

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Contract nr. 7235/31.01.2023

Servicii de consultanță pentru proiectul SPROUT – Răspuns Politic Durabil pentru Tranziția la Mobilitate Urbană

TRADUCEREA DOCUMENTELOR RELEVANTE

Februarie 2023



Sustainable Policy RespOnse to Urban mobility Transition



Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation



CONTENTS

1. LIVRABILUL 2.1	3
1.1. Introducere	3
1.2. Indicatorii cheie de performanță	6
1.2.1. Populația urbană și economia	6
1.2.2. Utilizarea terenului urban și accesibilitatea	8
1.2.3. Traficul urban și infrastructura	9
1.2.4. Caracteristici urbane: pasageri și transport activ	11
1.2.5. Logistica urbană	15
1.3. Factorii de tranziție ai mobilității urbane	17
1.3.1. Factorii politici	17
1.3.2. Factorii economici	20
1.3.3. Factorii sociali	23
1.3.4. Factorii tehnologici	28
1.3.5. Factorii de mediu	30
1.3.6. Factorii legali	31
2. LIVRABILUL 2.2	33
2.1. Arad	35
2.2. Comparații și benchmarking	36
2.2.1. VOLUMUL DE TRAFIC ȘI IMPACTUL SPAȚIAL	36
2.2.2. impactul asupra mediului	37
2.2.3. Rata de proprietate a vehiculelor	38
2.2.4. Mobilitatea partajată	39
2.2.5. Naveta	39
2.2.6. Distribuția modală	40
2.2.7. Prețul serviciilor de transport	41
2.2.8. Logistică urbană	44
3. LIVRABILUL 4.3.	45
4. LIVRABILUL 4.9.	51
5. LIVRABILUL 5.1.	54
5.1. UC1 din Valencia - Parcarea pentru biciclete private în nodurile intermodale: Arad	60
5.2. UC1 din Budapesta - Relocalizarea spațiului public pentru reducerea dependenței de mașini: crearea de zone pietonale și pentru biciclete: Ioannina, Arad	61
6. LIVRABILUL 5.2.	61
7. LIVRABILUL 5.3.	62

1. LIVRABILUL 2.1

1.1. INTRODUCERE

Scopul SPROUT este de a genera răspunsuri politice inovatoare la provocările prezentate de apariția modelelor de afaceri digitale, a noilor modele de mobilitate și a comportamentelor de călătorie corespunzătoare, urmărind o abordare bazată pe oraș. Acesta propune un inventar al factorilor care sunt utilizați de fiecare dintre orașele SPROUT ca un cadru comun de colectare și integrare a datelor în vederea construirii unei imagini de ansamblu cuprinzătoare a statutului de mobilitate actual și viitor al acestora, precum și pentru a înțelege și a anticipa tranziția mobilității urbane. Catalogul de date va fi utilizat de orașele SPROUT de nivelul 1 și 2 pentru a colecta și structura datele care vor constitui nucleul produselor rezultate din sarcina 2.2: "Starea actuală a mobilității" și sarcina 2.3 "Factorii de tranziție a mobilității urbane".

Prima fază a proiectului SPROUT este dedicată construirii unei imagini de ansamblu asupra stării actuale a orașelor în ceea ce privește mobilitatea urbană și logistica. Prin urmare, a fost prezentat un „inventar de tranziție a mobilității urbane”; un cadru pentru colectarea și integrarea datelor de către orașele implicate în proiect, prezentând mai degrabă o imagine de ansamblu cuprinzătoare decât o discuție aprofundată. Cadrul este prezentat sub forma unui catalog care conține următoarele elemente:

- Indicatori cheie de performanță (KPI) pentru definirea stării actuale și viitoare a mobilității urbane,
- Factori care influențează tranziția de la prezent la viitor,
- Politicile de mobilitate urbană utilizate până acum pentru a valorifica tranziția,
- Părți interesate de mobilitate urbană afectate sau afectate de tranziție.

Tabelele de mai jos rezumă indicatorii cheie de performanță selectați, factorii de tranziție urbană și părțile interesate din cadrul proiectului.

TABEL 1: INDICATORII CHEIE DE PERFORMANȚĂ

SECTOR	REZUMATUL INDICATORILOR CHEIE DE PERFORMANȚĂ
Populația urbană și economia	KPI01 – Venitul mediu lunar net al rezidenților
	KPI02 – Prețul transportului public
	KPI03 – Rata de proprietate a vehiculelor
	KPI 04 – Finanțe Publice alocate pentru mobilitate
Utilizarea terenului urban și accesibilitatea	KPI05 – Utilizarea spațiului în domeniul mobilității
	KPI06 – Distribuția modurilor de utilizare a terenului
	KPI07 – Naveta la locul de muncă
Traficul urban și infrastructura	KPI08 – Proporția categoriilor de drumuri
	KPI 09 – Fatalități
	KPI10 – Accidente
	KPI11 – Volumul de trafic - autoturisme

SECTOR	REZUMATUL INDICATORILOR CHEIE DE PERFORMANȚĂ
	KPI12 – Volumul de trafic - vehicule de marfă
	KPI13 – Impactul mobilității urbane asupra mediului
Caracteristici urbane: pasageri și transport activ	KPI14 – Rata locurilor de parcare
	KPI15 – Împărțire modală pentru traficul de pasageri din interiorul orașului
	KPI16 – Împărțire modală pentru traficul de pasageri către oraș
	KPI17 – Disponibilitatea serviciilor de partajare a bicicletelor
	KPI18 – Disponibilitatea serviciilor de partajare a trotinetelor electrice
	KPI19 – Disponibilitatea serviciilor de partajare a mașinilor
	KPI20 – Disponibilitatea informațiilor de călătorie în timp real
	KPI21 – Disponibilitatea metodelor inteligente de plată și rezervare în transportul public local
Logistica urbană	KPI22 – Unități comerciale
	KPI23 – Parcări pentru vehiculele de livrare
	KPI24 – Călătorii - transport de marfă
	KPI25 – Frecvența de livrare a mărfurilor
	KPI26 – Volume de livrare a mărfurilor
	KPI27 – Inovație în logistică urbană

Sursă: SPROUT Civitas

TABEL 2: FACTORII TRANZIȚIEI

SECTOR	FACTORII DE TRANZIȚIE AI MOBILITĂȚII URBANE
Politic	P1: Liberalizarea
	P2: Agenda politica
	P3: Transparență și corupție
	P4: Politica fiscală
	P5: Participarea cetățenilor și a actorilor economici
Economic	Ec1: Noi aranjamente de angajare ca urmare a economiei partajate
	Ec2: Turism
	Ec3: Noi modele de afaceri
	Ec4: Creșterea economică și criza
	Ec5: Transformarea procesului de retail
Social	S1: Migrația

SECTOR	FACTORII DE TRANZIȚIE AI MOBILITĂȚII URBANE
	S2: Structura urbană
	S3: Structura demografică
	S4: Sănătatea
	S5: Schimbarea comportamentului față de deținerea unui autoturism
	S6: Condițiile de mediu
	S7: Probleme de siguranță
	S8: Preocupările legate de securitate
	S9: Individualizarea
	S10: Necesitatea livrării la cerere
	Tehnologic
T2: Adoptarea tehnologiei smart-city	
T3: Digitalizare orientată către cetățeni și consumatori	
T4: Automatizare	
Mediu	En1: Schimbări climatice
	En2: Calitatea mediului local
Legal	L1: Legislația muncii
	L2: Legislația privind protecția consumatorilor
	L3: Legislația privind datele și confidențialitatea
	L4: Legislația privind sănătatea și siguranța

Sursă: SPROUT Civitas

TABEL 3: PĂRȚILE INTERESATE

REZUMAT AL TIPURILOR DE PĂRȚI INTERESATE ÎN MOBILITATEA URBANĂ ȘI LOGISTICĂ	
<ul style="list-style-type: none"> • Administrațiile publice • Servicii publice • Operatori de transport public convențional • Furnizori „noi de mobilitate” • Companii de date/tehnologie • Furnizorii de energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Logistica Urbană • Producători de vehicule (relevanți la nivel local) • Utilizatori • Rezidenți • Afaceri locale

1.2. INDICATORII CHEIE DE PERFORMANȚĂ

Indicatorii cheie de performanță (KPI) sunt indicatorii critici ai progresului către rezultatul dorit. Aceștia oferă un punct de plecare pentru îmbunătățirea strategică și operațională a mobilității urbane, creează o bază analitică pentru luarea deciziilor și ajută la concentrarea atenției asupra a ceea ce contează cel mai mult.

Scopul indicatorilor cheie de performanță este de a oferi orașelor metode de colectare a datelor și de cuantificare a fiecărui indicator. Acest catalog de indicatori creat de SPROUT, precum și îndrumările pentru compilarea datelor de intrare, calcularea parametrilor, scalarea valorilor și prezentarea informațiilor, se bazează pe Proiectul de mobilitate durabilă WBCSD 2.0 (denumit de acum încolo SMP2.0) și pe indicatorii CIVITAS. S-au adăugat, de asemenea, indicatori care nu sunt incluși în aceste surse, dar care reflectă evoluțiile și tranzițiile recente în mobilitatea urbană (cum ar fi proliferarea trotinetelor electrice sau a mașinilor partajate). De asemenea, în faza pregătitoare a proiectului, orașelor li s-a cerut să confirme disponibilitatea datelor dintr-o listă preliminară. Scopul a fost oferirea unei liste de indicatori care sunt disponibili în majoritatea orașelor SPROUT fără a fi nevoie suplimentară de colectare de date (de exemplu, noi sondaje), ușor de calculat sau furnizat și comparabile în diferitele orașe SPROUT.

FIGURA 1: DISPONIBILITATEA DATELOR

	Va	Bu	Pa	Ka	Ta	Ni	Io	Me	Ar	He	If	Al	Wm	Go	Mi
Populația urbană și economia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Utilizarea terenului urban și accesibilitatea	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Traficul urban și infrastructura	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Caracteristici urbane: pasageri și transport activ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Logistică urbană		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Va:Valencia; Bu:Budapest; Pa:Padua; Ka:Kalisz; Ta:Tel Aviv; Ni:Ningbo; Io:Ioannina; Me:Mechelen; Ar:Arad; He:Hertogenbosch; If:Ile-de-France; Al-Almada; Wm-West Midlands; Go-Gothenburg; Mi:Minneapolis

● Ridicăta ● Moderată ● Scăzută ● Foarte scăzută

Sursă: Prelucrarea consultantului după datele oferite de SPROUT Civitas

Indicatorii cheie de performanță acoperă următoarele domenii de sustenabilitate: populația urbană și economia, utilizarea terenului urban și accesibilitatea, traficul urban și infrastructura, caracteristicile urbane: pasageri și transport activ, precum și logistica urbană.

1.2.1. POPULAȚIA URBANĂ ȘI ECONOMIA

KPI01 – VENITUL MEDIU LUNAR NET AL REZIDENȚILOR

Titlu	Venitul mediu lunar net al rezidenților
Descriere	Acest KPI este utilizat pentru a calcula accesibilitatea transportului pe baza următorului indicator (nivelul prețului transportului)
Formula de calcul	Venitul mediu net lunar necesită deducerea impozitului pe venit și a contribuțiilor la asigurările sociale ale salariaților din sumele brute și adăugarea alocațiilor familiale. Se cere ca datele să fie date în moneda locală, care urmează să fie convertite pe baza parităților puterii de cumpărare (PPP) după primirea datelor de la orașe. Dacă datele sunt disponibile numai la nivel de țară sau regional, acest fapt este indicat.
Unitate	Valoarea unitară [moneda locală] per persoană și pe lună

KPI02 – NIVELUL PREȚULUI TRANSPORTULUI

Titlu	Costul utilizării transportului
Descriere	Acest KPI indică costul utilizării transportului public și privat
Formula de calcul	<p>KPI-ul este format din următorii subindicatori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preț pentru o oră de parcare în centrul orașului (zona cea mai scumpă) 2. Preț pentru o singură călătorie cu transportul public. În cazul în care sunt utilizate tarife sau zone bazate pe distanță, se utilizează distanța medie de călătorie în oraș pentru o persoană (dacă aceasta nu este disponibilă se presupune călătorii de 10 km). În cazul în care se utilizează tarife bazate pe timp, se utilizează un tarif care este valabil pentru maximum 1 oră. <p>Dacă diferiți operatori percep tarife diferite (de exemplu, autobuzul și metroul), se utilizează media tarifelor operatorului.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Prețul unui permis lunar de transport public fără nicio concesiune valabil pentru toate mijloacele de transport public local (dacă este disponibil). Dacă un astfel de permis integrat nu este disponibil, prețul pentru operatori specifici de ex. numai autobuzul sau metroul) este indicat. 4. Prețul mediu local al unui litru de benzină cu 95 octani („Euro-super”).
Unitate	<p>Toate prețurile în moneda locală</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: preț/oră 2: preț/bilet 3: preț/lună 4: preț/litru

KPI03 – RATA DE PROPRIETATE A VEHICULELOR

Titlu	Rata de proprietate a vehiculelor
Descriere	<p>Proprietatea de vehicule indică numărul de proprietari de vehicule la 1000 de locuitori. „Vehicule” se referă la mașini, biciclete (inclusiv biciclete electrice) și vehicule cu două roți motorizate (de exemplu, motocicletele). Acest KPI conține 4 sub-indicatori separați:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietatea de mașini: autovehiculele se referă la autovehicule, altele decât cele cu două roți, destinate transportului de pasageri și concepute pentru a găzdui cel mult două persoane (inclusiv șoferul).

	<p>2. Proprietatea de biciclete: bicicletele se referă la vehiculele cu două roți electrice și neelectrice.</p> <p>3. Proprietatea de vehicule cu două roți motorizate: acest vehicul se referă la motocicletele, moped sau alte vehicule cu două roți, cu motor și cu un scaun.</p> <p>4. Trotinete motorizate (e-scooter), care folosesc un motor electric ca formă de micromobilitate.</p>
Formula de calcul	<p>1. Proprietatea auto reprezintă numărul de mașini înmatriculate în oraș împărțit la numărul de locuitori din oraș și înmulțit cu 1000;</p> <p>2. Proprietatea de biciclete este numărul de biciclete înregistrate în oraș (inclusiv bicicleta electrică) împărțit la numărul de locuitori și înmulțit cu 1000;</p> <p>3. Proprietatea de motocicletele este numărul de motocicletele care sunt înmatriculate în oraș împărțit la numărul de locuitori și înmulțit cu 1000.</p> <p>4. Proprietatea de trotinete electrice este numărul de trotinete electrice deținute de locuitorii orașului împărțit la numărul de locuitori și înmulțit cu 1000. (Trotinetele publice partajate nu sunt incluse).</p>
Unitate	Numărul de vehicule la 1000 de locuitori

KPI04 – FINANȚE PUBLICE ÎN MOBILITATE	
Titlu	Finanțe Publice Mobilitate
Descriere	Acest KPI se referă la soldul net al veniturilor și cheltuielilor guvernamentale și ale altor autorități publice legate de transportul urban. Acesta reflectă accesibilitatea guvernelor de a susține cheltuielile în sistemul de transport. Acest indicator acoperă toate modurile de transport (rutier, feroviar, căi navigabile interioare, persoane și mărfuri) de care este responsabilă administrația orașului. Sunt incluse și costurile de întreținere.
Formula de calcul	Veniturile anuale ale administrației municipale din taxele legate de transport minus costurile anuale de funcționare ale administrației municipale legate de transportul orașului [toate în moneda locală] împărțite la PIB-ul orașului sau regiunii [în moneda locală]
Unitate	%

1.2.2. UTILIZAREA TERENULUI URBAN ȘI ACCESIBILITATEA

KPI05 – UTILIZAREA SPAȚIULUI - MOBILITATE	
Titlu	Utilizarea spațiului în domeniul mobilității
Descriere	<p>Acest KPI reflectă proporția de utilizare a terenului (metri pătrați), ocupată de toate modurile de transport urban (utilizări directe și indirecte).</p> <p>1. Utilizări directe: drumuri de tranzit rapid, alte drumuri, căi ferate, porturi interioare și căi navigabile.</p> <p>2. Utilizări indirecte: Parcare deschisă, parcare privată, zonă de servicii și benzinărie, centre de depozitare și logistică, stații.</p> <p>Măsoară eficiența utilizării spațiului de mobilitate ca raport dintre suprafața acoperită de toate modurile de transport urban (direct, indirect) și populația totală a orașului.</p>

Formula de calcul	Totalul utilizării directe a terenurilor pentru aplicații de mobilitate plus totalul utilizării indirecte a terenurilor pentru aplicații de mobilitate împărțit la numărul de locuitori.
Unitate	Km ² /cap de locuitor

KPI06 – DISTRIBUȚIA TIPURILOR DE UTILIZARE A TERENULUI

Titlu	Distribuția modurilor de utilizare a terenului
Descriere	<p>Acest KPI reflectă distribuția terenului între uz rezidențial, comercial, industrial/de afaceri și recreațional. Există un subindicator pentru reprezentarea procentului de spațiu ocupat pentru fiecare tip de activitate.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizarea terenului rezidențial: Procentul din terenul orașului folosit pentru zone rezidențiale (case și apartamente). 2. Utilizarea terenurilor industriale și comerciale: Procentul de teren din oraș utilizat de industrie și întreprinderi (birouri). 3. Utilizarea terenurilor comerciale: Procentul din terenul orașului utilizat de comerț (magazine, supermarketuri, servicii). 4. Utilizarea terenurilor recreative: Procentul din terenul orașului folosit pentru activități de divertisment (terenuri de sport, parcuri, piscine).
Formula de calcul	Spațiul ocupat de activitatea specifică [km ²] împărțit la suprafața orașului [km ²]
Unitate	%

KPI07 – NAVETA LA LOCUL DE MUNCĂ

Titlu	Naveta la locul de muncă
Descriere	<p>Acest KPI este determinat de distanța medie de călătorie și timpul mediu de călătorie pentru naveta către locuri de muncă.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distanța medie de navetă: distanța medie pentru călătoria între casă și locul de muncă în mod regulat. Aceasta este o valoare medie pentru toți rezidenții care locuiesc în oraș, indiferent de locul în care lucrează (în oraș sau în afara orașului). 2. Timp mediu de navetă: timpul mediu de călătorie între casă și locul de muncă în mod regulat. Aceasta este o valoare medie pentru toți rezidenții care locuiesc în oraș, indiferent de locul în care lucrează (în oraș sau în afara orașului).
Formula de calcul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distanța totală a călătoriilor de navetă efectuate de către locuitorii orașului împărțită la numărul de navetiști care locuiesc în oraș 2. Timpul total de călătorie al călătoriilor de navetă efectuate de către locuitorii orașului împărțit la numărul de navetiști care locuiesc în oraș
Unitate	1. [km], 2. [minute]

1.2.3. TRAFICUL URBAN ȘI INFRASTRUCTURA

KPI08 – PROPORȚIA TIPURILOR DE DRUMURI	
Titlu	PropoȚia tipurilor de drumuri
Descriere	<p>Acest KPI reflectă procentul de drum dedicat modurilor specifice de transport de mai jos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lungimea drumurilor de mare viteză (limita de viteză este peste 51 km/h): procent din lungimea drumului urban dedicat drumurilor de mare viteză. 2. Lungimea drumurilor lente (limita de viteză este de 30 km/h sau mai mică): procent din lungimea drumului urban dedicat drumurilor de mare viteză. 3. Întinderea pistelor pentru biciclete: procent din lungimea drumului urban dedicat bicicletelor. 4. Întinderea benzilor pentru autobuze: procentul din lungimea drumului urban dedicat doar autobuzelor (24 de ore sau în anumite perioade). Benzi de autobuz unde sunt incluse taxiurile și/sau bicicletele.
Formula de calcul	Lungimea tipului de drum/bandă [în km] împărțită la lungimea totală a drumurilor urbane
Unitate	%

KPI09 – FATALITĂȚI	
Titlu	Fatalități
Descriere	<p>Numărul total de decese la 100.000 de locuitori.</p> <p>Acest KPI a adoptat definiția Convenției de la Viena, declarată în 1968 ca „O victimă umană care moare în cele 30 de zile de la coliziune din cauza rănilor primite în accident”.</p>
Formula de calcul	Numărul total de decese împărțit la numărul de locuitori și înmulțit cu 100.000.
Unitate	Numărul de decese la 100.000 de locuitori pe an

KPI10 – ACCIDENTE	
Titlu	Accidente de mobilitate urbană
Descriere	<p>Numărul total de accidente la 100.000 de locuitori. Ne referim la un accident ca fiind un incident nefericit care se întâmplă în mod neașteptat și neintenționat, care de obicei duce la daune sau vătămări. Acest KPI se împarte în patru subindicatori (unul pentru fiecare mod de transport):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accidente de mașină, numărul de incidente cu o mașină privată implicată raportat la numărul de locuitori. 2. Accidente de transport în comun, numărul de evenimente cu un vehicul de transport public implicat raportat la numărul de locuitori. 3. Accidente de biciclete (inclusiv electrice), numărul de incidente cu o bicicletă implicată raportat la numărul de locuitori. 4. Accidente cu trotinete electrice, numărul de evenimente cu trotinete electrice implicate raportat la numărul de locuitori. <p>Un accident poate apărea de mai multe ori, deoarece fiecare subindicator ține cont de un anumit mod de transport.</p>
Formula de calcul	Numărul de accidente pentru fiecare mod de transport împărțit la numărul de locuitori și înmulțit cu 100.000.

Unitate	Numărul de accidente cu modul specific de transport implicat raportat la 100.000 de locuitori pe an
---------	---

KPI11 – VOLUMUL DE TRAFIC - AUTOTURISME

Titlu	Volumul de trafic - autoturisme
Descriere	Acest KPI se referă la numărul mediu de mașini private care intră în oraș într-o zi normală a săptămânii. Valoarea reflectă numărul de autoturisme care trec granița orașului și intră în oraș într-o perioadă medie de 24 de ore.
Formula de calcul	Numărul mediu de vehicule care intră zilnic în oraș.
Unitate	#/zi

KPI12 – VOLUMUL DE TRAFIC - VEHICULE DE MARFĂ

Titlu	Volumul de trafic - vehicule de marfă
Descriere	Acest KPI se referă la numărul mediu de vehicule de marfă (camioane/dube) care intră în oraș într-o zi obișnuită a săptămânii. Valoarea reflectă numărul de vehicule de transport de marfă care trec granița orașului spre oraș într-o perioadă medie de 24 de ore. Vehiculele de marfă sunt clasificate pe categorii: <3,5t și >3,5t.
Formula de calcul	Numărul mediu de vehicule care intră zilnic în oraș.
Unitate	#/zi (pe categorie)

KPI13 – IMPACTUL MOBILITĂȚII URBANE ASUPRA MEDIULUI

Titlu	Impactul mobilității urbane asupra mediului
Descriere	Acest KPI este definit cu trei subindicatori: emisii de gaze cu efect de seră (GES) per locuitor, emisii de PM ₁₀ și NO ₂ . 1. GES pe locuitor reprezintă kilogramele de emisii de GES produse de transport pe locuitor. 2. PM ₁₀ reprezintă particulele cu diametrul sub 10 micrometri produse prin transport. 3. Emisii de NO ₂ produse prin transport.
Formula de calcul	Pentru emisiile de GES: emisiile de GES împărțite la numărul de locuitori.
Unitate	GES pe locuitor: kgCO ₂ e/locuitor, PM ₁₀ și NO ₂ : μg/m ³ medie anuală per stație de măsurare și media tuturor stațiilor de măsurare de pe marginea drumurilor urbane

1.2.4. CARACTERISTICI URBANE: PASAGERI ȘI TRANSPORT ACTIV

KPI14 – RATA LOCURILOR DE PARCARE

Titlu	Numărul locurilor de parcare
Descriere	Acest KPI reflectă numărul de locuri de parcare deschise publicului 24 de ore pentru mașinile private, comparativ cu numărul de gospodării. Aceasta include garaje, zone de

	parcare publice în aer liber desemnate în afara străzii și parcări pe stradă acolo unde este permis.
Formula de calcul	Numărul de locuri de parcare deschise 24 de ore pentru mașini private împărțit la numărul de gospodării din oraș.
Unitate	Număr locuri de parcare pe gospodărie

KPI15 – ÎMPĂRȚIRE MODALĂ PENTRU TRAFICUL DE PASAGERI DIN INTERIORUL ORAȘULUI

Titlu	Împărțire modală pentru traficul de pasageri din interiorul orașului
Descriere	<p>Este ponderea procentuală a fiecărui mod de transport în distanța totală parcursă de toți pasagerii (pasageri-kilometri) în limitele orașului pentru orice scop într-o zi obișnuită a săptămânii (nu sunt incluse călătoriile de navetă cu destinație sau origine în afara granițelor orașului) . Există 6 subindicatori pentru fiecare mod:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autoturism ca șofer, procent din pasageri-kilometri cu mașina ca șofer. 2. Autoturism ca pasager, procent din pasageri-kilometri cu mașina ca pasager. 3. Transport public, procentaj de pasageri-kilometri cu transportul public local, adică tramvai, autobuz, metrou, tren local, feribotul etc. 4. Ciclism, procentul de pasageri-kilometri cu bicicleta (proprie sau comună). 5. Mersul pe jos, procentul de pasageri-kilometri ca pieton. 6. Altele, procentul din procentul de pasageri-kilometri pe orice alt mod (taxi, motocicletă etc.).
Formula de calcul	<p>Aceasta este derivată din anchetele anterioare în gospodării:</p> <p>A) Utilizarea duratei călătoriilor pe mod între origine și destinație</p> <p>B) Utilizarea numărului de călătorii pe mod</p>
Unitate	%

KPI16 – ÎMPĂRȚIRE MODALĂ PENTRU TRAFICUL DE PASAGERI CĂTRE ORAȘ

Titlu	Împărțire modală pentru traficul de pasageri către oraș
Descriere	<p>Este ponderea procentuală a fiecărui mod de transport în distanța totală parcursă de toți pasagerii (pasageri-kilometri) peste granițele orașului pentru a ajunge în oraș pentru orice scop într-o zi obișnuită a săptămânii (călătoriile cu o origine și o destinație în interiorul granițelor orașului nu sunt incluse). Există 6 sub-indicatori pentru fiecare mod:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autoturism ca șofer, procent din pasageri-kilometri cu mașina ca șofer. 2. Autoturism ca pasager, procent din pasageri-kilometri cu mașina ca pasager. 3. Transport public, procentaj de pasageri-kilometri cu transportul public local, adică tramvai, autobuz, metrou, tren local, feribotul etc. 4. Ciclism, procentul de pasageri-kilometri cu bicicleta (proprie sau comună). 5. Mersul pe jos, procentul de pasageri-kilometri ca pieton. 6. Altele, procentul din procentul de pasageri-kilometri pe orice alt mod (taxi, motocicletă etc.).
Formula de calcul	Aceasta este derivată din anchetele anterioare în gospodării:

	A) Utilizarea duratei călătoriilor pe mod între origine și destinație B) Utilizarea numărului de călătorii pe mod
Unitate	%

KPI17 – DISPONIBILITATEA SERVICIILOR DE PARTAJARE A BICICLETELOR

Titlu	Partajarea bicicletelor (Biciclete partajate pe cap de locuitor; numărul de operatori)
Descriere	<p>Acest KPI indică disponibilitatea schemelor de partajare a bicicletelor în oraș. Acest KPI include 4 sub-indicatori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de biciclete partajate cu stații pe cap de locuitor. 2. Numărul de biciclete partajate fără stații pe cap de locuitor. 3. Numărul de operatori pentru serviciile de partajare a bicicletelor cu stații care funcționează în oraș. 4. Numărul de operatori pentru serviciile de partajare a bicicletelor fără stații care funcționează în oraș. <p>Partajarea de biciclete acoperă orice scheme publice sau private care sunt operate în oraș, bazate pe stații și flotante; biciclete manuale și electrice.</p>
Formula de calcul	<p>1-2. numărul de biciclete partajate în exploatare împărțit la populația orașului</p> <p>3-4. numărul total de operatori pentru serviciile de partajare a bicicletelor</p>
Unitate	<p>1-2. % (Numărul de biciclete pe cap de locuitor)</p> <p>3-4. # (Număr de operatori)</p>

KPI18 – DISPONIBILITATEA SERVICIILOR DE PARTAJARE A TROTINETELOR ELECTRICE

Titlu	Partajare trotinete electrice (Trotinete electrice partajate pe cap de locuitor; operatori de servicii de partajare a trotinetelor electrice)
Descriere	<p>Acest KPI indică disponibilitatea schemelor de trotinete electrice partajate (de exemplu, Lime, Dott etc.) în oraș. Acest KPI include 2 subindicatori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de trotinete electrice disponibile în oraș pe cap de locuitor. 2. Numărul operatorilor de servicii de partajare a trotinetelor electrice în exploatare în oraș. <p>O trotinetă electrică partajată este o trotinetă motorizată care utilizează un motor electric ca formă de micromobilitate, care poate fi închiriată printr-o aplicație mobilă. Schemele de trotinete partajate acoperă orice scheme publice sau private care sunt operate în oraș</p>
Formula de calcul	<p>1. Numărul de trotinete electrice partajate în funcțiune împărțit la populația orașului</p> <p>2. Numărul total de operatori de servicii de partajare a trotinetelor electrice</p>
Unitate	<p>1. % (Număr de trotinete electrice pe cap de locuitor)</p> <p>2. # (Număr de operatori)</p>

KPI19 – DISPONIBILITATEA SERVICIILOR DE PARTAJARE A MAȘINILOR	
Titlu	Partajarea mașinilor (Mașini partajate pe cap de locuitor; operatori de servicii de partajare a mașinilor)
Descriere	<p>Acest KPI indică disponibilitatea schemelor de mașini partajate (de exemplu, ShareNow, Zipcar etc.) în oraș. Acest KPI include 4 indicatori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de mașini partajate în stație din oraș pe cap de locuitor. 2. Numărul de mașini partajate fără stație disponibile în oraș pe cap de locuitor. 3. Numărul de operatori de servicii de partajare a mașinilor cu stație care funcționează în oraș. 4. Numărul de operatori de servicii de partajare a mașinilor fără stație care funcționează în oraș. <p>Partajarea mașinilor din stații acoperă orice scheme publice sau private care sunt operate în oraș, care oferă mașini care pot fi închiriate pentru perioade mai scurte sau mai lungi cu rezervare online, dar acestea trebuie returnate la aceeași stație din care sunt preluate.</p> <p>Partajarea mașinilor fără stații acoperă orice scheme publice sau private care sunt operate în oraș care oferă mașini care pot fi închiriate pe perioade mai scurte sau mai lungi cu rezervare online și pot fi returnate în orice loc de parcare gratuit din zona de afaceri a operatorului.</p>
Formula de calcul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de mașini în funcțiune aflate în stația de partajare împărțit la populația orașului. 2. Numărul de mașini în exploatare fără stație de partajare împărțit la populația orașului. 3. Numărul total de operatori de servicii de partajare a mașinilor cu stații. 4. Numărul total de operatori de servicii de partajare a mașinilor fără stații.
Unitate	<ol style="list-style-type: none"> 1. % 2. % 3. # 4. #

KPI20 – DISPONIBILITATEA INFORMAȚIILOR DE CĂLĂTORIE ÎN TIMP REAL	
Titlu	Disponibilitatea informațiilor de călătorie în timp real
Descriere	<p>Acest KPI indică disponibilitatea informațiilor de călătorie în timp real despre transportul public (cum ar fi orele estimate de sosire și plecare, întârzieri, informații despre incidente).</p> <p>Transportul public local acoperă autobuzele, tramvaiele, metrourele, feriboturile, navele și trenurile locale care deservește în principal zona orașului (serviciile pe distanțe lungi, regionale și suburbane nu sunt incluse).</p>
Formula de calcul	Numărul de vehicule de transport public local care sunt echipate pentru a furniza date în timp real care sunt transmise pasagerilor prin afișaje în timp real în stații sau prin aplicații online împărțit la numărul total de vehicule de transport public operate în oraș.
Unitate	%

KPI21 – DISPONIBILITATEA METODELOR INTELIGENTE DE PLATĂ ȘI REZERVARE ÎN TRANSPORTUL PUBLIC LOCAL

Titlu	Disponibilitatea metodelor inteligente de plată și rezervare în transportul public local
Descriere	KPI-ul indică procentul de pasageri care utilizează o metodă inteligentă pentru a plăti sau valida biletele de transport public local și abonamentele. Metodele inteligente sunt: - Carduri inteligente fără contact - Carduri de credit sau bancare fără contact - Bilete pe telefonul mobil Transportul public local acoperă autobuze, tramvaie, metrouri, feriboturi, nave și trenuri locale care deservește în principal zona orașului (serviciile pe distanțe lungi, regionale și suburbane nu sunt incluse).
Formula de calcul	Numărul de călătorii care utilizează un smartcard/card de credit/bilet fără contact pe an împărțit la numărul total de călătorii cu transportul public din oraș. Dacă aceste date nu sunt disponibile: numărul de bilete și permise emise.
Unitate	%

1.2.5. LOGISTICA URBANĂ

KPI22 – UNITĂȚI COMERCIALE	
Titlu	Unități comerciale
Descriere	Unități comerciale pe categorii (magazine, supermarketuri, restaurante, altele).
Formula de calcul	KPI este calculat folosind statisticile existente la nivel de oraș (cel mai probabil din baza de date de licențiere a unităților sau din orice bază de date GIS relevantă privind utilizarea terenului).
Unitate	Numărul de unități comerciale pe categorii

KPI23 – PARCĂRI PENTRU VEHICULELE DE LIVRARE	
Titlu	Parcări pentru vehiculele de livrare
Descriere	Locuri de parcare destinate vehiculelor de livrare în oraș.
Formula de calcul	KPI-ul este calculat folosind statisticile existente la nivel de oraș. Se consideră că 1 loc de parcare deservește doar 1 vehicul de livrare. Așadar, dacă în aceeași locație pot fi deservite în același timp 3 vehicule de livrare, le socotim 3 locuri de parcare.
Unitate	Numărul locurilor de parcare pentru vehicule de livrare

KPI24 – CĂLĂTORII TRANSPORT DE MARFĂ	
Titlu	Călătorii transport de marfă
Descriere	Numărul de călătorii zilnice efectuate pentru transportul de marfă în zona urbană.
Formula de calcul	KPI este calculat fie prin sondaje ale companiilor de transport, fie prin folosirea unui model de transport local. Valoarea rezultatului poate fi în termeni de: numărul total de călătorii efectuate pentru livrarea mărfurilor în oraș într-o zi obișnuită. În cazurile în care vehiculul

	se întoarce în aceeași zi la depozitul de origine și se reîncarcă pentru o altă rundă de livrare, aceasta este calculată ca o călătorie suplimentară.
Unitate	Numărul de călătorii efectuate pentru transportul de marfă pe zi

KPI25 – FRECVENȚA DE LIVRARE A MĂRFURILOR

Titlu	Frecvența de livrare a mărfurilor
Descriere	Numărul mediu de livrări săptămânale către unități comerciale/de servicii (de exemplu, magazine, clădiri guvernamentale, clădiri mari de servicii etc.)
Formula de calcul	KPI-ul este calculat utilizând sondaje ale destinatarilor de mărfuri (sondaje la sediu). Valoarea rezultatului poate fi în termeni de: numărul mediu de livrări săptămânale către o unitate tipică din centrul orașului.
Unitate	Numărul mediu de livrări săptămânale per unitate comercială/de servicii

KPI26 – VOLUME DE LIVRARE A MĂRFURILOR

Titlu	Volume de livrare a mărfurilor
Descriere	Volumul mediu pe livrare către unități comerciale (de exemplu, magazine, supermarketuri, restaurante, altele).
Formula de calcul	KPI-ul este calculat utilizând sondaje ale destinatarilor de mărfuri (sondaj la sediu). Valoarea rezultatului poate fi în termeni de: număr mediu de cutii (50x50x50 cm) pe livrare, pe tip de unitate
Unitate	Număr de cutii (50x50x50 cm) pe tip de unitate comercială

KPI27 – INOVAȚIE ÎN LOGISTICĂ URBANĂ

Titlu	Inovație în logistică urbană
Descriere	Existența unor companii care oferă servicii inovatoare de logistică urbană. Acest KPI include 5 indicatori: <ol style="list-style-type: none"> 1. Numărul de aplicații disponibile de partajare a capacității de transport (consolidare a mărfurilor) pentru livrarea urbană în oraș. 2. Numărul de companii (publice sau private) de transport care furnizează servicii urbane combinate de livrare, de pasageri și mărfuri utilizând capacitatea de transport de rezervă pentru transportul de pasageri în oraș. 3. Numărul de companii de transport care oferă servicii de livrare urbană ecologică în orașul dvs. (de exemplu, cu biciclete de marfă, biciclete, camionete electrice etc.). 4. Numărul de companii care furnizează servicii de livrare la cerere de la ora următoare până la aceeași zi în oraș (de exemplu, pentru livrarea la domiciliu a unei comenzi plasate online la un magazin). 5. Numărul de companii care furnizează sau testează servicii de livrare folosind vehicule autonome/automatizate în oraș.
Formula de calcul	1. Numărul de aplicații de partajare a capacității de transport (consolidare a mărfurilor) pentru livrarea urbană.

	<p>2. Numărul de companii de transport care furnizează servicii combinate de transport urban de pasageri și mărfuri prin utilizarea capacității de rezervă pentru transport de pasageri (publice sau private).</p> <p>3. Numărul de companii de transport care oferă servicii de livrare urbană ecologică (de exemplu, cu biciclete cargo, biciclete, dube electrice).</p> <p>4. Numărul de companii care furnizează servicii de livrare la cerere de la ora următoare până la aceeași zi în oraș (de exemplu, pentru livrarea la domiciliu a unei comenzi plasate online la un magazin).</p> <p>5. Numărul de companii care furnizează sau testează servicii de livrare folosind vehicule autonome/automatizate în oraș.</p>
Unitate	<p>1. #</p> <p>2. #</p> <p>3. #</p> <p>4. #</p> <p>5. #</p>

1.3. FACTORII DE TRANZIȚIE AI MOBILITĂȚII URBANE

1.3.1. FACTORII POLITICI

Factorii politici se referă la gradul de impact al guvernului asupra economiei și consecințele acestuia pentru transport și mobilitate, inclusiv politicile fiscale, prețurile de reglementare, stabilitatea politică și corupția. Factorii politici pot include, de asemenea, bunuri și servicii pe care guvernul dorește să le furnizeze și/sau să le sprijine, precum și pe care trebuie să le furnizeze (de exemplu, politica de comerț exterior și restricțiile comerciale).

- P1: Liberalizarea

Tendențe asociate: privatizare, naționalizare

Descriere generală:

Întrebarea în ce măsură serviciile publice urmează să fie liberalizate sau privatizate este o dezbateră de lungă durată, continuă și puternic ideologică, dar esențială în managementul și planificarea transportului. Liberalizarea poate atinge toate tipurile de transport public pe diferite scări, și chiar gestionarea infrastructurii rutiere, prin taxe sau prețuri rutiere. Există multe grade și modalități diferite de implementare a liberalizării, cum ar fi PPP-uri, concesiuni și altele.

Politici:

La nivelul UE, liberalizarea transportului feroviar de călători a primit un impuls puternic odată cu adoptarea celui de-al treilea și al patrulea pachet feroviar.

Impact asupra mobilității:

- Probabilitatea de servicii și produse mai orientate spre client
- Posibilitatea unei eficiențe mai mari și diminuarea efectelor nedorite rezultate din monopoli
- Probabilitatea unor prețuri mai competitive pentru anumite servicii
- Stimulente mai puternice pentru inovare
- Obiective de durabilitate mai dificil de implementat

- Mai dificil de atins obiectivele societale, neprofitabile ale transportului (asigurarea accesibilității pentru grupurile vulnerabile din punct de vedere socio-economic, zonele îndepărtate sau traficul în afara orelor de vârf).
- P2: Agenda politica

Tendențe asociate: buget de transport; pachete de politici de mobilitate; conștientizarea problemelor de incluziune și mediu.

Descriere generală:

Agenda politică este un aspect cheie pentru ca orașele să facă față provocărilor, cum ar fi cererile crescute de mobilitate, emisiile din transport și extinderea urbană. În acest sens, Consiliul European și Parlamentul au lucrat intens în diferite pachete de politici de mobilitate (MPP). Obiectivul principal al acestor MPP din UE este de a declanșa un Spațiu Unic European de Transport cu politici care să îl facă competitiv și durabil pe termen lung. Spațiul Unic European de Transport facilitează circulația cetățenilor și transportul de marfă, reducând costurile și sporind durabilitatea transportului european. În consecință, majoritatea țărilor europene s-au confruntat cu o tendință către politici de transport mai durabile, foarte angajate față de obiectivele de mediu ale UE. Deși este un nucleu comun în agendele de mobilitate ale diferitelor țări, există diferențe în instrumentele care trebuie implementate, dar și în ceea ce privește înțelegerea problemei (de exemplu, sprijinirea industriei auto existente versus tranziția mobilității).

Politici:

Barierile politice și instituționale au fost recunoscute ca o provocare majoră pentru măsurile de mobilitate durabilă. Măsurile pentru creșterea fezabilității financiare a măsurilor sunt prezentate în Ghidul tematic privind finanțarea și finanțarea măsurilor de mobilitate urbană durabilă.

Impact asupra mobilității:

Un rol mai central al mobilității și transportului pe agenda politică ar putea avea ca rezultat:

- Buget mai mare disponibil pentru probleme de transport și mobilitate
- Mai multe opțiuni pentru inovații și noi modele de afaceri
- Mediu mai adecvat pentru dezvoltarea unor tehnologii de transport mai eficiente

O poziție inferioară a mobilității și transportului pe agenda politică ar putea avea ca rezultat:

- Buget mai mic disponibil pentru crearea și operarea infrastructurii și serviciilor de transport și mobilitate
- Oportunități limitate de a inova și de a promova noi modele de afaceri
- Tehnologiile de transport mai puțin eficiente vor rămâne pentru perioade mai lungi.
- P3: Transparență și corupție

Tendențe asociate: transparență, concurență liberă, încredere în instituțiile publice, instabilitate politică

Descriere generală:

Deși regiunea UE are unul dintre cele mai înalte scoruri la diferiți indicatori de corupție (de exemplu, transparența internațională), rămân diverse probleme, care pot avea un efect negativ asupra funcționării serviciilor publice.

Politici:

UE a creat un cadru legal extins pentru a promova practicile corecte în domeniul achizițiilor publice, inclusiv Directiva 2014/23/UE privind atribuirea contractelor de concesiune, Directiva 2014/24/UE privind achizițiile publice și Directiva 2014/25/UE privind achizițiile publice de către entitățile care operează în sectoarele de apă, energie, transport și servicii poștale (Rudolph & Werland, 2019).

Impact asupra mobilității:

Prezența corupției ar putea avea următoarele efecte asupra mobilității:

- Este mai dificil să se încorporeze îmbunătățiri și inovații în domenii care necesită cooperare cu autoritățile publice, precum mobilitatea și transportul.
 - Bugetele sunt cheltuite ineficient, în principal în domenii precum mobilitatea și transportul.
 - Limitări ale liberei concurențe, care afectează întreprinderile din transport și mobilitate.
 - Tendința de a ignora aspecte precum conștientizarea ecologică și socială.
- P4: Politica fiscală

Tendențe asociate: investiții, stabilitate politică, liberalism

Descriere generală:

Politica fiscală este un instrument fiscal care joacă un rol crucial în asigurarea mobilității urbane durabile. Sistemul fiscal poate stimula sau descuraja anumite inovații sau moduri de transport.

Politici:

Există multe exemple de măsuri de politică fiscală legate de mobilitate, cum ar fi scutiri de taxe pentru motorina care sunt acordate în multe state membre ale UE sau alocații pentru navetiști (adică o sumă de bani pe km care poate fi dedusă din venitul impozabil). Se pot acorda scutiri în termen pentru taxele de vehicule sau de înmatriculare pentru vehiculele electrice sau TVA-ul poate fi redus pentru biletele de transport public. De asemenea, taxele diferențiate pe energie pe combustibilii fosili și energie electrică pot stabili stimulente pentru cumpărarea de vehicule cu ardere sau de mașini electrice.

Impact asupra mobilității:

Efectele politicii fiscale asupra mobilității ar putea fi:

- Penalizarea comportamentelor de transport nesustenabile (de exemplu, impozitarea prețului carburanților, taxele rutiere, taxarea congestiei, zonele cu emisii scăzute).
 - Stimularea utilizării unor moduri de transport mai echitabile și mai sănătoase. De exemplu, prin reducerea costului anumitor servicii de transport public sau cu bonusuri și scutiri de taxe la energia curată, mobilitatea în vehicule poluante poate fi modulată în favoarea unor mijloace de transport mai durabile.
 - Politica fiscală poate afecta drastic tranziția mobilității urbane. O politică fiscală „blândă” poate avea implicații bugetare pentru unele state, adică mai puține venituri fiscale pentru a investi în soluții inovatoare de mobilitate urbană.
- P5: Participarea cetățenilor și a actorilor economici

Tendențe asociate: co-creare, co-proiectare, consolidare a capacităților, incluziune

Descriere generală:

Paradigma clasică de planificare de sus în jos este din ce în ce mai mult înlocuită de proceduri în care cetățenilor li se acordă un grad semnificativ de putere de decizie. Motivele acestei schimbări sunt obiectivele de a potrivi proiectele cu nevoile cetățenilor și de a stimula dezvoltarea capacității în cadrul comunităților locale. Un motiv pragmatic pentru participare este reducerea opoziției în fazele timpurii de

planificare. Participarea există în multe forme, de la cetățenii cărora li se oferă posibilitatea de a contesta planurile până la co-proiectare cu drepturi depline. Pentru guverne, reversul participării constă în timpul și resursele necesare pentru proceduri de participare adecvate, dar și în renunțarea la controlul asupra rezultatelor proiectelor.

Politici:

Fiind unul dintre cele opt principii cheie ale PMUD (Eltis, 2019), implicarea cetățenilor și a părților interesate a devenit o practică de politică generală, deși participarea poate fi aplicată în multe forme și niveluri diferite.

Impact asupra mobilității:

- Posibilitatea unei mai bune potriviri a măsurilor de mobilitate și transport de marfă cu nevoile comunităților locale;
- Creșterea inițiativelor inovatoare de jos în sus (în mare parte la scară mică), cum ar fi reconfigurarea spațiului public sau campanii de conștientizare, în special în ceea ce privește calitatea locală a mediului;
- Proceduri mai lungi și mai complicate în proiecte publice mari;
- Mai puțin control și mai mare impredictibilitate asupra rezultatului proiectelor de mobilitate de către guverne.

1.3.2. FACTORII ECONOMICI

- Ec1: Noi aranjamente de angajare ca urmare a economiei partajate

Tendențe asociate: Program de lucru mai flexibil, munca la distanță

Descriere generală:

Modul în care este organizată ocuparea forței de muncă s-a schimbat semnificativ în ultimele decenii. Au apărut noi forme mai flexibile de angajare, cum ar fi munca cu fracțiune de normă, flexiwork (program de lucru flexibil), telemunca (de exemplu, lucrul de la domiciliu) și munca independentă. Crowdfunder acoperă activități care pot fi desfășurate online printr-o platformă special creată pentru a conecta organizații și indivizi în care oportunități sunt oferite unei forțe de muncă potențial globale, indiferent de locația lor fizică. Exemplele includ Crowdfunder, Amazon Mechanical Turk sau Crowdfunder. Munca la cerere acoperă locuri de muncă tradiționale (de exemplu, curățenie, muncă de birou, transport etc.) care sunt oferite printr-o platformă sau aplicație online de către firmele create în acest scop și care controlează calitatea, plățile, recrutarea etc. (De Stefano, 2015). Exemplele includ UBER, Taskrabbit, Lyft, Deliveroo sau UberEATS.

Politici:

Provocările societale care rezultă din acest motor sunt abordate de legislație, cum este descrisă în secțiunea factorului: L1: Legile muncii și a forței de muncă.

Impact asupra mobilității:

Schimbarea aranjamentelor de lucru au un impact asupra volumului, precum și asupra distribuției temporale și spațiale a călătoriilor de navetă și a serviciilor de livrare:

- Angajarea cu fracțiune de normă reduce cererea de navetă, deoarece navetiștii trebuie să meargă la muncă doar câteva zile pe săptămână.
- Flexiwork, adică programul de lucru flexibil poate reduce stresul asupra rețelei de transport în timpul orelor de vârf dimineața și seara, deoarece angajarea flexibilă înseamnă ore flexibile de începere și de terminare a orelor de lucru care pot fi astfel în afara perioadelor de vârf de trafic.
- Munca la distanță poate reduce nevoia de a călători la serviciu, deoarece sarcinile pot fi efectuate online, dar s-a demonstrat, de asemenea, că sporesc alte tipuri de călătorii cu mașina prin casă (de exemplu, cumpărături, comisioane etc.).

- Aranjamentele flexibile de muncă provoacă, de asemenea, sistemul actual de subvenții pentru călătoriile de muncă în vigoare în multe țări (care presupun că majoritatea oamenilor fac naveta la muncă de 5 ori pe săptămână folosind același mod de transport). De asemenea, oferta companiilor de transport public în ceea ce privește abonamentele lunare și alte tipuri de bilete periodice trebuie adaptată (de exemplu, abonamente mai flexibile care permit 10 zile de călătorie într-o lună).
 - Munca la cerere este deosebit de populară în sectorul transporturilor prin intermediul companiilor de taxi bazate pe platforme, cum ar fi UBER și Lyft. Proliferarea unor astfel de servicii a provocat serviciile de transport tradiționale (inclusiv taxiurile, transportul public și livrarea pe ultimul kilometru) și oferă o opțiune de călătorie din ușă în ușă flexibilă, ușor de utilizat, deși aspectele legale, de siguranță și de angajare ale acestor servicii sunt destul de controversate.
- Ec2: Turism

Tendențe asociate: creșterea turismului la nivel mondial, creșterea călătoriilor în oraș (vizite scurte în orașe europene), călători din ce în ce mai independenți, telefoane mobile folosite ca ghiduri

Descriere generală:

Sosirile de turiști internaționali au crescut semnificativ de la 25 de milioane în 1950 la 1,5 miliarde până în 2018 (Dubois, Peeters, Ceron și Gössling, 2011; Organizația Mondială a Turismului UNWTO, n.d.). Orașele europene în special prezintă o creștere continuă a numărului de turiști. Între 2012 și 2017, numărul mediu de nopți petrecute în orașele europene a crescut cu 4,7% pe an.

Politici:

Comisia Europeană a formulat o serie de recomandări pentru a promova turismul urban durabil, inclusiv linii directe pentru măsurarea impactului turismului asupra economiei, asupra mediului și asupra calității vieții rezidenților (Direcția Generală Întreprinderi și Unitatea de Turism, 2014).

Impact asupra mobilității:

- Creșterea turismului în orașe pune presiune asupra sistemului de transport, deoarece cererea de transport public, parcare (atât mașini personale și autobuze turistice, cât și nave) și congestia cresc.
 - Turismul este, de asemenea, o sursă de venituri pentru furnizorii de transport care oferă permise turistice, tarife majorate către aeroporturi și percepe taxe de parcare și de utilizare a portului.
 - Turismul oferă, de asemenea, oportunități pentru noi afaceri (de exemplu, autobuze turistice, tururi Segway etc.).
 - Deoarece turiștii călătoresc în cea mai mare parte în afara orelor de vârf (dimineața târziu, după-amiaza devreme, noaptea târziu) și în weekend, aceștia pot subvenționa încrucișat serviciile de transport public local atunci când cererea locală ar fi prea scăzută (Albalade & Bel, 2010).
- Ec3: Noi modele de afaceri (consum colaborativ, economie partajată)

Tendențe asociate: digitalizare, creșterea economiei platformelor, individualizare

Descriere generală:

Digitalizarea a permis apariția unor noi forme de consum. Consumul colaborativ sau economia partajată sunt o „activitate de obținere, acordare sau partajare a accesului la bunuri și servicii, coordonată prin servicii online bazate pe comunitate” (Hamari, Sjöklint, & Ukkonen, 2016, p. 1). Platformele și aplicațiile digitale ajută oamenii și companiile să-și împărtășească resursele (mașini, camionete, depozite, case, forță de muncă etc.), în timp ce le permit altor persoane și companii să caute cu ușurință astfel de oportunități comune și să se conecteze cu alții.

Politici:

Ghidul tematic SUMP privind integrarea abordărilor de mobilitate partajată (Wulf-Holger, Drews, Hertel, Langer și Wiedenhöft, 2019) prezintă o privire de ansamblu extinsă a măsurilor de politică care vizează

reglementarea serviciilor de mobilitate partajată, cum ar fi stabilirea de reguli privind parcare, dotarea tehnică minimă a vehiculelor de partajare și calitatea operațională (cu termene) a sistemului de partajare.

Impact asupra mobilității:

- Partajarea mașinii, partajarea călătoriei, partajarea bicicletelor și partajarea trotinetelor electrice au apărut ca alternative la modurile de transport existente. Prin urmare, este de așteptat ca acestea să atragă utilizatori din transportul public tradițional, servicii de taxi, dar și pietoni și bicicliști. Acest lucru poate pune în pericol rentabilitatea transportului public, deoarece numărul tot mai mic de pasageri aduce mai puține venituri, prin urmare necesită mai multe subvenții.
 - În același timp, noile moduri pot acționa complementar modurilor de transport existente: de exemplu, trotinetele electrice partajate pot consolida rețeaua de transport public, oferind conexiuni rapide și convenabile de pe primul și ultimul kilometru către stații.
 - În mod similar, în domeniul transportului de mărfuri, activele și capacitatea logistică partajată, au apărut ca alternative la soluțiile de livrare urbane existente, crescând eficiența și scăzând impactul asupra mediului.
 - Noile soluții de transport partajate care apar sunt operate în cea mai mare parte de operatori privați care își propun să genereze profit. Prin urmare, aceste servicii sunt accesibile pentru întreaga populație. Cu toate acestea, multe servicii nu pot fi utilizate fără un card de credit sau un smartphone și nu sunt accesibile anumitor grupuri de cetățeni/consumatori (de exemplu, vârstnici, persoane cu dizabilități etc.).
- Ec4: Creșterea economică și criza

Tendențe asociate: scăderea sau creșterea PIB pe cap de locuitor, crizele economice, boom-ul economic, economiile în scădere și creștere

Descriere generală:

Ponderea Europei în creșterea economică mondială este în scădere. Se așteaptă ca până în 2050 Europa să producă doar 9% din PIB-ul mondial, o scădere cu 19 puncte procentuale față de 2010 (Bassanini & Reviglio, 2011). Aceste schimbări pot afecta orașele în moduri diferite. În unele orașe economia poate avea de suferit, ceea ce poate duce la creșterea șomajului; în timp ce alte orașe ar putea să-și restructureze economia și să se bazeze pe noile tehnologii, turism, servicii sau inovație.

Politici:

Reziliența a devenit un concept cheie în planificarea urbană, referindu-se nu numai la șocuri de mediu, ci și la șocuri economice. În planificarea transportului urban, acest lucru se repetă în cea mai mare parte în concentrarea asupra sistemelor de transport accesibile și incluzive (Sing, 2016).

Impact asupra mobilității:

- scădere economică sau o criză ar reduce cererea de călătorii, în special pentru navetă. Biletele de transport public și combustibilul ar fi mai puțin accesibile pentru mulți oameni.
 - Problemele economice ar duce de asemenea la scăderea cererii de transport de mărfuri către, de la și în oraș.
 - Un boom economic, totuși, crește ocuparea forței de muncă, prin urmare cererea de navetă ar crește cu o presiune mai mare asupra transportului public și a sistemului rutier, în special în orele de vârf.
 - Creșterea activităților economice va crește și cererea de logistică urbană, în special pentru livrările către magazine, precum și pe șantiere (L'Hostis et al., 2016)
 - Creșterea prosperității va crea cerere pentru transport public și servicii logistice noi, inovatoare, cum ar fi mobilitatea digitală, micromobilitate și va permite apariția de noi afaceri, inclusiv start-up-uri.
- Ec5: Transformarea procesului de retail

Tendențe asociate: creșterea cumpărăturilor online, criza străzilor comerciale din centrul orașului

Descriere generală:

Comerțul electronic a schimbat semnificativ modul în care oamenii cumpără. În medie, 6 din 10 persoane au achiziționat bunuri de pe internet în 2018 în Europa. Există, totuși, variații semnificative în funcție de regiune, cu 83% în Marea Britanie și doar 20% în România (EUROSTAT, 2018). Comerțul cu amănuntul online are un impact considerabil asupra viitorului magazinelor fizice, și anume străzile comerciale și centrele comerciale. Multe străzi comerciale se rezoziționează ca locuri în care oamenii pot obține experiență mai degrabă decât numai produse: de exemplu, creând restaurante, baruri, cluburi, magazine pop-up, organizarea de evenimente etc.

Politici:

Pentru a face față provocărilor de mobilitate legate de transformarea comerțului cu amănuntul, ghidul tematic SUMP pentru logistica urbană durabilă (Aifandopoulou & Xenou, 2019) oferă numeroase exemple pentru alinierea planurilor de logistică urbană durabilă și a SUMP-urilor.

Impact asupra mobilității:

- Creșterea cumpărăturilor online poate scădea numărul deplasărilor de cumpărături către magazinele fizice, având astfel un impact asupra traficului și a patronajului transportului public.
- Livrarea mărfurilor achiziționate online generează un trafic suplimentar semnificativ mai ales în centrele orașelor cu opriri frecvente și descărcare care pot îngreuna alt trafic.

1.3.3. FACTORII SOCIALI

- S1: Migrația

Tendențe asociate: Creșterea migrației nete și a circulației transfrontaliere

Descriere generală:

Migrația netă joacă un rol important în evoluția populației în majoritatea țărilor europene. Pe de o parte, există migrația intra-UE în cadrul pieței comune europene a locurilor de muncă, iar pe de altă parte, migrația din afara UE. Comisia Europeană estimează că migrația va adăuga 50 de milioane de noi rezidenți în UE până în 2050.

Politici:

Scopul participării cetățenilor (a se vedea P5), o componentă-cheie a SUMP, este de a reflecta în mod adecvat asupra diferitelor grupuri care alcătuiesc societatea, inclusiv imigranții.

Impact asupra mobilității:

- Se așteaptă ca migrația să sporească deplasările pe distanțe lungi, adică imigranții care își vizitează țările de origine, ceea ce ar putea pune presiune asupra terminalelor urbane ale rețelelor pe distanțe lungi (gări, autogări, aeroporturi).
 - Migrația înseamnă, de asemenea, că populația urbană devine mai diversă din punct de vedere al limbilor vorbite, ceea ce poate necesita implementarea unor servicii de informare multilingve (de exemplu, planificatoare de rute, orare).
 - Cultura de conducere diferită a imigranților poate avea un impact asupra siguranței rutiere.
 - Este posibil ca imigranții să aibă o atitudine diferită față de utilizarea anumitor mijloace de transport (în multe țări, mașina este un simbol al statutului). Acest lucru poate avea un impact asupra comportamentului de călătorie și asupra instrumentelor pe care autoritățile urbane le pot utiliza pentru a promova transferul modal.
- S2: Structura urbană

Tendențe asociate: Suburbanizare, revitalizare, densificare, sprawl, creștere, contracție

Descriere generală:

Structura urbană se referă la articularea spațială a funcțiilor urbane, cum ar fi activitățile comerciale și de servicii, dar și funcția rezidențială. Planificarea urbană modernistă, cu o separare a funcțiilor rezidențiale și economice, este din ce în ce mai mult revizuită de paradigme de planificare care favorizează consolidarea centrului orașului. Cu toate acestea, în multe orașe, tendința de suburbanizare a populației continuă. În timp ce în unele orașe, suburbanizarea se concentrează în subcentre în cadrul zonei sale metropolitane, în alte orașe atât activitățile rezidențiale, cât și cele economice tind să se extindă. O altă evoluție importantă este revitalizarea centrului orașelor, care duce la creșterea densității, precum și la gentrificare. În același timp, multe orașe din regiunile rurale sau postindustriale se confruntă cu provocarea restrângerii.

Politici:

Reducerea expansiunii, densificarea nucleului și dezvoltarea orientată spre transportul în comun constituie în prezent coloana vertebrală a planurilor de amenajare a teritoriului și a viziunilor de dezvoltare spațială ale multor orașe europene.

Impact asupra mobilității:

- Densitatea reduce, în timp ce expansiunea crește distanțele de deplasare, inclusiv impactul asociat
 - Centralizarea activităților rezidențiale sau comerciale, fie că este monocentrică sau policentrică, facilitează eficiența și viabilitatea transportului public, în timp ce expansiunea urbană sporește dependența de automobile.
 - Creșterea densității, spre deosebire de expansiune, facilitează modurile active de deplasare (de exemplu, mersul pe jos, mersul cu bicicleta).
 - Creșterea densității sau a mărimii orașului, atunci când nu este însoțită de facilități sau infrastructuri de transport adecvate, poate cauza o congestie rutieră mai mare și crește povara asupra rețelelor de transport public existente.
 - Micșorarea orașelor reduce congestiunea rețelelor de transport, dar poate duce la probleme de viabilitate a rețelelor de transport public.
- S3: Structura demografică

Tendențe asociate: Îmbătrânirea, creșterea speranței de viață, natalitate ridicată, Baby boom

Descriere generală:

Distribuția vârstelor și rata de dependență dintr-un oraș influențează în mare măsură mixul social și viața în oraș. Majoritatea societăților europene înregistrează o tendință de îmbătrânire a societății, însă rata de îmbătrânire diferă de la o țară la alta. În plus, există adesea un decalaj urban/rural în ceea ce privește vârsta, deoarece orașele atrag locuitori de vârstă activă. Odată cu bătrânețea vine și un risc mai mare de invaliditate, prin urmare, ponderea mai mare a persoanelor cu dizabilități în rândul populației în vârstă. În plus, o societate în curs de îmbătrânire va exercita probabil o presiune asupra bugetelor guvernamentale. Pe de altă parte, unele orașe pot înregistra rate ridicate de natalitate, cu segmente de populație mai tinere și o cerere tot mai mare de școli și de transport public.

Politici:

Inițiativa UE TRACY (Transport Needs for an Ageing Society - Nevoi de transport pentru o societate în curs de îmbătrânire) (consorțiul TRACY, 2013) a avut ca rezultat un plan de acțiune cu măsuri politice concrete, cum ar fi promovarea unei abordări care să includă toate modurile de transport, inclusiv mersul pe jos și cu bicicleta, și armonizarea orientărilor privind amenajarea drumurilor și a străzilor favorabile persoanelor în vârstă.

Impact asupra mobilității:

Îmbătrânirea populației are implicații asupra mobilității:

- De aceea, este esențial să se extindă transportul accesibil pentru generația de argint. Un exemplu ar fi încurajarea utilizării bicicletelor electrice.
- Cu toate acestea, încurajarea mersului pe jos și cu bicicleta nu este întotdeauna fezabilă. Prin urmare, ar putea deveni, de asemenea, importantă concentrarea pe serviciile de proximitate și pe o structură urbană compactă.
- Viitoarele generații mai în vârstă vor fi mai mobile după o viață în care s-au obișnuit cu călătoriile ieftine cu avionul, cu călătoriile pe distanțe lungi etc.
- Șoferii de mașini mai în vârstă reprezintă un potențial risc pentru siguranța traficului.

O populație tânără are, de asemenea, implicații asupra mobilității:

- Familiile au mai multe șanse de a achiziționa o mașină pe măsură ce se nasc primii copii.
- Adulții tineri se bazează adesea mult mai mult pe transportul public decât generațiile mai în vârstă.
- S4: Sănătatea

Tendențe asociate: rata de utilizare a modurilor active de deplasare

Descriere generală:

Considerentele legate de sănătate pot fi un factor semnificativ în comportamentul indivizilor. Cu toate acestea, sănătatea publică poate fi, de asemenea, un aspect luat în considerare de autorități în promovarea sau descurajarea anumitor tipuri de comportament în rândul indivizilor. Posibilitatea de monitorizare a sănătății cu ajutorul unor instrumente tehnice de către indivizi (e-sănătate) poate contribui la creșterea conștientizării sănătății.

Politici:

Ghidul tematic PMUD privind sănătatea enumeră diverse politici, măsuri legate de sănătate, de la stimularea modurilor active de deplasare până la siguranța rutieră.

Impact asupra mobilității:

- Conștientizarea impactului asupra sănătății ar putea duce la creșterea utilizării modurilor active de deplasare (mersul pe jos, mersul cu bicicleta).
- Pe de altă parte, nivelurile ridicate de poluare a aerului ar putea descuraja oamenii să se deplaseze în mod activ.
- Preocupările autorităților în materie de sănătate publică conduc la încurajarea unui comportament de călătorie sănătos (alegerea modurilor active de deplasare), dar și la eforturi de reducere a poluării aerului (și a zgomotului) în orașe prin măsuri precum calmarea traficului și interzicerea vehiculelor poluante în anumite zone (zone cu emisii reduse).
- Sprijin sporit pentru infrastructura pentru modurile de deplasare activă (piste de biciclete), ceea ce duce la mai puțină spațiu rutier pentru mașini.
- S5: Schimbarea comportamentului față de deținerea unui autoturism

Tendențe asociate: urbanizare, densificare, conștiința mediului, individualizare

Descriere generală:

Atât în Statele Unite, cât și în Europa, s-a observat o schimbare de atitudine față de deținerea unei mașini personale, în special în rândul tinerilor. Tot mai puțini oameni consideră că proprietatea este necesară, dar și vârsta medie la care oamenii își obțin permisul de conducere crește și un număr tot mai mare de tineri se abțin de la obținerea unui permis. Aceste atitudini în schimbare sunt strâns legate de condițiile care facilitează posibilitatea unui stil de viață fără a deține o mașină, cum ar fi urbanizarea și densificarea crescute, dar și disponibilitatea tot mai mare a platformelor de partajare a mașinilor, precum și posibilitățile

aduse de "noile" moduri de transport, cum ar fi scuterele electrice și bicicletele electrice. Pe termen lung, se preconizează că apariția vehiculelor autonome va aduce schimbări dramatice în modalitățile actuale de proprietate auto.

Politici:

Schimbarea atitudinii față de posesia de autovehicule traversează numeroase domenii de politică incluse în alte motoare, cum ar fi noile modele de afaceri (EC3), conștiința ecologică (S6) și individualizarea (S9).

Impact asupra mobilității:

- Reducerea numărului de mașini deținute
- Creșterea utilizării car-sharing-ului
- Utilizarea sporită a transportului public, a modurilor de deplasare activă și a modurilor de transport "noi".
- S6: Condițiile de mediu

Tendențe asociate: rata de utilizare a autoturismelor, modurile active, transportul public, electrificarea, sprawl

Descriere generală:

Acest factor se referă la conștientizarea comportamentului indivizilor față de mediu, inclusiv alegerea locului de deplasare și, mai ales, a modului de transport pe care îl folosesc. Acesta poate juca un rol chiar și în alegerile individuale în ceea ce privește locul de reședință și de muncă. De asemenea, acest factor influențează sprijinul oamenilor sau al companiilor pentru măsurile guvernamentale, cum ar fi restricțiile de trafic în orașe, stimulentele care favorizează utilizarea altor moduri de transport decât autoturismele sau a mașinilor electrice.

Politici:

Conștiința de mediu în ceea ce privește planificarea mobilității urbane poate fi consolidată și valorificată prin participarea cetățenilor, care a devenit o componentă principală în planificarea mobilității urbane (a se vedea P5: Participarea cetățenilor și a actorilor economici). O măsură de politică concretă determinată de conștiința de mediu este punerea în aplicare a reglementărilor privind accesul vehiculelor urbane (UVAR).

Impact asupra mobilității:

- Alegerea modală individuală (utilizarea sporită a modurilor active, a transportului public, a "noilor" moduri de transport).
- Alegerea activităților (favorizarea activităților din apropiere, ușor de accesat), alegerea reședinței sau a locului de muncă cu o bună accesibilitate la transportul public sau la transportul activ.
- Sprijin sporit pentru măsurile de limitare a utilizării mașinilor (de exemplu, restricții de trafic și de parcare, zone cu emisii reduse, taxare rutieră).
- Spațiul public ca suport fizic al mobilității: utilizarea unor configurații mai ecologice ale spațiului public (de exemplu, mai multe spații verzi, mai puțină utilizare a suprafețelor dure).
- S7: Probleme de siguranță

Tendențe asociate: scăderea ratei accidentelor, obiectivul zero decese pe șosele

Descriere generală:

Siguranța este o problemă persistentă în domeniul mobilității. Deși în ultimele decenii situația s-a îmbunătățit în majoritatea orașelor europene, în ultimii ani s-a înregistrat o încetinire. Această încetinire a fost atribuită unor factori cum ar fi o interacțiune mai mare între utilizatorii neprotejați (pietoni, bicicliști, conducători de scutere) și cei motorizați în orașele noastre, precum și un număr tot mai mare de persoane în vârstă în traficul rutier. "Noile" moduri de transport, în special vehiculele autonome, reprezintă provocări enorme pentru cadrele de reglementare și infrastructura existente.

Politici:

Preocupările legate de siguranță se regăsesc în multe aspecte ale planificării transporturilor și mobilității, atât în ingineria convențională și în proiectarea drumurilor, cât și în gestionarea noilor moduri de transport urban la scară mică, cum ar fi scuterele electronice. Măsurile de politică privind modurile active de deplasare și siguranța rutieră sunt enumerate în ghidul tematic SUMP respectiv

Impact asupra mobilității:

- rata de utilizare a modurilor active, în special a bicicletei
- rata de utilizare a "noilor" moduri ușoare
- necesitatea ca infrastructura să țină pasul cu noile evoluții
- necesitatea unor cadre de reglementare pentru utilizarea "noilor" moduri de transport ușor
- necesitatea unui cadru de reglementare pentru vehiculele autonome
- necesitatea de a reglementa utilizarea telefoanelor mobile în trafic
- schimbarea atitudinilor în ceea ce privește vehiculele autonome și inteligența artificială

- S8: Preocupările legate de securitate

Tendențe asociate: teama crescută de terorism și criminalitate, de atacuri cibernetice

Descriere generală:

Terorismul reprezintă o amenințare din ce în ce mai mare în orașe, în general, și în stații și în vehiculele de transport, în special. În plus, digitalizarea crescută a vieții noastre a condus la o amenințare semnificativă de atacuri cibernetice atât asupra conturilor personale, cât și asupra sistemelor. De asemenea, comportamentul antisocial și teama de infracțiuni în transportul public și pe străzi pot fi factori de descurajare pentru mulți cetățeni.

Politici:

Proiectul MODSAFE din cadrul inițiativei UE (Dillenseger, 2012) a avut ca rezultat o serie de strategii de securitate în transportul urban ghidat, inclusiv recomandări tehnice, proiectare, certificare, formare etc.

Impact asupra mobilității:

- Alarmerile și atacurile provoacă perturbări și daune majore în sistemul de transport
- Cu toate acestea, creșterea securității reduce capacitatea de procesare a pasagerilor în stații și provoacă neplăceri pasagerilor din cauza creșterii timpului de îmbarcare și a cozilor de așteptare din cauza controalelor de securitate.
- Teama de infracționalitate în transportul public și pe străzi poate descuraja multe persoane, în special femeile, persoanele în vârstă și copiii, să utilizeze transportul public în anumite perioade (noaptea) sau în anumite zone.

- S9: Individualizarea

Tendențe asociate: diminuarea dimensiunii gospodăriilor, flexibilizarea pieței muncii

Descriere generală:

Individualismul este o trăsătură principală a societăților moderne, asociată cu o scădere a dimensiunii gospodăriilor, în special în orașe. Factorii care contribuie la acest fenomen sunt scăderea ratelor de căsătorie și de fertilitate, îmbătrânirea populației, urbanizarea și creșterea bogăției pe piețele emergente. Individualizarea merge în pereche cu noi tipuri de locuri de muncă mai flexibile care concurează cu locurile de muncă sau structurile economice existente.

Politici:

Modificările condițiilor de muncă și ale circumstanțelor economice legate de individualizare sunt abordate în cadrul legilor privind munca și ocuparea forței de muncă (a se vedea L1).

Impact asupra mobilității:

- Reducerea numărului de vehicule deținute
- Creșterea cererii de transport datorită unor rețele sociale mai complexe
- Orele de naveta mai puțin regulate
- S10: Necesitatea livrării la cerere

Tendențe asociate: creșterea cumpărăturilor online (B2C), economia la cerere

Descriere generală:

Consumatorii solicită din ce în ce mai mult livrarea la cerere a articolelor pe care le cumpără online. Ca răspuns la această cerință, furnizorii tradiționali de servicii de logistică și întreprinderile nou înființate oferă servicii de livrare din magazinele de vânzare cu amănuntul până la domiciliul consumatorilor, folosind o varietate de mijloace (de la furgonete la biciclete).

Politici:

Ghidul tematic SUMP privind planificarea logisticii urbane durabile oferă orientări pentru măsuri politice legate de provocările legate de cerința de livrare pe termen scurt

Impact asupra mobilității:

- Cererea crescută de transport accelerat
- Cererea crescută de livrări de mici dimensiuni cu impact asupra capacității de transport a orașului
- Capacitățile de captare, integrare și analiză a datelor devin esențiale pentru respectivii furnizori de servicii logistice pentru a răspunde la viteza de livrare necesară

1.3.4. FACTORII TEHNOLOGICI

- T1: Electrificarea mobilității

Tendențe asociate: creșterea autonomiei de rulare, instalarea de puncte de încărcare

Descriere generală:

Vehiculele din toate modurile de transport devin din ce în ce mai electrificate. Potrivit Global EV Outlook, numărul de vehicule electrice a crescut cu 2 milioane între 2017 și 2018. Se estimează că, până în 2030, stocul global de vehicule electrice va ajunge la 130 de milioane de vehicule. Se preconizează că 26% din vânzările de mașini noi vor fi electrice în UE până în 2030. Parlamentul European a adoptat standarde stricte privind emisiile de CO² pentru autoturisme și camionete, cu noi reglementări în pregătire și pentru camioanele grele, ceea ce va stimula implementarea în continuare a vehiculelor electrice. 26 de țări din UE au pus în aplicare sisteme de stimulente pentru a promova achiziționarea de vehicule electrice

Politici:

Ghidul tematic SUMP privind electrificarea (Polis & Rupprecht Consult, 2019) oferă o serie de orientări și măsuri politice concrete pentru a promova electrificarea, cum ar fi restricționarea accesului vehiculelor în mediul urban, măsuri de parcare, finanțare și finanțare, măsuri de achiziție, promovare și stimulente.

Impact asupra mobilității:

- Electrificarea necesită noi rețele de stații de încărcare.
- Se așteaptă o reducere semnificativă a poluării fonice și a aerului în orașe.
- Autoritățile municipale nu vor mai putea să argumenteze reducerea poluării pentru accesul restricționat de acces și reglementarea parcarilor
- Electrificarea nu va oferi nicio soluție la congestionarea traficului și la ocuparea spațiului de către vehicule.

- Șoferii de vehicule electrice ar putea să își folosească mai mult vehiculele, deoarece există mai puține probleme de mediu. impactul asupra mediului și combustibilul poate fi mai ieftin, ceea ce poate duce la creșterea traficului.
- Benzinăriile tradiționale vor trebui să fie transformate
- T2: Adoptarea tehnologiei smart-city

Tendențe asociate: gestionarea inteligentă a traficului, IoT, automatizare, big data, date și legile privind confidențialitatea

Descriere generală:

Evoluțiile tehnologice au favorizat colectarea și utilizarea de date (mari), care oferă posibilități multiple de monitorizare și gestionare a serviciilor comunitare, cum ar fi centralele electrice, rețelele de alimentare cu apă, gestionarea deșeurilor, detectarea infracțiunilor, sistemele de informații, școlile, bibliotecile, spitalele, dar și sistemele de trafic și de transport. Aplicațiile orașelor inteligente sunt dezvoltate în mod special pentru a gestiona fluxurile urbane și pentru a permite reacții în timp real.

Politici:

Ghidul tematic SUMP privind rolul sistemelor de transport inteligente în planificarea mobilității urbane durabile enumeră o serie de măsuri de politică în ceea ce privește aplicarea concretă a tehnologiei smart-city. Printre acestea se numără: gestionarea și controlul reactiv și predictiv al traficului, prioritatea transportului public și a vehiculelor de urgență, gestionarea și informarea privind parcarile, aplicarea regulilor de respectare a semaforului roșu și a parcarilor, datele flotante ale vehiculelor, taxarea utilizatorilor de drumuri, sistemele de gestionare a parcului auto și sistemele de transport adaptate la cerere.

Impact asupra mobilității:

- Noi posibilități, precum și mai multă eficiență și eficacitate în gestionarea mobilității și a logisticii
- Posibilități mai bune de adoptare și gestionare a unor forme noi, bazate pe date, de mobilitate, în special vehicule automate/autonome
- Importanța sporită a reglementărilor privind protecția datelor și a vieții private
- T3: Digitalizare orientată către cetățeni și consumatori

Tendențe asociate: emergența mobilității ca serviciu și a logisticii la cerere, spre o legislație mai cuprinzătoare privind datele și confidențialitatea, a legilor privind protecția consumatorilor

Descriere generală:

Digitalizarea mobilității a permis crearea unor sisteme de informare a pasagerilor în timp real, a unor planificatoare de rute online și a unor sisteme de rezervare (mobilitate ca serviciu). Călătorul conectat caută informații despre rute, rezervă și validează bilete și trimite online feedback operatorilor de transport cu privire la confort sau satisfacție. De asemenea, navigația prin GPS în mașini a devenit un echipament standard. Există un interes sporit în ceea ce privește protecția datelor private ale pasagerilor care sunt colectate prin intermediul smartphone-urilor și al dispozitivelor GPS din mașină. În plus, a permis apariția serviciilor de logistică urbană la cerere, caracterizate prin creșterea vitezei de livrare.

Politici:

Ghidul tematic SUMP privind mobilitatea ca serviciu enumeră diverse modele operaționale și de guvernare pentru MaaS, cum ar fi cele care implică integratori privați, platforme Open Back-End, precum și cele care implică autoritățile de transport public în calitate de integratori.

Impact asupra mobilității:

- Traseele călătorilor și ale vehiculelor comerciale pot fi mai bine optimizate prin intermediul planificării de rute în timp real

- Există o așteptare crescută din partea pasagerilor pentru informații exacte și fiabile în timp real pentru fiecare etapă a călătoriei (planificare, călătorie).
 - Cetățenii și consumatorii se așteaptă din ce în ce mai mult să fie pe deplin conștienți de modul în care sunt tratate informațiile pe care le furnizează și de către cine și doresc să fie asigurați că sunt respectate aspectele legate de confidențialitate.
 - Algoritmii de planificare a rutelor pot avea consecințe neașteptate și pot conduce utilizatorii pe drumuri cu capacitate redusă sau îi pot îndruma către furnizori de transport (privati) care sponsorizează aplicația de planificare a rutelor.
 - Sistemele digitale de rezervare și informare (mobilitate ca serviciu) pot ajuta furnizorii de transport (atât cei care oferă servicii de transport la cerere, cât și cei de transport public) să ofere o capacitate care să reflecte mai bine cererea pasagerilor (de exemplu, redirectionarea în timp real a serviciilor de autobuz în cazul în care există o nevoie de capacitate undeva în rețea).
 - Datele privind comenzile consumatorilor permit comercianților cu amănuntul și furnizorilor de servicii logistice să anticipeze comenzile viitoare cu ajutorul algoritmilor și al analizei, obținând astfel o reducere a costurilor de livrare și o mai bună capacitate de reacție.
- T4: Automatizare

Tendențe asociate: implementarea sistemelor de transport inteligente cooperative (C-ITS), a sistemelor de inteligență artificială, vehicule autonome/automate

Descriere generală:

Îmbunătățirea tehnologiei senzorilor și a procesării datelor a dus la o automatizare tot mai mare a tuturor modurilor de transport, dar cele mai mari așteptări se referă la automatizarea transportului rutier. Cel mai probabil, vehiculele autonome conectate vor fi implementate mai întâi pe autostrăzi, unde mediul este mai bine controlat. Mediile urbane sunt cele mai complexe, prin urmare, implementarea vehiculelor autonome private sau partajate va necesita pregătiri mai îndelungate. Se estimează că vehiculele autonome cu asistență umană vor fi pregătite pentru introducerea pe piață până în 2022- 2025. După aceea, se preconizează că implementarea pe scară mai largă a flotelor autonome va mai dura încă 10-20 de ani, în special în orașe.

Politici:

Informarea SUMP privind automatizarea vehiculelor rutiere oferă un cadru pentru orientările politice, clasificate în ajustări instituționale, ajustări ale infrastructurii și servicii de mobilitate colectivă. Începând cu 2019, sunt în curs de elaborare mai multe instrumente de politică în cadrul proiectului LEVITATE.

Impact asupra mobilității:

- Se așteaptă ca vehiculele automatizate să sporească siguranța în trafic, deoarece vor fi reduse accidentele cauzate de erori umane
- Automatizarea și gestionarea inteligentă a traficului vor permite o gestionare mai eficientă a flotei operatorilor de vehicule partajate și de transport public, deoarece vehiculele pot fi conduse singure la punctele de încărcare sau pot fi redirectionate în funcție de cerere sau de incidente.
- În cazul în care vehiculele autonome vor fi disponibile pe scară largă pentru cumpărare (proprietate individuală), se pot aștepta mai multe consecințe negative: este posibil ca congestia rutieră să nu scadă; se vor efectua multe călătorii inutile și goale; se va produce o expansiune urbană, deoarece timpul de deplasare în timpul navetei poate fi folosit pentru activități utile (de exemplu, munca).
- În cazul în care se promovează vehiculele autonome partajate, o cantitate semnificativă de parcuri în orașe va deveni inutilă.

1.3.5. FACTORII DE MEDIU

- En1: Schimbări climatice

Tendențe asociate: decarbonizare, neutralitate

Descriere generală:

În 2013, 25% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră au fost cauzate de transporturi. Există o presiune din ce în ce mai mare pentru a reduce emisiile legate de transport. Conform Cărții albe privind transporturile, în Europa este necesară o reducere de cel puțin 60% față de 1990.

Politici:

Preocupările legate de mediu, inclusiv schimbările climatice, au devenit un punct central în planificarea transporturilor și a mobilității. Ghidul tematic SUMP privind armonizarea planificării energiei și a mobilității urbane durabile oferă orientări pentru alinierea politicii de mobilitate și cea de energie.

Impact asupra mobilității:

- Există presiuni asupra orașelor pentru a promova trecerea de la automobile la moduri de deplasare durabile.
 - Reglementări mai stricte ale UE au fost acceptate și sunt în curs de adoptare pentru reducerea emisiilor de CO² ale autoturismelor și ale camionetelor ușoare.
 - Zonele cu emisii scăzute de noxe care au fost implementate în multe orașe pot contribui la reducerea impactului negativ al vehiculelor mai vechi asupra mediului.
 - Orașele pun în aplicare stimulente (prioritizarea ciclismului și a transportului public, zone fără mașini, restricții de parcare) pentru a stimula călătoriile durabile.
- En2: Calitatea mediului local

Tendențe asociate: poluarea aerului, poluarea fonică

Descriere generală:

Acest factor este strâns legat de "En1: schimbări climatice", dar diferă în sensul că anumite tipuri de poluare, cum ar fi cele asociate cu NOx și cu particulele, dar și poluarea fonică, au mai degrabă un impact local decât global și, prin urmare, au o legătură puternică cu sănătatea și mediul local, mai degrabă decât cu condițiile globale.

Politici:

Preocupările locale legate de mediu au devenit un obiectiv principal în planificarea transporturilor și a mobilității și se regăsesc în numeroase aplicații politice, cum ar fi electrificarea mobilității (a se vedea T1).

Impact asupra mobilității:

- Presiuni în vederea implementării zonelor cu emisii reduse
- Presiune pentru reducerea impactului traficului rutier asupra mediului (limitări de viteză, reducerea dimensiunii sau eliminarea infrastructurii)
- Stimulente pentru electrificarea transportului public și privat
- Calitatea aerului la nivel local afectează disponibilitatea de a utiliza moduri active de transport (bicicleta, mersul pe jos)

1.3.6. FACTORII LEGALI

- L1: Legislația muncii

Tendențe asociate: Piața muncii și a ocupării forței de muncă; rate de șomaj; sisteme de mobilitate partajată; activități independente.

Descriere generală:

Legislația muncii și a ocupării forței de muncă definește și protejează drepturile și obligațiile lucrătorilor și ale angajatorilor. UE adoptă directive care stabilesc cerințe minime privind condițiile de muncă și de angajare. Comisia Europeană verifică dacă directivele UE sunt încorporate corect în sistemele juridice naționale. În general, țările UE au reglementat puternic piețele muncii și ale ocupării forței de muncă. Exemple de piețe mai puțin reglementate sunt Hong Kong și SUA. În cadrul UE, Regatul Unit și Republica

Ceă sunt cele mai puțin reglementate, în timp ce Finlanda, Grecia și Spania se numără printre țările cele mai bine reglementate.

Impact asupra mobilității:

O piață a forței de muncă și a ocupării forței de muncă nereglementată poate avea următoarele efecte asupra transportului și mobilității:

- Poate duce la o reducere a forței de muncă, adică la rate ridicate ale șomajului.
- Promovarea unor noi sisteme de economie partajată (Uber și altele asemenea, biciclete, scutere, livrări la cerere etc.)
- Acest lucru va duce la incertitudini în dreptul muncii, de la noi forme de asigurare până la o creștere a numărului de activități independente.

O piață reglementată a muncii și a ocupării forței de muncă are implicații asupra mobilității:

- Ar fi imposibil să apară anumite forme noi de mobilitate sau acestea ar fi mult mai dificil și mai lent de implementat.

- L2: Legislația privind protecția consumatorilor

Tendențe asociate: Mecanisme de compensare și asigurare

Descriere generală:

Drepturile consumatorilor sunt incluse într-o directivă UE, care are ca scop realizarea unei piețe interne reale de tip B2C (business-to-consumer), cu un nivel ridicat de protecție a consumatorilor și de competitivitate în afaceri și care oferă consumatorilor aceleași drepturi solide în întreaga UE, inclusiv pe piețele online. Cu toate acestea, se consideră că este necesar să se îmbunătățească în continuare punerea în aplicare și conștientizarea implicațiilor normelor între țări.

Impact asupra mobilității:

Legile privind protecția consumatorilor au următoarele implicații asupra mobilității:

- Garantează consumatorilor mecanisme de compensare și asigurare
- Garantează că toate bunurile și serviciile răspund nevoilor consumatorilor.
- Asigură o mai mare protecție atunci când se achiziționează produse de mobilitate, atât fizic, cât și online.
- Încurajează niveluri mai ridicate de conduită etică în afaceri și evită practicile comerciale abuzive.

Legislația excesivă privind protecția consumatorilor poate avea, de asemenea, efecte negative asupra mobilității:

- În loc de a stimula furnizorii de mobilitate să încerce să câștige încrederea consumatorilor, îi încurajează să găsească mecanisme pentru a evita costurile suplimentare importante generate de o reglementare rigidă.
- Întreprinderile mici și mijlocii din domeniul mobilității și al transporturilor ar fi mai puțin susceptibile de a suporta aceste costuri. Acest lucru ar putea avea un impact negativ asupra ofertei de produse specifice de mobilitate.
- L3: Legislația privind datele și confidențialitatea

Tendențe asociate: încrederea consumatorilor, inovații în materie de mobilitate bazate pe date

Descriere generală:

Regulamentul general privind protecția datelor se aplică în întreaga Uniune Europeană de peste un an (GDPR). Acesta se află în centrul unui peisaj coerent și modernizat al protecției datelor în UE, care include, de asemenea, Directiva privind aplicarea legislației în materie de protecție a datelor și Regulamentul

privind protecția datelor pentru instituțiile și organismele UE. Acest cadru urmează să fie completat de Regulamentul privind viața privată și comunicațiile electronice, care se află în prezent în proces legislativ. Normele solide de protecție a datelor sunt esențiale pentru a garanta dreptul fundamental la protecția datelor cu caracter personal. Acestea sunt esențiale pentru o societate democratică și reprezintă o componentă importantă a unei economii din ce în ce mai mult bazate pe date, dar pot fi considerate, de asemenea, un obstacol în calea inovațiilor în materie de mobilitate bazate pe date, dacă sunt foarte rigide.

Impact asupra mobilității:

- Legile privind datele și confidențialitatea garantează protecția datelor consumatorilor, ceea ce poate duce la o mai mare încredere în noile sisteme de mobilitate care implică transferul de date de către utilizatori.
- Dacă sunt foarte puternice și inflexibile, acestea pot constitui un obstacol pentru inovațiile în materie de mobilitate bazate pe date. Mobilitatea ca serviciu, vehiculele automatizate sau aplicațiile de mobilitate, au nevoie de un schimb constant de date în timp real între utilizatori și vehicule. Acestea nu ar fi posibile fără o schimbare a legilor privind datele și confidențialitatea.
- L4: Legislația privind sănătatea și siguranța

Tendențe asociate: emisii din transporturi, mobilitate activă, siguranță rutieră

Descriere generală:

Pentru a se asigura că Europa rămâne competitivă în tranziția globală către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon, strategia Comisiei privind mobilitatea cu emisii reduse stabilește principii directe clare și echitabile pentru ca statele membre să se pregătească pentru viitor. Principalele elemente ale strategiei sunt: creșterea eficienței sistemului de transport, accelerarea implementării energiei alternative cu emisii reduse pentru transport și trecerea la vehicule cu emisii zero. În ceea ce privește legislația în materie de siguranță, deși siguranța rutieră în UE s-a îmbunătățit foarte mult în ultimele decenii, numărul de decese și de răniți este încă mult prea mare. Acesta este motivul pentru care UE a adoptat abordarea "Vision Zero" și "Sistem sigur" și colaborează îndeaproape cu autoritățile din țările sale membre în domeniul siguranței rutiere.

Impact asupra mobilității:

- Acestea încurajează o mobilitate activă și mai sănătoasă (mersul pe bicicletă și pe jos), transportul public și sistemele de mobilitate partajată (biciclete, car-sharing, car-pooling), pentru a reduce congestia și poluarea.
- Implică mai multe investiții în cercetare și inovare pentru soluții de mobilitate cu emisii reduse.
- Cu toate acestea, sectorul energetic și furnizorii de combustibili vor fi afectați dacă nu vor investi în energie avansată pentru transporturi, cum ar fi biocombustibilii avansați.
- Legile privind mobilitatea în materie de siguranță au ca scop reducerea drastică a accidentelor rutiere.
- Cu toate acestea, ele pot fi, de asemenea, un obstacol în calea punerii în aplicare a sistemelor de transport inteligente dacă nu iau în considerare coexistența dintre vehiculele autonome și cele tradiționale.

2. LIVRABILUL 2.2

Acest livrabil prezintă o imagine de ansamblu a situației mobilității urbane în orașele SPROUT de nivelul 1 și 2. Datele utilizate pentru acest livrabil au fost colectate de către reprezentanții orașelor. Datele au fost compilate pentru a stabili un profil al fiecărui oraș, inclusiv informații privind principalii factori care indică faptul că o schimbare este în curs de desfășurare în mediul de mobilitate urbană al orașului, principalele impacturi care sunt în prezent neclare și, prin urmare, nu sunt abordate (sau sunt abordate în mod

inadecvat) de elementele/instrumentele actuale de politică urbană, precum și informații privind proiectele pilot care se vor desfășura în orașele din primul strat.

Abordarea SPROUT se bazează pe conceptul de orașe care cooperează cu scopul de a construi un răspuns adecvat la tranziția mobilității urbane. O astfel de cooperare se va traduce într-o structură pe 3 straturi, compusă din 6 orașe pilot, 9 orașe de validare și 25 de orașe asociate.

Astfel, cele 6 orașe pilot, care au implementat proiecte în cadrul proiectului sunt:

- Valencia (Spania),
- Padova (Italia),
- Budapesta (Ungaria),
- Kalisz (Polonia),
- Tel-Aviv (Israel),
- Ningbo (China).

Arad, a făcut parte din cel de-al doilea strat SPROUT, și anume orașele ce au validat transferabilitatea proiectelor implementate de orașele din primul strat. Orașele din al 2-lea strat al rețelei sunt:

- Arad (România),
- Ioannina (Grecia),
- Gothenburg (Suedia),
- Almada (Portugalia),
- Mechelen (Belgia),
- Ile-de-France (Franța),
- Birmingham (Marea Britanie),
- Minneapolis (Statele Unite ale Americii),
- 's-Hertogenbosch (Țările de Jos).

FIGURA 2: HARTA REȚELEI SPROUT



Sursă: SPROUT Civitas

2.1. ARAD

Orașul Arad este situat în partea de vest a României și reprezintă cel mai important punct de intersecție a transportului rutier și feroviar din regiunea de vest, fiind primul oraș românesc la intrarea din Europa de Vest. În 2017, numărul de locuitori era de 177.464, acoperind o Suprafață a Unității Administrative Teritoriale: 237,88 km² cu o densitate a populației de 746,02 locuitori/km².

Acest oraș este interesat de rezultatele a două orașe de nivel 1: Pe de o parte, demonstratorul IoT în logistică urbană din Kalisz (Polonia) care testează managementul dinamic în timp real al operațiunilor de parcare/descărcare, inclusiv planificare și rezervare. Pe de altă parte, pilotul de la Budapesta (Ungaria) care testează mobilitatea partajată, cum ar fi noile sisteme de partajare a bicicletelor și mașini fără andocare.

Municipiul Arad se confruntă cu un număr mare de provocări pentru îmbunătățirea mobilității urbane. În primul rând, îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport rutier, feroviar și aerian în funcție de nevoile de conexiune la nivel european, național, regional și local. În al doilea rând, urmărește îmbunătățirea mobilității pasagerilor prin dezvoltarea transportului alternativ, creșterea accesibilității pietonilor în zonele publice, îmbunătățirea serviciilor de transport public și creșterea calității zonelor publice urbane. În final, s-a început evaluarea navigabilității râului Mureș propusă de PATN (Planul de amenajare a teritoriului național). Toate acestea cu scopul general de a reduce poluarea aerului.

Pentru a face față acestor provocări, Aradul a elaborat PMUD 2015-2016, care a fost actualizat în 2017 și având ca orizont de implementare a măsurilor propuse și aprobate anul 2023. În prezent, Aradul se află în al doilea an de SUMP.

Principalele investiții pentru următorii 3 ani, axate pe îmbunătățirea mobilității pasagerilor:

- Achiziționarea de material rulant (tramvaie de capacitate mare și medie).
- Achiziționarea de autobuze electrice, hibride/ecologice (capacitate mare și mică).
- Modernizarea materialului rulant (tramvaie).
- Modernizarea infrastructurii de tramvai (cale ferată, stații de tramvai).
- Construirea unui pod peste râul Mureș (inclusiv traseu de autobuze electrice peste pod).
- Investiții în infrastructura rutieră pentru realizarea accesibilității orașului (legături rutiere cu șoseaua de centură nordică, șoseaua de centură sud-estică: Consiliul Județean Arad).
- Achiziționarea unui sistem de e-ticketing și monitorizare video.
- Remodelarea bulevardului central.
- Elaborarea unei politici de parcare.
- Dezvoltarea de noi linii de transport public, reorganizarea traseelor.
- Dezvoltarea unui sistem de închiriere și parcare pentru biciclete (bike sharing).
- Spații verzi/perdele de protecție.
- Construirea de zone pietonale.
- Dezvoltarea infrastructurii pentru vehicule electrice (stații de încărcare).

Orașul Arad investește în creșterea mobilității călătorilor prin modernizarea liniilor de tramvai existente, prin dezvoltarea de noi infrastructuri și servicii care să susțină noi modalități de mobilitate, cu un sistem de monitorizare video, un serviciu de e-ticket și dezvoltarea infrastructurii pentru vehicule electrice (stații de încărcare).

Acțiunile de punere în aplicare a acestor obiective se regăsesc în SUMP din 2015/2016, actualizat în 2017 și având ca țintă îndeplinirea obiectivelor până în 2023. Deși Aradul nu consideră transportul urban de marfă ca fiind una dintre principalele investiții pentru următorii trei ani, aceasta este o provocare cu care se confruntă toate orașele. Prin urmare, Aradul nu este interesat doar de soluția din Budapesta pentru testarea mobilității partajate a pasagerilor, ci și de demonstratorul din Kalisz pentru gestionarea parcărilor

de încărcare/descărcare. Acest oraș compilează cele mai multe dintre datele solicitate. Cele mai multe lacune se referă la transportul de mărfuri, ceea ce înseamnă că acest oraș trebuie să îmbunătățească colectarea de date privind transportul de mărfuri.

2.2. COMPARAȚII ȘI BENCHMARKING

Orașele SPROUT variază foarte mult în ceea ce privește dimensiunea și profilul. În această parte, datele privind indicatorii cheie de performanță sunt utilizate pentru a compara caracteristicile de mobilitate ale orașelor și pentru a pune în perspectivă profilurile acestora.

Datele privind KPI au fost colectate de fiecare dintre orașele SPROUT în parte. Pentru a oferi îndrumare în acest proces, nu numai că a fost elaborat un șablon, dar au fost organizate și mai multe teleconferințe în cadrul cărora reprezentanții orașelor au putut pune întrebări suplimentare. După ce șabloanele completate au fost returnate echipei de proiect, datele au fost verificate și discutate în mai multe iterații.

Au fost observate diferențe notabile în metodele locale de colectare a datelor, cum ar fi în cazul datelor privind accidentele, astfel încât acești indicatori cheie de performanță au fost excluși din comparație pentru a se evita o imagine distorsionată. Pentru alți indicatori cheie de performanță, cum ar fi cei care se referă la logistica urbană, în cele mai multe cazuri, pur și simplu nu erau disponibile date. Prin urmare, s-a făcut o selecție a indicatorilor pentru care atât datele erau disponibile pentru un număr suficient de orașe, cât și pentru care datele au fost măsurate într-un format compatibil cu cel al altor orașe. Pentru indicatorii care au fost selectați, disponibilitatea datelor pentru regiunea West-Midlands (Birmingham) a fost insuficientă, astfel încât acest oraș nu este inclus în analiza comparativă.

2.2.1. VOLUMUL DE TRAFIC ȘI IMPACTUL SPAȚIAL

Figurile inserate mai jos prezintă mai mulți indicatori cu privire la volumul de trafic și la impactul spațial al acestuia: numărul de mașini private care intră în oraș (KPI11), numărul de locuri de parcare pe gospodărie (KPI14) și utilizarea spațiului pentru mobilitate (KPI05). Pentru a ușura comparația între orașele care diferă foarte mult ca mărime, numărul de mașini private este, de asemenea, împărțit la numărul de locuitori.

FIGURA 3: NUMĂRUL MEDIU DE MAȘINI PRIVATE CARE INTRĂ ÎN ORAȘ PE CAP DE LOCUITOR PE ZI

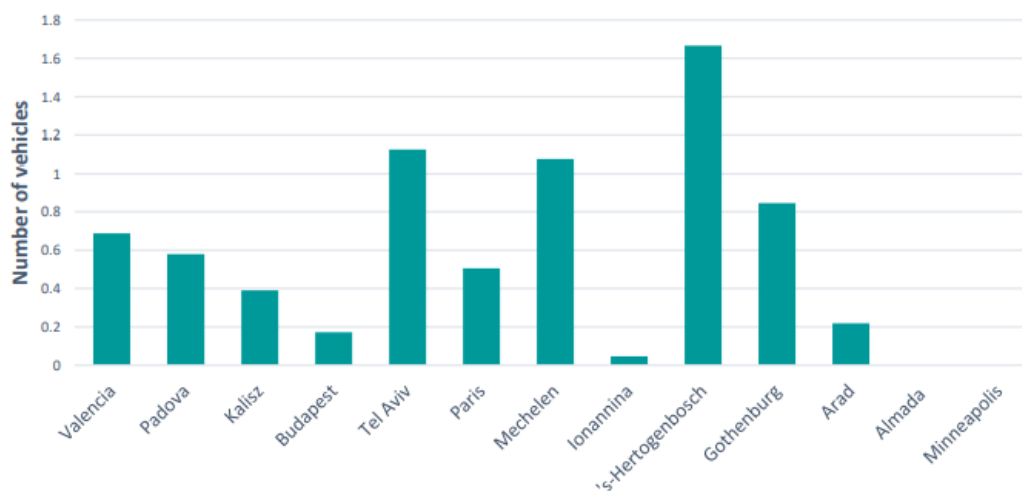


FIGURA 4: LOCURILE DE PARCARE PE NUMĂRUL DE GOSPODĂRII

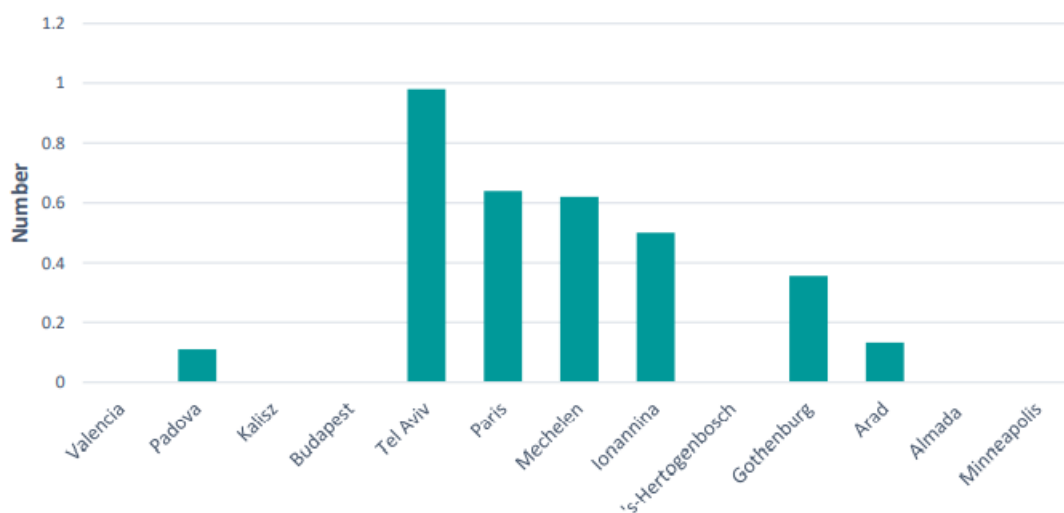
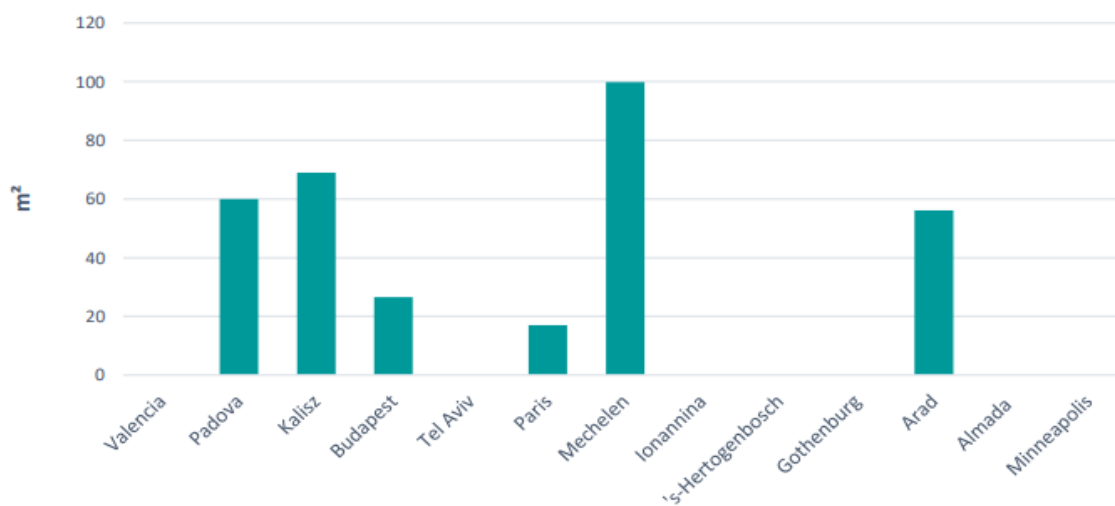
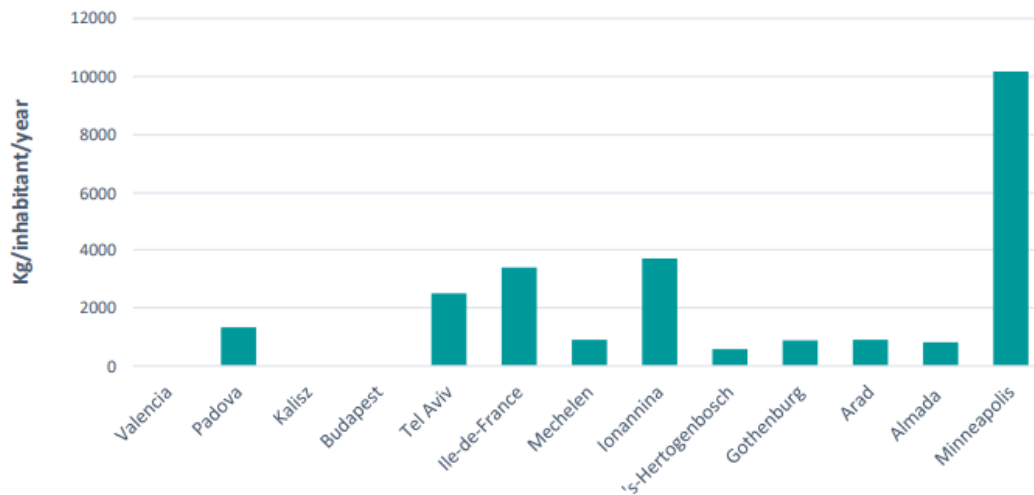


FIGURA 5: UTILIZAREA SPAȚIULUI AFERENT MOBILITĂȚII PE CAP DE LOCUIITOR



2.2.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Figura prezintă valorile indicatorului cheie pentru poluarea aerului: emisiile de CO². Datele necesare pentru nivelul mediu de PM10 și pentru nivelul mediu de NOx produs de transport (KPI13) nu au fost disponibile în Arad.

FIGURA 6: EMISIILE DE CO² PRODUSE DE TRANSPORT

2.2.3. RATA DE PROPRIETATE A VEHICULELOR

Figurile de mai jos arată numărul de vehicule înregistrate (autoturisme, motociclete și biciclete) la 1000 de locuitori (KPI03). În ceea ce privește autoturismele, cea mai mare diferență poate fi observată între Mechelen, pe de o parte, cu aproape 900 de vehicule, și Arad, pe de altă parte, cu aproximativ 150 de vehicule la 1000 de locuitori.

FIGURA 7: NUMĂRUL DE MAȘINI ÎNREGISTRATE LA 1000 DE LOCUITORI

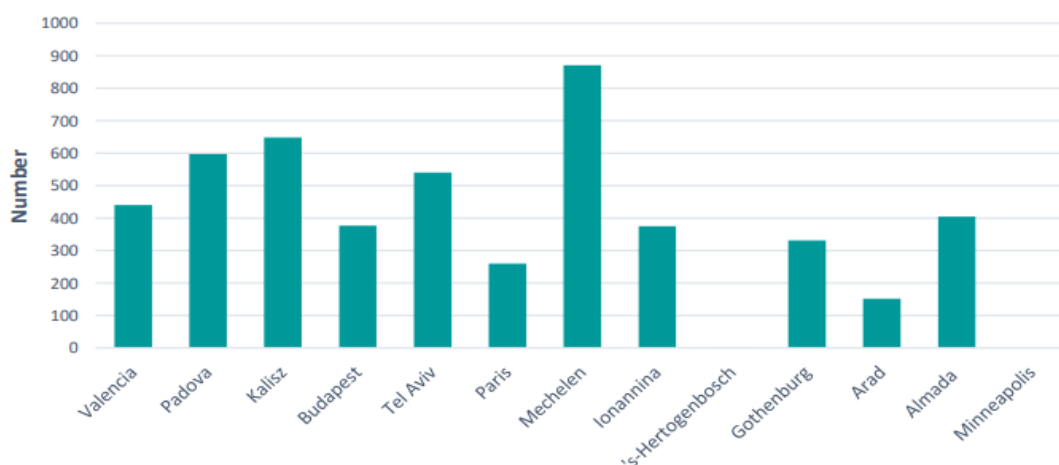
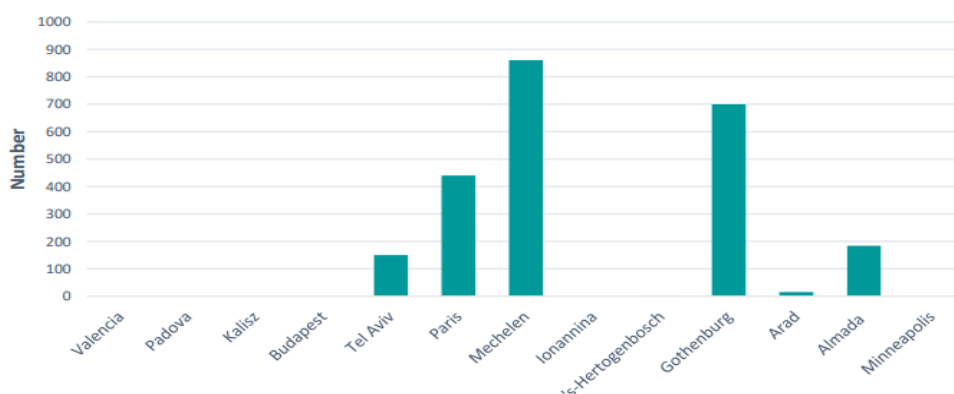


FIGURA 8: NUMĂRUL DE BICICLETE LA 1000 DE LOCUITORI



2.2.4. MOBILITATEA PARTAJATĂ

Observăm că Ioannina are cea mai mare rată de utilizare a mașinilor în comun, în timp ce în mai multe orașe numărul acestora este mult mai mic sau inexistent. Gothenburg are cel mai mare număr de biciclete partajate, care sunt inexistente în Ioannina, Arad și Almada. În timp ce majoritatea orașelor au mai multe biciclete în stații decât biciclete libere, în Padova sunt disponibile doar biciclete libere.

FIGURA 9: DISPONIBILITATEA SISTEMELOR DE PARTAJARE

Availability of sharing systems					
	Station-based car sharing	Free floating car sharing	Station-based bike sharing	Free-floating bike sharing	E-scooter sharing
Valencia	No data	No data	Yes	Yes	Yes
Padua	Yes	No	Yes	Yes	No
Kalisz	No	No	Yes	No	No
Budapest	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Tel Aviv	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Paris	Yes	No data	Yes	No data	Yes
Mechelen	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Ioannina	No	No	No	No	No
's-Hertogenbosch	Yes	No	Yes	No	No
Gothenburg	Yes	No	Yes	No	Yes
Arad	No	No	No	No	No
Almada	No	No	No	No	Yes
Minneapolis	Yes	No	Yes	Yes	Yes

2.2.5. NAVETA

În cifrele anexate, orașele sunt comparate în ceea ce privește timpul și distanța medie de deplasare a locuitorilor lor, care este definită ca fiind timpul necesar pentru a se deplasa la locul de muncă (KPI07).

FIGURA 10: DISTANȚA MEDIE DE NAVETĂ

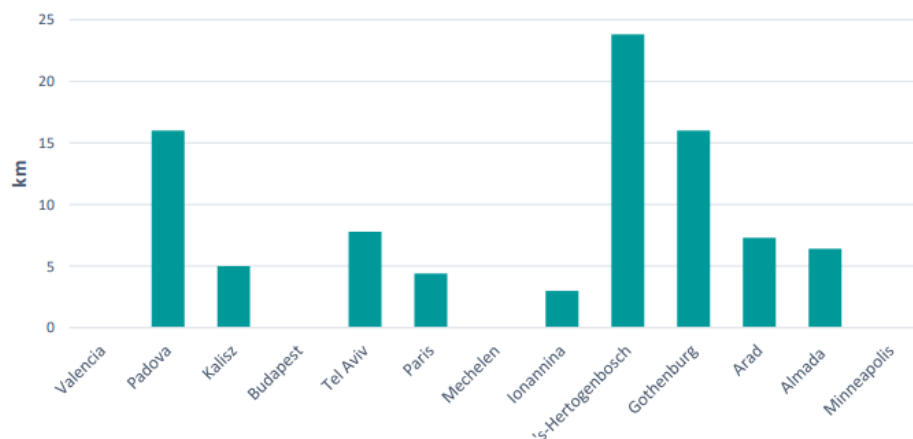
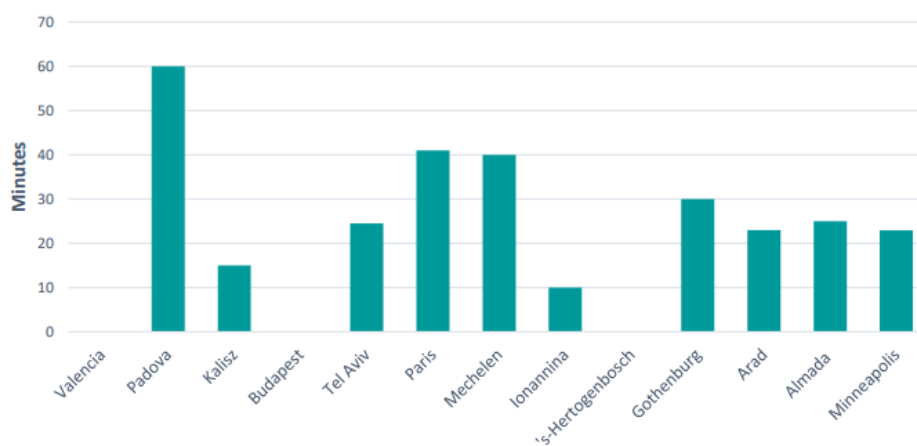


FIGURA 11: TIMPUL MEDIU DE NAVETĂ



2.2.6. DISTRIBUȚIA MODALĂ

Figurile de mai jos compară orașele din punct de vedere al repartiției modale, atât pentru călătoriile în interiorul orașului (KPI015), cât și pentru călătoriile de navetiști către oraș (KPI016). În mod logic, rata de utilizare a modurilor active este mai importantă pentru călătoriile în interiorul orașului decât pentru deplasările în scop de navetă.

FIGURA 12: DISTRIBUȚIA MODALĂ PENTRU CĂLĂTORIILE ÎN ORAȘ

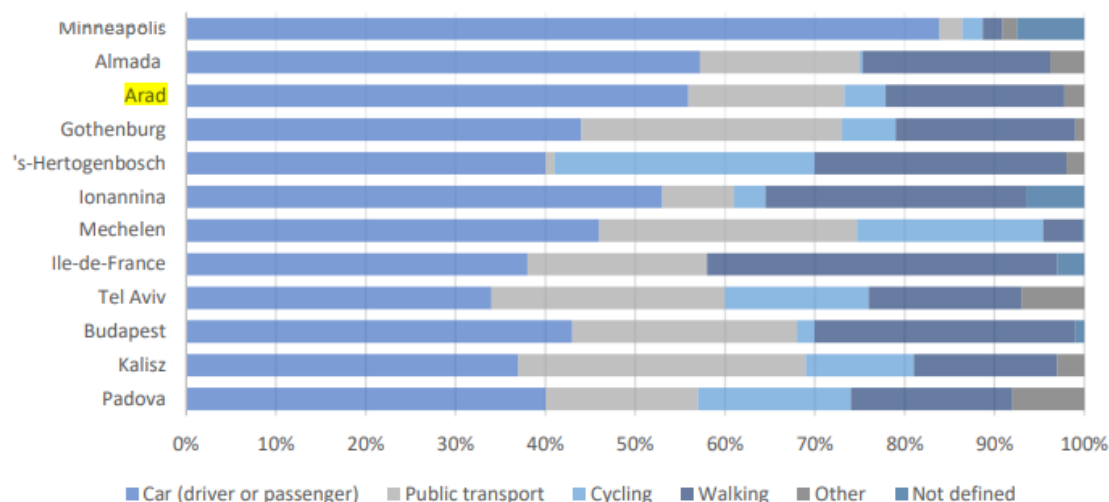
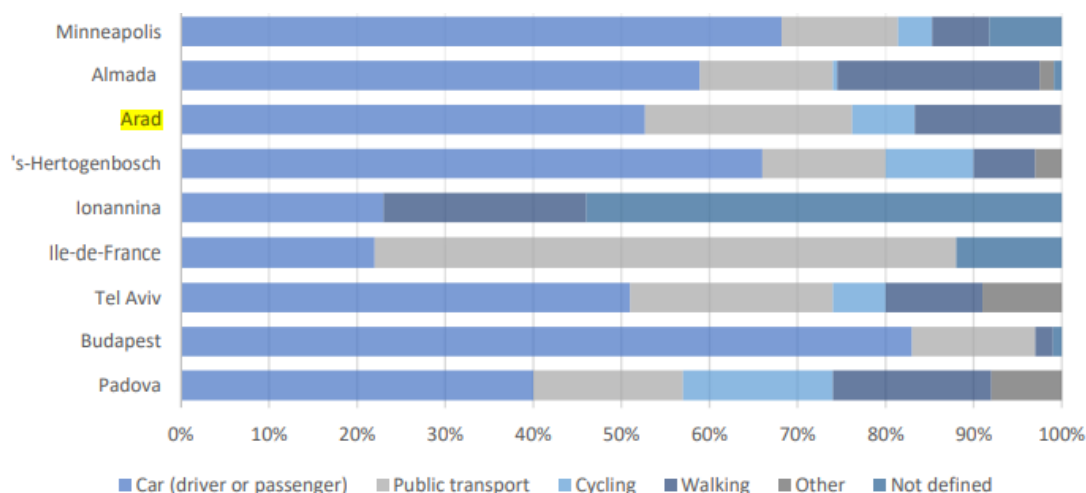


FIGURA 13: DISTRIBUȚIA MODALĂ PENTRU CĂLĂTORIILE CĂTRE ORAȘ



2.2.7. PREȚUL SERVICIILOR DE TRANSPORT

Cifrele arată nivelurile de preț ale mai multor componente ale mobilității în orașele SPROUT (KPI02), atât în termeni absoluți, cât și în procente din venitul mediu lunar pe cap de locuitor. Indicatorii includ prețul parcării (o oră în centrul orașului), prețul unei singure călătorii cu transportul public, prețul unui abonament lunar pentru transportul public și prețul unui litru de benzină. Atunci când se analizează prețurile pentru transportul public, dar și pentru benzină, este remarcabil faptul că prețurile din Arad sunt modeste în sens absolut, dar ridicate în termeni relativi.

Trebuie reținut faptul că comparațiile directe ale nivelurilor de preț implică diverse dificultăți. Prețurile parcarilor, de exemplu, variază de obicei în oraș în funcție de zonă, iar raportul dintre prețurile din zona cea mai scumpă și prețurile medii ale parcarilor din orașe ar putea fi diferit de la un oraș la altul.

FIGURA 14: PREȚUL UNEI SIGURE CĂLĂTORII CU TRANSPORTUL PUBLIC

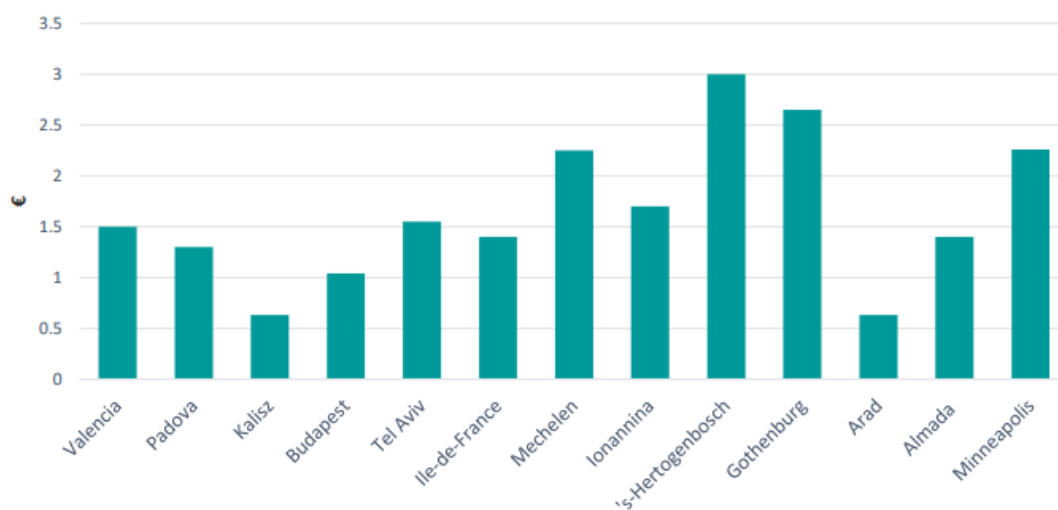


FIGURA 15: PREȚUL UNEI SIGURE CĂLĂTORII CU TRANSPORTUL PUBLIC (% DIN VENITUL MEDIU LUNAR PE CAP DE LOCUIITOR)

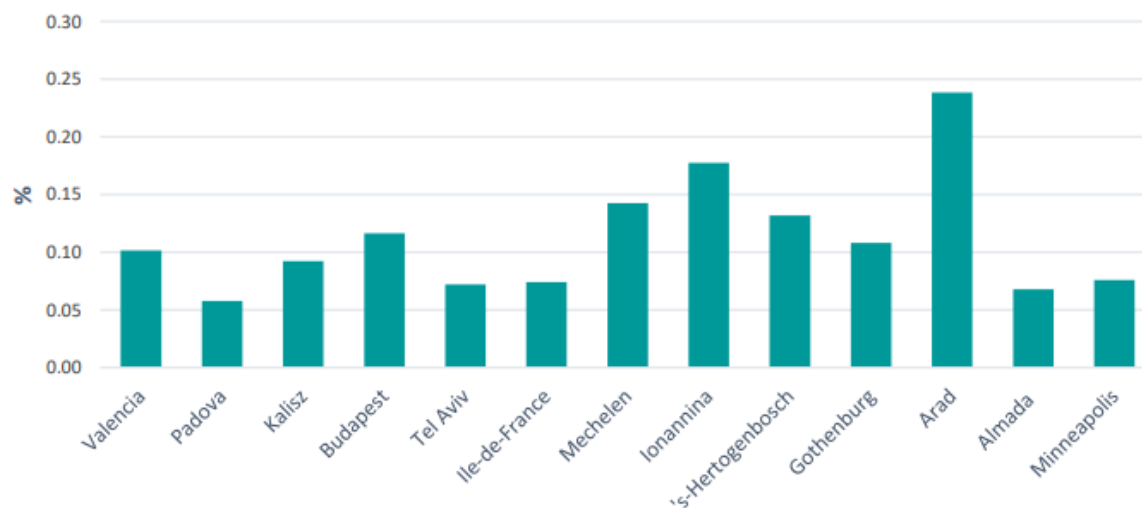


FIGURA 16: PREȚUL PARCĂRII PENTRU O ORĂ ÎN CENTRUL ORAȘULUI

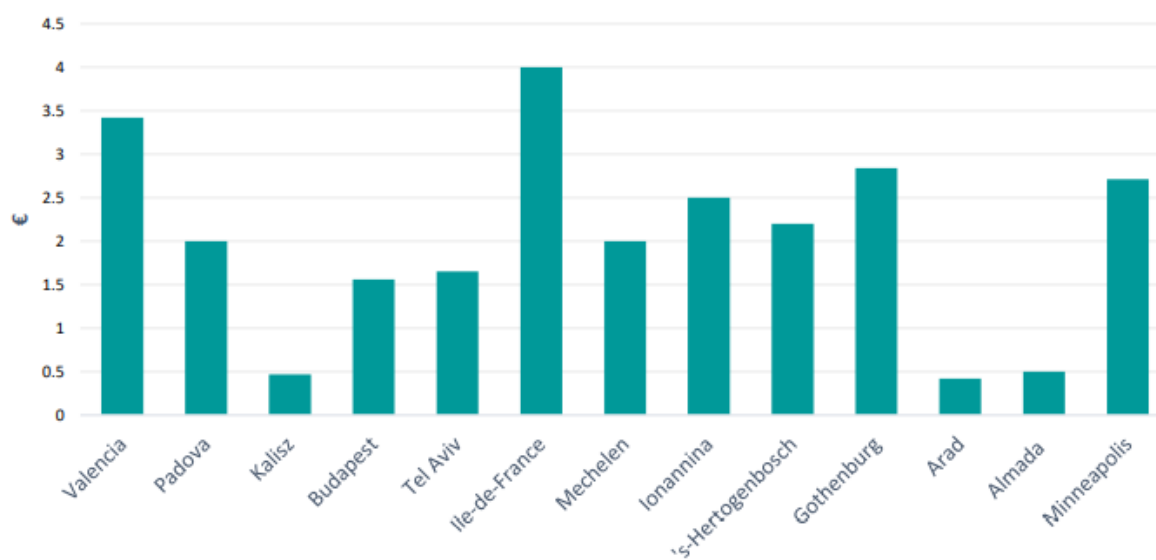


FIGURA 17: PREȚUL PARCĂRII PENTRU O ORĂ ÎN CENTRUL ORAȘULUI (% DIN VENITUL MEDIU LUNAR PE CAP DE LOCUIȚOR)

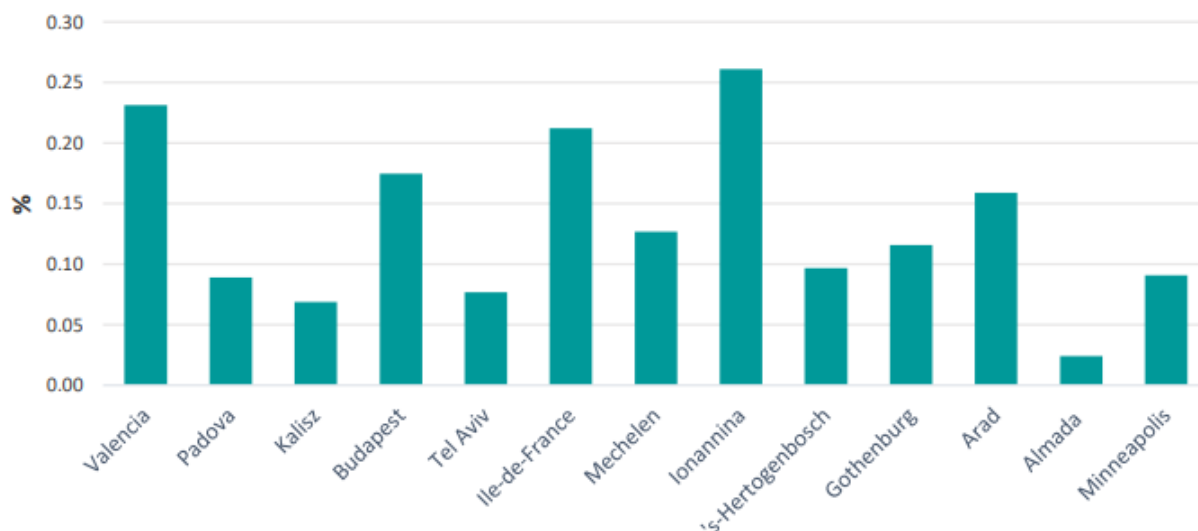


FIGURA 18: PREȚUL UNUI ABONAMNET LUNAR

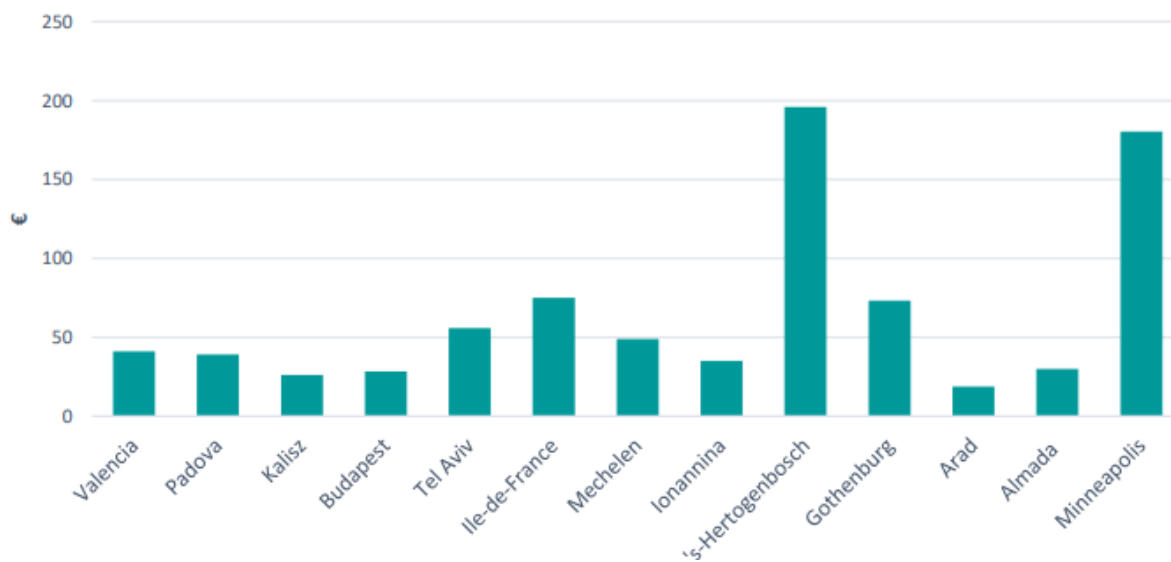


FIGURA 19: PREȚUL UNUI ABONAMNET LUNAR (% DIN VENITUL MEDIU LUNAR PE CAP DE LOCUIȚOR)

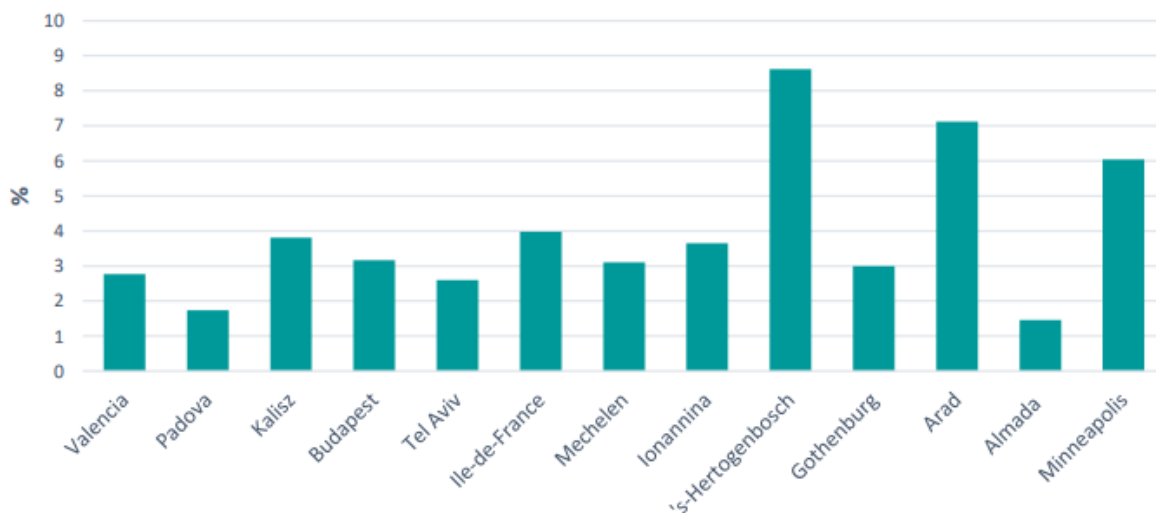


FIGURA 20: PREȚUL MEDIU PENTRU UN LITRU DE BENZINĂ (95)

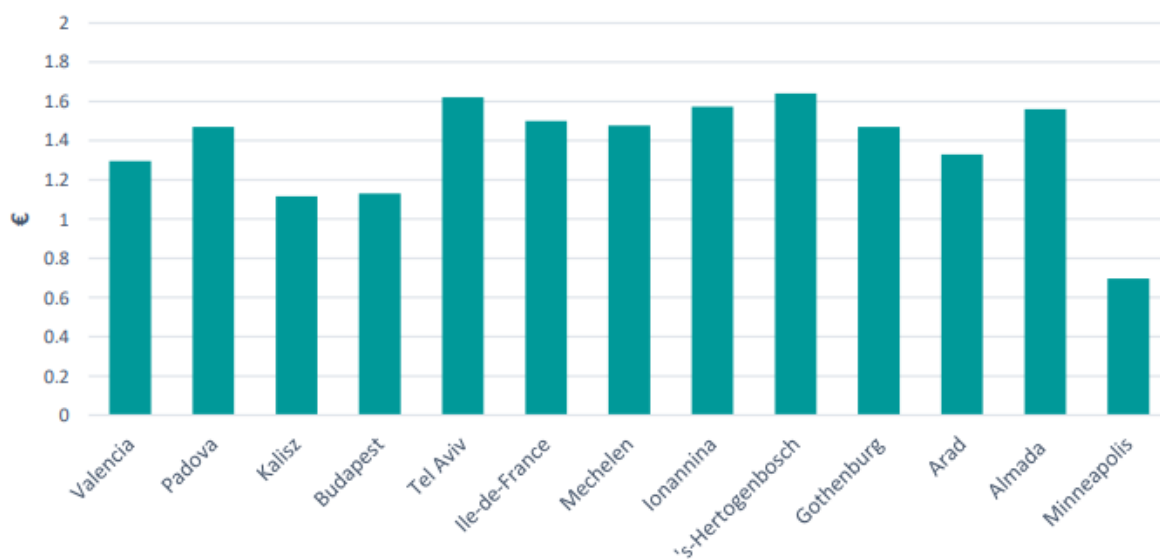
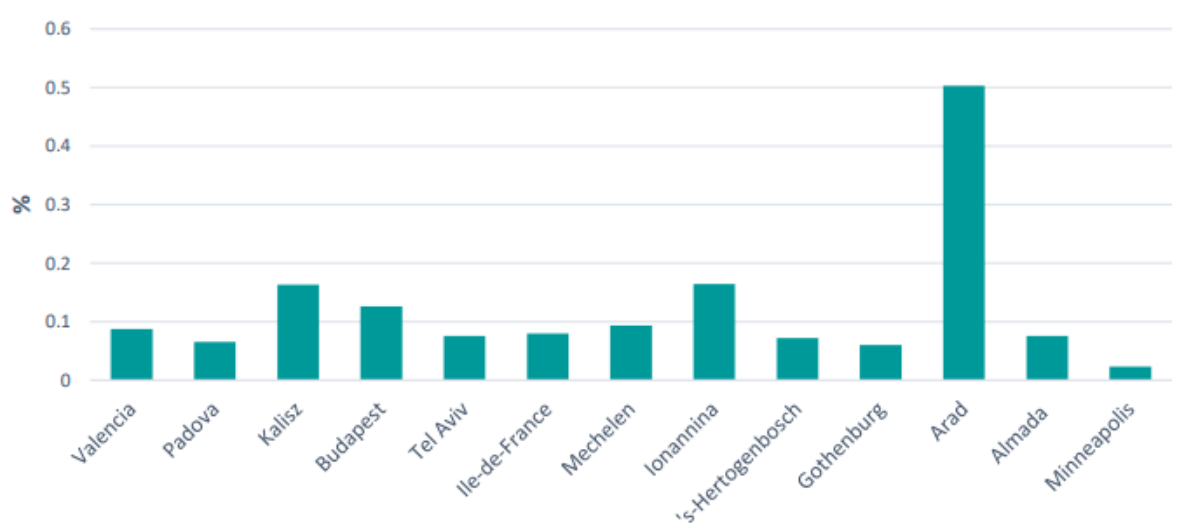


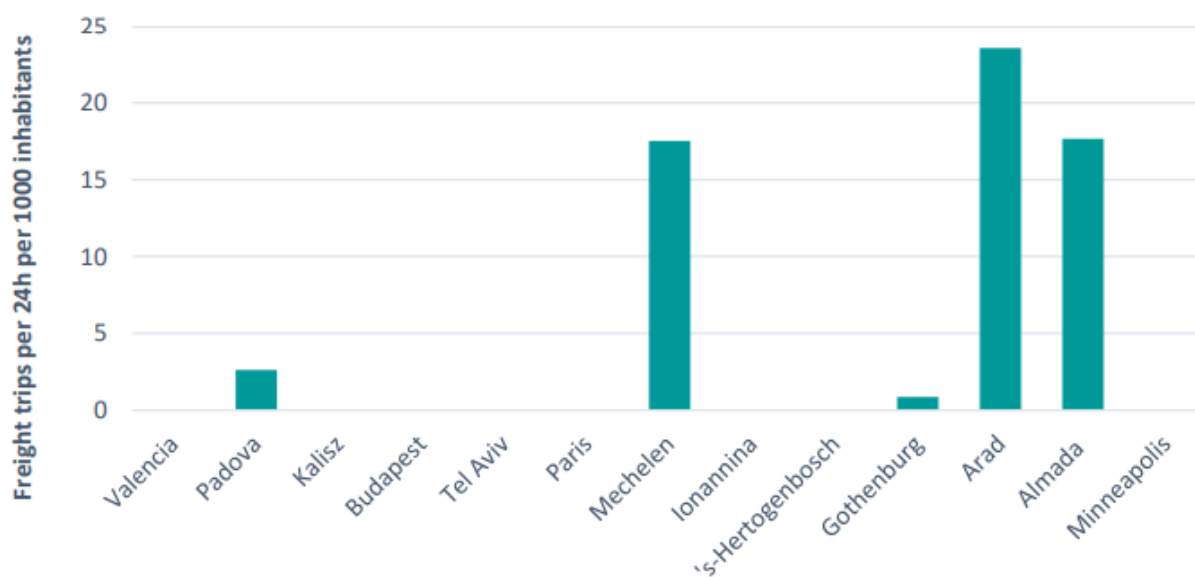
FIGURA 21: PREȚUL MEDIU PENTRU UN LITRU DE BENZINĂ (95) (% DIN VENITUL MEDIU LUNAR PE CAP DE LOCUITOR)



2.2.8. LOGISTICĂ URBANĂ

Datele referitoare la logistica urbană sunt foarte puține. Cele mai multe orașe nu dispun de date sau datele sunt prea variabile pentru a fi analizate. Cu toate acestea, figura de mai jos prezintă caracteristicile orașelor SPROUT în ceea ce privește numărul de deplasări zilnice de mărfuri. În ceea ce privește numărul de deplasări zilnice de marfă, există o divizare clară între, pe de o parte, Arad, Almada și Mechelen, cu peste 16 deplasări zilnice de marfă, și, pe de altă parte, Padova și Göteborg, cu mai puțin de 3 deplasări zilnice de marfă la 1000 de locuitori.

FIGURA 22: NUMĂRUL ZILNIC DE CĂLĂTORII – TRAFIC URBAN GREU



3. LIVRABILUL 4.3.

În cadrul proiectului SPROUT, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV), împreună cu Fundación Valenciaport (FVP) și cu Primăria din Valencia (Ajuntament de València) vor testa un proiect pilot pentru:

1. îmbunătățirea integrării dintre biciclete și mijloacele de transport public;
2. promovarea integrării între transportul de pasageri și transportul de marfă pe ultimul kilometru prin colocarea unor noi servicii avansate.

Acest nod urban intermodal în stațiile FGV își propune să:

- Îmbunătățirea calității serviciului furnizat de Metrovalencia
- Să îmbunătățească intermodalitatea în stațiile de metrou, completând utilizarea transportului public cu utilizarea mijloacelor de transport privat durabil (biciclete).
- Creșterea razei de atracție a stației, în special în zonele rezidențiale cu densitate redusă sau în stațiile urbane cu populație (urbană sau dispersată) situată la mai mult de 1 km de stație.
- Promovarea utilizării stației ca puncte de preluare a coletelor, reducând numărul de vehicule de ultimă milă din oraș.
- Parcarea pentru bicicletele private în nodurile intermodale.

În ceea ce privește parcarea pentru bicicletele private, aceasta va funcționa după cum urmează. Toți utilizatorii metroului din Valencia vor avea posibilitatea de a se deplasa la stațiile de metrou selectate pentru proiectul-pilot cu propriile biciclete și de a-și lăsa bicicletele parcate pentru timpul necesar în parcarea securizată până la întoarcerea în stație, urmând ca apoi să le ridice la întoarcerea la punctul de plecare. Funcționarea sistemului de parcare securizată va funcționa în acest mod:

Toți utilizatorii metroului vor putea activa opțiunea de utilizare a sistemului de parcare pentru biciclete pe biletul Metrovalencia, pentru care trebuie să se înregistreze pe site-ul Metrovalencia în sistemul de parcare pentru biciclete (această funcționalitate va fi integrată cu sistemul de taxare Metrovalencia și utilizează tehnologia NFC MIFARE).

Atunci când utilizatorii vor dori să folosească parcarea pentru biciclete, vor merge la parcare și vor folosi cardul Metrovalencia pentru a deschide ușa cu ajutorul unui cititor care va fi instalat în ușa parcării.

După ce cardul va fi trecut prin cititorul de uşă, acesta va rămâne înregistrat în sistemul Metrovalencia. Utilizatorul poate lăsa bicicleta parcată în parcare pentru o perioadă maximă de 24 de ore (în zilele lucrătoare) și de 48 de ore (la sfârșit de săptămână). Atunci când utilizatorul își trece cardul prin cititorul de carduri, atât numărul de utilizator, cât și ora de deschidere vor rămâne înregistrate în baza de date Metrovalencia. În cazul în care depășiți timpul maxim permis (24 de ore în timpul săptămânii sau 48 de ore în weekend), vi se va trimite un e-mail pentru a vă informa că trebuie să vă ridicați bicicleta.

La întoarcere, utilizatorii își vor ridica bicicleta folosind același procedeu, trecându-și cardul de metrou în cititorul de la intrare și deblocând bicicleta prin deschiderea propriului lacăt.

În perioada de testare pilot, acest serviciu va fi gratuit, urmând ca după faza pilot să se efectueze o analiză economică pentru a stabili tariful pentru utilizatori. Pentru a concepe acest sistem, a fost efectuată o analiză comparativă pentru a evalua experiențele existente în acest sens. În special, au fost purtate discuții cu managerii sistemului Bicibox din Barcelona. Acest sistem este o rețea publică de parcări gratuite și sigure pentru bicicletele private, care este distribuită între diferitele municipalități din zona metropolitană a Barcelonei.

Principalele provocări pentru aceste parcări publice de biciclete sunt rezumate mai jos:

- Interesul pentru utilizare: Pentru ca proiectul pilot să aibă succes, parcare pentru biciclete trebuie să fie un beneficiu pentru utilizatori, motiv pentru care unul dintre principalele riscuri ale acestui proiect este acela de a pune la dispoziția utilizatorilor un serviciu care nu prezintă interes pentru aceștia. Din acest motiv, pentru a evalua interesul utilizatorilor, a fost realizat un sondaj în rândul utilizatorilor, întrebându-i cu privire la opinia lor privind utilitatea și interesul pentru utilizarea parcării pentru biciclete în stațiile rețelei de metrou din Valencia. Ca urmare, 85,7% dintre respondenți consideră că ar fi utilă existența unei parcări pentru biciclete în unele stații.
- Găsirea unei locații bune pentru instalație: În același mod, deși serviciul este potențial interesant, locația pilot trebuie aleasă corect pentru ca parcare pentru biciclete să fie utilă pentru utilizatori. Pentru a găsi această locație adecvată, a fost realizat un studiu preliminar pentru a identifica stațiile situate în zone cu densitate scăzută a zonei, cu mai puține conexiuni cu alte moduri de transport public, iar în sondajul realizat în rândul utilizatorilor de metrou a fost inclusă o întrebare privind locația optimă. Pe baza ambelor contribuții, au fost preselectate stațiile Empalme și TorrentAVINGUDA.
- Preocuparea utilizatorilor în ceea ce privește securitatea: Deoarece utilizatorii trebuie să își lase bicicletele în această parcare, unul dintre riscuri ar putea fi acela că se tem că le-ar putea fi furată bicicleta. Din acest motiv, pilotul trebuie să fie definit ca fiind sigur. Pentru a rezolva această provocare, a fost conceput sistemul de deschidere a parcării cu carduri, iar fiecare utilizator va folosi propriile sale lacăte. În plus, studiul preliminar a identificat stațiile care au spațiu disponibil pentru a amplasa această facilitate și care se află, de asemenea, în locații care au camere de supraveghere FGV. În timpul pilotului, se va evalua dacă, pentru fazele ulterioare de implementare, va fi proiectat un sistem de asigurare, astfel încât utilizatorii să își înregistreze bicicletele și să plătească o asigurare anuală pentru a acoperi eventualele daune sau furturi.

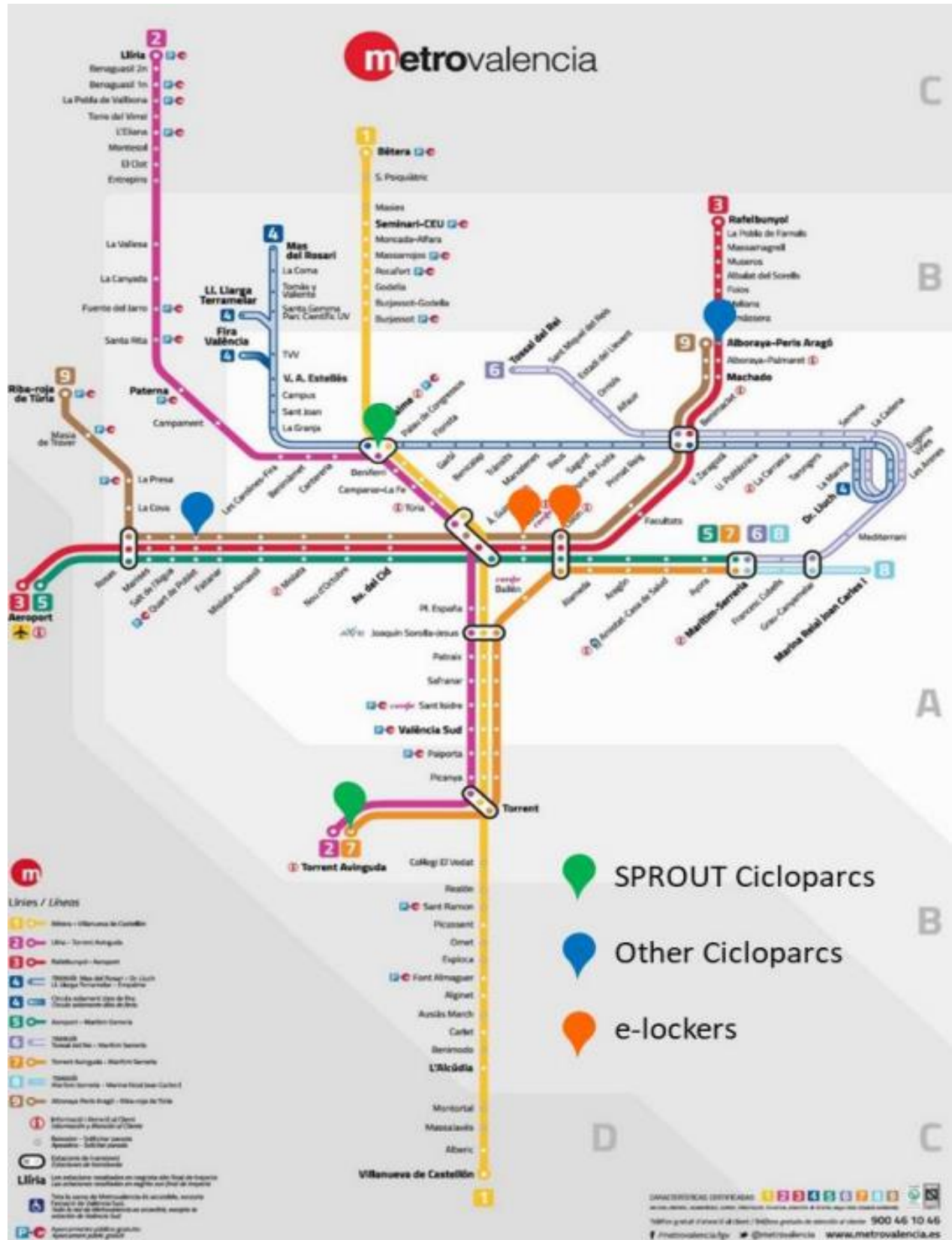
Cele două stații intermodale alese au fost TorrentAVINGUDA și Empalme. Cei trei factori cheie în procesul de luare a deciziilor au fost:

- spațiu disponibil (metri pătrați) pentru instalarea locurilor de parcare,
- preferințele utilizatorilor exprimate în chestionare,
- și prevederea de securitate (camera de supraveghere video).

Pe de o parte, stația Empalme este o stație de schimb pentru liniile 1, 2 și 4 Metrovalencia. Aceasta este situată în municipiul Burjasot, lângă Valencia. De asemenea, se află lângă autostrada CV35 care leagă

Valencia de Ademuz. Stația dispune de 4 șine pentru oprirea trenurilor care asigură serviciul de călători, precum și o cale pentru tronsonul de tramvai și alta care acționează ca buclă pentru schimbările de direcție. Pe de altă parte, stația Torrent Avinguda este o stație de schimb pentru liniile 2 și 7 Metrovalencia. Este situată în Avenida Al Vedat, în municipiul Torrent.

FIGURA 23: HARTA METROULUI ȘI A SERVICIILOR DE PARCARE OFERITE



Odată implementat cazul de utilizare, vor fi colectate toate datele necesare pentru a furniza informații pentru evaluarea pilot, în conformitate cu indicatorii de performanță menționați în secțiunea de mai sus. Acești indicatori vor servi la evaluarea rezultatelor pilotului și la identificarea lacunelor și, pe baza acestei analize, se va realiza o definiție preliminară a răspunsurilor politice pentru o viitoare implementare a soluțiilor de mobilitate testate în cadrul proiectului SPROUT. Scopul acestor sarcini este de a oferi contribuții factorilor de decizie politică pentru implementarea de noi soluții de mobilitate în Valencia, luând în considerare:

- Adaptarea și revizuirea instrumentelor politice existente (în special, viitorul PMUD) pentru a include soluții inovatoare;
- Integrarea soluțiilor pilot în planurile de mobilitate și în politicile urbane mai ample (inclusiv în planul metropolitan de transport).

Pentru a pune în aplicare proiectul pilot, au fost realizate următoarele procese:

1) Licitatie legală pentru achiziționarea de parcări pentru biciclete: Deoarece FGV este o companie publică, trebuie să fie urmate procedurile publice. În acest sens, contractul pentru achiziționarea parcării pentru biciclete a necesitat un raport tehnic cu o analiză comparativă a soluțiilor disponibile și, ulterior, un contract public.

2) Specificații locale privind gestionarea protecției datelor: Datele privind utilizarea parcării vor fi gestionate direct de FGV și, deoarece FVG gestionează deja această bază de date (în calitate de utilizatori ai rețelei de metrou), FGV va respecta legea spaniolă privind protecția datelor și Regulamentul general european privind protecția datelor, care va fi monitorizat de către Departamentul de protecție a datelor al FGV.

Întrucât rezultatele acestui proiect pilot vor servi drept punct de declanșare pentru viitoarea desfășurare a noilor servicii de mobilitate în Valencia, ar trebui să se acorde o atenție deosebită depășirii provocărilor tehnice, de reglementare, operaționale și juridice. Datorită rezultatelor pilotului și a evaluării acestuia, părțile interesate participante vor elabora un răspuns politic pentru a sprijini îmbunătățirea măsurilor de mobilitate și de transport durabile în Valencia.

În urma testului pilot al acestui studiu de caz, au fost obținute următoarele rezultate principale:

- Utilizare medie zilnică 4 utilizatori (față de 16 locuri disponibile)
- Raportul de intermodalitate metrou+biciclete a crescut cu 6%.
- Emisiile de CO² au fost reduse cu 0,7 % și se estimează că, atunci când soluția va pătrunde pe piață și se va maturiza, se poate ajunge la o medie de 12 utilizatori zilnici și emisiile se vor reduce cu 2,8 %.

Deoarece proiectul este foarte bine aliniat cu politicile publice regionale și municipale privind mobilitatea durabilă, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) a extins oferta de Cicloparcs la alte două stații de metrou din zona metropolitană din Valencia, AlborayaPalmares și Quart.

Pentru cazul de utilizare 1, proiectarea instalației a fost realizată de un furnizor FGV în conformitate cu cerințele de proiectare specificate de FGV. În plus, FGV a selectat un nume comercial pentru această soluție, Cicloparc. Fiecare dintre acestea are spațiu pentru 16 biciclete. Proiectarea instalației este prezentată în următoarea imagine:

FIGURA 24: DESIGN STAȚIE DE PARCARE A BICICLETELOR



Pentru a colecta informații și a putea măsura impactul cazului de utilizare 1, implementarea parcării pentru biciclete în stațiile de metrou, au fost concepute trei instrumente principale:

Sistemul tehnologic de colectare a datelor: prima metodă de măsurare a utilizării parcării pentru biciclete constă într-un sistem care numără deschiderile ușii parcării, acest contor înregistrează în timp real intrările utilizatorilor. FGV înregistrează următoarele date:

- Cardul utilizatorului: pentru a utiliza instalațiile, utilizatorul metroului trebuie să își înregistreze abonamentul de transport pe site-ul Metrovalencia, prin urmare, sistemul verifică dacă acest card este înregistrat și îi permite să deschidă.
- Ora și data intrării
- Ora și data ieșirii

Sistemul de estimare a KPI-urilor: pentru "Cicloparc" există datele brute menționate anterior, care trebuie prelucrate. Astfel, pentru a analiza baza de date colectată de FGV, FVP a proiectat un sistem de tehnologie a informației (IT) care a estimat:

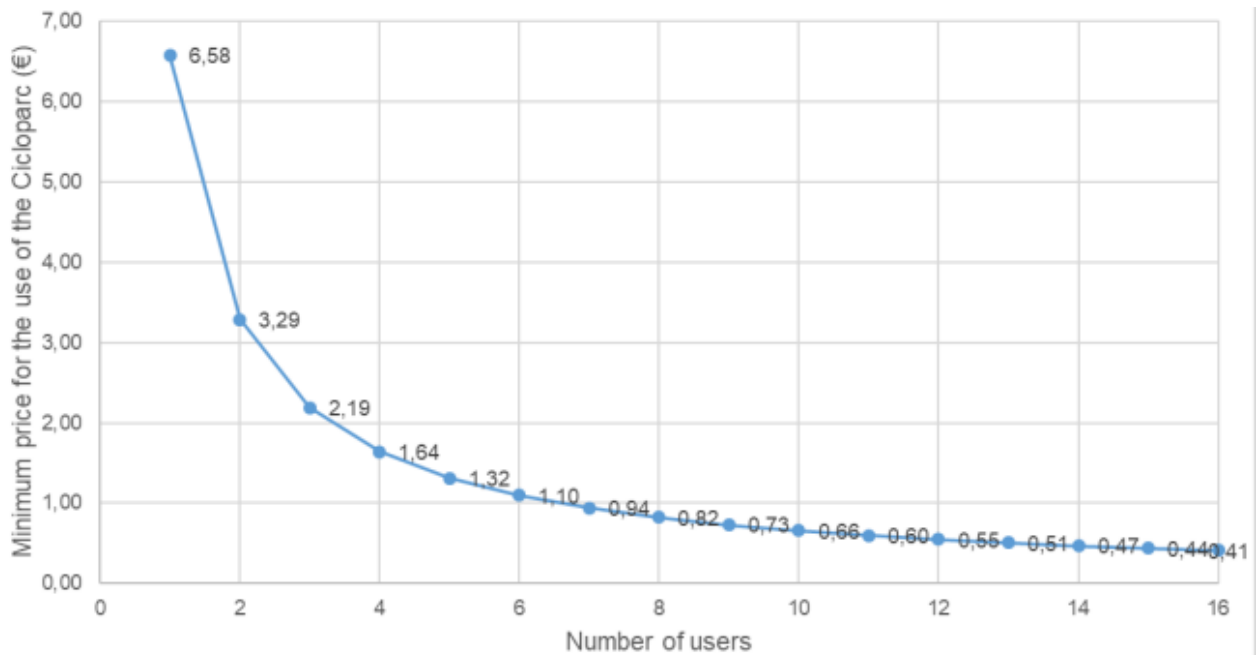
- Numărul de utilizări zilnice ale parcării
- Utilizatorii cei mai frecvenți
- Numărul de utilizatori în funcție de ziua săptămânii

Chestionar pentru utilizatori și utilizatori potențiali: acest chestionar are ca scop colectarea de informații privind utilizarea cu două obiective:

- Pentru a putea estima potențialele economii de emisii datorate implementării acestei măsuri, precum și schimbările în modelul modal.
- Pentru a identifica posibilele îmbunătățiri în vederea promovării utilizării acestei alternative prin încurajarea intermodalității între metrou și bicicletă și reducerea utilizării vehiculelor private.

În ceea ce privește analiza financiară a fiecărei stații, având în vedere un cost de achiziție de 14.000 de euro și un cost anual de întreținere și exploatare de 1.000 de euro, a fost posibil să se calculeze prețul minim pentru parcare care ar trebui adăugat la biletul de transport în funcție de numărul de utilizatori zilnici. Prețul biletului ar trebui să varieze de la 6,58 EUR când există un singur utilizator pe zi pe tot parcursul anului, până la 0,41 EUR pentru 16 utilizatori pe zi. Pentru valorile actuale de ocupare de 3 sau 4 utilizatori, costul care urmează să fie adăugat la bilet pentru utilizarea serviciului ar fi de 2,19 EUR, respectiv 1,64 EUR.

FIGURA 25: PREȚUL MINIM PENTRU SERVICIUL DE PARCARE ÎN FUNCȚIE DE NUMĂRUL DE UTILIZATORI



În urma testului pilot al acestui studiu de caz, s-au obținut următoarele rezultate principale:

- Utilizare zilnică medie 4 utilizatori (comparativ cu 16 locuri disponibile).
- Raportul de intermodalitate metrou+biciclete a crescut cu 6%.
- Emisiile de CO₂ au fost reduse cu 0,7% și se estimează că atunci când soluția pătrunde pe piață și se maturizează, se poate ajunge la o medie de 12 utilizatori zilnici, iar emisiile se vor reduce cu 2,8%.

În ceea ce privește cazul de utilizare 1, în calitate de factori determinanți, s-a identificat faptul că politicile publice regionale și locale sunt aliniate în ceea ce privește promovarea ciclismului în Valencia (și în alte orașe) ca mod de transport durabil și că există o lipsă de inițiative de integrare a rețelei de ciclism cu alte moduri de transport. Cicloparcurile își propun să contribuie la eliminarea acestui decalaj. Principalele avantaje pentru utilizatorii de biciclete sunt faptul că Valencia și zona sa metropolitană sunt foarte plate și că distanțele nu sunt foarte lungi, prin urmare este ușor de parcurs; de asemenea, există deja o rețea extinsă de piste pentru biciclete și se poate adăuga faptul că, din partea cetățenilor, există o creștere a conștientizării problemelor de mediu și un interes tot mai mare pentru un stil de viață sănătos.

În ceea ce privește barierele, cel mai important este concursul autorităților publice și al companiilor cu competențe diferite care trebuie să acționeze în mod coordonat. Astfel, FGV este responsabilă pentru serviciul de metrou din oraș și din zona metropolitană, precum și pentru instalarea și operarea Cicloparcs. Diferitele consilii municipale au cedat terenuri publice pentru Cicloparcs. Guvernul regional promovează politici de utilizare a bicicletelor. Orașele își construiesc rețelele de ciclism, iar guvernul regional construiește pistele interurbane pentru biciclete.

Pentru punerea în aplicare a Cicloparcs, principalele provocări au fost alegerea locației și securitatea, prețul pentru utilizatori și conexiunea dintre Cicloparcs și liniile de biciclete. În ceea ce privește locația, au fost utilizate mai multe criterii pentru a selecta locațiile în vederea maximizării impactului inițiativei. Au fost luate în considerare cele mai aglomerate stații de metrou din zona metropolitană. De asemenea, au fost luate în considerare preferințele utilizatorilor și datele de trafic ale pasagerilor. Un alt criteriu a fost disponibilitatea spațiului în vecinătatea stațiilor pentru amplasarea Cicloparc și, ca factor determinant pentru utilizatori, garanția securității instalației. În acest scop, au fost utilizate camere de luat vederi și un sistem de acces legat de o înregistrare prealabilă online a utilizatorilor. Acest lucru a permis o funcționare sigură și, de la începutul operațiunilor, nu au existat daune sau furturi ale bicicletelor sau ale instalațiilor.

O altă provocare care a trebuit depășită a fost prețul cicloparcului pentru utilizatori. Analiza a demonstrat că este necesar ca utilizarea cicloparcului să fie gratuită, deoarece orice cost pentru utilizatori ar putea fi descurajator.

4. LIVRABILUL 4.9.

În Planul de mobilitate al Budapestei, unul dintre obiectivele principale este creșterea numărului de moduri de mobilitate activă și micromobilitate. În centrul orașului, este necesar să se îmbunătățească facilitățile de parcare ale acestor moduri de micromobilitate și să se creeze o rețea mai sigură și mai prietenoasă cu utilizatorii.

Zona pilot, este situată în centrul orașului Budapesta, în districtele 6 și 7. Zona pilot aleasă - în special Király utca (una dintre locațiile cheie pentru proiectele pilot) - este foarte populară printre tinerii și turiștii locali și este gestionată de municipalitățile districtuale respective. În această zonă există mai multe proprietăți Airbnb, hoteluri, restaurante și pub-uri. În jurul zonei pilot pot fi găsite mai multe linii importante de metrou, autobuz și tramvai. Cu toate acestea, zonele publice sunt în prezent centrate pe mașini, cu locuri de parcare pe ambele părți ale străzilor și trotuare înguste și supraaglomerate. Blocajele de trafic au fost frecvente de-a lungul străzilor rezidențiale. Ambele părți ale străzilor erau ocupate de autovehicule de parcare, iar trotuarele erau pline de pietoni.

FIGURA 26: KIRÁLY UTCA ÎNAINTEA MĂSURILOR DE CALMARE A TRAFICULUI



Municipalitatea districtelor 6 și 7 interzice lăsarea vehiculelor de micromobilitate partajată în zonele publice. În zona pilot, există câteva linii de troleibuz. Pe străzile limitrofe, există numeroase linii de metrou, tramvai și autobuz. Pentru a aborda aceste probleme, am decis, în cadrul SPROUT, să testăm implementarea a două cazuri de utilizare. Pentru a reduce încărcătura de trafic în centrul orașului, au fost create zone de trafic calm și au fost implementate modificări ale reglementărilor de trafic pentru a se asigura că doar cei care au o afacere acolo intră cu mașina. În ceea ce privește lipsa locurilor dedicate pentru parcare a vehiculelor de micromobilitate, proiectele pilot au vizat crearea a 86 de puncte de micromobilitate și au simulat comportamentele și mișcările utilizatorilor de micromobilitate.

Scopul acestui proiect pilot este de a arăta impactul modificării alocării spațiului public în această zonă. În mod specific, în acest caz de utilizare 1, vor avea loc unele modificări ale străzilor cu sens unic în partea de sud a zonei, majoritatea străzilor cu sens unic vor fi deschise pentru biciclete cu două sensuri și vor exista câteva zone pietonale noi, după cum arată figura 2. În mod normal, în Ungaria nu este permisă deplasarea cu bicicleta sau cu orice dispozitiv de micromobilitate în sens opus pe o stradă cu sens unic. Înainte de aceste modificări, era dificil să se circule în această zonă, uneori utilizatorii fiind nevoiți să facă ocoluri atunci când se deplasau. Astfel, atunci când se vor face modificările pilot, vor exista o mulțime de noi rute mai scurte pentru bicicliști și utilizatorii de micromobilitate.

Cazul de utilizare 1 a avut multe modificări ale reglementărilor de trafic în jurul zonei pilot. Așa cum se aștepta echipa din Budapesta, acestea au avut un impact mare asupra zonei pilot. În zona pilot, traficul rutier este interzis, astfel încât, ca urmare, s-a dezvoltat o nouă zonă pietonală în care este permisă doar intrarea transportului de marfă și a traficului autorizat. Aproape 40 de locuri de parcare au fost închise. Aceste modificări au început la 15 august 2020. Datorită succesului pilotului, cele două districte învecinate au decis să reconstruiască această secțiune în următorii ani pentru a crea o zonă pietonală permanentă.

Au fost utilizate diferite metode de colectare a datelor. Printre acestea s-a numărat cartografierea activității staționare a Gehl, pentru a măsura utilizarea spațiului public. Număratoarea obișnuită a traficului a fost utilizată pentru a măsura diferitele tipuri de vehicule. Pentru a măsura schimbările în ceea ce privește poluarea aerului în zona pilot, au fost colectate date privind nivelurile de concentrație a prafului în suspensie și NOx. În plus, au fost realizate sondaje și au fost organizate ateliere de lucru locale pentru a măsura gradul de acceptare a proiectului pilot de către cetățeni și utilizatori. De asemenea, au fost colectate date privind modul în care au fost schimbate metodele de încărcare a mărfurilor și comportamentele.

Datele sunt stocate într-un sistem de foi de calcul. Ca metode de analiză au fost utilizate compararea și estimarea datelor.

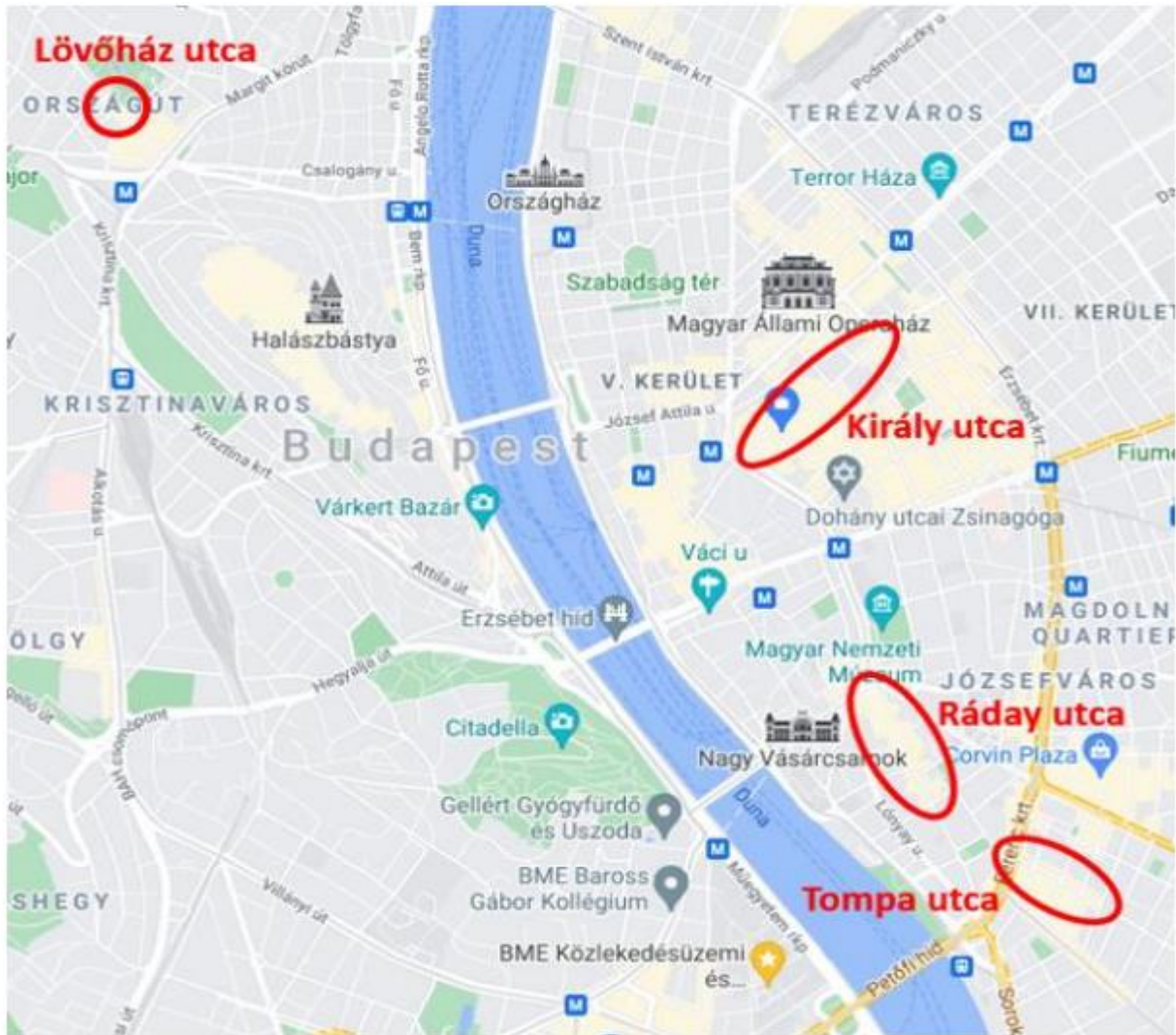
Este important de menționat că pandemia COVID-19 nu a avut niciun efect asupra calmării traficului. Modificările de trafic planificate fuseseră făcute. Cu toate acestea, COVID-19 a avut un efect asupra utilizării spațiilor publice. Există o mulțime de schimbări în comportamentele de trafic și mai mulți angajatori permit angajaților să lucreze de acasă mai multe zile pe săptămână, astfel încât este greu de măsurat efectul calmării traficului. În faza actuală, putem estima doar datele "după".

Echipa din Budapesta a colectat date pentru Király utca de trei ori în perioada aprilie 2021 - iunie 2021 și a extins locurile de măsurare cu trei spații publice cu design similar: Lövőház utca, Ráday utca și Tompa utca. Datele selectate au fost în legătură cu etapele de redeschidere după cel de-al treilea val al COVID-19. Măsurătorile au avut loc între orele 16:30 și 18:30. Situația traficului a fost comparată înainte și după redeschiderea teraselor în aprilie și, ulterior, în iunie, fără restricții semnificative.

Criteriile de selecție a locurilor de desfășurare au fost: o proporție mică de trafic rutier, traficul pietonal și de biciclete ar trebui să fie mai dominant printr-o zonă cu trafic redus și, inițial, doar efectul deschiderii teraselor după restricțiile COVID-19 ar trebui să fie caracterizat de un număr mai mare de restaurante. După deschiderea de terase din aprilie (primul pas în ridicarea restricțiilor COVID-19), echipa de analiză a observat o creștere generală de 20-25% a traficului la 28 aprilie 2021, comparativ cu situația din 21 aprilie 2021. După cum arată tabelul de mai jos, cea mai mare creștere - aproximativ 30 % - a fost măsurabilă în traficul pietonal. Până în iunie 2021, în timpul celui de-al treilea val al pandemiei din Ungaria, majoritatea

restricțiilor epidemiologice au fost ridicate. La începutul lunii iunie, traficul în cele patru locații era aproape dublu față de cel din datele inițiale din aprilie (înainte de deschiderea teraselor). În trei locații (Tompá utca, Ráday utca, Lövőház utca), creșterea traficului a fost mai moderată, în timp ce în cazul Lövőház utca, s-a înregistrat o creștere bruscă și multiplă (de peste 3,5 ori) a traficului. Încă o dată, traficul pietonal a înregistrat cea mai mare creștere, mai mult decât dublându-se.

FIGURA 27: ZONELE VIZATE PENTRU MĂSURĂTORI



TABEL 4: REZULTATELE MĂSURILOR DE CALMARE A TRAFICULUI

Location	Pedestrian	Cyclist	E-scooter	Other Micromobility	Disabled person	Private vehicle
Ráday u.	680 → 1 066	178 → 161	48 → 34	16 → 18	3 → 26	58 → 28
Tompá u.	1 035 → 1 698	160 → 226	22 → 34	31 → 23	88 → 102	128 → 143
Király u.	1 471 → 1 902	79 → 101	22 → 19	9 → 2	22 → 20	241 → 306
Lövőház u.	1 223 → 4 673	41 → 168	1 → 17	17 → 50	37 → 107	7 → 0
Sum:	4 409 → 9 339	458 → 656	93 → 104	73 → 93	150 → 255	434 → 477

Au existat critici puternice cu privire la proiect încă din prima etapă. Locuitorii și vizitatorii locali s-au plâns la municipalitatea districtuală de dificultățile întâmpinate la intrarea în zonă cu mașina personală. Cu toate acestea, în decurs de câteva luni, numărul criticilor a scăzut, iar localnicii au început să susțină proiectul, deoarece au realizat că străzile au devenit mai liniștite, mai sigure și mai locuibile. Mai mulți factori de decizie care s-au opus proiectului la început, s-au răzgândit, de asemenea, cu privire la proiect. În prezent, există planuri de extindere a zonei cu trafic calmat și de creare a unui așa-numit "super bloc", cu străzi deschise doar pentru pietoni, bicicliști și vehicule autorizate.

Principala provocare identificată de echipa de proiect din Budapesta a fost prevenirea trecerilor interzise și a încălcărilor noilor reguli de trafic, iar principalele bariere identificate pentru adoptarea cu succes a acestui sistem sunt:

- traficul de alimentare pentru magazine și restaurante,
- verificarea permiselor de intrare pentru vehicule,
- loc suficient pentru a crea zone verzi și locuri comunitare,
- permisele pentru crearea de terase pentru restaurante.

După implementare, municipalitatea din Budapesta a evidențiat pentru orașele din cel de-al doilea strat o serie de factori și oportunități:

- reducerea traficului și a congestiei,
- creșterea siguranței pentru utilizatorii vulnerabili,
- reducerea zgomotului,
- reducerea emisiilor.

De asemenea, pentru ca pe viitor aceste orașe să poată implementa cât mai facil măsurile, Budapesta a propus și o serie de recomandări:

- amenajarea spațiului: bănci, mobilier stradal, suporturi pentru biciclete,
- eliberarea autorizațiilor pentru restaurante pentru a construi terase înainte de calmarea traficului, astfel încât restaurantele vor putea înlocui locurile de parcare cu terasele lor,
- inspectarea cu camere a străzilor blocate din trafic pentru a verifica permisele de intrare.

Scopul calmării traficului a fost de a face cartierul mai locuibil și de a devia traficul către principalele drumuri care mărginesc districtul. Scopul suplimentar a fost de a face străzile din interiorul cartierului folosite de bicicliști și pietoni și de a crește siguranța utilizatorilor vulnerabili.

5. LIVRABILUL 5.1.

Orașele pilot SPROUT vor introduce noi soluții de mobilitate și vor elabora politici specifice orașului. Cadrul de punere în aplicare și de evaluare a proiectelor pilot oferă orașelor îndrumări pentru a stabili aceste politici și pentru a asigura adoptarea cu succes. SPROUT împarte acest proces în trei etape:

- În primul rând, orașele pilot vor testa în practică soluția de mobilitate emergentă, introducând-o într-un "ecosistem real" la scară limitată și colectând date pentru a evalua fezabilitatea operațională și sustenabilitatea financiară a operatorilor, precum și impactul asupra sustenabilității. Pe baza acestor date, orașele vor identifica politicile care, fiind modificate sau eliminate, vor îmbunătăți rezultatele. Atunci când se confruntă cu acest proces, apar unele întrebări: "cum se măsoară sustenabilitatea și fezabilitatea operațională a operatorilor, precum și impactul asupra sustenabilității al noii soluții de mobilitate?" "cum să folosim aceste informații pentru a identifica politicile care ar trebui modificate sau eliminate?".

- În al doilea rând, cu lista rezultată de politici cu impact negativ, cu lista de răspunsuri alternative existente și cu preferințele compilate ale părților interesate, orașele vor evalua și prioritiza politicile care trebuie încorporate.
- În al treilea rând, din lista de politici prioritare, factorii de decizie politică vor conveni asupra celor care vor fi puse în aplicare la o scară limitată. Orașele pilot vor evalua fezabilitatea implementării acestora și acceptarea de către utilizatori pentru a valida setul de politici alternative. Cu ajutorul rezultatelor, orașele din primul strat vor elabora politicile specifice orașului. Întrebările finale pe care trebuie să le punem sunt: "cum să se definească și să se evalueze fezabilitatea implementării?"; "și acceptarea de către utilizatori?"; "cum să se utilizeze rezultatele pentru definirea răspunsului final al politicii specifice orașului?".

Orașele-pilot SPROUT au implementat nouă soluții de mobilitate și au definit politicile specifice orașului pentru a stimula adoptarea acestor implementări inovatoare. Activitățile au respectat și adaptat liniile directoare descrise în cadrul de evaluare SPROUT (EF). Acesta constă în trei etape: testarea și evaluarea rezultatelor și a experiențelor pentru definirea diferitelor tipuri de intervenții sau măsuri de politică, prioritizarea listei de politici alternative și evaluarea fezabilității operaționale și a acceptării de către utilizatori. Aceasta a contribuit la definirea mesajelor de transferabilitate a politicilor.

Lipsa datelor de referință și a accesului la informații financiare, precum și a măsurilor de siguranță și a blocajelor COVID-19 au creat o întârziere în implementare și au forțat o adaptare a metodologiilor de bază ale SPROUT EF și a evaluării impactului propuse. În orice caz, experiențele și activitatea desfășurată începând cu iunie 2022 au ajutat aceste orașe să introducă și să testeze soluții inovatoare de mobilitate, să desfășoare activități intense de colectare de date pentru definirea răspunsurilor politice la nivelul orașului și să producă mesaje de transferabilitate a politicilor pentru a accelera tranziția către noua mobilitate urbană.

Orașele din al doilea strat vor valida rezultatele în faza finală a proiectului și vor ajuta orașele din întreaga lume să modeleze mobilitatea viitoare pentru pasageri și mărfuri.

Orașele din cel de-al doilea strat al SPROUT au fost legate de orașele-pilot în ceea ce privește interesul pentru noile soluții de mobilitate care au fost testate și potențialul impact al politicilor de sustenabilitate, și au evaluat transferabilitatea acestor măsuri și a răspunsurilor politice selectate de orașele-pilot în propriul context de mobilitate urbană.

Pentru a realiza evaluarea transferabilității, politicile specifice fiecărui oraș au fost dezagregate și grupate în funcție de similaritate pentru a forma măsurile de politică a căror transferabilitate a fost în cele din urmă evaluată, împreună cu noile soluții de mobilitate implementate în orașele pilot. Ulterior, au fost elaborate orientări de validare bazate pe metodologia de transferabilitate TIDE (Transport Innovation Deployment for Europe), care au fost furnizate orașelor din cel de-al doilea strat al SPROUT, care au efectuat evaluarea transferabilității prin crearea unei structuri locale compuse dintr-un manager de proces, care a condus la nivel local activitățile și evenimentele, a completat informațiile solicitate de SPROUT și a agregat datele și informațiile locale, precum și un forum local de inovare (LIF). LIF a inclus între 10 și 15 părți interesate selectate în funcție de expertiza lor în ceea ce privește noua soluție de mobilitate care urma să fie evaluată și de cunoștințele/implicarea lor în politicile și contextul local respectiv. POLIS, în calitate de partener de supervizare, a oferit îndrumări privind procesul în ceea ce privește structura de desfășurare, instrucțiuni pentru reuniuni, planificarea activității, modele de raportare, precum și îndrumări tehnice în procesul de evaluare a transferabilității.

În plus, POLIS a desfășurat o serie de reuniuni privind transferabilitatea cu orașele din primul și al doilea nivel pentru a facilita procesul de evaluare a transferabilității, furnizând orașelor din al doilea nivel informații relevante privind procesul de punere în aplicare a măsurilor de politică în contextul orașelor pilot.

În total, pe baza procesului de stabilire a priorităților, au fost analizate șapte din cele nouă măsuri de mobilitate implementate de orașele pilot SPROUT, împreună cu măsurile de politică de susținere a acestora, după cum urmează:

- UC1 din Valencia - Parcare pentru bicicletele private în nodurile intermodale: Arad
- UC2 din Valencia - Lockere inteligente în nodurile intermodale: Regiunea Île de France, orașul 's-Hertogenbosch
- UC1 din Padova - Roboți cu conducere autonomă: Göteborg, Mechelen
- UC1 din Kalisz - Logistică urbană activată de IoT: Almada, Île de France Région
- UC1 din Budapesta - Relocalizarea spațiului public pentru reducerea dependenței de mașini: crearea de zone pietonale și pentru biciclete: Ioannina, Arad
- UC2 din Budapesta - Crearea de puncte de micromobilitate: West Midlands Combined Authority, Minneapolis, orașul 's-Hertogenbosch
- UC2 din Tel Aviv – Redistribuirea sferei publice: Minneapolis

Ca un prim pas în procesul de validare, orașelor din al doilea strat li s-a cerut să aleagă maximum trei cazuri de utilizare implementate în orașele din primul strat. Din motive operaționale, responsabilul de sarcină a decis să limiteze numărul de proiecte pilot care urmează să fie urmărite pentru a facilita procesul metodologic. Rezultatul exercițiului de stabilire a priorităților poate fi observat în tabelul 1, unde măsura cu cel mai înalt rang este indicată cu numărul 1, iar cea mai slab clasată cu numărul 3.

După cum s-a menționat mai sus, responsabilul de sarcină a decis să limiteze numărul de proiecte care urmează să fie urmate de orașele din al doilea strat SPROUT. Această decizie a fost luată din cauza limitărilor de timp, precum și pentru a facilita analiza rezultatelor, care ar fi necesitat o cantitate semnificativă de timp și resurse care nu ar fi fost disponibile dacă liderul de sarcină ar fi decis să analizeze 3 măsuri pentru fiecare oraș din al doilea strat. Ca urmare a acestei decizii, evaluarea transferabilității a fost efectuată în toate cazurile pentru măsura de mobilitate clasată pe primul loc, iar în unele cazuri (orașul 's-Hertogenbosch, Minneapolis, Île-de-France, Arad) pentru măsurile de mobilitate clasate ca a doua și a treia opțiune, astfel încât analiza a putut merge mai departe cu aceste măsuri care nu au fost clasate ca prima opțiune. Măsurile pentru fiecare oraș din al doilea nivel analizat sunt evidențiate în tabelul de mai jos.

FIGURA 28: PRIORITIZAREA EFECTUATĂ DE CĂTRE ORAȘELE DE NIVEL 2

2nd layer cities		City of Gothenburg	Municipality of Ioannina	City of Almada	West Midlands	City of 's-Hertogenbosch	City of Minneapolis	Île-de-France	Arad	Mechelen
1st layer cities	Use cases									
Valencia	UC1 - Parking for private bicycles into intermodal nodes								2	
	UC2 - Smart lockers into intermodal nodes			2		3	3	3		
Padua	UC1 - Self-driving pods	1			3			2		1
Kalisz	UC1 - IoT enabled urban logistics	2	2	1				1		2
Budapest	UC1 - Relocating public space for reducing car dependency: creation of pedestrian and cycling zones	3	1		2	2				1
	UC2 - Creation of micro-mobility points		3	3	1	1	1		3	
Tel Aviv	UC1 - Data-driven analysis and visualization of current travel behaviour mobility patterns using Bluetooth detectors data									3
	UC2 - Re-allocating the public sphere - balance between liveability and capacity						2			
	UC3 - Identifying and prioritizing vulnerable road users at signalized intersection									

Pentru următoarea etapă a procesului de validare, orașele din al doilea strat au selectat un manager de proces și au creat un forum local de inovare (LIF). Managerul de proces a condus la nivel local activitățile și evenimentele, a completat informațiile solicitate de SPROUT și a agregat datele și informațiile locale.

Forumurile locale de inovare (LIF) au fost formate din părțile interesate locale din orașele din al doilea strat, care au fost selectate în funcție de cerințele noii soluții de mobilitate și de politicile de sprijin care urmează să fie puse în aplicare, precum și de cunoștințele/implicarea lor în contextul politic local respectiv. Selecția părților interesate locale s-a bazat pe procesul de selecție utilizat pentru a selecta părțile interesate care au priorizat factorii de tranziție ai mobilității urbane pentru orașele din primul și al doilea strat.

Metodologia utilizată pentru evaluarea transferabilității este o versiune adaptată a metodologiei TIDE. Această metodologie de evaluare a transferabilității este rezultatul proiectului european "TIDE "2". Abordarea acestei metodologii este de a oferi un set de pași clari pentru a facilita procesul de transferabilitate a soluțiilor inovatoare de mobilitate urbană într-un context european mai larg.

Pentru SPROUT a fost utilizată o versiune simplificată a metodologiei TIDE. Aceasta din urmă, deoarece nu toate etapele din metodologia TIDE au fost necesare pentru a efectua evaluarea transferabilității rezultatelor proiectelor pilot, și anume, etapa referitoare la scalabilitatea măsurii. Etapele metodologiei sunt următoarele:

- Etapa 1 – Definirea misiunii: Definirea misiunii/obiectivelor măsurii sunt oferite de către orașul care a implementat măsura (lucru realizat în SPROUT în etapele anterioare). În contextul transferabilității, orașele din al doilea nivel trebuie să aibă o definiție clară a ceea ce reprezintă declarația de misiune/obiectivele măsurii.
- Etapa 2 - Impactul măsurii: Identificarea și cuantificarea impactului unei măsuri oferă justificarea esențială și dovezile de susținere pentru luarea în considerare a măsurii în vederea implementării de către potențialul oraș care o adoptă. Acest impact este susceptibil de a varia în funcție de măsura analizată în vederea unei potențiale transferabilități.
- Etapa - 3 Componente și caracteristici: În această etapă, sunt identificate principalele dimensiuni de fezabilitate (denumite componente în TIDE) care pot contribui la succesul (sau eșecul) unei măsuri, astfel încât să fie evaluată relevanța acestora pentru transferabilitate. Aceste dimensiuni sunt defalcate ulterior în aspecte de fezabilitate (denumite caracteristici în TIDE) relevante pentru transferabilitate. Identificarea dimensiunilor și a aspectelor de fezabilitate ale unei măsuri în contextul transferabilității depinde de experiența orașului din primul strat.
- Etapele 4 și 5 - Identificarea nivelului de importanță și evaluarea caracteristicilor: Etapa 4 presupune ca nivelul relativ de importanță (adică ridicat/mediu/reds/scăzut) al fiecărei caracteristici să fie judecat din punctul de vedere al orașului care adoptă măsura (orașul celui de al doilea strat). Pasul 5 este o evaluare subiectivă informată de ușurința sau dificultatea întâmpinată în implementarea măsurii în orașul pionier, dar modificată de potențialele schimbări care ar putea fi făcute în orașul adoptator.
- Etapa 6 - Concluzii: Etapa finală a evaluării transferabilității constă în formularea de concluzii cu privire la potențialul de transferabilitate prin luarea în considerare a factorilor identificați și a valorilor de evaluare atribuite fiecăruia.

Pentru evaluarea transferabilității, ghidurile de validare au fost trimise mai întâi orașelor-pilot, pentru ca acestea să completeze informațiile necesare, și apoi orașelor din al doilea nivel, pentru ca acestea să facă același lucru în cadrul forumurilor lor locale de inovare.

Fiecare șablon are trei file care corespund definiției misiunii și a domeniului de aplicare a măsurii de mobilitate și a politicilor urbane de sprijin, impactului măsurii și componentelor și caracteristicilor care urmează să fie evaluate. În plus, experții în domeniu din cadrul rețelei POLIS, care au participat, de asemenea, la reuniunile relevante, au oferit o analiză de specialitate (caracteristici / aspecte suplimentare

căroră trebuie să li se acorde atenție). Aceste șabloane de transferabilitate au fost validate de partenerii tehnici SPROUT înainte de a fi furnizate orașelor. Șabloanele au fost completate mai întâi de orașele din primul strat, cu îndrumarea POLIS. În etapa următoare, orașele din al doilea strat, împreună cu membrii forumului lor local, au completat partea lor de șablon. În cele din urmă, POLIS a adunat informațiile și le-a raportat.

Întâlnirile individuale cu orașele din primul strat au ajutat la crearea unei descrieri a procesului de implementare a orașelor pilot, pe lângă punctajul acordat de acestea în cadrul șabloanelor. Aceste informații au fost transmise verbal orașelor din al doilea strat în cadrul întâlnirilor individuale, înainte de completarea șabloanelor, pentru a oferi o anumită îndrumare cu privire la ceea ce implică procesul. În rest, șabloanele au fost completate în mod independent (fără a vedea contribuțiile celorlalte orașe), pentru a nu influența rezultatele. Unele caracteristici noi, care au ieșit la iveală în timpul reuniunilor primului strat, au fost, de asemenea, adăugate la modele după compilarea rezultatelor.

După ce orașele din primul strat au utilizat liniile directe de validare și au completat modelele de transferabilitate, orașele din al doilea strat s-au reunit cu membrii LIF pentru a completa modelele de evaluare a transferabilității pe baza feedback-ului primit de la orașele din primul strat și urmând liniile directe privind transferabilitatea furnizate de liderul operativ.

În timpul întâlnirilor individuale organizate între experții liderului operativ și experții orașelor pilot, liderul operativ a colectat feedback valoros de la orașele pilot, care a fost furnizat în cele din urmă orașelor din al doilea strat în cadrul întâlnirilor individuale. Acest feedback a constatat în elementele-cheie pe care orașele pilot le-au considerat a fi o barieră în calea unei transferabilități reușite a măsurilor și a politicilor aferente. Mai jos este prezentat feedback-ul pentru fiecare măsură de mobilitate analizată:

Valencia UC1:

- A fost necesară coordonarea cu primăria pentru a coordona instalarea infrastructurii de parcare în afara stațiilor de metrou, deoarece nu exista spațiu în interior.
- Necesitatea unui angajament ridicat din partea autorităților locale pentru a avea o strategie privind ciclismul în planurile lor de mobilitate.
- Sprijin din partea guvernului regional cu finanțare și strategii/planuri privind ciclismul.
- Construirea de piste pentru bicicliști care să ducă la stația de metrou.
- Integrarea cu politica generală privind ciclismul.
- Reglementarea ciclismului care să implice siguranța utilizatorilor de biciclete și a pietonilor.
- Importanța camerelor de luat vederi pentru garantarea securității utilizatorilor.
- Să se facă o bună selecție a locațiilor. Efectuarea unei bune analize pentru a stabili care sunt cele mai potrivite locații. Locații cu un flux bun de utilizatori.
- Acceptarea utilizatorilor: dispozitive electronice la fața locului care înregistrează nivelul de satisfacție al utilizatorilor parcărilor pentru biciclete.

Budapesta UC1

- Colectarea de date privind utilizarea diferitelor moduri de transport alternativ după punerea în aplicare a măsurii este fundamentală pentru a înțelege impactul măsurii.
- Informații și cunoștințe: Este important să se implementeze sondaje și să se țină locuitorii din zonă bine informați cu privire la schimbările planificate.
- Clima/topologia orașului: mobilierul stradal este fundamental pentru implementarea unor astfel de măsuri, cum ar fi implementarea infrastructurii specifice. Țineți cont de momentul/perioada anului pentru punerea în aplicare a unor astfel de măsuri, de exemplu, când clima este mai blândă.
- Topografia orașului: Este mult mai ușor de vândut ideea unor modificări planificate ale reglementărilor în zonele plane, unde oamenii pot utiliza spațiul într-un mod mai ușor.

- Implementarea unor zone cu emisii scăzute ar fi importantă pentru astfel de măsuri, însă, în Ungaria, administrațiile locale nu permit încă aceste zone.
- Orașele ar trebui să poată continua astfel de proiecte pentru ca cetățenii să se familiarizeze cu astfel de măsuri. Nu se poate modifica comportamentul oamenilor peste noapte. Cu timpul, oamenii vor începe să o folosească în mod corespunzător și să se adapteze la noile condiții.
- Este important să se definească un bun proces de alocare a spațiului.
- Integrarea infrastructurii.
- Parte a unui proces decizional mai amplu care implică planurile de mobilitate urbană durabilă a orașului. Proces dificil de negociere cu autoritățile/districtele locale și cu cetățenii care locuiesc în zonă. Discuții la nivel local pentru a-i face să înțeleagă beneficiile măsurii.

5.1. UC1 DIN VALENCIA - PARCAREA PENTRU BICICLETE PRIVATE ÎN NODURILE INTERMODALE: ARAD

Evaluarea efectuată de Valencia în cadrul UC1 pentru contribuția la succesul implementării a furnizat în mare parte indicatori pozitivi. A fost prezentă doar o pereche de indicatori negativi (-2), "integrarea cu alte vehicule electrice" și "integrarea cu alte servicii de mobilitate". Aceștia nu erau neapărat relevanți pentru măsură, ci mai degrabă pentru etapele viitoare ale unei posibile extinderi (aspecte legate de biciclete electrice și de partajarea bicicletelor). Deși apar ca fiind constrângeri, aceste aspecte se referă la limitări pentru potențiale servicii viitoare, care ar putea fi abordate ulterior. În acest sens, începem să vedem unele caracteristici care sunt importante de luat în considerare pe termen lung, însă nu neapărat un indicator al capacității de a implementa cu succes măsura.

În informațiile primite de la Valencia există multe caracteristici în care a fost indicat sprijinul pentru transferabilitate (+1, +2). Orașul din al doilea strat, Arad, a considerat că multe dintre caracteristicile cu scorul +2 ale Valenciiei au un nivel ridicat de importanță în implementarea măsurii, ceea ce susține ideea că au atenția și disponibilitatea potrivite.

În plus, în cadrul întâlnirii individuale cu Valencia, aspectele evidențiate au fost necesitatea unui angajament ridicat din partea autorităților locale și regionale de a avea o strategie privind ciclismul în planurile lor de mobilitate, de a avea reglementări care să implice siguranța bicicliștilor și a pietonilor și de a se concentra pe securitatea utilizatorilor. Aceste caracteristici au fost notate ca având un nivel de importanță mediu spre ridicat pentru Arad.

Dimensiunile "administrativă" și "politică" au fost considerate ca având cea mai mare contribuție la transferabilitatea de către Valencia și acest nivel de importanță a fost în general reflectat de nivelul de importanță desemnat pentru Arad.

Evaluarea și selectarea adecvată a locațiilor a fost menționată în cadrul reuniunii de la Valencia ca o caracteristică suplimentară, iar această informație a fost transmisă la Arad și ulterior inclusă în șablon ca o caracteristică suplimentară valoroasă de luat în considerare.

Acest exemplu, conform metodologiei, indică faptul că este probabil ca această măsură să poată fi transferată, în special cu sprijin asupra caracteristicilor considerate ca fiind semnificative în experiența Valenciiei.

5.2. UC1 DIN BUDAPESTA - RELOCALIZAREA SPAȚIULUI PUBLIC PENTRU REDUCEREA DEPENDENȚEI DE MAȘINI: CREAREA DE ZONE PIETONALE ȘI PENTRU BICICLETE: IOANNINA, ARAD

Întâlnirea individuală cu Budapesta a evidențiat importanța colectării de date după punerea în aplicare, pentru a înțelege impactul. O parte din imaginea de ansamblu a inclus convingerea părților interesate (factorii de decizie și localnicii) de beneficiile unor astfel de măsuri. În acest sens, colectarea de date și cunoștințe ar putea sprijini planurile viitoare de sustenabilitate.

În acest caz de utilizator, au fost observate câteva constrângeri modeste în ceea ce privește transferabilitatea. Cu toate acestea, comentariile suplimentare ale răspunsurilor de la Budapesta au oferit clarificări cu privire la modul în care se pot depăși în general constrângerile.

Ceea ce este mai notabil în feedback-ul privind acest caz de utilizare este numărul de caracteristici cu un sprijin puternic pentru transferabilitate (+2) și nivelul corespunzător de importanță medie spre mare de către ambele orașe din al doilea nivel.

Așa cum s-a sugerat în cadrul reuniunilor individuale, comentariile indică un nivel ridicat de colectare a datelor și de implicare a părților interesate ca factori generali cheie pentru proces.

6. LIVRABILUL 5.2.

În vederea formulării unui răspuns politic inovator condus de orașe și a navigării mobilității urbane aflată în tranziție, obiectivul principal este de a dezvolta un model integrat de politică urbană - bazat pe metodologia dinamicii sistemului - pentru a obține o perspectivă clară asupra i) modului în care sistemul se comportă în mod dinamic și a interrelațiilor dintre operațiunile de mobilitate urbană, noile soluții de mobilitate și politicile urbane; ii) cât de capabile sunt orașele să exploateze și să implementeze inovarea, precum și iii) cât de eficiente ar putea fi politicile potențiale.

Metodologia care a fost urmată pentru atingerea obiectivelor menționate mai sus constă în trei niveluri de implementare:

- Primul nivel se referă la definirea principalelor elemente și subelemente de mobilitate urbană, urmărind o abordare bazată pe ecosistem și identificarea modului în care aceste elemente interacționează între ele. În urma unor abordări participative și a unei analize extinse a literaturii de specialitate, au fost identificate 5 elemente de ecosistem și 20 de subelemente de ecosistem, dintre care 11 descriu gradul de pregătire a unui oraș în ceea ce privește implementarea inovațiilor în materie de mobilitate și punerea în aplicare a unor răspunsuri politice inovatoare, iar 9 descriu capacitatea generală de viață a unui sistem de mobilitate. Au fost utilizate tehnici de construire a consensului (Delphi) pentru a identifica interrelațiile dintre aceste elemente și tehnici de priorizare, cum ar fi procesul de ierarhizare analitică (AHP), pentru a atribui ponderi fiecăruia dintre elementele definite.
- Cel de-al doilea nivel se referă la dezvoltarea unui instrument de autoevaluare pentru evaluarea statutului/punctajului privind gradul de pregătire pentru inovare al orașelor SPROUT din primul și al doilea nivel. Instrumentul de autoevaluare a avut forma unui sondaj online care a fost trimis orașelor din primul și al doilea strat, în timp ce un instrument online urmează să fie dezvoltat și inclus în sarcina 6.3. Orașele au fost ordonate pe baza scorului de pregătire pentru inovare și au fost evidențiate domeniile în care sunt necesare acțiuni politice suplimentare.

- Ultimul nivel se referă la măsurarea dinamică (calitativă și cantitativă) a impactului unui set de măsuri de mobilitate inovatoare și a răspunsurilor politice inovatoare asupra mediului de mobilitate urbană al orașelor SPROUT din primul strat, urmând metodologia dinamicii sistemului. Acest nivel a fost împărțit în două părți, prima corespunde analizei calitative și vizualizării/cartei modului în care se comportă sistemul de mobilitate și a modului în care o nouă soluție/măsură de mobilitate poate afecta, cu ajutorul Diagramelor de buclă cauzală (CLD) . Cea de-a doua parte a abordării metodologice corespunde analizei cantitative a modelului pe baza unei abordări bazate pe costuri și a identificării costurilor care sunt generate pentru cele trei domenii principale de sustenabilitate ale sistemului: Economie, Mediu și Societate.

Pentru a direcționa eficient orașele către inovare, este important să se înțeleagă cât de matur este deja un oraș în ceea ce privește introducerea inovațiilor în materie de mobilitate și cât de pregătit este acesta să ia decizii politice inovatoare. În acest scop, echipa SPROUT a dezvoltat un instrument de autoevaluare care măsoară gradul de pregătire a unui oraș pentru inovare și identifică punctele forte și punctele slabe. La fiecare întrebare se poate răspunde pe o scală de la 0 la 5, 5 fiind cel mai mare și 0 cel mai mic scor pentru un element. Scorul final pentru fiecare oraș este calculat ținând cont de ponderea fiecărui element, subelement și întrebare atribuită anterior de experții SPROUT.

TABEL 5: INDICELE DE PREGĂTIRE PENTRU INOVARE PENTRU ORAȘELE DIN PRIMELE 2 STRATURI

ORAȘ	VIABILITATE
Valencia	3.01
Gothenburg	3.84
Région Île-de-France	3.19
's-Hertogenbosch	3.52
Tel-Aviv	3.11
Mechelen	3.60
Kalisz	2.03
Birmingham	3.41
Padova	3.43
Arad	2.35
Almada	2.76
Budapesta	3.10
Ioannina	2.97
Minneapolis	3.12

7. LIVRABILUL 5.3.

Acest proiect se concentrează pe furnizarea de politici inovatoare SPROUT, conduse de orașe, pentru a valorifica impactul noilor soluții de mobilitate într-un mod care să le facă mai atractive pentru utilizatori și mai durabile pentru întreaga societate. Rezultatul 5.3 prezintă răspunsurile politice specifice fiecărui oraș

definite de fiecare dintre orașele pilot SPROUT în cadrul WP4 și validate de orașele SPROUT din al doilea nivel în cadrul evaluării transferabilității efectuate în cadrul rezultatului 5.1 și le clasifică în 3 piloni diferiți: o mai bună înțelegere; o mai bună reglementare și o mai bună finanțare. De asemenea, documentul de predare propune doi piloni suplimentari dincolo de domeniul de aplicare inițial: date mai bune și infrastructură mai bună. Pentru a determina alinierea fiecărui răspuns politic la un pilon specific, au fost formulate întrebări orientative pentru piloni. Aceste întrebări orientative au stat, de asemenea, la baza etapelor ulterioare ale documentului, cum ar fi procesul de îmbogățire a politicilor și procesul de împachetare și de grupare a politicilor. Au fost formulate următoarele întrebări:

- O mai bună înțelegere: ce politici facilitează coordonarea administrativă/inter-administrativă, cooperarea, planificarea, în procesul de implementare/dezvoltare a soluțiilor inovatoare de mobilitate urbană?
- O mai bună reglementare: Ce politici au în vedere abordări de reglementare, modificări ale cadrului juridic actual și recomandări de politici pentru a facilita procesul de implementare a soluțiilor inovatoare de mobilitate urbană?
- O mai bună finanțare: Ce politici au în vedere colectarea de fonduri și investirea de resurse financiare pentru a facilita adoptarea de soluții inovatoare de mobilitate urbană?
- Date mai bune: Ce politici favorizează procesul de colectare a datelor privind transportul de pasageri și de mărfuri pentru a spori capacitățile orașelor de elaborare a politicilor bazate pe date?
- Date mai bune: Ce politici favorizează procesul de colectare a datelor privind transportul de pasageri și de marfă pentru a spori capacitatea orașelor de a elabora politici bazate pe date?

Într-o a doua etapă, după clasificarea răspunsurilor politice specifice fiecărui oraș, acest raport utilizează rezultatele din D5.1 "Evaluarea transferabilității" și D5.2 "Modelul dinamic al sistemului de politici urbane" pentru a îmbogăți măsurile politice specifice fiecărui oraș, luând în considerare caracteristicile care prezintă o constrângere puternică pentru transferabilitate și elementele și subelementele (elemente de pregătire pentru inovare) ale ecosistemului de mobilitate urbană. Pentru a face acest lucru, raportul identifică punctele forte și punctele slabe ale orașelor din primul și al doilea strat SPROUT pe baza scorurilor orașelor în ceea ce privește indicele de trăinicie și de pregătire pentru inovare elaborat în D5.2 și propune elemente de politică care completează, îmbogățesc și îmbunătățesc răspunsurile politice inițiale specifice orașului.

Într-o a treia etapă, măsurile de politică sunt grupate pe baza punctelor lor comune, utilizând întrebările orientative ale celor 5 piloni și modelele identificate pentru a forma pachete de politici, care sunt apoi legate de etape specifice ale ciclului de viață al politicii urbane. Prin alocarea pachetelor de politici la o etapă specifică a ciclului de viață al politicilor, orașele pot identifica în ce etapă a ciclului se află și pot identifica pachetele de politici și măsurile de politică SPROUT conduse de oraș pentru a facilita o cale mai raționalizată către obiectivele și implementarea măsurilor în contextul mobilității lor urbane.

În cele din urmă, răspunsurile de politică conduse de orașele SPROUT au fost supuse unui proces de validare în cadrul căruia orașele SPROUT din primul și al doilea nivel au oferit feedback cu privire la prezentarea constrângerilor, a punctelor slabe ale pregătirii pentru inovare și a metodologiei răspunsului de politică. Acest lucru a ajutat la identificarea principalelor cerințe pe care răspunsurile de politică le impun orașelor în ceea ce privește capacitățile de elaborare a politicilor pentru a pune în aplicare răspunsurile de politică conduse de orașele SPROUT într-un mod eficient și eficace. Cea de-a doua etapă de validare cu orașele din al treilea strat și cu Comunitatea pentru inovare deschisă SPROUT va avea loc ulterior, în cadrul următoarei reuniuni a consorțiului.

În ceea ce privește evaluarea viabilității orașelor, sunt definite întrebări specifice privind viabilitatea pentru a acoperi toate subelementele care au fost identificate. La fiecare întrebare se poate răspunde pe o scară de la 1 la 5, fiecare răspuns diferit corespunzând unui interval de valori. Acest interval de valori a fost selectat pe baza indicatorilor cheie de performanță pe care orașele i-au identificat în cadrul WP2. Sondajul privind gradul de viabilitate a fost partajat și răspuns de către orașele SPROUT din primul și al doilea strat,

iar rezultatele acestui eșantion au fost utilizate pentru a estima pragurile inferior și superior care determină scorul.

În analiza ulterioară, pragurile inferioare ale fiecărui subelement au fost utilizate pentru a identifica punctele slabe ale ecosistemului inovator de mobilitate urbană în ceea ce privește performanța sistemului. Răspunsurile orașelor la sondajele privind gradul de pregătire în materie de inovare și de viabilitate au fost aplicate unor algoritmi de învățare automată special concepuți pentru a grupa orașele în trei categorii diferite. Din păcate, din cauza lipsei de date, doar răspunsurile la evaluarea pregătirii pentru inovare au putut aduce rezultate și clasifica orașele în clase distincte.

ORAȘ	VIABILITATE
Valencia	3.07
Gothenburg	2.96
Région Île-de-France	1.91
Hertogenbosch	2.25
Tel Aviv	2.82
Mechelen	3.09
Kalisz	1.78
Transport for West Midlands	0.66
Padua	3.13
Arad	2.50
Almada	3.10
Budapest	3.02
Ioannina	1.21
Minneapolis	1.35

În cele din urmă, au fost definite diferite tipuri de orașe. După cum se descrie în livrabilul 5.2, starea de inovare a unui oraș poate fi descrisă prin doi piloni diferiți, respectiv disponibilitatea de inovare (care arată cât de matur este un oraș pentru a adopta inovarea) și viabilitatea (care arată performanța actuală a sistemului de mobilitate urbană în ceea ce privește durabilitatea). Pe baza acestor două dimensiuni, a fost elaborată o metodologie grilă pentru a caracteriza orașele în funcție de statutul lor. Au fost identificate patru clase diferite:

- nivelul scăzut de pregătire pentru inovare și nivelul scăzut de viabilitate,
- gradul ridicat de pregătire pentru inovare și viabilitate scăzută,
- nivel scăzut de pregătire pentru inovare și nivel ridicat de viabilitate și
- nivel ridicat de pregătire pentru inovare și nivel ridicat de viabilitate.

Pe baza celor doi indicatori, punctele slabe identificate în Municipiul Arad au fost: în cadrul elementului ”Transport Inteligent și Ușor Accesibil”, ”Infrastructură și resurse inteligente și inovative”, ”Cetățeni și Actori Implicați Inovativi”.