

# MOBILITA AKO SLUŽBA V RÁMCI PLÁNOV UDRŽATEĽNEJ MESTSKEJ MOBILITY

STRATÉGIE A MANAŽÉRSKE POSTUPY NA ZLEPŠOVANIE  
PLÁNOVANIA NÍZKOUHLÍKOVEJ MOBILITY VO FUNKČNÝCH  
MESTSKÝCH OBLASTIACH

---

D.T.1.1.5 TEMATICKÁ PRÍRUČKA CE SUMP 2.0:  
MOBILITA AKO SLUŽBA V RÁMCI PLÁNOV  
UDRŽATEĽNEJ MESTSKEJ MOBILITY

---

Finálna verzia  
31. mája 2022





Indexové číslo a skratka projektu	CE1671 DYNAXIBILITY4CE
Hlavný partner	PP1 - Dopravný podnik Lipsko (LVB)
Číslo a názov výstupného materiálu	D.T.1.1.5 Tematická príručka CE SUMP 2.0: Mobilita ako služba
Zodpovední partneri (názov a číslo partnera projektu)	PP3 Redmint
Webová lokalita projektu	<a href="https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Dynaxibility4CE.html">https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Dynaxibility4CE.html</a>
Dátum doručenia	05/2022
Stav	Finálny
Úroveň šírenia	Verejná

#### História revízií dokumentu

Dátum	Meno	Činnosť	Stav
15/01/2022	Anja Seyfert, Gabriele Grea, Redmint	Štruktúra	Verzia návrhu 1.1
23/03/2022	Anja Seyfert, Gabriele Grea, Redmint	Návrh obsahu	Verzia návrhu 1.1
21/04/2022	Anja Seyfert, Gabriele Grea, Redmint	Návrh obsahu	Verzia návrhu 1.2
31/05/2022	Anja Seyfert, Gabriele Grea, Redmint	Finalizácia	Finálna verzia



## Obsah

Súhrnné informácie.....	4
Úvod .....	5
1. Plánovanie, vízie a prístupy - stručný prehľad .....	6
1.1. Plánovanie MaaS v rámci SUMP .....	6
1.2. Vízia účastníkov projektu .....	6
1.3. Prínosy projektu Dynaxibility4CE do diskusie .....	7
2. Plánovanie MaaS v strednej Európe - perspektíva funkčnej mestskej oblasti .....	8
2.1. Funkčné mestské oblasti a plánovanie mobility v strednej Európe .....	8
2.2. Spoločné výzvy a potreby miest a FMO strednej Európy, ktoré sa týkajú plánovania MaaS.....	8
3. Plánovanie a implementácia MaaS v strednej Európe .....	10
3.1. Miestne angažovanie a analýza dopytu .....	10
3.2. Dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov.....	11
3.3. Motivačné opatrenia a programy (peňažné a nepeňažné) na podporu zavádzania MaaS .....	11
3.4. Ako zapojiť tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS .....	12
4. Nástroj na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS.....	13
4.1. Predchodcovia vyhodnocovania MaaS: pripravenosť a vyspelosť.....	13
4.2. Prečo nový nástroj?.....	14
4.3. Ako to funguje?.....	15
4.4. Výsledky a použitie nástroja.....	16
5. Závety .....	19
Príloha - Dotazník nástroja projektu Dynaxibility4CE na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS .....	20
Odkazy .....	24



## Súhrnné informácie

V regiónoch strednej Európy identifikuje koncepcia **funkčnej mestskej oblasti (FMO)** širokú paletu oblastí, v ktorých je inovácia kľúčovým prvkom z hľadiska zlepšenia prepojenosti a zvýšenia súdržnosti medzi centrálnymi a okrajovými, mestskými a vidieckymi územiaми. V rámci FMO sú udržateľná a multimodálna mobilita - a teda **ekosystémy iniciatívy Mobilita ako služba** - dôležité z hľadiska znižovania negatívnych vplyvov vyplývajúcich z využívania súkromných osobných vozidiel v podobe zahltenia dopravných tepien a znečistenia, a to vo veľkomestách, ako aj v stredne veľkých a malých mestách strednej Európy, v ktorých je využívanie automobilov ako hlavných prostriedkov dopravy mimoriadne rozšírené.

Hlavný cieľ prílohy s usmerneniami **Tematická príručka CE SUMP 2.0: Mobilita ako služba v rámci plánov udržateľnej mestskej mobility** je uviesť zásady plánovania MaaS predstavené v brífingu účastníkov iniciatívy SUMP do kontextu v mestách a funkčných mestských oblastiach strednej Európy, a súčasne obohatiť proces o špecializovaný nástroj, ktorý umožňuje lepšie porozumieť implikáciám rôznych prístupov k riadeniu MaaS.

Skúmania špecifického kontextu strednej Európy a poznatky, ktoré získali partneri projektu podieľajúci sa na navrhovaní a implementovaní inovatívnych prístupov MaaS na predmetných územiach, v kombinácii s analýzou relevantnej literatúry, osvedčenými postupmi a radami odborníkov z oblasti implementácie MaaS viedli k sformulovaniu odporúčaní pre mestá a FMO v strednej Európe, ktoré sa zapájajú do procesu plánovania a vypracovávaní iniciatív MaaS.

S ohľadom na potreby a výzvy, ktoré vyvstali počas diagnostickej fázy projektu Dynaxibility4CE, boli odporúčania zozbierané a usporiadané podľa štyroch hlavných tém relevantných z hľadiska plánovania a implementácie MaaS: a) **miestne angažovanie a analýza dopytu**, b) **dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov**, c) **motivačné opatrenia a programy na podporu zavádzania MaaS** a d) **integrácia tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS**.

Odporúčania sú doplnené o opis nového nástroja na **interné vyhodnocovanie scenárov MaaS**, ktorý má slúžiť na podporu procesu plánovania a pomáhať tvorcom politik a plánovačom mobility pri vyhodnocovaní následkov opatrení s cieľom podporiť implementáciu rôznych modelov MaaS. Nástroj rozoberá rôzne scenáre, ktoré predstavujú výzvu, podľa územných a spoločensko-ekonomických charakteristík oblastí implementácie a podľa prevádzkovej a trhovej štruktúry existujúcich a plánovaných sietí mobility.

Prispôsobený výsledok procesu interného vyhodnotenia vygenerovaný po získaní odpovedí na otázky v dotazníku predstavuje predbežný kontrolný zoznam kľúčových bodov na diskusiu medzi politikmi a účastníkmi projektu s cieľom zdefinovať a/alebo vyladiť stratégiu na úspešnú implementáciu ekosystému MaaS.



## Úvod

*Mobilita ako služba (Mobility as a Service, MaaS) je inteligentný systém riadenia a rozdelenia mobility orientovaný na používateľa, v rámci ktorého integrátor spája výhody plynúce z väčšieho počtu poskytovateľov služieb v oblasti mobility a sprístupňuje ich pre koncových používateľov prostredníctvom digitálneho rozhrania, vďaka čomu môžu bez problémov plánovať mobilitu a uhrádzať poskytované služby (Kamargianni et al, 2018).*

Tento dokument posudzuje koncepciu Mobilita ako služba ako jeden z troch pilierov projektu Dynaxibility4CE spolu s iniciatívami „UVAR“ a „Prepojená a automatizovaná jazda“.

Projekt prináša špičkové poznatky s cieľom podporiť verejné orgány v strednej Európe pri definovaní ich prístupov k trom spomínaným témam za asistencie účastníkov projektu z radov odborníkov z celého regiónu strednej Európy, a to prostredníctvom kvalitatívnej a kvantitatívnej spätnej väzby.

Cieľom tematickej príručky CE SUMP 2.0: „Mobilita ako služba v rámci plánov udržateľnej mestskej mobility“ je zasadiť do kontextu prístup plánovania, ktorý bol podrobne predstavený v brífingu účastníkov iniciatív Mobilita ako služba (MaaS) a Plánovanie udržateľnej mestskej mobility (ERTICO, 2021) pre mestá a funkčné mestské oblasti strednej Európy.

Prvá kapitola nastoľuje východiskové predpoklady diskusie o plánovaní MaaS a poskytuje súhrnný prehľad prínosov projektu Dynaxibility4CE.

Druhá kapitola predstavuje koncepciu funkčných mestských oblastí spätých s procesom plánovania MaaS a prezentuje spoločné výzvy a potreby miest a funkčných mestských oblastí v strednej Európe, ktoré plánujú iniciatívy MaaS.

Kľúčové prínosy projektu Dynaxibility4CE z hľadiska iniciatívy MaaS boli dosiahnuté v spolupráci s partnermi projektu (predovšetkým mestá Budapešť, Graz, Krakov a Koprivnica, ktoré plánujú iniciatívy MaaS v rámci projektu) a odborníkmi, pričom vychádzajú z existujúcich poznatkov (projekty EÚ, osvedčené postupy, vedecká literatúra); ide o odporúčania opísané v kapitole 3, ktoré sú doplnené o vytvorenie nástroja na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS opísaného v kapitole 4.



# 1. Plánovanie, vízie a prístupy - stručný prehľad

Táto kapitola predstavuje brífing účastníkov iniciatív Mobilita ako služba (MaaS) a Plánovanie udržateľnej mestskej mobility (ERTICO, 2021), ktorý poskytol referenčný rámec na vypracovanie tejto príručky s usmerneniami pre stredo európske mestá a FMO, integruje víziu hlavných relevantných účastníkov projektu na úrovni EÚ a poskytuje súhrnný prehľad prínosov projektu Dynaxibility4CE.

## 1.1. Plánovanie MaaS v rámci SUMP

Brífing účastníkov iniciatív Mobilita ako služba (MaaS) a Plánovanie udržateľnej mestskej mobility (ERTICO, 2021) poskytuje podrobné pokyny týkajúce sa plánovania MaaS na základe koncepcie SUMP načrtnutej v balíku opatrení mestskej mobility Európskej komisie.

Brífing účastníkov ako iniciatíva organizácie ERTICO - ITS Europe a podružná iniciatíva organizácie MaaS Alliance v spolupráci s niekoľkými odborníkmi a účastníkmi projektov z prostredia MaaS<sup>1</sup> poskytuje podporu plánovačom mobility, tvorcom politik a účastníkom projektov tým, že im umožňuje lepšie porozumieť iniciatíve MaaS a výzvam a príležitostiam, ktoré sú s ňou spojené, a vysvetľuje proces plánovania a implementácie riešení v rámci prístupu plánovania SUMP.

Dokument navyše kodifikuje tri prevádzkové modely a modely riadenia ako referenciu pre ekosystémy MaaS a poskytuje pokyny týkajúce sa postupu posudzovania existujúcich predpokladov na územiach pre implementáciu MaaS.

## 1.2. Vízia účastníkov projektu

EMTA (European Metropolitan Transport Authorities), POLIS (sieť európskych miest a regiónov spolupracujúcich na inovatívnych dopravných riešeniach) a UITP (Union Internationale des Transports Publics) vypracovali spoločnú víziu MaaS, ktorá kladie veľký dôraz na ústrednú úlohu verejnej dopravy v rámci budúceho rozvoja sietí integrovanej mobility (UITP, EMTA, POLIS, 2021).

Z tohto spoločného prístupu vzišli odporúčania týkajúce sa vypracovania prístupov MaaS, v rámci ktorých je riadenie trhu založené na zásadách hodnoty pre verejnosť. Osem odporúčaní poukazuje na dôležitosť miestnych orgánov a prevádzkovateľov verejnej dopravy z hľadiska plnenia verejných cieľov prostredníctvom MaaS, zaistenia udržateľnosti, rovnosti a efektívneho riadenia, ako aj primeranej účasti na ekosystéme a spoločných pracovných postupoch.

Organizácia **MaaS Alliance** združuje partnerov z verejného a súkromného sektora a zastupuje relevantných účastníkov projektov v Európe, ktorí prispievajú k vytvoreniu spoločného prístupu k MaaS. Prostredníctvom niekoľkých príspevkov do diskusie poskytuje komplexný pohľad na budúcnosť MaaS, ktorý zahŕňa technické, regulačné aj trhové aspekty.

Vo svojej bielej knihe (MaaS Alliance 2017) organizácia propaguje prístup k ekosystémom MaaS, ktorý je založený na kľúčových princípoch, ako sú otvorenosť a inkluzivita, interoperabilita a roaming, ako aj inovácie v oblasti podnikania a obchodné modely týkajúce sa mobility. Napríklad v príručke MaaS Market Playbook (MaaS Alliance 2021) je podrobnejšie preskúmaný obchodný potenciál pre všetkých aktérov a zásady implementácie otvoreného ekosystému MaaS týkajúce sa inovácií sú zadané s dôrazom na ústrednú úlohu používateľov, význam pokročilého zdieľania údajov, dôveru a participáciu.

<sup>1</sup> UCL - MaaS Lab, Egejská univerzita, TRT Trasporti e Territorio, UITP, CERTH, EMTA, Polis Network, mesto Antverpy a Forum Virium Helsinki. UCL - MaaS Lab, Egejská univerzita a TRT Trasporti e Territorio prispievajú v rámci projektu Maas4EU



### 1.3. Prínosy projektu Dynaxibility4CE do diskusie

Hlavným cieľom tejto prílohy s usmerneniami je uviesť zásady plánovania MaaS predstavené v brífingu účastníkov iniciatívy SUMP do kontextu v mestách a funkčných mestských oblastiach strednej Európy, a súčasne obohatiť proces o špecializovaný nástroj, ktorý umožňuje lepšie porozumieť implikáciám rôznych prístupov k riadeniu MaaS.

S ohľadom na tieto predpoklady preskúmal projekt Dynaxibility4CE širokú škálu projektov financovaných Európskou úniou z rôznych programov (Horizon, Interreg, EIT, Shift2Rail atď.) s cieľom analyzovať hlavné relevantné prínosy k navrhovaniu a implementácii iniciatív MaaS, ako aj rôzne trendy a dosiahnuté úspechy z perspektívy celej EÚ.

Zároveň sa uskutočnila analýza vybratých akademických diel s cieľom lepšie a podrobnejšie porozumieť implikáciám vytvárania rôznych prevádzkových, riadiacich a obchodných modelov MaaS, a získať užitočné poznatky na doplnenie odporúčaní spracovaných v tomto dokumente.

Najkonzistentnejší prínos do diskusie, ktorý umocnil zasadenie princípov MaaS do kontextu v mestách a funkčných mestských oblastiach strednej Európy, však poskytli partnerské mestá, ktoré sa podieľali na vytváraní akčných plánov zameraných na rozvoj iniciatív MaaS (Budapešť, Graz, Krakov a Koprivnica).

**Budapešť (HU)** so svojou rozsiahlou sieťou mobility a rozvojom nových služieb v oblasti mobility sa zamerala na technickú implementáciu funkcií MaaS v sektore verejnej dopravy a na postupnú integráciu služieb, ako sú doprava na základe dopytu, zdieľanie atď. Prvú relevantnú výzvu, ktorej tento prístup čelil, predstavovali absencia funkcií vydávania elektronických lístkov pre verejnú dopravu a následné problémy pri integrácii s regionálnymi a celoštátnymi systémami (železnica).

V **Grazi (AT)**, kde automobilová doprava ešte stále zohráva hlavnú úlohu napriek negatívnemu trendu v prospech cyklistiky, sú perspektívy integrácie MaaS podmienené digitalizáciou a implementáciou 25 staníc multimodálnej mobility, ktoré ponúkajú služby ako zdieľanie automobilov, (e-)taxi, prenájom automobilov, infraštruktúra nabíjajúcich staníc elektromobilov a zdieľanie bicyklov. Tento proces implementácie MaaS sa nachádza v pokročilom štádiu a teraz sa zameriava na prístup viacúrovňového riadenia na podporu spoločného vypracovania regionálnej stratégie implementácie MaaS. Strategické úsilie sa sústreďuje predovšetkým na to, ako posunúť snaženie smerom k digitalizácii a integrácii do ekosystému MaaS, ktorý dokáže ovplyvniť delbu prepravnej práce, a ako rozšíriť koncepciu na úroveň FMO.

V **Krakove (PL)** je doprava za hranice mesta veľmi závislá od automobilov a miera motorizácie sa neustále zvyšuje. Aj keď na úrovni mesta vznikajú nové služby v oblasti mobility, relevantná výzva spočíva v budovaní infraštruktúry pre udržateľnú (napr. cyklistické chodníky) a intermodálnu (Park & Ride) dopravu vrátane uzlov a centrálnych bodov. Druhá línia technických výziev sa týka integrácie a zahŕňa tarify, informácie a digitalizáciu. Riadenie systému mobility je navyše nedostatočne koordinované medzi úrovňami a funkciami. Hlavným cieľom činností je implementácia koncepcie MaaS na úrovni mesta s následným rozšírením na FMO.

V **Koprivnici (HR)** bol prístup MaaS považovaný za referenčný rámec pre rozvoj rozšírenej ponuky mobility na úrovni FMO so zameraním na multimodálnu integráciu tradičných služieb.

V neposlednom rade sa do diskusie zapojili medzinárodní odborníci a účastníci projektu s cieľom overiť a integrovať navrhnutý prístup k plánovaniu MaaS, ako aj poskytnúť postrehy a odporúčania založené na úspešných skúsenostiach a podrobných znalostiach trendov v odvetví MaaS.





## 2. Plánovanie MaaS v strednej Európe - perspektíva funkčnej mestskej oblasti

### 2.1. Funkčné mestské oblasti a plánovanie mobility v strednej Európe

*„Funkčnú mestskú oblasť tvorí mesto a jeho zóna dochádzania. Funkčná mestská oblasť teda pozostáva z jedného husto obývaného mesta a zóny dochádzania s nižšou hustotou obyvateľstva, ktorej pracovný trh je veľmi úzko prepojený s mestom“ (OECD, 2012).*

Táto koncepcia zasadená do stredo európskych kontextov identifikuje širokú paletu oblastí, v ktorých je inovácia kľúčovým prvkom z hľadiska zlepšenia prepojenosti a zvýšenia súdržnosti medzi centrálnymi a okrajovými, mestskými a vidieckymi územiaми. Na úrovni FMO sa zároveň prejavuje dôležitosť udržateľnej a multimodálnej mobility z hľadiska znižovania negatívnych vplyvov vyplývajúcich z využívania súkromných osobných vozidiel v podobe zahltenia dopravných tepien a znečistenia, a to vo veľkomestách, ako aj v stredne veľkých a malých mestách strednej Európy, v ktorých je využívanie automobilov ako hlavných prostriedkov dopravy mimoriadne rozšírené.

Myšlienka, že plánovanie trvalo udržateľnej mobility musí zohľadňovať perspektívu FMO, je v strednej Európe pevne etablovanou zásadou. Slovanmi príručky o stratégiách mobility vo funkčných mestských oblastiach (2020) projektu Interreg CE LOW CARB: *„Plánovanie udržateľnej mobility v FMO znamená uprednostniť prekračovanie správnych hraníc s prihliadaním na integrovanú oblasť denných tokov ľudí a tovarov pred zameraním sa na obmedzenú samosprávnú oblasť. To ďalej predpokladá komunikovanie s rôznymi „novými“ alebo ďalšími aktérmi z radu inštitúcií a organizácií s ohľadom na spoločnú víziu, spoločné celkové a čiastkové ciele a ukazovatele. Keďže takýto postup predstavuje pre tradičný prístup k plánovaniu určitú výzvu, vyžaduje si nájdenie nových spôsobov spolupráce a dohôd týkajúcich sa napr. spoločných celkových cieľov a vymieňania si dát s aktérmi z iných samospráv, regionálnych plánovacích inštitúcií, spoločností zabezpečujúcich verejnú dopravu a úradov alebo aktérmi zo súkromného a občianskeho sektora.“*

Potreba prístupu k udržateľnej mobilite na úrovni FMO je dobre ozrejmenej aj v programe Interreg Stredná Európa 2021 - 2027, špecifický cieľ 3.2 Prechod na ekologickú mestskú mobilitu v strednej Európe Územné potreby pre strednú Európu: *„Vo funkčných mestských oblastiach (FMO) je nutné zaviesť inteligentné a ekologické riešenia, ktoré zohľadnia interakcie medzi „mestskými jadrami“ a ich „zázemím“. V strednej Európe čelí mnoho FMO podobným výzvam pri prechode na ekologickú mobilitu. Potrebujú integrované prístupy na riešenie obrovskej rozmanitosti územných aspektov (napr. dopyt po energii, znečistenie ovzdušia, dopravné zápchy a mestská logistika až po služby verejnej dopravy, mobilitu a dobré riadenie verejných záležitostí), ako aj na dosiahnutie nulových čistých emisií skleníkových plynov. V tomto kontexte sa digitalizácia a nové technológie javia ako významné činitele, ktoré môžu pomôcť pri formovaní budúcnosti ekologickej mestskej mobility.“*

### 2.2. Spoločné výzvy a potreby miest a FMO strednej Európy, ktoré sa týkajú plánovania MaaS

V rámci projektu Dynaxibility4CE partnerské mestá Budapešť, Graz, Krakov a Koprivnica zorganizovali diagnostické semináre vo svojich FMO, počas ktorých boli identifikované kľúčové požiadavky, nedostatky vo vedomostiach a výzvy týkajúce sa procesu implementácie MaaS.

Boli identifikované tieto **kľúčové požiadavky**:

a) Proces viacúrovňového riadenia by mal byť podrobný. Mobilita ako služba je interdisciplinárna téma a ovplyvňuje niekoľkých účastníkov projektu z rôznych inštitúcií. Spolupráca a integrácia sú neoddeliteľnými súčasťami stratégie MaaS. V prípade rozšírenia z mesta na región sa počet zapojených aktérov ešte zvyšuje.





b) Existujúca tematická príručka by mala obsahovať solídny technický základ na podporu procesu vypracovania scenárov s cieľom poskytnúť návod na podrobnú integráciu poskytovateľov a služieb v oblasti mobility do ekosystému mobility s osobitným zreteľom na zdieľané a flexibilné možnosti, trhovo a netrhovo orientované služby, regionálne a miestne atď.

Spoločné výzvy boli klasifikované do kategórií: technické záležitosti, riadenie, údaje, spoločenské a ekonomické aspekty.

**Technické výzvy:** rôzne podsystémy dopravy v tej istej oblasti sú spravované rôznymi organizáciami, a teda rôznymi systémami. Efektívne riešenia sa musia zamerať na tieto prvky: plánovanie kombinovanej ponuky služieb v oblasti mobility; koordinácia cestovných poriadkov; spoločná integrácia cestovných lístkov a taríf (služby verejnej a súkromnej dopravy a mobilné aplikácie); zlepšenie informovanosti cestujúcich; zvyšovanie kvality služieb v doprave; identifikácia vhodných/efektívnych systémov/prístupov (napr. vytvorenie vlastnej prispôsobenej platformy na princípe open-source alebo využitie existujúceho systému a služieb - výhody, náklady, dlhodobá perspektíva a požiadavky).

**Výzvy v oblasti riadenia:** ako už bolo spomenuté, vytváranie efektívnych prístupov MaaS si vyžaduje veľmi dobrú koordináciu na rôznych úrovniach riadenia. Potreba identifikácie a koordinácie kompetencií na rôznych úrovniach ovplyvňuje: technickú infraštruktúru, organizáciu dopravy; dopravné systémy na miestnej/regionálnej/celoštátnej úrovni; služby verejnej a súkromnej dopravy; zmluvy o poskytovaní služieb; reguláciu súkromných prevádzkovateľov/mikromobility; reguláciu integrácie dopravných systémov na každej úrovni ich fungovania.

**Výzvy v oblasti údajov:** chýbajúce znalosti o údajoch a formátoch údajov/otvorených údajoch a ich význame na verejnej úrovni; dostupnosť a výmena údajov a formátov údajov/otvorených údajov; regulácia dostupnosti a správy údajov.

**Výzvy v spoločenskej oblasti:** zmena správania; začlenenie zraniteľných skupín.

**Ekonomické výzvy:** finančné následky ochorenia COVID-19 na systémy verejnej dopravy, ktoré v mnohých prípadoch spomalili proces investovania do opatrení a činností súvisiacich s MaaS; investície do technickej infraštruktúry a vybavenia; náklady na podporu činností súvisiacich s participatívnym prístupom (spoločné navrhovanie, živé laboratória atď.); formy a zásady vzájomného finančného vyrovnania medzi rôznymi poskytovateľmi dopravy v súčasných právnych a formálnych podmienkach; štruktúra taríf/balíčky v oblasti mobility; konkurencia medzi rôznymi poskytovateľmi, identifikácia spoločných možností podpory udržateľného cestovného správania.

Zozbierané a spracované výzvy predstavujú základný rámec na vypracovanie odporúčaní, ktoré sa týkajú implementácie MaaS v mestách a funkčných mestských oblastiach strednej Európy. Odporúčania sú prezentované v nasledujúcej kapitole a usporiadané do štyroch tematických oblastí (miestne angažovanie a analýza dopytu; dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov; motivačné opatrenia a programy na podporu zavádzania MaaS; integrácia tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS).



## 3. Plánovanie a implementácia MaaS v strednej Európe

Skúmania špecifického kontextu strednej Európy a poznatky, ktoré získali partneri projektu podieľajúci sa na navrhovaní a implementovaní inovatívnych prístupov MaaS na predmetných územiach, v kombinácii s analýzou relevantnej literatúry, osvedčenými postupmi a radami odborníkov z oblasti implementácie MaaS viedli k sformulovaniu odporúčaní pre mestá a FMO v strednej Európe, ktoré sa zapájajú do procesu plánovania a vypracovávaní iniciatív MaaS.

S ohľadom na potreby a výzvy, ktoré vyvstali počas diagnostickej fázy projektu Dynaxibility4CE, boli odporúčania zozbierané a usporiadané podľa štyroch hlavných tém relevantných z hľadiska plánovania a implementácie MaaS: a) miestne angažovanie a analýza dopytu, b) dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov, c) motivačné opatrenia a programy na podporu zavádzania MaaS a d) integrácia tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS.

### 3.1. Miestne angažovanie a analýza dopytu

**Ako osloviť používateľov áut, každodenné angažovanie.** Hlavným cieľom iniciatív MaaS je poskytnúť konkurencieschopnú alternatívu voči mobilite založenej na používaní súkromných automobilov a zredukovať použitie automobilov v mestách a FMO. Vyžaduje si to dôkladne oboznámenie sa s hlavnými motivačnými faktormi súkromnej mobility a potrebami a správaním používateľov, ako aj neustále angažovanie potenciálnych používateľov. Riadenie vytvárania a propagácie používateľsky orientovaných riešení a konkurenčných alternatív si vyžaduje vyhradené zdroje.

**Pracujte na mikroúrovni.** Politiky nemenia správanie v takej miere ako služby. Preto sa zamerajte na riešenia pre štvrte a relevantné miestne potreby, ktoré sa v súčasnosti dajú naplniť len používaním automobilu.

**Navrhňte infraštruktúru pre MaaS.** Služby MaaS stavajú na integrácii, digitálnej a organizačnej, ale aj fyzickej. Úspešné skúsenosti miest a FMO s vytváraním rôznych uzlov infraštruktúry, ktoré umožňujú bezproblémové prepojenie medzi službami, ukazujú, že tento prístup je často predpokladom digitálnej integrácie a kľúčovým faktorom na zaistenie úspechu plnej integrácie. Centrá mobility, nielen v tradičných uzloch, ako sú stanice a verejné parkoviská, ale aj na úrovni štvrtí, ktoré integrujú verejnú dopravu a zdieľané služby vrátane mikromobility (napríklad stanice multimodálnej mobility „tim“ v FMO mesta Graz), boli vyvinuté a propagované v rôznych miestnych kontextoch aj prostredníctvom projektov financovaných Európskou úniou.

**Dajte ľuďom možnosť výberu.** Identifikácia správnej kombinácie služieb, ktoré spĺňajú potreby používateľov, je pre plánovačov mobility často tvrdým orieškom. V iných prípadoch môžu služby plánované podľa princípu vertikálnej hierarchie alebo poskytované na čisto trhovom základe vytvárať prekážky a spôsobovať nespokojnosť medzi osobami, ktoré ich nevyužívajú. Organizovanie testovacích dní, experimentálnych laboratórií zameraných na inovácie a v niektorých prípadoch procesov spoločného navrhovania s cieľom vytvoriť ponuku mobility, ktorá bude oveľa napĺňať potreby používateľov, je veľmi dobrou stratégiou na podporu integrovanej mobility, ktorá dáva ľuďom možnosť výberu a zaisťuje dobrú mieru akceptácie a potenciálu na ďalšie rozširovanie.

**Nájdite si spojencov.** Multiplikátori a facilitátori môžu zohrávať dôležitú úlohu v rámci podpory zavádzania a neustáleho vylepšovania iniciatív MaaS. Dobrým príkladom je angažovanie manažérov, ktorí pôsobia v oblasti mobility, z hlavných spoločností a prepravných spoločností. Kľúčovú úlohu zohrávajú aj poskytovatelia služieb v oblasti mobility a mimoriadne dôležité je budovanie dôvery v proces integrácie. Je nutné poukázať na vzájomné výhody a riadiť sa transparentnými pravidlami angažovania.



## 3.2. Dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov

**Motivujte k zdieľaniu údajov.** Zdieľanie údajov medzi prevádzkovateľmi a verejnou správou musí byť založené na zásadách čestnosti a nesmie dochádzať k diskriminácii. Zdieľanie údajov je však potrebné podporiť vytváraním a zdôrazňovaním výhod, ktoré motivujú k účasti na ekosystéme. Medzi ne patria nepeňažné motivačné činnosti, ako je označovanie nálepkami, možnosť zapájania sa do komunikačných aktivít a inovačných procesov v oblasti udržateľnej mobility, poskytovanie technickej podpory integrácie atď. Tento aspekt často zohráva kritickú úlohu v procese tvorby MaaS, najmä ak sú digitálne odborné znalosti a znalosti plánovačov a regulátorov obmedzené.

**Transparentné algoritmy, otvorené aplikačné programovacie rozhrania (API).** Úloha orgánov verejnej správy nespočíva len v podpore účasti prevádzkovateľov na ekosystémoch prostredníctvom zdieľania údajov - musia tiež zaistiť ich využívanie v prospech dosahovania spoločenských cieľov. Algoritmy musia byť transparentné a musia sa orientovať na podporu udržateľných možností. Rozhrania API by zároveň mali byť otvorené s cieľom umožniť účasť v ekosystéme rôznym aktérom vrátane tých, ktorí majú nižšiu vyjednávaciu silu, ale vysoký potenciál udržateľnosti a inkluzivity.

**Štandardizujte spôsob generovania a integrácie údajov.** Údaje sa musia od momentu vygenerovania štandardizovať podľa potrieb a prístupu vytváraného ekosystému. Dobrým príkladom je prístup s využitím aplikačného programovacieho rozhrania od prevádzkovateľa dopravy k poskytovateľovi MaaS (TOMP-API), ktorý bol vyvinutý v Holandsku naprieč 40 projektmi MaaS s cieľom zlepšiť interoperabilitu medzi prevádzkovateľmi a mestami.

**Požadujte iba tie údaje, ktoré potrebujete, chráňte osobné údaje používateľov.** Údaje predstavujú dôležitý prostriedok pre digitálnych a tradičných poskytovateľov mobility. Regulačný rámec MaaS musí zaistiť, aby sa nepoužívali na rôzne účely bez súhlasu používateľa, ale predovšetkým - údaje, ktoré sa majú zdieľať, musia byť vhodné z hľadiska implementácie funkcií MaaS a dosiahnutia spoločenských cieľov.

## 3.3. Motivačné opatrenia a programy (peňažné a nepeňažné) na podporu zavádzania MaaS

**Buďte kreatívni!** Nepeňažné motivácie môžu byť ešte atraktívnejšie, napríklad ak sú zamerané na vytvorenie podmienok na hladkú integráciu služieb do ekosystému, alebo ak zvyšujú viditeľnosť služieb v oblasti mobility spojených s ich potenciálom udržateľnosti.

**Peňažné.** Motivácie sa musia zameriavať na inovácie a ich prínos pre ekosystém MaaS. Verejné výzvy týkajúce sa vývoja inovatívnych funkcií, investovanie jednorazových súm na splnenie požiadaviek interoperability atď.

**Sústredte sa na prevádzkovateľov, ponúknite podporu.** Motivácie musia umožniť účasť prevádzkovateľov na ekosystéme. Regulačné, právne a obchodné prekážky v mnohých prípadoch odrádzajú poskytovateľov služieb v oblasti mobility od účasti v rovnakej miere ako príliš nízke odhady vygenerovaných výhod. Motivácie spočívajúce v usmerňovaní a podpore pri prekonávaní vyššie uvedených prekážok, aj s pomocou kvalifikovaného verejného personálu, sa ukázali ako účinné.

**Zamerajte sa na skúsenosť používateľov** s ohľadom na princíp „Ak budete musieť premýšľať, pocestujete autom“. Najlepšou motiváciou pre používateľov, aby sa zapojili do iniciatívy MaaS, je schopnosť konkurovania súkromným alternatívam. Používateľská prívetivosť a bezproblémový prístup sú predpokladmi zaistenia hladkého priebehu z pohľadu používateľov a sú dôležité z hľadiska motivovania používateľov, aby experimentovali s novými formami mobility. Schopnosť konkurovať z hľadiska času, pohodlia a cenovej dostupnosti je silný motivačný faktor, ktorý dlhodobo udrží zákazníkov v ekosystéme.



### 3.4. Ako zapojiť tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS

**Riadte priestorové plánovanie, aby iniciatíva MaaS fungovala.** Projekty obnovy a rozvoja miest predstavujú skvelú príležitosť na vytvorenie podmienok na integráciu nových foriem mobility do MaaS. V iných kontextoch môže priestorové plánovanie v zastavaných prostrediach vytvárať výhody v prospech možnosti udržateľnej mobility oproti mobilite založenej na používaní súkromných automobilov. Úspešné skúsenosti s MaaS v týchto štvrtiach majú navyše potenciál na replikáciu a šírenie v rámci príslušnej FMO.

**Doprava na základe dopytu ako podpora ponuky verejnej dopravy.** Iniciatívy MaaS sa zameriavajú na zvyšovanie flexibility existujúcej tranzitnej siete prostredníctvom mnohých spôsobov integrácie. V poslednej dobe sa služby dopravy na základe dopytu - riadené priamo prevádzkovateľmi verejnej dopravy alebo vyvinuté súkromnými či verejno-súkromnými iniciatívami (napr. riešenia propagované spoločnosťami, súkromnými prevádzkovateľmi, občianskymi združeniami atď.) - ukázali ako účinné z hľadiska zlepšovania prepojenia v okrajových oblastiach a oblastiach s nízkym dopytom, ako aj v čase mimo špičky. Platformy dopravy na základe dopytu môžu byť natívne navrhnuté na implementáciu MaaS alebo sa jej môžu prispôbiť, ich pridanie je teda zvyčajne jednoduchšie a potenciálne môže generovať silné vplyvy z hľadiska flexibility a pokrytia.

**Rozmanitosť.** Rozmanitosť nových služieb v oblasti mobility uľahčuje prispôbovanie riešení a balíčkov mobility v rámci ekosystému MaaS. Tvorcovia politik musia podporovať rozvoj inovácií (najmä prostredníctvom spolupráce medzi poskytovateľmi služieb v oblasti mobility) a vytvoriť pevný rámec pre integráciu (vrátane protokolov a pravidiel zdieľania údajov).

**Ekosystém ako základný pilier MaaS.** Spoločenské ciele sú základné princípy, ktoré inšpirujú vytváranie pravidiel pre ekosystém, ale dosiahnuť ich možno iba úspešnými udržateľnými službami (a nie politikami samotnými). Orgány verejnej správy musia navrhnúť ekosystém tak, aby sa podporila interoperabilita udržateľných služieb a vytvorili sa podmienky na pritiaženie inovatívnych služieb s vysokým potenciálom udržateľnosti (environmentálnym, spoločenským a ekonomickým).

## 4. Nástroj na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS

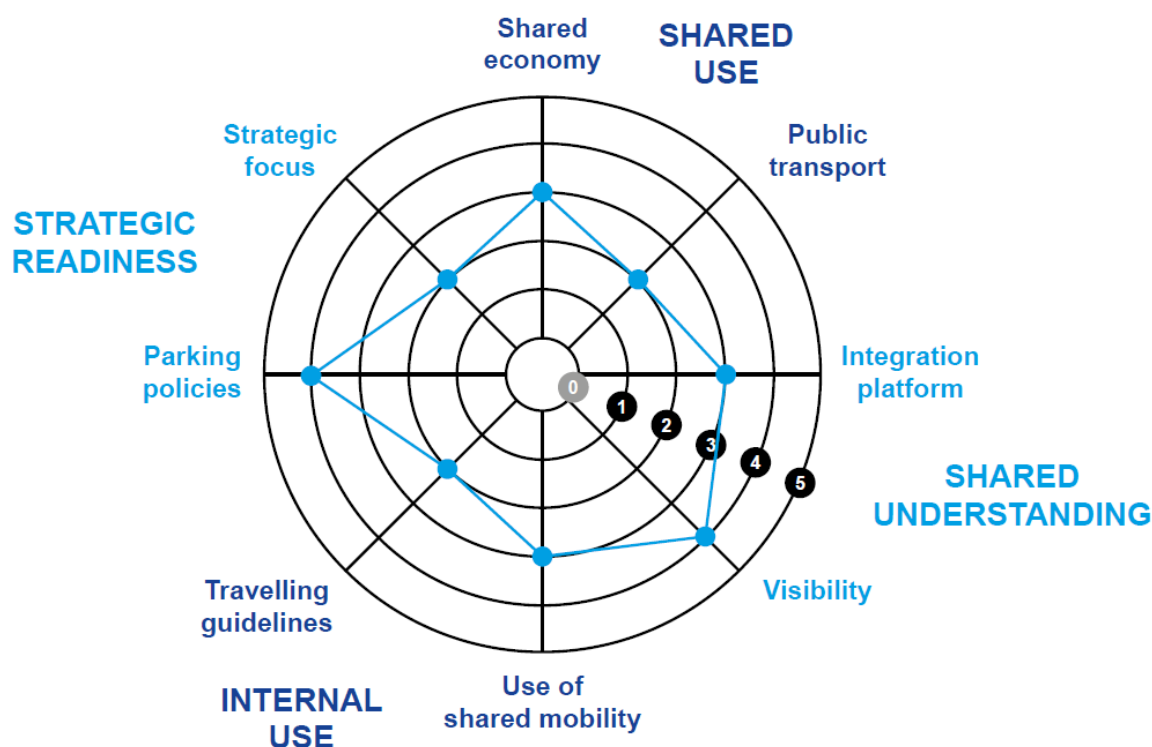
### 4.1. Predchodcovia vyhodnocovania MaaS: pripravenosť a vyspelosť

Spomedzi niekoľkých prístupov vytvorených na vyhodnocovanie a podporu rozvoja plánovania MaaS, obchodných ekosystémov a modelov sme vybrali dva príklady skúmajúce aspekty pripravenosti a vyspelosti ako referenciu a inšpiráciu pre vývoj nového nástroja na interné vyhodnocovanie, ktorý je reakciou na potreby stredoeurópskych miest a FMO počas diagnostických aktivít v rámci projektu Dynaxibility4CE.

Nástroj MaaS Readiness Level Indicators (Indikátory úrovne pripravenosti MaaS) projektu CIVITAS ECCENTRIC je založený na ôsmich kritických prvkoch opisujúcich kontext, v ktorom je možné zaviesť MaaS. Výsledkom interného hodnotenia pomocou nástroja je graf poskytujúci miestnym orgánom jasný prehľad o tom, v ktorých oblastiach je úroveň pripravenosti uspokojivá a v ktorých oblastiach je ešte potrebné vykonať ďalšiu prácu.

Zohľadňujú a vyhodnocujú sa tieto kritické prvky: strategické zameranie, parkovacia politika, usmernenia týkajúce sa cestovania pre personál a politikov, využívanie zdieľanej mobility v rámci miestnej samosprávy, dostupnosť a prienik možností zdieľaného a kombinovaného cestovania na trh, stratégia predaja verejnej dopravy, integračná platforma a viditeľnosť možností multimodálnej a zdieľanej mobility.

Obrázok 1 - Indikátory úrovne pripravenosti MaaS na príklade mesta Štokholm



City of Stockholm

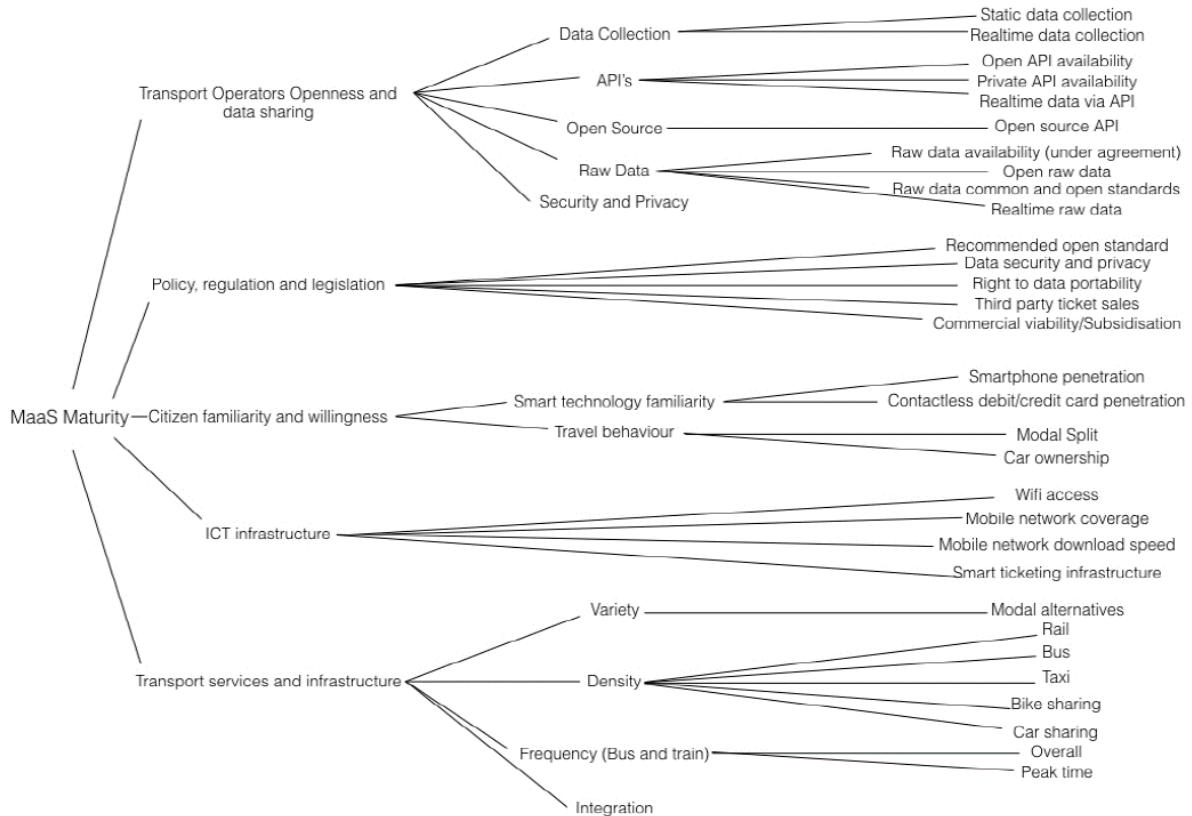
Zdroj: CIVITAS ECCENTRIC

Index vyspelosti MaaS vypracovaný organizáciou UCL MaaS Lab vychádza z piatich základných dimenzií, prostredníctvom ktorých možno posúdiť potenciál mesta na zavedenie MaaS: otvorenosť a zdieľanie údajov zo strany prevádzkovateľov dopravy, regulácia politik a legislatíva, oboznámenosť a ochota občanov, dopravné služby a infraštruktúra, infraštruktúra IKT. Päť dimenzií sa následne ďalej definuje na množinu poddimenzií na základe výsledku podrobnej analýzy literatúry a vyjadrení odborníkov.





Obrázok 2 - Vnorená štruktúra indexu vyspelosti MaaS organizácie UCL MaaS Lab



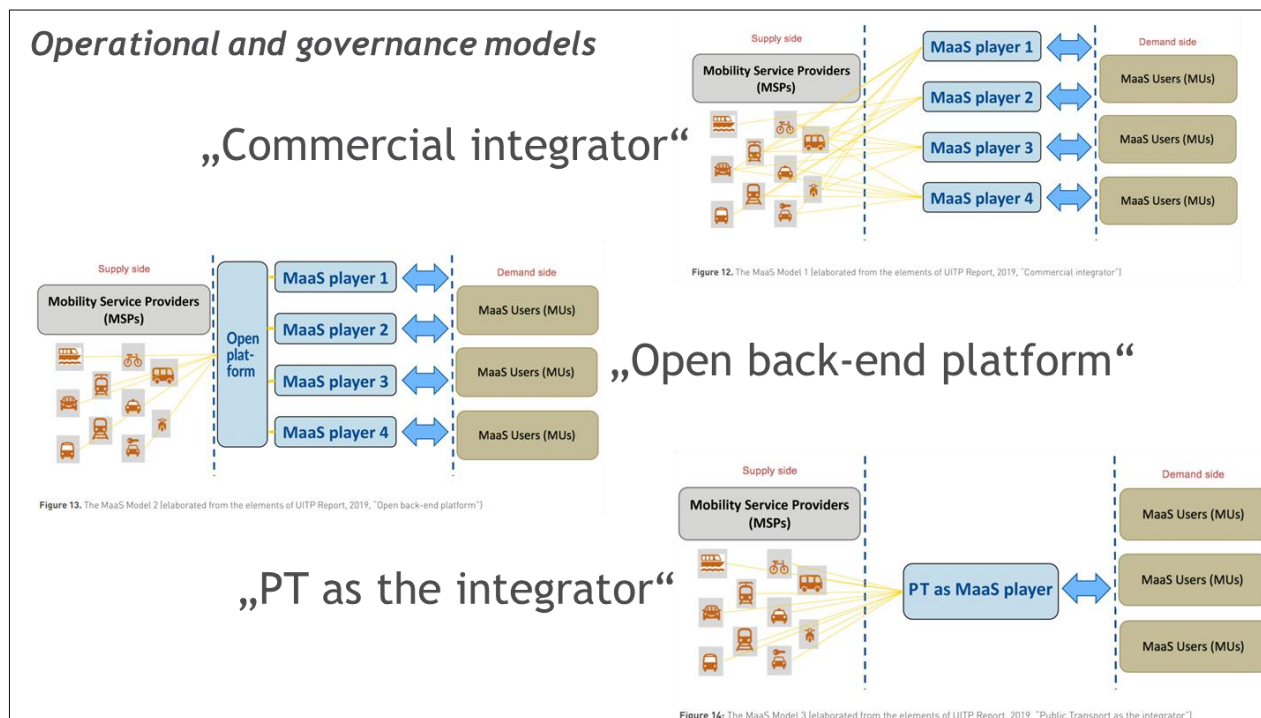
Zdroj: UCL-MaaS Lab: MaaS Maturity Index (Index vyspelosti MaaS)

Oba opísané prístupy sa líšia mierou komplexnosti a zameriavajú sa na posúdenie podmienok pre rozvoj iniciatív MaaS a potenciálne pre rozvoj ekosystémov digitálnej mobility, ale neposkytujú žiadne postrehy týkajúce sa výhod a nedostatkov alternatívnych trhových rámcov a modelov, ktoré môžu vyplývať z implementácie.

## 4.2. Prečo nový nástroj?

Existujúce nástroje sa používajú na vyhodnocovanie predpokladov (pripravenosti a vyspelosti) na implementáciu iniciatívy MaaS (alebo na definovanie regulačného rámca, ktorý to umožňuje), zároveň sa však poskytuje základné usmernenie s cieľom posúdiť potenciálne dôsledky prijímania rôznych prístupov týkajúcich sa MaaS, ktoré umožňuje zaviesť rôzne trhové prevádzkové modely a modely riadenia.

Obrázok 3 - Prevádzkové modely a modely riadenia MaaS



Zdroj: Dynaxibility4CE v ERTICO - ITS Europe (editor) (2021)

Nový nástroj na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS sa orientuje na podporu procesu plánovania a pomáha tvorcom politik a plánovačom mobility vyhodnotiť dôsledky opatrení na podporu implementácie rôznych modelov MaaS, pričom pre nich navrhuje rôzne náročné scenáre podľa územných a spoločensko-ekonomických charakteristík oblastí použitia, ako aj podľa prevádzkovej a trhovej štruktúry existujúcich a plánovaných sietí mobility.

Dôraz sa kladie na perspektívu miestnych orgánov a ich trhovú víziu týkajúcu sa sietí mobility a služieb, ako aj ich integrácie.

Iniciatíva MaaS sa tu z koncepčného hľadiska považuje za „novú službu“ v rámci siete mobility a nástroj identifikuje potenciál, riziká a prínosy rôznych umožňujúcich prístupov (prostredníctvom regulačných, prevádzkových, motivačných, podporných, trhových opatrení atď.) podľa miestnych podmienok.

Nástroj na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS dopĺňa existujúci program, ktorý reprezentujú prístupy vyhodnocovania pripravenosti a vyspelosti MaaS, pričom sa do existujúcej štruktúry integruje strategický rozmer.

### 4.3. Ako to funguje?

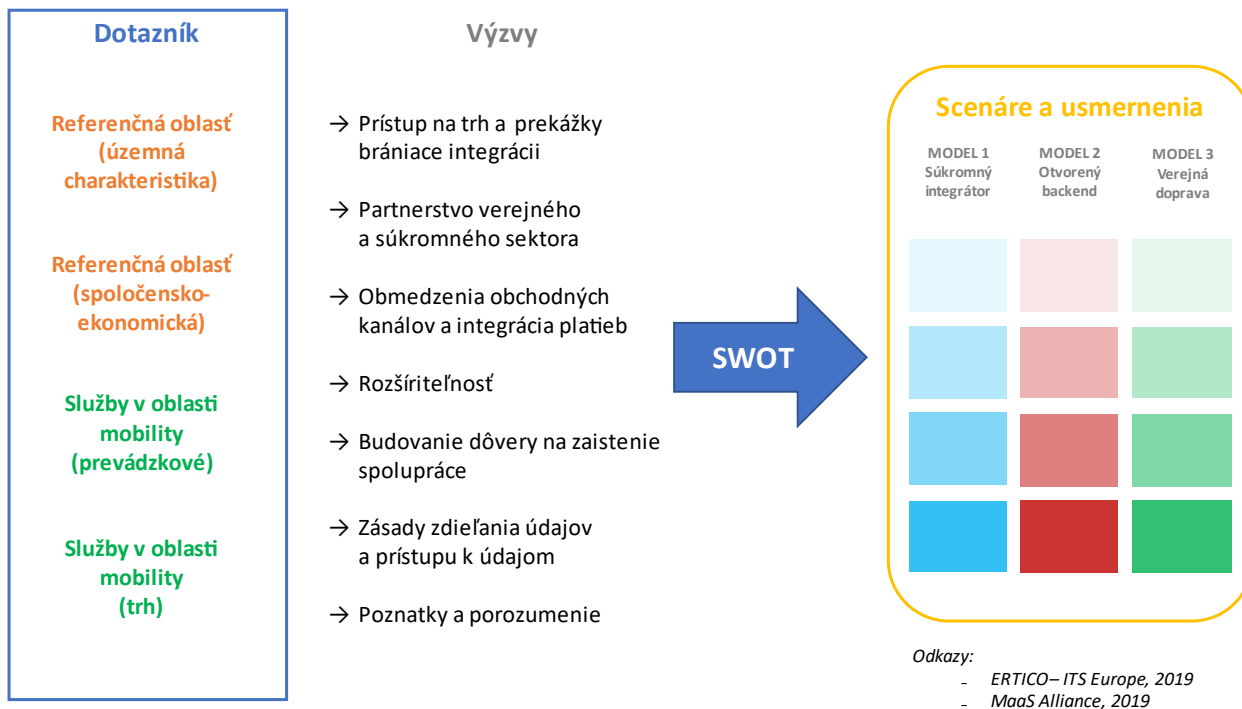
Nástroj tvoria tieto štyri komponenty:

- **Dotazník:** 4 témy (územná charakteristika, spoločensko-ekonomické aspekty, prevádzkové aspekty, trh v oblasti mobility), 18 otázok na zadefinovanie charakteristík kontextu.
- **Výzvy** (MaaS Alliance, hlavné výzvy spojené s iniciatívou MaaS): 7 výziev, ktoré definujú rámec pre analýzu.
- **Analýza SWOT** (silné stránky, slabé stránky, príležitosti a hrozby): pre každý prevádzkový model a model riadenia (1. Súkromný integrátor, 2. Platforma otvoreného backendu, 3. Verejná doprava ako integrátor) sa vyhodnotia výzvy podľa výsledkov dotazníka. Analýza SWOT sa zrealizuje v spolupráci s odborníkmi (rozhovory a/alebo seminár).



- **Scenáre a usmernenie:** vybrané výsledky analýzy SWOT sú zhrnuté do podoby prispôbenedých stanovísk a odporúčaní, ktoré sa týkajú použitia každého z prevádzkových modelov a modelov riadenia.

Obrázok 4 - Nástroj na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS



Zdroj: Dynaxibility4CE

Nástroj sa propaguje ako pomôcka na podporu miestnych orgánov pri rozhodovaní v súvislosti s procesom navrhovania ekosystémov MaaS a podporuje zavádzanie trhových prístupov, ktoré sú vhodné pre príslušný kontext a umožňujú dosiahnuť politické ciele stojace v pozadí implementácie MaaS.

#### 4.4. Výsledky a použitie nástroja

Dotazník je k dispozícii na nasledujúcej adrese:

[https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Dynaxibility4CE\\_MaaS-Self-Assessment-Tool](https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Dynaxibility4CE_MaaS-Self-Assessment-Tool)


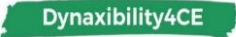
Prispôbenedý výsledok procesu interného vyhodnotenia vygenerovaný po získaní odpovedí na otázky v dotazníku predstavuje predbežný kontrolný zoznam kľúčových bodov na diskusiu medzi politikmi a účastníkmi projektu s cieľom zadefinovať a/alebo vyladiť stratégiu na úspešnú implementáciu ekosystému MaaS.

Nástroj bol otestovaný a vyladený vďaka účasti partnerských miest projektu Dynaxibility4CE, ktorými sú Budapešť, Graz, Krakov a Koprivnica, ako aj ďalších miest a prevádzkovateľov dopravy v EÚ.

Na nasledujúcich dvoch obrázkoch je znázornený výňatok z výsledkov vygenerovaných počas testu nástroja (rozsah obmedzený na „silné stránky“ identifikované analýzou SWOT a na jeden z troch vypracovaných scenárov) ako názorný príklad typu výstupu vytvoreného v súlade so všeobecnými odporúčaniami rozpracovanými v predchádzajúcej kapitole.



Obrázok 5 - Výňatok z výstupu nástroja na interné vyhodnocovanie - silné stránky (z analýzy SWOT)

<b>Profil MaaS</b>	<i>Mesto</i>	 
<b>Dátum:</b>	<i>31.05.2022</i>	
<b>SILNÉ STRÁNKY</b>		
<b>Územná a inštitucionálna štruktúra</b>	<p>Silný dôraz na každodenné dochádzanie ako kľúčový princíp</p> <p>Multimodalita sa rozvíja v rôznych smeroch (radiálne, horizontálne)</p> <p>Centrum predstavuje priaznivé prostredie na zavedenie bezemisnej dopravy a nových služieb v oblasti mobility</p> <p>Dôrazná kontrola nových služieb v oblasti mobility na politickej úrovni</p> <p>Pomerne vhodné prostredie na optimalizáciu dopravných sietí na miestnej úrovni podľa princípov MaaS</p>	
<b>Spoločensko-ekonomický kontext</b>	Rozsiahly nový trh pre alternatívne prístupy k mobilite	
<b>Operačný kontext mobility</b>	Dobre identifikovaný dopyt	
<b>Trh v oblasti mobility</b>	<p>Dobrá reakcia na potreby týkajúce sa mobility v rôznych oblastiach/pre rôzne cieľové skupiny</p> <p>Integračné úsilie sa dá v rozumnej miere obmedziť</p> <p>Nosné služby pripravené na zavedenie MaaS</p>	

Zdroj: *Dynaxibility4CE*



Obrázok 6 - Výňatok z výstupu nástroja na interné vyhodnocovanie - Výzvy a odporúčania podľa modelu 2, „Platforma otvoreného backendu“

Model 2 – „Platforma otvoreného backendu“	
<b>Výzvy a odporúčania</b>	
<b>Spoločensko-ekonomický kontext</b>	<p>Poskytujte motivačné odmeny za vyvíjanie integrovaných riešení na strane dodávateľov (napr. vo forme grantov, ocenení atď.) a ich zavádzanie prostredníctvom propagovania riešení, ako sú špeciálne tarify, balíčky v oblasti mobility atď.</p> <p>Podporujte účasť digitalizovaných služieb na vývoji a obsadzovaní platformy otvoreného backendu tým, že nastavíte štandardy a motivačné odmeny za spoluprácu</p> <p>Zvážte zavedenie elektronických spôsobov platby a vystavovania lístkov/faktúr ako požiadavku na využívanie služieb</p> <p>Zaistite spoločné pravidlá a normy na splnenie nariadení o ochrane údajov, monitorujte verejných a súkromných prevádzkovateľov, označujte platformy, ktorá sa zapájajú do ekosystému</p> <p>Vypracujte špecializovanú kampaň a ciele činnosti zamerané na ochranu údajov v oblasti mobility</p> <p>Podporte integráciu verejnej dopravy a nových služieb v oblasti mobility (predovšetkým flexibilné možnosti ako doprava na základe dopytu) s cieľom zlepšiť pokrytie službami</p> <p>Propagujte inkluzivitu prostredníctvom predplatného, zliav a integrácie nových služieb do balíčkov v oblasti mobility</p>
<b>Operačný kontext mobility</b>	<p>Spoločne vytvorte nové plány a obchodné modely na integrovanie nových služieb týkajúcich sa mobility pre okrajové oblasti, podporujte intermodálnu integráciu medzi službami (napr. oceňovaním služieb, ktoré sa poskytujú spoločne, propagovaním balíčkov v oblasti mobility orientovaných na verejnú dopravu atď.)</p> <p>Podporujte rozvoj flexibilných služieb (napr. doprava na základe dopytu) v okrajových oblastiach</p> <p>Propagujte čestnú súťaž medzi platformami MaaS</p>
<b>Trh v oblasti mobility</b>	<p>Propagujte rast iniciatívy MaaS a súťaž medzi platformami, motivujte poskytovanie služieb orientovaných na spoločnosť a vytváranie inovatívnych spoločných služieb medzi prevádzkovateľmi</p> <p>Podporujte spoločný technologický a obchodný rozvoj, propagujte a motivujte vznik nových príjmových modelov (napr. integrované predplatné, balíčky v oblasti mobility, účty)</p>

Zdroj: Dynaxibility4CE



## 5. Závěry

Práca sa venuje zásadám plánovania MaaS, ktoré boli prezentované v brífingu účastníkov iniciatív SUMP, v kontexte stredoeurópskych miest a funkčných mestských oblastí, pričom vychádza zo spätnej väzby získanej od partnerských miest, ktoré sa podieľali na vytváraní akčných plánov zameraných na rozvoj iniciatív MaaS (Budapešť, Graz, Krakov a Koprivnica).

Spoločné výzvy boli klasifikované do kategórií: technické záležitosti, riadenie, údaje, spoločenské a ekonomické aspekty. Zozbierané a spracované výzvy predstavujú základný rámec na vypracovávanie odporúčaní, ktoré sa týkajú implementácie MaaS v mestách a funkčných mestských oblastiach strednej Európy.

Kombinácia analýzy projektov financovaných Európskou úniou a osvedčených postupov, vedeckej literatúry a interakcií s odborníkmi a účastníkmi projektu poskytla podrobné poznatky, ktoré sa následne premietli do odporúčaní pre stredoeurópske mestá a FMO.

S ohľadom na potreby a výzvy, ktoré vyvstali počas diagnostickej fázy projektu Dynaxibility4CE, boli zozbierané a usporiadané špecifické odporúčania pre mestá a FMO v strednej Európe, ktoré sa zapájajú do procesu plánovania a vypracovávania iniciatív MaaS, a to podľa štyroch hlavných tém relevantných z hľadiska plánovania a implementácie MaaS: a) miestne angažovanie a analýza dopytu, b) dostupnosť, kvalita, štandardizácia, zdieľanie a správa údajov, c) motivačné opatrenia a programy na podporu zavádzania MaaS a d) integrácia tradičných a nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility do ekosystému MaaS.

Výsledky opísaného procesu sú zhrnuté v odporúčaníach, ktoré zodpovedajú súčasnej priemernej úrovni vyspelosti skúseností s plánovaním MaaS v strednej Európe a v EÚ všeobecne. Je však potrebné poukázať na to, že statická interpretácia princípov MaaS je obmedzená, pretože koncepcia sa rýchlo vyvíja nielen vďaka technologickým predpokladom, ale najmä vďaka prioritám a prístupom v oblasti riadenia a politiky, spoločenskej a behaviorálnej dynamike ovplyvňujúcej dopyt po mobilite, ako aj obchodným a prevádzkovým trendom na strane ponuky.

Navrhované odporúčania je preto nutné interpretovať ako návrhy na vytvorenie nových iniciatív podľa zdieľaných zásad založených na udržateľnosti a inkluzivite, a tiež ako praktické rady zamerané na zaistenie efektivity navrhovaných riešení a ich vplyvu na ekosystém mobility.

Výstup vygenerovaný nástrojmi na interné hodnotenie scenárov zároveň predstavuje predbežný kontrolný zoznam kľúčových bodov na diskusiu medzi politikmi a účastníkmi projektu s cieľom zdefinovať a/alebo vyladiť stratégiu na úspešnú implementáciu ekosystému MaaS.



## Príloha - Dotazník nástroja projektu Dynaxibility4CE na interné vyhodnocovanie scenárov MaaS

<b>Profil MaaS</b>		<i>Mesto</i>	 
<b>Dátum:</b>		31.05.2022	
<b>1 Územné a inštitucionálne charakteristiky</b>			
1.1	<i>Typ oblasti</i>	<b>Ako by ste definovali vašu referenčnú oblasť?</b> a. Región b. Funkčná mestská oblasť (FMO) c. Mestská oblasť d. Predmestská oblasť e. Vidiecka oblasť/oblasť s nízkou hustotou obyvateľstva	
1.2	<i>Tvar</i>	<b>Aké sú charakteristiky obytných zón a siete hlavnej infraštruktúry?</b> a. Polycentrické/tvar úľa b. Radiálne, zbiehajúce sa v smere hlavnej mestskej oblasti c. Kompaktné, s kombináciou radiálnych osí smerom k centru a medzi okrajovými oblasťami	
1.3	<i>Existencia obmedzení prístupu</i>	<b>Aký typ programu na obmedzenie prístupu vozidiel sa uplatňuje v oblasti?</b> a. Žiadny b. Vnútorne centrum mesta c. Širšia nízkoemisná oblasť zodpovedajúca príslušnej časti územia mesta d. Viaceré menšie oblasti v rôznych zónach	
1.4	<i>Regulácia nových služieb</i>	<b>Ako sa plánujú a regulujú nové služby (zdieľanie, súkromná preprava osôb, iné)?</b> a. Podliehajú schvaľovaniu a musia spĺňa kvalitatívne normy, počet prevádzkovateľov nie je obmedzený b. Schválenie/licencia sa udeľuje presne určenému počtu prevádzkovateľov c. Žiadna regulácia	
1.5	<i>Celoštátna/regionálna/miestna regulačná úroveň</i>	<b>Aká úroveň koordinácie/harmonizácie existuje medzi rôznymi úrovňami riadenia a územiami?</b> a. Komplexná koordinácia medzi úrovňami riadenia (viacúrovňové riadenie) a medzi nástrojmi (napr. SUMP, plány v oblasti kvality ovzdušia, mestské plánovanie atď.) b. Dobrá koordinácia v rámci odvetvia (doprava a mobilita) c. Koordinácia v rámci odvetvia s nedostatkami harmonizácie medzi úrovňami (napr. nedostatočná regulácia na celoštátnej/regionálnej úrovni, keď sú potrebné niektoré služby) d. Slabá koordinácia	



2 Referenčná oblasť (spoločensko-ekonomická)		
2.1	<i>Vlastníctvo a používanie automobilov</i>	<p><b>Ako by ste zadefinovali postavenie automobilov v referenčnej oblasti?</b></p> <p>a. Dominantné (vysoká miera vlastníctva, dominantné postavenie v rámci dochádzania, časté využitie na rodinné a voľnočasové aktivity)</p> <p>b. Výrazne rozptýlené (vysoká miera vlastníctva, relevantné prevažne v rámci dochádzania)</p> <p>c. Potrebné na ciele aktivity (stredne vysoká až vysoká miera vlastníctva, využitie prevažne na rodinné a voľnočasové aktivity)</p> <p>d. Sekundárne (nízka miera vlastníctva, zdieľané)</p>
2.2	<i>Relevantnosť kombinovanej mobility</i>	<p><b>Ako by ste ohodnotili kombinovanú/multimodálnu mobilitu v rámci daného územia?</b></p> <p>a. Dobrá intermodálna infraštruktúra (napr. Park &amp; Ride, intermodálne stanice, uzly mobility) a vysoká miera využitia kombinovanej mobility</p> <p>b. Dobrá intermodálna infraštruktúra a obmedzená miera využitia kombinovanej mobility</p> <p>c. Obmedzená intermodálna infraštruktúra (pokrývajúca niekoľkých oblastí a/alebo spôsobov dopravy) a kombinované služby</p> <p>d. Nízka úroveň intermodálnej infraštruktúry a kombinovaných služieb</p>
2.3	<i>Otvorenosť voči komunikačným technológiám, elektronickým lístkom a platbám</i>	<p><b>Aký názor majú občania na digitalizáciu služieb?</b></p> <p>a. Vo všeobecnosti dobré prijímanie digitálnych služieb, aj v oblasti mobility (dopravné aplikácie, digitálne lístky atď.)</p> <p>b. Pozitívny názor na služby IKT v iných odvetviach (napr. verejné služby, digitálne platby atď.)</p> <p>c. Veľký rozdiel medzi spoločenskými skupinami z hľadiska schopnosti využívať digitálne služby (napr. mladé osoby a starší ľudia atď.)</p> <p>d. Služby IKT obmedzené iba na prvých používateľov</p>
2.4	<i>Úroveň obáv v súvislosti s ochranou údajov</i>	<p><b>Aký je všeobecný názor občanov na ochranu údajov?</b></p> <p>a. Dobré znalosti o téme a venovanie pozornosti zásadám správy údajov</p> <p>b. Dobré znalosti a obavy predovšetkým vo vzťahu k súkromným subjektom spravujúcim údaje (napr. súkromní poskytovatelia služieb v oblasti mobility)</p> <p>c. Obmedzené znalosti a veľmi veľké obavy vo vzťahu k verejným aj súkromným subjektom</p> <p>d. Obmedzené znalosti a nízka miera obáv</p>
2.5	<i>Vnímaná kvalita verejnej dopravy</i>	<p><b>Ako vnímajú verejnú dopravu občania?</b></p> <p>a. Spoľahlivá, pohodlná, s dobrým pokrytím, schopná konkurovať súkromnej mobilite z hľadiska plnenia väčšiny potrieb súvisiacich s mobilitou</p> <p>b. Spoľahlivá, pohodlná, preferovaná z hľadiska plnenia konkrétnych potrieb v oblasti mobility (napr. dochádzania do centra mesta)</p> <p>c. Iba čiastočne spoľahlivá, ekonomicky výhodná</p> <p>d. Vo všeobecnosti nespoľahlivá a využívaná iba v prípade, že nie je k dispozícii žiadna alternatíva</p>



<b>3 Mobilita (prevádzková)</b>	
3.1	<p><i>Požiadavka týkajúca sa hlavných dopravných tokov (mestské/medzimestské atď.)</i></p> <p><b>Ako by ste opísali hlavné dopravné toky v referenčnej oblasti?</b></p> <p>a. Výrazne polarizované v priestore (od okrajových častí k centru) a čase (relevantnosť časov dopravných špičiek)</p> <p>b. Distribuované naprieč viacerými pólmi alebo viacsmerové, polarizované v čase</p> <p>c. Polarizované v priestore, distribuované v čase</p> <p>d. Prevažne viacsmerové a viac distribuované v čase</p>
3.2	<p><i>Relevantnosť ponuky verejnej dopravy</i></p> <p><b>Ako vyzerá sieť verejnej dopravy vo vašej oblasti?</b></p> <p>a. Orientácia na trasy s vysokou vyťaženosťou, slabé zastúpenie služieb v oblasti zaistovania prípojov</p> <p>b. Vysoká koncentrácia v husto obývaných oblastiach, v ostatných obmedzená</p> <p>c. Dobré pokrytie na miestnej úrovni, vyladené podľa hustoty obyvateľstva</p> <p>d. Široký rozptyl, zaistenie vysokej miery dostupnosti aj v okrajových oblastiach</p>
3.3	<p><i>Ponuka iných spôsobov dopravy</i></p> <p><b>Ako sú vo vašej oblasti rozptýlené nové služby súvisiace s mobilitou (zdieľaná a flexibilná mobilita, napr. zdieľanie automobilov/bicyklov, mikromobilita, kyvadlové spoje na základe dopytu, taxíky/súkromná preprava osôb atď.)?</b></p> <p>a. Prevažne v husto obývaných a centrálnych oblastiach</p> <p>b. Prevažne v okrajových oblastiach s menej rozvinutou sieťou verejnej dopravy</p> <p>c. V husto obývaných a okrajových oblastiach ako alternatíva k verejnej doprave</p> <p>d. V husto obývaných a okrajových oblastiach ako dopĺňujúca možnosť k verejnej doprave</p> <p>e. Neexistujúce</p>





4 Služby v oblasti mobility (trh)		
4.1	Počet prevádzkovateľov verejnej dopravy	<p><b>Aká je situácia s prevádzkovateľmi verejnej dopravy vo vašej oblasti?</b></p> <p>a. Jeden prevádzkovateľ poskytuje všetky relevantné miestne služby</p> <p>b. Jeden prevádzkovateľ poskytuje verejnú dopravu a jeden železničnú</p> <p>c. Rozliční prevádzkovatelia v závislosti od spôsobu dopravy/oblasti/vzdialenosti (napr. autobusy, električky a vlaky; mestské, mimomestské a regionálne atď.)</p> <p>d. Niekoľkí prevádzkovatelia pokrývajúci rôzne spôsoby dopravy/oblasti, ktorí si však v niektorých prípadoch konkurujú</p>
4.2	Počet nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility (zdieľané a flexibilné služby)	<p><b>Koľko nových poskytovateľov služieb v oblasti mobility je na trhu?</b></p> <p>a. Žiadne nové služby v oblasti mobility</p> <p>b. 1 až 3</p> <p>c. Viac než 3, ale rôzne služby (napr. zdieľanie automobilov, zdieľanie bicyklov, mikromobilita)</p> <p>d. Viac než 3, niektorí si priamo konkurujú</p>
4.3	Integrácia medzi regionálnymi a miestnymi službami	<p><b>Ako by ste opísali úroveň integrácie (cestovný poriadok a tarifa) medzi regionálnymi a miestnymi službami verejnej dopravy?</b></p> <p>a. Žiadna integrácia</p> <p>b. Čiastočná integrácia (cestovný poriadok, žiadna lebo čiastočná tarifa)</p> <p>c. Čiastočná integrácia (tarifa, iba čiastočný cestovný poriadok)</p> <p>d. Plná integrácia</p>
4.4	Existujúce tradičné a nové integrované služby	<p><b>Sú nové služby v oblasti mobility integrované do siete verejnej dopravy?</b></p> <p>a. Nie/nerelevantné</p> <p>b. Malý počet nových služieb je integrovaný do verejnej dopravy a bez problémov sa môžu využívať spoločne</p> <p>c. Niekoľko nových služieb je integrovaných do verejnej dopravy a bez problémov sa môžu využívať spoločne</p> <p>d. Niekoľko nových služieb je integrovaných do verejnej dopravy, aj prostredníctvom multimodálnych uzlov mobility na zastávkach verejnej dopravy</p>
4.5	Názor aktérov na zdieľanie údajov	<p><b>Zdieľajú hráči pôsobiaci v oblasti mobility údaje s verejnou správou a/alebo medzi sebou?</b></p> <p>a. Žiadny prevádzkovateľ nezdieľa údaje</p> <p>b. Prevádzkovatelia zdieľajú údaje s verejnou správou, prevažne na účely monitorovania</p> <p>c. Prevádzkovatelia zdieľajú základné údaje (napr. cestovné poriadky, parkovanie, dostupnosť vozidiel atď.) na informačné účely</p> <p>d. Prevádzkovatelia verejnej dopravy a noví poskytovatelia služieb v oblasti mobility zdieľajú pokročilé údaje (na plánovanie ciest a ďalšiu integráciu)</p>



## Odkazy

Program Interreg Stredná Európa 2021 - 2027 <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/discover/IP-CE-2021-2027-v1.pdf>

UITP, EMTA, POLIS (2021) Joint opinion on EU-wide integrated ticketing [https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/02/UITP\\_EMTA\\_POLIS\\_Joint-opinion-on-EU-wide-integrated-ticketing.pdf](https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/02/UITP_EMTA_POLIS_Joint-opinion-on-EU-wide-integrated-ticketing.pdf)

ERTICO - ITS Europe (editor) (2021), Mobility as a Service (MaaS) and Sustainable Urban Mobility Planning [https://www.eltis.org/sites/default/files/mobility\\_as\\_a\\_service\\_maas\\_and\\_sustainable\\_urban\\_mobility\\_planning.pdf](https://www.eltis.org/sites/default/files/mobility_as_a_service_maas_and_sustainable_urban_mobility_planning.pdf)

MaaS Alliance (2020) MaaS Market Playbook <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/2021/03/05-MaaS-Alliance-Playbook-FINAL.pdf>

MaaS Alliance (2021) Interoperability for Mobility, Data Models, and API [https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/2021/11/20211120-Def-Version-Interoperability-for-Mobility.-Data-Models-and-API-\\_-FINAL.pdf](https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/2021/11/20211120-Def-Version-Interoperability-for-Mobility.-Data-Models-and-API-_-FINAL.pdf)

MaaS Alliance (2017) Biela kniha „Guidelines & Recommendations to create the foundations for a thriving MaaS Ecosystem“ [https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/2017/09/MaaS-WhitePaper\\_final\\_040917-2.pdf](https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/2017/09/MaaS-WhitePaper_final_040917-2.pdf)

Interreg CE LOW CARB (2020) Príručka o stratégiách mobility vo funkčných mestských oblastiach <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/CE1100-LOW-CARB-Mobility-Strategies-in-FUAs-Handbook-SK.pdf>

Kamargianni, M., Matyas, M., Li, W., Muscat, J., Yfantis, L. (2018) The MaaS Dictionary. MaaS Lab, Energy Institute, University College London. K dispozícii na adrese: [www.maaslab.org](http://www.maaslab.org)

*Projekty financované Európskou úniou*

*Vedecké štúdie a príspevky*