

DOBÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROKOLA A ELEKTROMOBILY

dopady opatření na:



záběr prostoru



emise



hluk



kongesce

Popis opatření:

Dobíjecí stanice pro elektrokola a elektromobily umožňují rozšíření těchto vozidel s alternativním pohonem, a nepřímo tak přispívají ke snížení emisí znečišťujících látek z dopravy v dané lokalitě. Vzhledem k tomu, že elektrokola ve srovnání s elektromobily pomáhají také řešit dopravní kongesce, problém s parkováním, hluk z dopravy¹, a navíc podporují zdravý pohyb obyvatel, je v tomto textu věnováno více pozornosti právě elektrokolům a jejich příspěvku k řešení těchto problémů. Elektrokola mají delší dojezdovou vzdálenost než klasická jízdní kola (Castro a kol., 2019). Jak ukazují různé studie, vyzkoušení nebo vlastnictví elektrokol obvykle vede i k jejich používání, často po značnou část týdne (např. Sundfør a kol., 2020).

Dobíjecí stanicí pro elektrokola je jakékoliv místo, kde si může uživatel dobít elektrokolo. Některá místa jsou k tomuto účelu speciálně vybavená rychlonabíječkou, stojany na kola, adaptéry apod. V některých případech se jedná jen o klasickou zásuvku na 230 V, která je umístěná například před vstupem do restaurace, a uživatel si s sebou musí vzít vlastní nabíječku. Možnost nabití elektrokol je v obou typech míst zpravidla zdarma. Pro uživatele elektrokol je důležité, aby během dobíjení baterie měli možnost své kolo zabezpečit proti krádeži (např. pomocí chytrých stojanů na kola – viz obrázek níže).

Foto 1. Unikátní stojan na kola umožňuje také dobíjení elektrokol či dobíjení pomocí solární energie / Zdroj: <https://www.businessinfo.cz/clanky/ceska-firma-keylog-vyvinula-system-bezpecneho-uzamykani-kol>



¹ Elektromobil při jízdě nepůsobí tolik hluku jako klasický automobil, jeho nabíjení však může způsobovat značný hluk, který může být problémem zejména při nočním nabíjení (<https://www.autoforum.cz/predstaveni/novy-elektromobil-trapi-neobyvly-problem-okoli-trapi-tim-od-ceho-jej-mel-usetrit/>).

Dle studie Sun a kol. (2020) představují elektrokola nejrychleji rostoucí využití vozidel s alternativním pohonem v historii motorizace. Philips a kol. (2020) zjistili, že v průměru každý člověk, který pomocí elektrokola nahradí všechny cesty autem, dokáže ušetřit 0,7 tuny CO₂ ročně.

Elektrokola přináší odpověď na mnoho argumentů, proč lidé nejezdí na kole, jako je např. kopcovitý terén, fyzická náročnost jízdy či vzdálenost, a naopak poskytují mnoho výhod podobně jako automobil, např. flexibilitu či rychlost. Jak ukazují výsledky studie zaměřené na fyzickou aktivitu uživatelů elektrokol (Castro a kol., 2019), najedou v průměru větší vzdálenost za den než cyklisté na klasických jízdnicích kolech (8 km na osobu za den, zatímco u uživatelů klasických jízdnic kol to bylo 5,3 km na osobu za den). Výsledky studie proto naznačují, že používání elektrokol vede k podstatnému zvýšení fyzické aktivity u uživatelů elektrokol, kteří přecházejí ze soukromých motorových vozidel a veřejné dopravy, zatímco čisté ztráty fyzické aktivity u uživatelů elektrokol, kteří přecházejí z klasických jízdnicích kol, byly mnohem menší díky nárůstu celkové cestovní vzdálenosti. Uživatelé elektrokol byli v průměru starší než cyklisté na klasických jízdnicích kolech (48,1 vs. 41,4 let), měli lepší přístup k možnému využití automobilu (68 % vs. 51 %) a měli vyšší BMI³ (24,8 vs. 23,8). Při porovnání uživatelů elektrokol a cyklistů nebyly zjištěny žádné podstatné rozdíly v pohlaví, úrovni vzdělání a příjmech (Castro a kol., 2019).

Význam jízdnicích kol a elektrokol jako způsobu zdravé a ekologicky šetrné přepravy se ukázal také v souvislosti s pandemií COVID-19, kdy například v Budapešti došlo během pandemie ke zdvojnásobení podílu cyklistiky v dělbě přepravní práce (modal split). Ve městě vzniklo dalších 20 km dočasných cyklostezek pomocí snížení počtu jízdnicích pruhů na některých hlavních silnicích (Bucsky, 2020). Aktivní pohyb je také důležitou prevencí obezity, která představuje rizikový faktor různých zdravotních problémů.

Investor / provozovatel:

Veřejný sektor

Soukromý sektor

Spolupráce soukromý a veřejný sektor

Geografická či jiná specifika:

Opatření je vhodné jak pro města a obce, tak i pro turisticky významné cíle.

Inovační aspekty:

- * Rozvoj elektromobility
- * Podpora aktivních forem dopravy

Ekonomické aspekty:

Nízkonákladové

Středně finančně nákladné

Finančně nákladné

Finanční náklady na vybudování a provoz dobíjecích stanic pro elektrokola jsou řádově nižší než v případě dobíjecích stanic pro elektromobily. Náklady na vybudování jedné pomalé dobíjecí stanice pro elektromobily se pohybují v řádu statisíců korun, u rychlodobíjecích

² Do průzkumu se zapojilo více než 10 000 účastníků v 7 evropských městech.

³ BMI (z anglického body mass index) = index tělesné hmotnosti, používá se jako indikátor podváhy, normální tělesné hmotnosti a obezity.

stanic mohou převýšit milion korun. Naproti tomu náklady na vytvoření dobíjecí stanice pro elektrokola se pohybují v řádu desítek tisíc korun.

Hlavní dopady opatření:

	<p>Dopady na modal split</p>	<p>Dle Bourne a kol. (2020) má polovina všech cest automobilem ve Velké Británii délku 1 až 5 mil, tedy cca 1,5 až 8 km, a elektrokola tak představují životaschopný alternativní dopravní prostředek pro velkou část cest automobilem. Norská studie (Sundfør a kol., 2020) ukázala, že množství cest na kole vzrostlo ve skupině osob testujících elektrokola z 0,9 na 1,4 za den, vzdálenost cest na kole se navýšila ze 4,8 km na 10,3 km a podíl cyklistiky na realizovaných cestách vzrostl z 28 % na 48 %. Výsledky této studie dále ukázaly, že uživatelé elektokol jezdí o 12 až 18 km týdně více, pokud nahradí klasické kolo elektrokolem, což znamená zdvojnásobení původního podílu cyklodopravy. Jak bylo zjištěno v testovací studii ve Švýcarsku, změny ve výběru způsobu přepravy po zavedení elektokol mohou přetrvávat (Moser a kol., 2018).</p>
	<p>Dopady na životní prostředí</p>	<p>V průměru každý člověk, který použije elektrokolo k nahrazení všech cest autem, místo nichž je možné elektrokolo využít, je schopen ušetřit 0,7 tuny CO₂ ročně. (Philips a kol., 2020)</p>
	<p>Dopady na dopravní nehody</p>	<p>Nezjištěno.</p>
	<p>Dopady na zdraví</p>	<p>Dobíjecí stanice pro elektrokola umožňují lidem využít ve větší míře ke své přepravě cyklistiku, a to i lidem se zdravotním omezením (např. senioři).</p>
	<p>Sociální a ekonomické dopady:</p>	<p>Zvýšení fyzické aktivity u osob, které nahradily jízdu osobním automobilem jízdou na elektrokole, může zlepšit jejich zdravotní kondici.</p>
	<p>Dopady na dopravní zátěž, kongesce, dopravní proudy, atd.</p>	<p>Elektrokola nabízejí mnoho výhod podobně jako automobilová doprava (rychlost, flexibilita), navíc díky menším prostorovým nárokům (ve srovnání s automobilem) mohou fungovat jako prevence dopravních kongescí a problémů s parkováním (více např. Bourne a kol., 2020).</p>

Vztah k dalším dopravním opatřením:

- * Cyklistická infrastruktura, parkování pro cyklisty, servisní stojany pro cyklisty
- * Environmentální / nízkoemisní zóny
- * Zóny 30, Zóny bez aut
- * Ekologická vozidla pro logistiku
- * Plány městské mobility, kampaně k udržitelné mobilitě, kampaň Do práce na kole
- * Cyklobusy
- * Bikesharing
- * Carsharing

Zkušenosti a doporučení z praxe měst:

Situace v ČR:

Dobíjecí stanice pro elektrokola vznikají zejména v turistických lokalitách (např. Jeseníky, Beskydy či Krušné hory). Dobíjecí stanice tak přispívají k rozvoji cestovního ruchu a cykloturistiky a slouží jako motivace pro navštívení oblasti. Pomáhají restauracím a hotelům zvýraznit své značky v turistických mapách a stávají se tak důležitými cykloturistickými cíli v případě delších výletů. V Beskydech existuje již několik půjčoven elektrokol s nabíjecími stanicemi (např. ve Velkých Karlovicích či v Ostravici) i samostatných nabíjecích stanic (např. Lysá hora). Nabíjecí stanice pro elektrokola nabízí také ve všech členských obcích Svazku obcí Jestřebí hory⁴. Dobíjecí panely jsou zde umístěny na veřejných prostranstvích a jejich využití je bezplatné. Síť dobíjecích stanic budují i některá města, např. Frýdek-Místek⁵.

Příklady dobré praxe:

V **České republice** vznikl pod značkou Cyklisté vítáni projekt interaktivní mapy dobíjecích stanic pro elektrokola: <https://www.cyklistevitani.cz/Dobijeni-elektrokol-2/Cechy-a-Morava>. Zařízení uvedená v mapě nabízí přístup k elektrické zásuvce, dobíjecí zařízení musí mít uživatel vlastní.

V **Moravskoslezském kraji** jsou dobíjecí stanice pro elektrokola rozmístěny tak, aby reflektovaly dojezdové možnosti většiny elektrokol a umožnily návštěvníkům navštívit také méně známá místa.

V **Jeseníkách** slouží síť dobíjecích stanic pro elektrokola turistům zdarma. Součástí některých nabíjecích stanic je rovněž informační mapa turistických cílů v okolí.

Elektrokola využívají při svých cestách také **strážníci městské policie**, např. v Praze⁶, Litoměřicích⁷, Trutnově⁸, v Mladé Boleslavi⁹ či v Jablonci nad Nisou. Města tak zároveň chtějí jít příkladem veřejnosti a podpořit čistou mobilitu u svých zaměstnanců. Cílem opatření je zavést do fungování městské policie moderní technologie s důrazem na šetrnost k životnímu prostředí, další výhodou je také úspora nákladů ve srovnání s používáním služebních automobilů. Díky elektrokolům mohou strážníci kontrolovat i místa, na která se s automobilem nedostanou, a mohou se tak rychleji přesunout na určená místa a jejich práce je pružnější a operativnější. Limitující faktor využití elektrokol však představuje počasí.

Děčín – Cyklisté s elektrokoly si mohou bezplatně dobít baterie svých elektrokol v informačních střediscích Správy Národního parku České Švýcarsko. Služba je k dispozici během otvírací doby.¹⁰

⁴ <https://www.firmy.cz/pobocky/2332020-svazek-obci-jestrebi-hory>

⁵ <https://www.frydek-mistek.cz/de/o-meste/0697350-ve-frydku-mistku-si-muzete-nabit-elektrokolo.html>

⁶ https://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/magistrat/tiskovy_servis/rozhovory_a_clanky/clenu_rhmp/rhmp/nametek_petr_hlubucek/mestska_policie_ma_nova_vozidla_a.html

⁷ <https://www.krajskelisty.cz/ustecky-kraj/okres-litomerice/20024-urednici-na-elektrokolech-v-litomerich-uz-jinak-pochuzky-delat-nebudou-tedy-doufejme-auta-do-sberu-rozhodne-nedali.htm>

⁸ <https://trutnovinky.cz/zpravy/z-trutnova/2020/cerven/straznik-na-elektrokole-je-efektivnejsi-tvrdi-reditel-mestske-policie/>, https://krkonosky.denik.cz/zpravy_region/trutnov-mestska-policie-straznik-hybridni-vuz-elektrokolo050620-tu.html

⁹ <https://www.mb-net.cz/straznici-mestske-policie-zacali-vyuzivat-elektrokola/d-65721>

¹⁰ <https://www.decin.cz/2021/05/cykliste-s-elektrokoly-mohou-bezplatne-dobit-baterie/>

Magistrát města Děčín také pořídil několik elektrokol, která mohou jeho zaměstnanci použít místo služebních aut. Elektrokola se nabíjejí přímo v garáži, kde jsou uskladněna. Jejich dojezd je přibližně 100 km. Dle zkušeností jejich uživatelů se pohyb po městě s využitím elektrokola výrazně zrychlil.¹¹ Pro pracovní cesty zaměstnanců pořídilo město i elektromobil včetně nabíjecí stanice. Kromě elektromobilu má město k dispozici také dva vozy na CNG, Dopravní podnik města Děčína používá autobusy na CNG.

Zajímavé internetové odkazy k opatření:

Síť nabíjecích stanic pro elektrokola v turistických oblastech:

<https://www.valachy.cz/blog/v-beskydech-vznikla-sit-nabijecich-stanic-pro-elektrokola/>

<https://www.hybrid.cz/v-jesenikach-vznika-unikatni-sit-nabijecich-stanic-pro-elektrokola/>

Elektrokola a elektromobil v Děčíně:

<https://www.decin.cz/2021/05/cykliste-s-elektrokoly-mohou-bezplatne-dobit-baterie/>

<https://www.mmdecin.cz/tiskove-zpravy/3444-decin-zacina-vyuzivat-svuj-prvni-elektromobil?highlight=WyJlbGVrdHJva29sYSJd>

Příručka GoPedelec - poskytuje úvod do tématu elektrokol a jejich potenciálu pro společnost a hospodářství, jejich propagace jako výrobku a jejich problémů a příležitostí:

<https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/gopedelec-manual-cz-web.pdf>

Aplikace s možností zobrazení nabíjecích stanic pro elektromobily:

<https://www.zaparkuju.cz>

Mapa dobíjecích stanic pro elektromobily (skupiny ČEZ):

<https://www.elektromobilita.cz/cs/mapa-dobijecich-stanic>

<https://www.cdv.cz/tisk/v-cesku-provozuje-verejne-dobijeci-stanice-54-subjektu>

EU – Infrastruktura pro dobíjení elektrických vozidel:

https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_CS.pdf

Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility:

<https://mdcr.cz/getattachment/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Vlada-schvalila-aktualizovany-Narodni-akcni-plan-c/Aktualizace-NAP-CM.pdf.aspx>

¹¹ <https://www.naseveru.net/2019/10/16/urednici-decinskeho-magistratu-zacali-vyuzivat-elektrokola/>

Použitá literatura:

BOURNE, J. E. A KOL. (2020). The impact of e-cycling on travel behaviour: A scoping review. *Journal of Transport & Health*. Vol. 19. ISSN 2214-1405. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100910>. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7456196/>.

BUCSKY, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. Vol. 8. ISSN 2590-1982, <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100141>. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259019822030052X>.

CASTRO, A. A KOL. (2019). Physical activity of electric bicycle users compared to conventional bicycle users and non-cyclists: Insights based on health and transport data from an online survey in seven European cities. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives.*, Vol. 1. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100017>. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259019821930017X?via%3Dihub>.

PHILIPS, I.; ANABLE, J.; CHATTERTON, T. (2020). E-bike carbon savings – how much and where? *CREDS Policy brief 011*. Centre for Research into Energy Demand Solutions: Oxford. Dostupné z: <https://www.creds.ac.uk/publications/e-bike-carbon-savings-how-much-and-where/>

SALMERÓN-MANZANO, E.; MANZANO-AGUGLIARO, F. (2018). The Electric Bicycle: Worldwide Research Trends. *Energies*. 11(7). 1894. [10.3390/en11071894](https://doi.org/10.3390/en11071894). Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/326556421_The_Electric_Bicycle_Worldwide_Research_Trends.

MOSER, C.; BLUMER, Y.; HILLE, S. L. (2018). E-bike trials' potential to promote sustained changes in car owners mobility habits. *Environmental Research Letters*. 13. Dostupné z: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aaad73/pdf>.

SUN, Q. A KOL. (2020). Modal shift implications of e-bike use in the Netherlands: Moving towards sustainability? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. Volume 78. ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.102202>. Dostupné z: https://pure.tue.nl/ws/files/144768423/1_s2.0_S1361920919303827_main_1_.pdf.

SUNDFØR, H.; FYHRI, A.; BJØRNARÅ, H. (2020). E-bikes—good for public health? *Advances in Transportation and Health*. DOI: 10.1016/B978-0-12-819136-1.00011-5. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/340563740_E-bikes-good_for_public_health.