



Sėkmingai įgyvendinus technologinio progreso ir verslo inovacijų dėka kilusių viešųjų dviračių idėją, miestuose ėmė plisti nauji dalijimosi mažomis ir dažnai elektrinėmis transporto priemonėmis (pavyzdžiui, e-dviračiais (elektriniai dviračiai), e-paspirtukais (elektriniai paspirtukai) ir pan.) sprendimai.

Keičiantis keliavimo būdų preferencijoms, privačių kompanijų siūlomi dalijimosi transporto priemonėmis modeliai – kartu vadinami „mikromobilumu“ – atveria naujas transporto galimybes miestuose. Nors mikromobilumas suteikia daug galimybių, jis taip pat kelia nemažai iššūkių teisės normoms ir miesto infrastruktūrai. Šios PROSPERITY inovacijos apžvalgos tikslas – trumpai apžvelgti pagrindines problemas Darnaus judumo miestuose (DJMP) kontekste.

### Problemos aprašymas

Nuo šio tūkstantmečio pradžios, viešųjų dviračių schemas plačiai paplito visame pasaulyje ir tapo neatskiriama daugelio miestų darnaus judumo dalimi. Sparčiai tobulėjant šios srities technologijoms ir plintant naujiems verslo modeliams, atsirado daugybė laisvai statomų viešųjų dviračių paslaugų teikėjų (plačiau apie tai skaitykite „PROSPERITY Laisvai statomų viešųjų dviračių sistemų reguliavimo inovacijos apžvalgoje“).

Ilgainiui, viešųjų dviračių koncepcija buvo išplėsta ir pritaikyta kitoms „mažoms transporto priemonėms“, kuomet be dviračių taip pat pradėta siūlyti dalintis elektriniais dviračiais, paspirtukais, elektriniais paspirtukais ir panašiai (NACTO Policy, 2018). Mikromobilumo sąvoka apima visas šių transporto priemonių siūlomas transportavimo paslaugas. Paslaugos, dažniausiai veikiančios viešo dalijimosi principu, yra skirtos individualiems vartotojams, kuriems siūlomas lankstus transporto priemonių ir kelionės maršrutų pasirinkimas (NLC, 2019).

Naujoji rinka sparčiai plečiasi, pavyzdžiui, nuo 2015 metų iki 2019 metų sausio naujai įsteigtos įmonės, kurių 85% buvo Kinijoje, uždirbo 5,7 milijardo JAV dolerių. Šių paslaugų vartotojų skaičius auga kur kas greičiau nei dalijimosi automobiliais ar pavėžėjimo paslaugų rinkose (Heineke et al., 2019), todėl manoma, kad tai yra kol kas „greičiausiai istorijoje pritaikytos technologijos“ (Bliss 2019). Pavyzdžiui, JAV nuo specialiose dviračių stotelėse paliekamų viešųjų dviračių prie elektrinių paspirtukų buvo pereita per mažiau nei 18 mėnesių, o 2018 metais mikromobilumo kelionių skaičius išaugo daugiau nei dvigubai (NACTO, 2019, Intelligent Transport, 2019a).

Mikromobilumo paslaugas galima naudoti lengvai ir intuityviai, jos suteikia darnaus judumo galimybes trumpoms miesto kelionėms ir paprastus būdus greitai pasiekti viešojo transporto stotis. Nors siūlomos paslaugos turi daug privalumų, mikromobilumo plėtra taip pat sukelia neigiamą poveikį ir sulaukia prieštarų vertinimų, tokių kaip saugumo klausimai, didėjanti dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros apkrova, bei stovėjimo vietų problemos. Todėl itin svarbu, kad miestai būtų pasiruošę mikromobilumo plėtrai, sukurtų būtinas gaires ir tinkamai reguliuotą rinką.

### Kaip mikromobilumas veikia?

Technologinės ir verslo inovacijos palengvino naujų mikromobilumo paslaugas teikiančių įmonių steigimąsi ir paspartino jų veiklos plėtrą.

Šios naujos paslaugos nėra pririštos prie stovėjimo aikštelių, tačiau remiasi laisvo transporto priemonės statymo ir jų persikirstymo viešosiose erdvėse principais. Kiekviena priemonė turi mažai energijos vartojančias GPS sistemas ir pažangius užraktus, kurie leidžia priemones palikti ne stovėjimo aikštelėse, o bent kurioje vietoje. Transporto priemonė pasiimama išma-

niojo telefono pagalba, dažniausiai per atitinkamas programėles, kuriomis priemonė randama (pavyzdžiui, žemėlapyje) ir identifikuojama pagal registracijos numerį, QR kodą ar garsinį signalą. Tuomet priemonė yra atrakinama, o kelionės pabaigoje – vėl užrakinama. Elektrinės transporto priemonės leidžia padidinti kelionių atstumus, o tai leidžia išplėsti potencialių vartotojų ratą.

Laisvai statomų transporto priemonių sistemos remiasi skirtingomis koncepcijomis ir techniniais sprendimais nei specialiose stotelėse paliekamų dviračių sistemos. Pavyzdžiui, gali būti naudojamas „virtualios stovėjimo aikštelės“ principas, kuriuo reikalaujama transporto priemonę prirakinti prie mieste esančių dviračių stovėjimo stovų ar specialiais kelio ženklais pažymėtose gatvės dalyse. Geofencing<sup>1</sup> principas dažniausiai naudojamas paslaugų teikimo teritorijos apribojimui, o kai kuriais atvejais ir virtualių stovėjimo aikštelių ribų nustatymui.

Kadangi laisvai statomų transporto priemonių paslaugoms nebūtina nauja pastovi infrastruktūra (stovėjimo aikštelės), šių paslaugų teikėjai dažnai pradeda veiklą nepasitarę ir neinformuodami miesto valdžios institucijų (NACTO Policy, 2018). Todėl miestai būna priversti reaguoti į šią veiklą jai jau prasidėjus (NLC, 2019).

## Privalumai arba kodėl tai naudinga?

Mikromobilumas gali būti naudingas tiek vartotojams, tiek miestams:

- Siūlomos lengvai ir intuityviai naudojamos darnaus judumo paslaugos trumpoms kelionėms mieste (kelionės dažnai būna greitesnės nei einant pėsčiomis ar naudojantis kitomis transporto priemonėmis)



*1 Paveikslas: Viešųjų dviračių stovėjimo aikštelė ir pastatytas e-pasirtukas Briuselyje (Nuotrauka: Antal Gertheis, Mobilissimus)*

<sup>1</sup> Geofencing – tai virtualių ribų nustatymas realioje geografinėje teritorijoje. Pavyzdžiui, jei vartotojas peržengia šias ribas, gali būti išsiunčiamas perspėjimas vartotojui ir/ar paslaugos teikėjui, arba nurodomi šioje zonoje esantys draudimai/leidimai (pvz. transporto priemonės pastatymas).

- Sukuriami būdai, leidžiantys greitai pasiekti viešojo transporto stotis, todėl padidėja viešojo transportu pasiekiamos teritorijos
- Technologijomis paremti ir madingi sprendimai gali būti itin patrauklūs toms vartotojų grupėms, kurios priešingu atveju niekuomet neatsisakytų kelionių automobiliu
- Padidinamas darnaus judumo paslaugų konkurencingumas ir, tuo pačiu, sumažinamas naudojimas automobiliais
- Surenkami judumo duomenys, kurie padeda planuoti transporto infrastruktūros plėtrą mieste
- Didėjanti esamos dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros apkrova. Ši problema yra itin aktuali tankiai apstatytose centrinėse miesto dalyse.
- Kuomet mažos transporto priemonės yra paliekamos pėsčiųjų zonose ar netoli viešojo transporto sustojimų, yra perpildomos viešosios erdvės.
- Kadangi pradėti verslą šioje rinkoje yra palyginus lengva, ji tampa nestabili ir nuolat kintanti (Heineke et al., 2019)

### Suinteresuotųjų šalių analizė: kas yra už ir kas yra prieš?

Mikromobilumas taip pat gali būti pelninga verslo sritis, kadangi investicijos čia atsiperka kur kas greičiau nei daug investicijų reikalaujančioje dalijimosi automobiliais rinkoje (Heineke et al., 2019).

### Trūkumai ir pavojai

Mikromobilumo paslaugų plėtra taip pat sukelia neigiamą poveikį ir sulaukia prieštarų vertinimų:

- Saugumo klausimai (Bliss, 2019). Šiuo metu tai daugiau teoriniai klausimai apie saugumą, o ne įrodymais pagrįstos problemos. Susirūpinimas daugiausiai kyla todėl, kad didžioji dalis kelių infrastruktūros yra orientuotos į automobilių eismą (NLC, 2019).

Mikromobilumo paslaugų plėtrai miestuose labiausiai pritaria tie vartotojai, kurie jau žino ir naudojami dalijimosi ekonomikos paslaugomis (Heineke et al., 2019). Verslą siekiančios išplėsti privačios judumo paslaugų kompanijos taip pat teigiamai vertina šias paslaugas, nes jų pagalba galima sukurti patrauklų verslo modelį.

Vis dėlto, tikėtina, jog bus sulaukta pasipriešinimo iš tų šalių, kurios tiesiogiai patiria neigiamą šių paslaugų sukiamą poveikį. Pavyzdžiui, gali kilti konfliktų su pėsčiaisiais (ir netgi dviratininkais), jei jiems skirta eismo infrastruktūra bus pernelyg apkrauta. Automobilių vairuotojai taip pat gali prieštarauti mikromobilumo paslaugoms, jei jų plėtra sąlygotų automobiliams skiriamos kelio dalies sumažinimą (NLC, 2019).



2 Paveikslas: laisvai statomi elektriniai dviračiai Berlyne / įvairūs viešieji elektriniai paspirtukai prie tramvajaus stotelės Vienoje (Nuotrauka: Andrés Ekés, Mobilissimus)

## Teisinis pagrindas

Teisinė mikromobilumą reguliuojanti bazė skiriasi kiekvienoje šalyje ir priklauso nuo miestams suteikiamos autonomijos reguliuoti šią sritį. Daugeliu atvejų teisinė bazė nebūna pritaikyta vykstantiems pokyčiams ir, todėl, kai kurios naujos „mažos transporto priemonės“ patenka į „pilkąsias taisyklių zonas“ (NACTO Policy, 2018, NLC, 2019). Mikromobilumo veikla yra susijusi su šiomis nacionalinės ar vietos teisės nuostatomis:

- Kelių eismo taisyklės ir eismo saugos nuostatos.
- Viešųjų erdvių ir pėsčiųjų zonų naudojimo taisyklės.
- Automobilių stovėjimo gatvėse tvarka.
- Civilinės atsakomybės draudimas šių paslaugų teikimo atveju.
- Vartotojų teisių apsaugos standartai.
- Duomenų apsauga (įskaitant Bendrąjį duomenų apsaugos reglamentą)
- Mikromobilumo paslaugų integracija į tradicinių viešojo transporto paslaugų modelį ar suderinimas su kitomis viešosiomis ar privačiomis judumo paslaugomis.
- Viešojo ir bendrai naudojamo transporto judumo paslaugų finansavimo taisyklės

## Miesto politikos pasiūlyma

Dabartinės žinios ir patirtis rodo, kad miestai turi įvesti tam tikrus apribojimus ar sukurti atitinkamas gaires, jei norima mikromobilumą integruoti į vietos darnaus judumo planą, sumažinti neigiamą jo sukeltą poveikį ir maksimaliai padidinti gaunamą naudą.

Miestai gali imtis skirtingų veiksmų mikromobilumo atžvilgiu. Šie politikos pasiūlymai gali skirtis įvairiose šalyse, priklausomai nuo bendros reguliacinės teisės bazės ir miestams suteiktos šių klausimų sprendimo autonomijos. Miestuose įgyvendinama politika gali skirtis skalėje nuo

„nesikišimo politikos“ iki pilno tokių paslaugų uždraudimo:

1. Nesikišimo politika.
2. Bendrųjų taisyklių sukūrimas.
3. Veiklos leidimų įvedimas.
4. Paslaugų kontraktų sudarymas.
5. Bandomieji paslaugų projektai.
6. Veiklos uždraudimas.

Detalesnį šių požiūrių aprašymą ir išsamų paslaugų teikėjams keliamų reikalavimų sąrašą galite rasti „PROSPERITY Laisvai statomų viešųjų dviračių sistemų reguliavimo Inovacijos apžvalgoje“. Nacionalinė miesto transporto pareigūnų asociacija ir Nacionalinė miestų asociacija taip pat parengė išsamias rekomendacijas JAV miestams (NACTO Policy 2018, NLC 2019).

Miestai gali ne tik reguliuoti mikromobilumo paslaugas, bet ir skatinti jų plėtrą, tokiu būdu tikėdamiesi sumažinti neigiamą automobilių transporto sukeltą poveikį. Galima apriboti automobilių eismą ar jų greitį tam tikrose teritorijose, padidinti kelionių automobiliais kainą ar sukurti įvairių transporto rūšių mazgus, kuriuose mikromobilumas būtų derinamas su viešuoju transportu (Heineke et al., 2019, Intelligent Transport, 2019b). Mikromobilumas taip pat gali būti panaudojamas, jei norima pagerinti viešojo transporto paslaugų pasiūlą ir jų įvaizdį.

Kalbant apie eismo infrastruktūrą, mažų transporto priemonių paplitimas padidina tikimybę, kad tradicinė „kelias-šaligatvis“ gatvės samprata bus pakeičiama trišale infrastruktūra, pagrįsta skirtingais eismo greičiais: 30-40 km/h (automobiliai ir viešasis transportas), 10-30 km/h (dviračiai, e-paspartukai, riedlentės ir pan.) ir 0-10 km/h (pėstieji) (Vitėzy 2018). Taip pat svarbu užtikrinti tinkamas kelių sąlygas. Privačios mažos transporto priemonės gali būti derinamos su viešojo transporto paslaugomis (pavyzdžiui, leidžiant jas įsinešti į autobuso vidų), nes tai yra itin aktuali miesto transporto tema.

## Gera ir bloga praktika (trumpi pavyzdžiai)

### Vokietija, Mažų elektrinių transporto priemonių reglamentas (vok. Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung)

Vokietijos federaliniai teisės aktai, leidžiantys ir reguliuojantys elektrinių paspirtukų eismą, buvo atnaujinti 2019 metų gegužės mėnesį. Atnaujinimas buvo būtinas, nes ES reglamentas Nr. 168/2013 „Dėl dviračių ir triračių transporto priemonių bei keturračių patvirtinimo ir rinkos priežiūros“ nebuvo taikomas savaime balansuojančioms transporto priemonėms ar priemonėms be sėdynių, todėl jų eismo reguliavimas buvo paliktas kiekvienos šalies narės valioje.

Iš pradžių, elektriniai paspirtukai buvo suskirstyti į dvi grupes – iki 12 km/h ir virš 12 km/h greičio transporto priemonės, – tačiau vėliau šis skirstymas buvo supaprastintas. Pagal naujai priimtas taisykles, visos šios transporto priemonės turi važinėti dviračių takais, o ne šaligatviais. Leidžiami tik tie elektriniai paspirtukai, kurių maksimali galia yra 500W, o maksimalus greitis ne-

viršija 20 km/h. Be to, visi elektriniai paspirtukai turi būti lengvai valdomi ir turi turėti stabdžius bei tinkamus žibintus, o jais naudotis galima tik nuo 14 metų. Šalmas nėra privalomi, vairuotojo pažymėjimas taip pat nėra būtinas, tačiau elektriniai paspirtukai (priešingai nei dviračiai) turi būti apdrausti.

Naujosiomis taisyklėmis buvo nustatyti pagrindiniai reikalavimai mikromobilumo paslaugų teikimui. Iki tol šias paslaugas Vokietijos miestuose norinčios teikti kompanijos turėjo laukti, kol bus patvirtinti ir pradės galioti jas reguliuojantys teisės aktai (BMVI, 2019, Bundesregierung, 2019, FAZ.NET, 2019).

### Prancūzija, Paryžius

Per metus nuo mikromobilumo paslaugų teikimo pradžios Prancūzijos sostinėje Paryžiuje, miestas buvo perpildytas daugiau nei 15 tūkstančių paspirtukų, priklausančių keletui didelių kompanijų (tokių kaip Lime, Bird ir Uber). Manoma, kad iki 2019 metų pabaigos jų skaičius pasieks 40 tūkstančių. Ši sparti mikromobilumo plėtra buvo visiškai nereguluojama.



3 Paveikslas. Šaltinis: PROSPERITY / Harry Schiffer

Šiuo metu šalyje planuojama įvesti naujas taisykles, kurios turėtų įsigalioti 2019 metų rugšėjo mėnesį. Jomis būtų uždrausta elektriniais paspirtukais, vienaračiais, riedžiais ir kitomis asmeninėmis lengvomis elektrinėmis transporto priemonėmis važinėti pėstiesiems skirtais šaligatviais. Šiomis priemonėmis bus leidžiama važinėti tik gatvėmis ar dviračių takais, o taisyklių nesilaikantiems bus skiriamos 135 eurų baudos (France24, 2019).

Be infrastruktūros ribojimo taisyklių, Paryžiaus miesto valdžia taip pat nusprendė kontroliuoti mažų transporto priemonių stovėjimą ir rinkti metinį transporto priemonių stovėjimo mokestį, kurį turi sumokėti visi paslaugų teikėjai (20 eurų už kiekvieną dviratį, 50 eurų už elektrinį paspirtuką, 60 eurų už elektrinį motorolerį ir iki 120 eurų už tradicinį motorolerį). Miesto valdžia planuoja finansuoti 2500 stovėjimo vietų įrengimą, kurios turėtų būti kas 150 metrų. Transporto priemonės bus reikalaujama palikti tik šiose specialiai įrengtose vietose. Laisvai statomų transporto priemonių paslaugų teikėjai palankiai įvertino šį miesto valdžios žingsnį, nes tai parodo, kad miesto valdžia pritaria šių paslaugų teikimui ir nori garantuoti stabilesnę bei tinkamai prižiūrimą jų rinką (Bouland, 2019)

## Įgyvendinimo laikotarpis

Šiuo metu mikromobilumo paslaugos yra teikiamos daugelyje pasaulio miestų. Jei vietos teisinė bazė yra palanki, o verslo modelis – patrauklus, privačios kompanijos gali pradėti teikti šias paslaugas per kelis mėnesius. Visgi, teisinės bazės ir ypač miesto infrastruktūros pritaikymas šioms paslaugoms gali užtrukti kur kas ilgiau.

## Projekto kaina

Daugeliu atveju, mikromobilumas neturėtų sukelti papildomų išlaidų miesto biudžetui. Pagal rinkos dėsnius, transporto priemonės, IT sistemos ir veiklos išlaidos turėtų būti padengiamos paslaugų teikėjų.

Vis dėlto, gali tekti pertvarkyti esamą infrastruktūrą tankiau apgyvendintose teritorijose, kaip kad, įrengti stovėjimo stovus ir/ar numatyti atitinkamas stovėjimo vietas. Šio pertvarkymo išlaidos gali tekti miestui, arba, priklausomai nuo egzistuojančios politikos prioritetų, gali būti dalinai finansuojamos kartu su paslaugų teikėjais.

## Neatsakyti klausimai

Mikromobilumas, kartais vadinamas „trukdančiu“ judumo sprendimu, kelia nemažai iki šiol neatsakytų klausimų. Kai kurie šių klausimų yra: kaip rinkoje būtų galima įgyvendinti darnų verslo modelį, kaip paslaugas būtų galima integruoti į jau esamą viešojo transporto sistemą, ar kaip draudimo kompanijos turėtų prisitaikyti prie viešųjų mikromobilumo paslaugų plėtros (Bliss, 2019).

## Pasiūlymai ateičiai

Mikromobilumui sparčiai plečiantis ir daugėjant paslaugų teikėjų, taip pat didėja paslaugų integracijos poreikis. Todėl, judumo kaip paslaugos (daugiau rasite „PROSPERITY Judumo kaip paslaugos inovacijos apžvalgoje“) idėjai pritaria ne tik vartotojai, bet ir privatūs judumo paslaugų teikėjai (Vitėzy, 2018). Šią idėją sustiprina rinkos konsolidavimo tendencija ir rinkoje dominuojančios didelės transportavimo paslaugų kompanijos, kaip kad Uber (nesenai nusipirkusi JUMP kompaniją) ar Lyft (įsigijusi Motivate kompaniją) (NLC, 2019).

## Kaip mikromobilumas dera su DJMP?

Kaip jau aptarta, mikromobilumas gali būti svarbia darnaus judumo paslaugų dalimi ir gali atnešti nemažai naudos, tačiau taip pat gali sukelti neigiamą poveikį. Galiausiai, miestai patys turi nuspręsti kaip šios paslaugos tenkina jų poreikius ir kokią naudą jos gali atnešti miesto gyventojams (NACTO Policy, 2018).

Darnaus judumo miesto planas (DJMP) – tai strateginis procesas, kuriuo, dalyvaujant visoms suinteresuotoms šalims, sukuriama miesto vizija ir numatomi aiškūs tikslai. DJMP planavi-

mo metu galima įvertinti mikromobilumo vietą visų plane siūlomų priemonių visumoje ir aptarti kaip mikromobilumas prisidės prie plane iškeltų miesto plėtros tikslų įgyvendinimo. Tokiu būdu, būtų sukuriama tinkama aplinka mikromobilumo paslaugų teikimui mieste.

## Šaltiniai

1. Bliss, Laura (2019): Ready or Not, Here Comes the Micromobility Revolution. City-Lab, 5 February 2019, <https://www.citylab.com/transportation/2019/02/micromobility-conference-electric-scooters-bike-share/581791/>
2. BMVI (2019): Elektrokleinstfahrzeuge demnächst Thema im Bundesrat. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 3 April 2019, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2019/025-scheuer-elektrokleinstfahrzeuge.html>
3. Bouland, Félix (2019): Paris to tax free-floating shared mobility services. New mobility news, 22 March 2019, <https://newmobility.news/2019/03/22/paris-to-tax-free-floating-shared-mobility-services-for-parking/>
4. Bundesregierung (2019): Bundesregierung macht Weg frei für E-Scooter. Die Bundesregierung, 3 April 2019, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bundesregierung-macht-weg-frei-fuer-e-scooter-1596736>
5. EU-regulation 168/2013: Regulation (EU) No 168/2013 of the European Parliament and of The Council of 15 January 2013 on the approval and market surveillance of two- or three-wheel vehicles and quadricycles, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R0168>
6. FAZ.NET (2019): Bundesrat macht Weg für E-Tretroller frei. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.05.2019, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/bundesrat-macht-weg-fuer-e-tretroller-frei-16191982.html>
7. France24 (2019): France to ban electric scooters on pavements. France24, 4 May 2019, <https://www.france24.com/en/20190504-france-ban-electric-scooters-pavements-paris>
8. Intelligent Transport (2019a): Shared micromobility use doubles year-on-year in U.S., Intelligent Transport, 18 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78697/shared-micromobility-doubles-us/>
9. Intelligent Transport (2019b): Examining risks and reviewing responsibilities: are e-scooters worth the hassle? Intelligent Transport, 10 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78155/report-road-safety/>
10. Heineke K., Kloss, B., Scurtu, D., Weig, F., (2019): Micromobility's 15,000-mile checkup. McKinsey&Company, January 2019, <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/micromobilitys-15000-mile-checkup>
11. NACTO Policy 2018: Guidelines for the Regulation and Management of Shared Active Transportation, Version 1: July 2018. National Association of City Transportation Officials, <https://nacto.org/wp-content/uploads/2018/07/NACTO-Shared-Active-Transportation-Guidelines.pdf>
12. NACTO 2019: Shared Micromobility in the U.S.: 2018. NACTO, 2019, [https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO\\_Shared-Micromobility-in-2018\\_Web.pdf](https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO_Shared-Micromobility-in-2018_Web.pdf)
13. NLC 2019: Micromobility in Cities – a History and Policy Overview. National League of Cities – Center for City Solutions, [https://www.nlc.org/sites/default/files/2019-04/CSAR\\_MicromobilityReport\\_FINAL.pdf](https://www.nlc.org/sites/default/files/2019-04/CSAR_MicromobilityReport_FINAL.pdf)

14. Vitézy Dávid (2018): Megosztott közlekedés kevesebb mint 4 keréken - merre tartunk? KTE presentation, November 2018, [http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15\\_KeT\\_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1\\_11-15/VitezyDavid.pdf](http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15_KeT_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1_11-15/VitezyDavid.pdf)
15. [http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15\\_KeT\\_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1\\_11-15/VitezyDavid.pdf](http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15_KeT_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1_11-15/VitezyDavid.pdf)

## Autorius

**Antal Gertheis**

Mobilissimus Ltd.  
gertheis@mobilissimus.hu  
[mobilissimus.hu](http://mobilissimus.hu)

[www.sump-network.eu](http://www.sump-network.eu)

**AUTORINĖS TEISĖS:** Autoriai yra tiesiogiai atsakingi už visą šiame leidinyje pateiktą informaciją. Leidinys nebūtinai atitinka Europos Sąjungos institucijų nuomonę. Europos Komisija neatsako už čia pateiktos informacijos panaudojimą. Grafinė medžiaga buvo pateikta projekto partnerių (nebent yra nurodyta kitaip) ir yra gautas leidimas ją spausdinti šiame leidinyje.



CIVITAS PROSPERITY yra finansuojama iš Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“ pagal dotacijos susitarimą Nr. 690636.