nákupních zón i v přilehlých sídlištích. Přesné umístění stojanů i aktuální počet volných kol lze pohodlně sledovat přímo na mapě v mobilní aplikaci Nextbike.

Velkou výhodou pro místní obyvatele i návštěvníky je finanční podpora města, díky níž má každý uživatel prvních 15 minut jízdy zcela zdarma. Tato výhoda platí automaticky pro všechny bez nutnosti vlastnit jakýkoliv časový kupón na městskou či krajskou dopravu. Pokud vaše cesta trvá déle než čtvrt hodiny, další čas je účtován standardní sazbou 25 Kč za každých započatých 30 minut.

Předplatné Nadace Tipsport ve výši 189 Kč měsíčně umožňuje využívat mechanická kola nextbike po dobu 30 minut bez dalších poplatků.

Příklady dobré praxe

Oslo

Hlavní město Norska, Oslo, se stalo v posledních letech jedním z nejinspirativnějších měst v oblasti mikromobility. Město jednak zrušilo velké množství parkovacích míst pro automobily a možnost tímto dopravním prostředkem nahradilo posílením veřejné hromadné dopravy, a právě i podporou mikromobility jako kombinace různých dopravních módů. Elektrické koloběžky či sdílená kola však spadají pod regulaci, která přispívá k minimalizaci nepořádku na veřejných prostranstvích. V roce 2021 Oslo zavedlo opatření ke snížení počtu sdílených elektrokoloběžek a regulaci jejich provozu, včetně zavedení zón s omezením používání a parkování. V roce 2024 město oznámilo plány na zvýšení počtu těchto vozidel z 8 000 na 16 000 od 1. dubna 2025 a prodloužení licencí pro provozovatele z jednoho na dva roky. Pro zlepšení parkování a snížení nepořádku na chodnících Oslo spolupracovalo s poskytovateli, jako je Voi, na instalaci parkovacích stojanů pro elektrokoloběžky. Studie Norského institutu pro dopravní ekonomii ukázala, že vyhrazená parkovací místa mohou výrazně snížit problém s nevhodně zaparkovanými koloběžkami.



Obrázek 2: Místa pro sdílená kola u nádraží v Oslu

Zdroj: O. Šmíd

Berlín

Berlín je jedním z průkopníků v integraci mikromobility a veřejné dopravy. Město spolupracuje s poskytovateli sdílené mikromobility, aby je umožnilo používat na klíčových uzlech veřejné dopravy – stanicích metra, vlakových nádražích a autobusových zastávkách. V Berlíně je také běžné, že cestující mohou využívat jednotnou mobilní aplikaci, která integruje nejen veřejnou dopravu, ale i mikromobilitu, což umožňuje snadné plánování cesty a platby za všechny způsoby dopravy v rámci jedné platformy.

Paříž

Paříž je příkladem města, které v posledních letech investovalo do rozsáhlé integrace mikromobility s veřejnou dopravou. Město nabízí sdílené koloběžky, kola a e-kola na hlavních uzlech veřejné dopravy, jako jsou stanice metra a tramvajové zastávky. Město zavedlo jednotnou digitální platformu, která integruje všechny dostupné druhy mikromobility s místními jízdními řády a tarifními systémy veřejné dopravy. Místní dopravní podniky umožnily uživatelům zaplatit za celou cestu včetně mikromobility pomocí jediné aplikace. To nejen zjednodušuje plánování cesty pro cestující, ale také motivuje k použití ekologičtějších alternativ. Občané Paříže v referendu také rozhodli o tom, že chtějí ve velkém omezovat individuální automobilovou dopravu a postupně zakázat vjezd automobilů a vytvořit pěší zóny.

Barcelona

Barcelona se v posledních letech stala významným místem mikromobility a zaměřuje se na multimodální cestování, kde mikromobilita hraje klíčovou roli jako doplněk k veřejné dopravě. Město zavedlo speciální zóny pro parkování mikromobility přímo na stanicích metra, tramvajových zastávkách a vlakových nádražích, což umožňuje cestujícím jednoduše přecházet mezi těmito způsoby dopravy. Dále byla vyvinutá integrovaná mobilní aplikace, která umožňuje cestujícím snadno plánovat cesty, zahrnující jak veřejnou dopravu, tak mikromobilitu. Od 1. února 2025 zavedla Barcelona nová pravidla pro provoz elektrokoloběžek a dalších dopravních prostředků. Mezi hlavní opatření patří například zákaz jízdy po chodnících, povinnost mít nasazenou ochrannou přilbu či stanovení maximální povolené rychlosti na 25 km/h. V říjnu 2024 představila Metropolitní oblast Barcelony (AMB) plán na regulaci téměř 10 000 sdílených elektrických mopedů v osmi městských částech. Tento projekt má za cíl podporovat udržitelnou mobilitu, zlepšit kvalitu života obyvatel a snížit hlukovou zátěž. Barcelona také velmi významně investovala do rozvoje cyklostezek, kdy se síť cyklostezek od roku 1996 rozrostla z 10 km na 209 km (rok 2019). Tyto změny mají za cíl bezpečně oddělit cyklistiky od motorové dopravy a zvýšit tak bezpečnost na silnicích.

Stockholm

Hlavní město Švédska zaznamenalo v posledních letech výrazný nárůst ve využívání mikromobility, a to především sdílených elektrokoloběžek a následné integraci do dopravního systému. V roce 2022 Stockholm zahájil projekt zaměřený na sdílení dat mezi městskou správou a poskytovateli mikromobility. Cílem bylo analyzovat využívání elektrokoloběžek a e-kol, sledovat dodržování městských nařízení a efektivně řídit jejich integraci do městského prostředí. Pro zlepšení bylo po městě instalováno více než 100 stojanů pro elektrokoloběžky s kapacitou až 10 kusů.

Ve Stockholmu se zaměřují i na inkluzivitu mikromobility, aby byla dostupná nejen pro širokou veřejnost, ale i pro zranitelné skupiny, jako jsou senioři nebo osoby se zdravotním postižením. Město zavedlo mikromobilní služby, které jsou přizpůsobeny potřebám těchto skupin, například speciální skútry a vozíky pro seniory, nebo zjednodušené a bezpečné přístupy k parkování pro osoby se sníženou pohyblivostí.

Hamburk

Hamburk využívá koncept partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem, aby umožnil bezproblémovou integraci mikromobility do veřejné dopravy. Město spolupracuje s několika poskytovateli sdílené mikromobility, což umožňuje uživatelům přecházet mezi různými způsoby dopravy na základě aktuálních potřeb. Důraz je kladen na sdílení dat mezi dopravními podniky a poskytovateli mikromobility, což zajišťuje lepší koordinaci a distribuci vozidel podle poptávky.

Například, na hlavních uzlech metra a vlakových stanic, kde je nejvyšší poptávka, město zajišťuje dostatek sdílených elektrokoloběžek a bicyklů. Pomocí integrované mobilní aplikace mohou uživatelé vidět dostupnost mikromobility v reálném čase, čímž se zjednodušuje plánování multimodálních cest. Celkově Hamburk usiluje o vytvoření udržitelného a efektivního dopravního systému prostřednictvím integrace mikromobility, regulací, investic do infrastruktury a využívání moderních technologií.

Vídeň

Vídeň v posledních letech aktivně integruje mikromobilitu do svého dopravního systému prostřednictvím regulací, rozvoje infrastruktury a technologických inovací. Od září 2018, kdy se ve Vídni poprvé objevily sdílené elektrokoloběžky, město zavedlo několik opatření k jejich regulaci. Každá sdílená koloběžka musí být licencována městem a opatřena unikátní poznávací značkou. Uživatelé těchto koloběžek musí dodržovat stejná pravidla jako cyklisté, včetně zákazu jízdy po chodnících a povinnosti parkovat na vyhrazených místech. V roce 2022 Vídeň oznámila plány na omezení počtu elektrokoloběžek v centru města na maximálně 500, s cílem přimět provozovatele k rozšíření služeb do rezidenčních oblastí. Toto opatření reagovalo na problémy s přeplněním a nesprávným parkováním v centru.

Zajímavé internetové odkazy k opatření:

Active2Public Transport – propojení aktivní mobility a veřejné dopravy. Shrnutí analýzy z roku 2025 představuje nedostatky a příklady dobré praxe v dunajském regionu a doporučuje zlepšení pěších a cyklistických přístupů, parkování kol a přestupních vazeb:

+ https://interreg-danube.eu/projects/active2public-transport/news/bridging-the-gaps-a2pt-report-reveals-key-insights-for-smarter-transport-solutions

Městská mobilita a mikromobilita – YouTube. Zpráva EIT Urban Mobility shrnuje doporučení pro rozvoj mikromobility ve městech se zaměřením na bezpečnost, propojení s dalšími druhy dopravy, správu dat a soulad služeb s cíli městské politiky:

+ https://youtu.be/mEAyAX13tWM?si=fB-5Sxoc0ZaKxg-C

Použité zdroje a doporučená literatura:

+ Burgen, S. (2025). *Barcelona to fine e-scooter users riding on pavements*. The Guardian. Dostupné z: https://www.theguardian.com/world/2025/jan/03/barcelona-fine-e-scooter-users-riding-pavements
+ BVG Jelbi (bez data). *Jelbi – Berlin's public transport and sharing services in one app*. Dostupné z: https://www.jelbi.de/en/home/ [cit. 2026-09-26].
+ Cerha, M. (2024). *Současná mikromobilita a aktivní mobilita ve vybraných evropských městech*. Bakalářská práce. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.

- CUI, C.; Zhang, Y. (2024). *Integration of Shared Micromobility into Public Transit: A Systematic Literature Review with Grey Literature*. Sustainability, 16(9), článek 3557. DOI: https://doi.org/10.3390/su16093557
- Dans, E. (2023). *Paris and shared micromobility: learning from experience*. Medium. Dostupné z: https://medium.com/enrique-dans/paris-and-shared-micromobility-learning-from-experience-ec4c9b5bcbc9
- Department FOR Transport (2024). *Battery safety for e-scooter users*. Dostupné z: https://www.gov.uk/government/publications/battery-safety-for-e-scooter-users [cit. 2026-09-26].
- European Commission (2021). *Oslo adopts restrictions on e-scooters*. Eltis – Urban Mobility Observatory. Dostupné z: https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/oslo-adopts-restrictions-e-scooters-2021-08-02_en
- Fleischmann, C.; Weinschenk, C.; Madrzykowski, D.; Schreiber, A.; Gaudet, B. (2025). *Quantifying the Fire Hazard from Li-Ion Battery Fires Caused by Thermal Runaway in E-scooters*. Fire Technology, 61, s. 2865–2887. DOI: https://doi.org/10.1007/s10694-025-01707-z
- Hardt, C.; Boger, M. (2021). *Data-driven regulation of micromobility*. Stockholms stad. Dostupné z: https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/trafik/elsparkcykel/Data%20driven%20regulation%20of%20micromoblity.pdf
- Koutský, J.; Sýkora, T. (eds.); Sperat, Z.; Strnadová, D.; Dolejš, M.; Kraft, S.; Bárta, D. (2023). *Městská mobilita – výzvy, inovace, akceptace*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. ISBN 978-80-7561-457-5.
- London Fire Brigade (bez data). *What to do if there's a fire caused by an e-bike or e-scooter*. Dostupné z: https://www.london-fire.gov.uk/safety/e-bikes-and-e-scooters/what-to-do-if-there-s-a-fire-caused-by-an-e-bike-or-e-scooter/ [cit. 2026-09-26].
- Nextbike Czech (bez data). *Roudnice nad Labem*. Dostupné z: https://nextbikeczech.com/mesto/roudnice-nad-labem/ [cit. 2026-09-26].
- Oeschger, G.; Carroll, P.; Caulfield, B. (2020). *Micromobility and public transport integration: The current state of knowledge*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 89, článek 102628. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102628
- Pražská Integrovaná Doprava (bez data). *Sdílená kola*. Dostupné z: https://pid.cz/cykliste-v-pid/sdilena-kola/ [cit. 2026-09-26].
- Rekola (2026). *Rekola – česká sdílená kola*. Dostupné z: https://www.rekola.cz/

+ Tier Mobility (2021). *Connecting micro-mobility and public transportation in Hamburg*. TIER App Blog. Dostupné z:
https://www.tier.app/he/blog/connecting-micro-mobility-and-public-transportation-in-hamburg

+ Transport FOR London (bez data). *Cycles on public transport*. Dostupné z:
https://tfl.gov.uk/modes/cycling/cycles-on-public-transport
[cit. 2026-09-26].

+ Ville DE Paris (bez data). *Comment se sont déplacés les Parisiens en 2023*. Dostupné z:
https://www.paris.fr/pages/le-bilan-des-deplacements-a-paris-en-2023-27604
[cit. 2026-09-26].