

# Analiza strategija i mjera Održivog urbanog transportnog sustava

---

Dubinko, Mirna

Master's thesis / Diplomski rad

2018

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:010026>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Mirna Dubinko**

**ANALIZA STRATEGIJA I MJERA ODRŽIVOG  
URBANOGTRANSPORTNOG SUSTAVA**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**  
**POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT**

Zagreb, 15. ožujka 2018.

Zavod: **Zavod za gradski promet**  
Predmet: **Urbana mobilnost**

**DIPLOMSKI ZADATAK br. 4491**

Pristupnik: **Mirna Dubinko (0135229852)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Gradski promet**

Zadatak: **Analiza strategija i mjera Održivog urbanog transportnog sustava**

Opis zadatka:

Svrha i cilj ovog diplomskog rada je proanalizirati prometnu politiku Europske unije te načine i mjere na koje Europska unija pridonosi održivosti prometnog sustava. Na temelju saznanja dobre prakse EU gradova, usporedit će se strategije i mjere koje su najviše pridonijele održivosti transportnog sustava u urbanim sredinama.

Temeljem provedene analize, očekivani rezultat diplomskog rada biti će uvid u postojeće projekte SUMP-a te strategije i mjere koje urbane sredine provode kao bi se postigao održivi transportni sustav. Također će se kritički analizirati primijenjena metodologija, temeljem koje će se predložiti pristup izradi Planova održive mobilnosti u urbanim sredinama u Republici Hrvatskoj.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

prof. dr. sc. Davor Brčić

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA STRATEGIJA I MJERA ODRŽIVOG URBANOG  
TRANSPORTNOG SUSTAVA**

**ANALYSIS OF STRATEGIES AND MEASURES FOR SUSTAINABLE URBAN  
TRANSPORT SYSTEM**

Mentor: Prof. dr. sc. Davor Brčić

Student: Mirna Dubinko

JMBAG: 0135229852

Zagreb, rujan 2018.

# ANALIZA STRATEGIJA I MJERA ODRŽIVOG URBANOG TRANSPORTNOG SUSTAVA

## SAŽETAK

Svrha i cilj ovog diplomskog rada je proanalizirati prometnu politiku Europske unije te načine i mjere na koje Europska unija pridonosi održivosti prometnog sustava. Na temelju saznanja dobre prakse EU gradova, usporedit će se strategije i mjere koje su najviše pridonijele održivosti transportnog sustava u urbanim sredinama. Strategije i mjere održivog urbanog transportnog sustava motivirane su podizanjem kvalitete života u gradovima i vođene načelom održivog razvoja. Prometna politika EU temelji se na planovima održivog gradskog prijevoza koji se provode u većini europskih zemalja. Održivim transportnim sustavom pokušava se smanjiti upotreba osobnih automobila, poticanje korisnika na pješaćenje, korištenje bicikala za manje udaljenosti te sredstva masovnog prijevoza odnosno integrirani prijevoz. Saznanja dobivena provedenom analizom dobre prakse održivog gradskog prijevoza europskih gradova koriste se kao osnova za prijedlog pristupu izradi planova održive mobilnosti u Republici Hrvatskoj.

**KLJUČNE RIJEČI:** urbani sustav; prometna politika; Planovi održive urbane mobilnosti; strategije; mjere

# **ANALYSIS OF STRATEGIES AND MEASURES FOR SUSTAINABLE URBAN TRANSPORT SYSTEM**

## **SUMMARY**

The purpose of this graduate thesis is to analyze the transport policy of the cities in European Union. The strategies and measures the EU is passing, to make the transport system sustainable, is motivated by raising the quality of life in cities and driven by the principle of sustainable development. EU transport policy is based on sustainable urban transport plans implemented in most European countries. A sustainable transport system is trying to reduce the use of personal cars, encourage pedestrians, use of bicycles for smaller distances and mass transportation or integrated transport. The knowledge gained through the analysis of the good practice of sustainable urban transport of European cities is used as a basis for proposing an approach to the development of sustainable mobility plans in the Republic of Croatia.

**KEY WORDS:** Urban System; Transport Policy; Sustainable Urban Transportation Plan; Strategies; Measures;

# SADRŽAJ

1. Uvod .....	1
2. Općenito o održivom prometnom sustavu.....	3
2.1. Održivi razvoj .....	3
2.2. Održivi transportni sustav.....	9
2.3. Održivi urbani transportni sustav .....	11
3. Analiza prometne politike Europske unije .....	14
3.1. Osnove za provođenje planova prometne politike Europske unije.....	16
3.2. Održivi razvoj i prometna politika u Republici Hrvatskoj .....	17
4. Analiza metodologije izrade Planova održive urbane mobilnosti.....	21
4.1. Strategije prometnog planiranja .....	21
4.2. Izrada Plana održive urbane mobilnosti.....	23
5. Analiza provedbe i postignuća ciljeva SUMP-ova.....	28
5.1. Planovi održive mobilnosti u europskim državama .....	28
5.2. Planovi održive urbane mobilnosti u europskim gradovima .....	38
5.2.1. Amsterdam .....	38
5.2.2. Beč.....	39
5.2.3. Budimpešta .....	40
5.2.4. Bukurešt.....	40
5.2.5. Gent.....	41
5.2.6. Kaunas .....	43
5.2.7. Kopenhagen.....	43
5.2.8. Krakow .....	43
5.2.9. Lille .....	44
5.2.10. Ljubljana.....	45
5.2.11. Milano.....	49
5.2.12. München .....	50
5.2.13. Pariz .....	50
5.2.14. Utrecht.....	51
5.3. Planovi održive mobilnosti u hrvatskim gradovima .....	53
5.3.1. Grad Zagreb .....	54
5.3.2. Koprivnica.....	69
5.3.3. Sisak.....	73

5.3.4. Ostali gradovi .....	77
6. Rasprava .....	78
7. Zaključak.....	81
Literatura.....	83
Popis kratica.....	87
Popis slika .....	88
Popis tablica.....	89
Popis grafikona.....	90



# 1. Uvod

Pojam održivog razvoja, od 1987. godine kada je na ovaj način definiran u Izveštaju Svjetske komisije za okoliš i razvoj do danas, postao je jedan od ključnih elemenata u formuliranju i provođenju razvojnih politika u svijetu. Održivi razvoj predstavlja okvir za oblikovanje politika i strategija kontinuiranog gospodarskog i društvenog napretka u kojem se prirodni resursi bitni za ljudske djelatnosti u budućnosti, neobnovljivi izvori i okoliš neće ugrožavati. Podrazumijeva proces prema postizanju ravnoteže između trenutnih gospodarskih, socijalnih i ekoloških zahtjeva bez ugrožavanja budućih generacija i zadovoljavanja njihovih potreba na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Globalni trendovi brze urbanizacije, ekonomski rast te posljedično stupanj motorizacije snižavaju kvalitetu života u gradskim sredinama. Problemi zagađenja zraka, povećanja buke i zagušenosti prometnica pokušavaju se riješiti održivim transportnim sustavom. Takav tip sustava potiče korisnike na manje korištenje osobnih automobila za kraće udaljenosti, vožnju biciklom, pješaćenje i upotrebu javnog odnosno integriranog prijevoza. Europske zemlje razlikuju se prema razini prometne razvijenosti pa tako i prema prioritetima razvojnih planova. Razvijene zemlje Europske unije redefinišu nacionalne politike prometnog razvitka u smjeru stimuliranja potražnje ekološki prihvatljivijih oblika prometa dok tranzicijske zemlje u svojim nacionalnim planovima prometnog razvoja naglasak stavljaju na investicije u prometnu infrastrukturu.

Svrha ovog diplomskog rada je proanalizirati prometnu politiku Europske unije te načine i mjere održivog gradskog prometa u europskim gradovima koji na razini gradova pridonose održivosti prometnog sustava općenito. Temeljem provedene analize, očekivani rezultat diplomskog rada bit će uvid u postojeće projekte SUMP-a te strategije i mjere koje urbane sredine provode kao bi se postigao održivi transportni sustav na temelju kojih se predlaže pristup izradi planova održive mobilnosti u urbanim sredinama u Republici Hrvatskoj. U radu Analiza strategija i mjera Održivog urbanog transportnog sustava će se tema razraditi kroz sljedeća poglavlja:

1. Uvod
2. Općenito o održivom prometnom sustavu

3. Analiza prometne politike Europske unije
4. Analiza metodologije izrade Planova održive urbane mobilnosti
5. Analiza provedbe i postignuća ciljeva SUMP-ova
6. Rasprava
7. Zaključak.

U drugome poglavlju obrađuje se pojam održivog prometnog sustava u kontekstu održivog razvoja i prometa u gradskim sredinama općenito. Sljedeće poglavlje donosi legislativu i zakonske okvire prometne politike Europske unije s posebno obrađenim potpoglavljem politike urbane mobilnosti Republike Hrvatske.

U četvrtom poglavlju analizira se metodologija izrade planova održive urbane mobilnosti.

U petom poglavlju obrađuju se provedbe i postignuća ciljeva planova održive mobilnosti pojedinih gradova Europe, projekti koji su bili provođeni s ciljem održive urbane mobilnosti te će se na primjerima dobre prakse prikazati utjecaj strategija i mjera održivog urbanog transportnog sustava na kvalitetu života u određenim gradovima. U ovom se poglavlju također obrađuju gradovi Hrvatske koji se kreću prema održivom urbanom transportnom sustavu te su u procesu izrade Plana održive urbane mobilnosti.

Završno poglavlje sadrži raspravu u kojoj se uspoređuju uspješni planovi održive mobilnosti te njihova primjenjivost u hrvatskim gradovima.

## 2. Općenito o održivom prometnom sustavu

Zemlje u Europi razlikuju se po mnogim kriterijima pa tako i prema razini prometne razvijenosti. Prometni razvoj neke zemlje određuje njezine prioritete u razvojnim planovima. Gospodarski vrlo razvijene zemlje nacionalne politike prometnog razvoja upravljaju prema stimuliranju potražnje ekološki prihvatljivijih oblika prometa odnosno smanjenju potražnje za cestovnim prometom. Kod prometnih politika tih zemalja često se uvode instrumenti različitih operativnih restrikcija korištenja cestovnih prometnih opcija s ciljem kompenzacije eksternih troškova prometa. Nacionalni planovi prometnog razvoja tranzicijskih zemalja orijentiraju se na investicije u cestovnu prometnu infrastrukturu. [1]

Budući da više od 70% stanovnika Europske unije živi u gradovima u kojima započinje i završava većina putovanja, stvorila se prometna situacija s teškim zagušenjima, slabom kvalitetom zraka, emisijom buke i visokom razinom CO<sub>2</sub>. Urbana zagušenja predstavljaju neodrživu situaciju i ugrožavaju ciljeve EU za konkurentnim i učinkovitim transportnim sustavom. [30]

Prometna politika EU za urbana područja temelji se na Planovima održive urbane mobilnosti (skr. POUM) koji se provode u većini europskih zemalja. *Razvoj planova održive urbane mobilnosti* temeljen je na *Akcijском planu urbane mobilnosti* koji je Europska komisija donijela 30. 9. 2009. godine. Dodatak navedenom dokumentu Europska komisija donosi u veljači 2012. godine *Action Plan on Urban Mobility – State of Play* u kojem osvježava teme i ciljeve *Akcijskog plana urbane mobilnosti*. Doneseni dokumenti, strategije, mjere i ciljevi zasnovani su na načelima održivog razvoja. [40]

### 2.1. Održivi razvoj

Proces promjena u kojem su iskorištavanje resursa, smjer ulaganja, orijentacija tehničkog razvoja i institucionalne promjene u međusobnom skladu i omogućavaju ispunjavanje potreba i očekivanja sadašnjih i budućih naraštaja naziva se održivim

razvojem. Pojam održivog razvoja, od 1987. godine kada je na ovaj način definiran u izvještaju svjetske komisije za okoliš i razvoj, do danas je postao jedan od ključnih elemenata u formuliranju i provođenju razvojnih politika u svijetu. Održivi razvoj predstavlja okvir za oblikovanje politika i strategija kontinuiranog gospodarskog i društvenog napretka na nacionalnoj i međunarodnoj razini u kojem se prirodni resursi bitni za ljudske djelatnosti u budućnosti, neobnovljivi izvori i okoliš neće ugrožavati. Principi održivog razvoja su definirani kroz Deklaraciju iz Rija i Agendu 21, Deklaraciju i Plan provedbe iz Johannesburga te Milenijsku deklaraciju UN-a. Načela održivog razvoja predstavljaju pristup postojećim problemima i izazovima kako pojedinih država, tako i na svjetskoj razini, kroz koji su definirani ciljevi, zadaci i mjere za provođenje politika održivog razvoja. To su:

- uključivanje pitanja okoliša u razvojne politike
- internalizacija troškova vezanih za okoliš kroz provođenje principa da zagađivač tj. korisnik plaća
- sudjelovanje svih društvenih dionika u donošenju odluka kroz savjetovanja, dijalog i stvaranje partnerstva
- pristup informacijama i pravosuđu
- generacijska i međugeneracijska jednakost, rodna ravnopravnost i solidarnost
- hijerarhijska međuzavisnost lokalne i globalne razine (princip supsidijarnosti)
- pristup uslugama i financijskim resursima neophodnima za zadovoljavanje osnovnih potreba. [3]

Održivi razvoj čini presjek triju sastavnica:

- društva
- okoliša
- i gospodarstva.



Slika 1. Temeljne sastavnice održivog razvoja društva [40]

U okviru 17 ciljeva održivog razvoja i 169 podciljeva najnovijeg *Programa za održivi razvoj 2030.*, uravnotežene su tri sastavnice održivog razvoja u područjima kao što su siromaštvo, nejednakost, sigurnost opskrbe hranom, zdravlje, održiva potrošnja i proizvodnja, rast, zaposlenost, infrastruktura, održivo upravljanje prirodnim resursima, klimatske promjene, kao i rodna jednakost, mirna i uključiva društva, pristup pravosuđu i odgovorne institucije. [14]

*Program za održivi razvoj 2030.* usvojen je nakon trogodišnjeg procesa konzultacija, u kojem je sudjelovao veliki broj predstavnika civilnog društva i drugih dionika. Program se nastavlja na *Milenijske razvojne ciljeve*, ali i na druge dokumente. Novi je program mnogo šireg opsega, a za uspješnu provedbu bit će potrebno uključiti sve resurse, domaće i međunarodne, javne i privatne. Sve zemlje morat će dati svoj doprinos, uzimajući u obzir razinu razvoja, nacionalni kontekst i kapacitet svake zemlje. Nacionalna odgovornost i odgovornost prema građanima bit će od ključne važnosti za uspjeh. [14]

Sedamnaest ciljeva održivog razvoja su razvrstani po sastavnicama i međusastavnicama kako bi se ograničili i pobliže odredili ciljevi prometa u kontekstu održivog razvoja i njegovih komponenti.

Socijalna odnosno društvena sastavnica obuhvaća sljedeće ciljeve:

- Iskorijeniti siromaštvo svuda i u svim oblicima (1)
- Iskorijeniti glad, postići sigurnost hrane i poboljšanu prehranu te promovirati održivu poljoprivredu (2).

Međusastavnica održivog prirodnog i umjetnog okoliša koja se smatra idejno prihvatljivim kompromisom socijalne (društvene) i ekološke (okolišne) komponente podrazumijeva:

- Zdravlje odnosno osiguranje zdravog života i promociju blagostanja za ljude svih generacija (3)
- Osigurati pristup pitkoj vodi za sve, održivo upravljati vodama te svima osigurati higijenske uvjete (6).

Ekološka odnosno okolišna sastavnica obuhvaća:

- poduzimanje hitnih akcija u borbi protiv klimatskih promjena i njenih posljedica (13)
- čuvanje i održivo korištenje oceana, mora i morskih resursa za održiv razvoj (14)
- zaštitu, uspostavu i poticanje održivog korištenja kopnenih ekosustava, održivo upravljanje šumama, suzbijanje dezertifikacije, zaustavljanje degradacije tla te sprječavanje uništavanja biološke raznolikosti (15).

Međusastavnica ekološke (okolišne) i ekonomske (društvene) komponente je ostvarivi održivi gospodarski razvoj čiji su ciljevi:

- osigurati pristup pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji po pristupačnim cijenama za sve (7)
- izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promovirati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost (9).

Ekonomska odnosno gospodarska komponenta održivog razvoja pokušava:

- osigurati održive oblike potrošnje i proizvodnje (12)
- promovirati uključiv i održiv ekonomski rast, punu zaposlenost i dostojanstven rad za sve (8)
- smanjiti nejednakost unutar i između država (10).

Međusastavnica ekonomske (gospodarske) i socijalne (društvene) komponente je pravedno društveno okruženje koje na pravičan način želi:

- osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja (4)
- postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke (5)
- učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim (11)
- promovirati miroljubiva i uključiva društva za održivi razvoj, osigurati pristup pravdi za sve i izgraditi učinkovite, odgovorne i uključive institucije na svim razinama (16)
- ojačati načine provedbe te učvrstiti globalno partnerstvo za održivi razvoj (17).

Održivi razvoj moguć je samo ako je potrošnja obnovljivih resursa manja od prirodne mogućnosti za obnovom. U slučaju veće potrošnje dolazi se do scenarija neodrživog razvoja, koje kao dugoročnu posljedicu ima uništavanje Zemlje. Upravo je to razlog zašto se ponekad poistovjećuje pojam održivog razvoja s pojmom ekološke održivosti, iako je ekološka održivost samo jedan od aspekata održivog razvoja.

Važnost koncepta održivog razvoje da je o njemu potrebno educirati sve društvene razine, svjedoči činjenica da je UN od siječnja 2005. godine proglasio *Desetljeće obrazovanja o održivom razvoju*. [41]

Hrvatska je još 1972., prije održavanja I. konferencije UN posvećene pitanjima zaštite ljudskog okoliša u Stockholmu, donijela *Rezoluciju o zaštiti čovjekove sredine*. U godini Svjetskog skupa u Rio de Janeiru donesena je, usprkos ratu, *Deklaracija o zaštiti okoliša* kojom se Hrvatska opredjeljuje za održivi razvoj. U razdoblju od 1992. do 2002. donesen je niz strateških i pravnih dokumenata, uglavnom sektorskih, u kojima se pokušalo to opće opredjeljenje prenijeti na određeno područje razvoja ili prava. Cjelovito povezivanje sektorskih razvojnih programa sa zaštitom prostora i okoliša u općem okviru dugoročnog ekonomskog i društvenog razvoja do 2002. nije bilo ostvareno. Domovinski rat u jeku tranzicijskih promjena uzrokovao je veliko razvojno zaostajanje i zahtijevao od nadležnih prilagođavanje novim prioritetima. Unatoč općenito dobroj očuvanosti okoliša Hrvatske u usporedbi s europskim

okruženjem, u uvjetima ekonomske i socijalne nestabilnosti potisnuto je zanimanje javnosti za probleme globalnog okoliša. [13]

Od 2000., od kada se bilježi spor no pouzdan ekonomski oporavak, pitanje održivog razvoja Hrvatske učestalije se javlja na agendi javnog, gospodarskog i civilnog sektora. Usprkos izostanku jedinstvenog, sustavnog i koordiniranog pristupa provedbi održivog razvoja krajem 90-ih i početkom 2000-ih, veliku su ulogu odigrale građanske inicijative i pothvati na različitim razinama i u različitim društvenim skupinama koji su donosili vidljive i važne rezultate. Najšira javnost i mediji za pitanja okoliša i održivog razvoja senzibirali su se tek u zadnjih petnaestak godina. [12]

Sudionici skupa koji je krajem listopada 2015. organizirao *ODRAZ – Održivi razvoj*, upoznati su s najnovijim globalnim ciljevima održivog razvoja. Sedamdesetak sudionika predstavnika civilnog, javnog i poslovnog sektora, raspodijeljeno po skupinama radili su na zadacima. Jedan od zadataka je bio od 17 ciljeva održivog razvoja odabrati tri po njihovom mišljenju najvažnija za Hrvatsku. Ispitanici su se odlučili za:

- 1) Cilj broj 8: uključiv i održiv ekonomski rast, punu zaposlenost i dostojanstven rad za sve
- 2) Cilj broj 4: kvalitetno obrazovanje
- 3) Cilj broj 11: održivi gradovi i održive zajednice.

Sudionici smatraju da bi Hrvatska prilikom određivanja nacionalnih ciljeva, podciljeva i indikatora trebala provesti široki konzultativni proces, kao što je i UN proveo proces na globalnoj razini. Da bi se donositelje odluka na svim razinama vlasti u Hrvatskoj trebalo upoznati s konceptom i načelima održivog razvoja, kako bi prestalo poistovjećivanje održivog razvoja i zaštite okoliša, što je samo jedna dimenzija održivog razvoja. Trebalo bi ih upoznati i s novim globalnim ciljevima održivog razvoja kako bi ih uklopili u svoje strategije, programe i planove razvoja, bilo da se radi o ukupnom razvoju ili pojedinim sektorima. Također se poveo razgovor gdje na razini Vlade treba smjestiti održivi razvoj te se došlo do zaključka da zbog svoje tri dimenzije koje trebaju biti uravnotežene, treba biti razmatran i praćen na razini Vlade kao horizontalna tema. Načela održivog razvoja trebaju biti uključena u krovnu strategiju razvoja Hrvatske, ali i u sve sektorske politike. [14]



## 2.2. Održivi transportni sustav

Održivi razvoj optimalno je, iako u praksi kompleksno rješenje za ostvarivanje ravnoteže između unapređenja kvalitete života (ekonomska komponenta), ostvarivanja društvenog blagostanja i mira (društvena komponenta) i stvorenih pretpostavki za očuvanje prirodnog okoliša kao općeg dobra (ekološka komponenta) o kojima ovisi opstojnost sadašnjih i budućih naraštaja. Kompleksno je jer prvenstveno obuhvaća mnoštvo čimbenika koje treba moći i znati iskoordinirati, ali i zato što se od ljudi na svim razinama očekuje poznavanje koncepta i prilagođavanje navika (npr. potrošačkih).

*Program održivog razvoja 2030.* je globalni sporazum kojim se utvrđuje univerzalni, sveobuhvatni program djelovanja za sve zemlje, uključujući nacionalne politike. U programu djelovanja u kojem su definirani ciljevi dio je nužno vezan uz transport u većoj ili manjoj zastupljenosti. Osim općih ciljeva za dobrobit čovječanstva poput zdravog okruženja, smanjivanja zagađenja, ravnopravnosti, obrazovanja itd., koji posredno utječu na transport, neposredni utjecaj na promet kao dio koji povezuje gospodarstvo, okoliš i društvene potrebe definirani su sljedeći ciljevi: [14]

- **Izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promovirati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost (9. cilj)**

Ulaganja u infrastrukturu - promet, navodnjavanje, energiju i informacijske i komunikacijske tehnologije - ključni su za postizanje održivog razvoja i osnaživanje zajednica u mnogim zemljama. Odavno je prepoznato da rast produktivnosti i prihoda te poboljšanja u zdravstvenim i obrazovnim ishodima zahtijevaju ulaganja u infrastrukturu. Razviti kvalitetnu, pouzdanu, održivu i prilagodljivu infrastrukturu, kako bi se podržali ekonomski razvoj i blagostanje, s fokusom na jeftin i jednak pristup za sve, jedan je od podciljeva. Uključiv i održiv industrijski razvoj je primarni izvor stjecanja dohotka, omogućuje brzo i održivo povećanje životnog standarda za sve ljude, a pruža tehnološka rješenja za okolišno prihvatljivu industrijalizaciju. Tehnološki napredak je temelj za postizanje ciljeva zaštite okoliša, kao što je energetska učinkovitost. Bez tehnologije i inovacija, neće se desiti industrijalizacija, a bez industrijalizacije neće se moći dogoditi ni razvoj. Treba podržati razvoj domaće tehnologije,

istraživanje i inovacije u zemljama u razvoju te povećati pristup informacijskim i komunikacijskim tehnologijama do 2020., uključujući univerzalni i jeftin pristup internetu u najnerazvijenijim zemljama. [14]

- **Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim (11. cilj)**

Gradovi su rasadnik ideja, središta trgovine, kulture, znanosti, produktivnosti, društvenog razvoja i još mnogo toga. Gradovi su omogućili ljudima socijalni i ekonomski napredak. Međutim, postoje mnogi izazovi u održavanju i razvoju gradova kako bi i dalje stvarali nova radna mjesta i prosperitet, ne opterećujući zemljište i resurse. Zajednički urbani izazovi uključuju zagušenje prometom, nedostatak sredstava za pružanje osnovnih usluga, nedostatak adekvatnog stanovanja i probleme s infrastrukturom. Izazovi u gradovima mogu se prevladati na način koji će im omogućiti daljnji napredak i rast, poboljšanjem korištenja resursa i smanjenjem zagađenja i siromaštva. Budućnost koju želimo uključuje gradove koji otvaraju mogućnosti za sve, s pristupom osnovnim uslugama, energiji, stanovanju, prijevozu i dr. Stoga se do kraja 2030. želi osigurati pristup za sve adekvatnom, sigurnom i jeftinom smještaju i osnovnim uslugama; pristupačnim i održivim transportnim sustavima, poboljšavajući javni prijevoz i vodeći računa o potrebama ranjivih skupina, žena, djece, osoba s invaliditetom i starijih. U svim zemljama treba unaprijediti uključivu i održivu urbanizaciju i kapacitete za participativno, integrirano i održivo planiranje i upravljanje naseljima. U podciljevima se, nadalje, spominje potreba zaštite svjetske kulturne i prirodne baštine; zaštita od elementarnih nepogoda, usmjerena naročito na siromašne i ranjive skupine; omogućavanje pristupa zelenim i javnim površinama, posebno ženama i djeci, starijim osobama i osobama s invaliditetom. Treba se smanjiti negativan utjecaj gradova na okoliš, s posebnom pažnjom na kvalitetu zraka i gospodarenje otpadom na lokalnoj i drugim razinama. Također, treba podržati pozitivne ekonomske, socijalne i okolišne veze između urbanih, periurbanih i ruralnih područja, osnaživanjem nacionalnog i regionalnog planiranja razvoja. Gradovi i druga naselja trebaju primjenjivati integrirane politike i planove u smislu uključenosti, učinkovitosti resursa, ublažavanja i prilagođavanja klimatskim promjenama te otpornosti na elementarne nepogode. I za postizanje ovog cilja najnerazvijenije zemlje

trebaju podršku, financijsku i tehničku pomoć u gradnji održivih i otpornih zgrada za koje se koriste lokalni materijali. [14]

- **Poduzeti hitne akcije u borbi protiv klimatskih promjena i njenih posljedica** (13. cilj)

Klimatske promjene utječu na sve zemlje, na svim kontinentima. Negativno utječu na nacionalne ekonomije i na živote ljudi, stvarajući već danas dodatne troškove ljudima, zajednicama i državama, koji će biti još veći u budućnosti. Ljudi već danas osjećaju značajne posljedice klimatskih promjena, koje uključuju promjene vremenskih obrazaca, podizanja razine mora i više ekstremnih vremenskih pojava. Emisije stakleničkih plinova od ljudskih aktivnosti dovode do klimatskih promjena, koje se i dalje povećavaju. One su danas na najvišim razinama u povijesti. Bez akcije, predviđa se rast prosječne temperature na planetu za 3 °C tijekom 21. stoljeća. Najsiromašniji i najranjiviji slojevi ljudi su najviše pogođeni. Danas su dostupna povoljna rješenja koja omogućuju zemljama prijelaz na čišća i otpornija gospodarstva. Tempo promjena se ubrzava, jer se sve više ljudi okreće obnovljivim izvorima energije i drugim mjerama koje smanjuju emisije i doprinose naporima prilagodbe. Klimatske promjene su globalni izazov, koji ne poznaje nacionalne granice. Štetne emisije na jednom mjestu utječu na ljude u širem okruženju. To je pitanje koje zahtijeva rješenja i koordinaciju na međunarodnoj razini te međunarodnu suradnju za pomoć zemljama u razvoju i njihovom zaokretu prema gospodarstvu s niskom razinom ugljika. Za rješavanje klimatskih promjena, zemlje su usvojile globalni sporazum u Parizu u prosincu 2015. Mjere za smanjivanje klimatskih promjena treba integrirati u nacionalne politike, strategije i planove. Pored toga, treba unaprijediti obrazovanje, podići razinu svijesti, kao i ljudske i institucionalne kapacitete za ublažavanje i smanjivanje utjecaja klimatskih promjena, od prilagođavanja do ranog upozoravanja. [5]

### 2.3. Održivi urbani transportni sustav

Urbane su sredine omogućile ljudima socijalni i ekonomski napredak. S vremenom su se javili problemi koji uključuju zagušenje prometom, nedostatak

sredstava za pružanje osnovnih usluga, nedostatak adekvatnog stanovanja i probleme s infrastrukturom. Uz registrirani globalni trend urbanizacije, demografi procjenjuju da će do 2030. godine 2/3 svjetske populacije živjeti u gradovima. Samo u EU više od 70% stanovnika živi u gradovima u kojima započinje i završava većina putovanja. Izazovi se mogu prevladati poboljšanjem korištenja resursa te smanjenjem zagađenja i siromaštva. Stoga se do kraja 2030. svima želi osigurati pristup adekvatnim, sigurnim i jeftinim osnovnim uslugama pristupačnih i održivih transportnih sustava te poboljšanom javnom prijevozu.

Ulaganje u infrastrukturu održivog urbanog prometnog sustava, s fokusom na ekonomičan i jednak pristup za sve, ključno je za postizanje održivog razvoja i osnaživanje zajednica u mnogim zemljama jer tako raste njihova produktivnost, prihodi te se primjećuju poboljšanja u zdravstvenim i obrazovnim ishodima. Održivim gradskim prometnim sustavom pokušava se smanjiti upotreba osobnih automobila, poticanje na pješaćenje, korištenje bicikala i sredstva masovnog prijevoza odnosno integrirani prijevoz.

Prometno planiranje je u nadležnosti prometnih znanosti i struke ne može se više temeljiti na zadovoljavanju prometne potražnje, nego mora kontrolirati prometni rast i ciljano ga usmjeravati modeliranjem opcija induciranja željene potražnje. Poimanje prometnog sustava zahtijeva integralni intermodalni pristup i poznavanje i primjenu načela održivoga razvoja. Metodologija strateškoga prometnog planiranja temelji se na kompleksu utjecajnih čimbenika. Ona podrazumijeva sustavno proučavanje šire problematike - od geoprometne analize i dinamike prometnih tokova do elemenata prometne politike - infrastrukture, gospodarenja i regulative, eksternih troškova prometa, sigurnosti i zaštite okoliša u prometu, posebnosti gradskog prometa i prostornog planiranja, novih tehnologija u funkciji prometnog razvoja.

Korelativna i izrazito suportivna funkcija prometa u gospodarskom rastu na globalnoj razini tijekom dosadašnjega razvoja manifestirala se strateškom opcijom planiranja, što je rezultiralo stihijskim rastom onih transportnih modula koji su parirali zahtjevima prometnog tržišta i tržišne potražnje, poglavito rastom cestovnoga i zračnog prometa. Takav neuravnoteženi prometni razvoj, dodatno pospješen procesima globalizacije, deregulacije i liberalizacije tržišta, implicirao je poremećaje, kako u uvjetima tržišnog natjecanja prometnih grana, tako i u učinkovitosti prometnih

sustava na razini mreža, a ponajviše u razvoju specifičnih kategorija prometa, kao što je javni gradski promet. [2]

### 3. Analiza prometne politike Europske unije

Negativne posljedice ubrzanih trendova urbanizacije i motorizacije koji drastično utječu na kvalitetu života u gradovima u kojima živi većina stanovništva, mogu se smanjiti i suzbiti donošenjem i provođenjem politika zasnovanih na načelima održivog razvoja.

Cilj prometne politike Europske unije je efikasna, za okoliš sigurna i održiva mobilnost za sve stanovnike, te kreiranje uvjeta za kompetitivno gospodarstvo koje će generirati ekonomski razvoj i radna mjesta. Prometna zagušenja, inovacije, putnička prava, financiranje u infrastrukturu je samo nekoliko primjera prometnih zadaća koje najbolje opisuju razinu na kojoj se bavi prometna politika EU. Gradovi, odnosno urbane zajednice sa svojim potencijalom u broju stanovnika, gustoći stanovanja, u ekonomskom i prometnom smislu, predstavljaju esencijalan prioritet u rješavanju transportnih problema. [46]

Krajem ožujka 2011. godine, Europska komisija usvojila je novi paket mjera s ciljem poboljšanja kompetitivnosti i učinkovitosti europskog prometnog sustava. Bijela knjiga o jedinstvenom europskom prometnom području (White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area) predviđa 40 različitih mjera kojima se namjerava unaprijediti mobilnost prijevoza robe i putnika, smanjiti opterećenost ključnih europskih prometnih čvorišta, te povisiti stopu zaposlenosti u prometnom i povezanim sektorima. Pritom se poseban naglasak stavlja na održivi razvoj i zaštitu okoliša, pri čemu je, zaključno s 2050. godinom, glavni cilj ukupno smanjenje prometno uzrokovanog zagađenja okoliša do 60%. Takva mjera podrazumijeva smanjenje uvoza i korištenja naftnih derivata, te ozbiljan pomak prema alternativnim izvorima energije. Djelomično je uzrok tome i predviđano postupno smanjenje naftnih zaliha i crpilišta, te prateće povećanje cijene sirove nafte na tržištu. Drugi je bitan razlog smanjenja ovisnosti o naftnim derivatima i nastojanje Europske unije da smanji ukupno zagađenje okoliša za 90% ispod granica zagađenja zabilježenih 1990. godine. [46]

Trenutačni podaci ukazuju na važnu ulogu transportnog tržišta u Uniji. Transportna industrija u Uniji trenutačno zapošljava oko 10 milijuna stanovnika (što čini 4,5% od ukupnog broja zaposlenih u Uniji), te čini 4,6% ukupnog BDP-a Unije. U

prosijeku, 10-15% od ukupne cijene europskih proizvoda otpada na troškove prijevoza i skladištenja proizvodnih materijala i gotovih proizvoda. Dodatan podatak od značaja jest i činjenica kako europska kućanstva u prosjeku troše do 13% kućnog budžeta na prijevoz robe i usluga. Ne treba posebno naglašavati kako Unija uvelike ovisi o uvozu sirovina i energetske materijala, te je prometna povezanost s trećim zemljama, te funkcionalnost i učinkovitost prijevoza, ključ održivosti i razvoja sveukupnog europskog gospodarstva. Dani podaci poslužili su kao temelj za određivanje niza mjera u pojedinačnim prijevoznim sektorima, čije provođenje ima za cilj povećanje interesa za korištenje prijevoznih usluga, te istovremeno povećanje efikasnosti i kapaciteta tih usluga.

Vežano uz prijevoz putnika i robe, naglasak se prije svega stavlja na unaprjeđenje sustava željezničkog prometa, pri čemu se ističe ulaganje u trase srednjeg dometa (do 300 km), te trostruko povećanje infrastrukture vlakova velikih brzina. Time se nastavlja već započeta strategija promicanja veće uporabe željezničkog prijevoza, pogotovo u putničkom prijevozu. Nadalje, posebno se ističe plan rekonstrukcije raspodjele transportnih trošarina među korisnicima prometne infrastrukture (primjerice, predviđa se uspostavljanje Europskog sustava elektronskog plaćanja cestarine, sa jedinstvenom metodom i uvjetima plaćanja cestarina za sve korisnike cestovne infrastrukture), čime bi se nastojalo u određenoj mjeri uskladiti trošarine na prometnoj infrastrukturi kroz čitavu Uniju. Kao izrazito zanimljiva mjera, predviđen je troslojni paket mjera za rekonstrukciju urbanog prijevoza. Prije svega, namjera je ukloniti motorna vozila na klasičan pogon iz središta gradova, te ih nadomjestiti zamjenskim pogonskim sustavima (električna motorna vozila, vozila na hidrogeni pogon i sl.), te povećati kapacitete javnog prijevoza. Istovremeno, planira se uvođenje jedinstvenog sustava naplate urbanih cestovnih trošarina u europskim gradovima. Zaključno, Unija planira uspostaviti posebne fondove za ulaganje u istraživanje alternativnih pogonskih metoda. U zračnom prijevozu, predviđena je modernizacija europskog sustava kontrole zračnog prometa, u sklopu "jedinstvenog europskog neba". Istovremeno, tehnološki pomaci ka ekološki prihvatljivim rješenjima slijedit će nastojanja prethodno opisana kod gradskog cestovnog prijevoza, čime će se nastojati osigurati smanjenje zagađenja od 40% kod zračnog, ali i pomorskog prijevoza. Zaključno, nastojat će se završiti proces usvajanja propisa o pravima i

obvezama putnika u svim modalitetima prijevoza, čime bi putnička prava u svim oblicima prijevoza bila pravno usklađena. [35]

### 3.1. Osnove za provođenje planova prometne politike Europske unije

Europske zemlje razlikuju se prema razini prometne razvijenosti pa tako i prema prioritetima razvojnih planova. Dok razvijene EU zemlje redefinišu nacionalne politike prometnog razvitka u smjeru stimuliranja potražnje ekološki prihvatljivijih oblika prometa tj. smanjenja potražnje za cestovnim prometom te uvode instrumente različitih operativnih restrikcija korištenja cestovnih prometnih opcija s ciljem kompenzacije eksternih troškova prometa, naglasak je nacionalnih planova prometnog razvitka zemalja u tranziciji upravo na investicijama u cestovnu prometnu infrastrukturu. [1]

Promet u svakom slučaju ostaje ključni čimbenik integracijskih procesa i u prostornom i u ekonomskom smislu, ali se naglašeno zahtijeva promijena strukture transportnog rada po prometnim modulima (*modal shift*) te kvalitativna nadogradnja prometne mreže odgovarajućim sučeljima prometnih oblika i „pametnim“ sustavima upravljanja.

Osim planiranja infrastrukturne mreže u fizičkom, građevinskom smislu, u strategijskim se koncepcijama prometnog razvoja načelo integrativnosti najuže povezuje s načelima intermodalnosti i održivosti. Prometna politika u funkciji integracijskih procesa, stoga, mora podržavati stimulativan razvoj logističke mreže, uvažavajući pri tome potrebu jačanja prometnih funkcija prirodnih resursa – pomorskog i riječnog prometa u ukupnoj strukturi prometnog rada.

Upravljanje prometom, pored regulatornog, investicijskog i fiskalnog, jedno je od ključnih područja prometne politike, koje ima izrazite društveno-ekonomske učinke s jedne strane u smanjivanju eksternih troškova prometa, a s druge strane u afirmaciji intermodalnog transporta i logistike. Društveno-ekonomske beneficije primjene inteligentnih transportnih sustava kao infrastrukturne nadgradnje, u prometnom se inženjerstvu manifestiraju u: [3]

- smanjenju prometnih zagušenja i čekanja



- smanjenju troškova putovanja
- povećanju sigurnosti
- reduciranju štetnih emisija i potrošnje goriva
- povećanju učinkovitosti prijevoznika
- poboljšanju efektivnosti investicija u mrežnu infrastrukturu.

Implementacija načela integrativnosti, interoperabilnosti i održivosti u prometnoj politici nužno pretpostavlja aplikaciju ITS rješenja u svim fazama prometnog inženjerstva – od planiranja, projektiranja, izgradnje do organizacije i eksploatacije, te u svim segmentima prometnog sustava – od razvoja prometnica i vozila, transportnih terminala do sustava upravljanja prometom. [4]

Razvoj europskog satelitskog sustava *Galileo* znatno će pridonijeti integraciji ITS rješenja u prometnom sektoru, te utjecati na efikasnost, sigurnost i troškove svih prometnih oblika. To se posebno odnosi na implementaciju sustava upravljanja željezničkim prometom ERTMS/ETCS, naprednih CNS/ATM sustava u zračnom prometu koji se razvijaju u sklopu SESAR programa, te RIS sustava u riječnom prometu.

### 3.2. Održivi razvoj i prometna politika u Republici Hrvatskoj

Prva Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske donesena u studenom 1999. prvi je dugoročni razvojni dokument prometnog sustava, koji se predlaže na donošenje, nakon uspostave samostalne i suverene hrvatske države. Priprema ovoga važnog dokumenta mogla je uslijediti tek nakon provedenih sveobuhvatnih sustavnih promjena i stabilizacije gospodarstva u Hrvatskoj, a u tim okvirima i u gospodarskom sektoru prometa.

U tom procesu, uz obnovu prometne infrastrukture uništene u ratu, valjalo je u cjelini transformirati pojedine prometne sustave, korjenito revidirati ranija razvojna opredjeljenja u prometu, potvrditi značenja glavnih hrvatskih prometnih pravaca postići na europskoj razini, pripremiti na znanstvenim osnovama nove razvojne studije, definirati konkretne projekte obnove i razvitka čije je ostvarenje bilo neodložno, a osigurava i sudjelovanje stranoga kapitala u financiranju. [23]

Temeljna pretpostavka održivom prometnom razvoju Hrvatske je razvitak prometne infrastrukture koji jača konkurentnost zemlje, smanjuje prometnu izoliranost i stvara pretpostavke za uravnotežen regionalni razvitak. Prometna infrastruktura preduvjet je za gospodarski rast, ali i za integraciju kao važan element socijalne jednakosti i pravde. U Republici Hrvatskoj je dostignuta visoka razvijenost mreže autocesta, a mrežu državnih, županijskih i lokalnih cesta treba dalje razvijati. Dužinom željezničkih pruga Hrvatska premašuje europski prosjek, međutim, njihova je daljnja modernizacija i širenje uvjet razvoja. Povezanost naseljenih otoka s kopnom i međusobno je nedostatna i ne osigurava održivi razvoj otoka. [6]

Prometna infrastruktura treba se razvijati kroz pažljivo planiranje i gradnju transportnih sustava uz ekonomično korištenje prirodnih dobara. Uz rast prometa treba smanjiti emisije plinova (osobito CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>) i drugih onečišćivača. Trenutačno emisije stakleničkih plinova iz cestovnog prometa u svijetu i Europskoj uniji prebrzo rastu jer zastupljenost željezničkog prometa i prometa na unutarnjim plovnim putovima nije odgovarajuća.

Potrebno je preusmjeravati promet sa cestovnog, na energetski učinkovitije i za okoliš povoljnije oblike prijevoza. Tijekom 2007. bilježi se rast željezničkog prometa putnika i robe, dok je u cestovnom prometu smanjen broj putnika, ali povećan robni promet.

Za rješavanje problema gradskog i prigradskog prometa potrebno je razviti sustav instrumenata i mjera kojima će se poticati korištenje javne prijevozne mreže, a u funkciji regionalnoga, gradskog i prigradskog prometa većih gradova potrebno je jačati korištenje ne cestovnog prometa i preusmjerivati se na željeznički promet. Doprinos unutarnje plovidbe održivom razvitku očituje se kroz niski postotak emisija otrovnih spojeva u atmosferu i u ekonomičnost korištenja neobnovljivih izvora energije. Rezultati pokazuju da riječni promet ima najbolji odnos uloženo/dobiveno, odnosno s istom količinom energije po toni prevezenog tereta može se prevaliti najduži put. Tako vodni putovi postaju dio integralnog plana upravljanja vodama radi očuvanja njihove biološke raznolikosti i ekološke vrijednosti.

U svrhu sistematizacije smjernica razvoja prometne infrastrukture u sklopu integrirane prometne mreže potrebno je odrediti i glavne međunarodne prometne

koridore kroz Hrvatsku, kao okosnicu ciljanog prometnog planiranja komplementarnih prometnih pravaca različitih prometnih grana i oblika prijevoza, te prometnih čvorova i terminala. U tom se smislu mreža glavnih međunarodnih prometnih koridora sastoji od:

- X koridor: (SLO) Bregana-Zagreb-Slavonski Brod-Lipovac-Beograd (Srbija),
- XA grana: (A) Graz-Maribor-Zagreb,
- VB grana: (H) Budimpešta-Zagreb-Rijeka
- VC grana: (H) Budimpešta-Osijek-Sarajevo (BiH)-Ploče
- VII koridor: Dunavski plovni sustav. [6]

U dugoročnoj razvojnoj koncepciji uz postojeće međunarodne koridore kroz Hrvatsku treba vrednovati važnost pojedinih prometnih pravaca u dugoročnom razvoju europske prometne mreže. To se odnosi na novi međunarodni prometni pravac i proširenja sljedećih koridorskih pravaca:

- Jadransko-jonska morska autocesta
- Zagreb-Split (-Dubrovnik)
- Rijeka-Koper-Trst. [6]

Glavni strateški cilj prometnog razvoja je dobro povezivanje svih dijelova nacionalnog teritorija te otoka s kopnom i međusobno, kako bi transportni sustav bio dostatan za sve gospodarske, društvene i okolišne potrebe Republike Hrvatske, a da se istovremeno minimizira njegov neželjeni utjecaj na sve tri sastavnice.

Planovi održive urbane mobilnosti u Hrvatskoj nisu zakonski definirani, ne postoje nacionalne smjernice za njihovu pripremu i nisu povezani s nacionalnim izvorima financiranja. Iako postoje ciljevi održivosti i politička potpora za SUMP, sudjelovanje javnosti i tehničke mogućnosti za pripremu SUMP-a su ograničene.

Fakultet prometnih znanosti i Zavod za gradski promet proveli su tri znanstvena projekta financirana od strane Sveučilišta u Zagrebu: *Razvoj planova održive urbane mobilnosti (2013.-2014.)*, *Analiza uloge javnog prijevoza u održivoj urbanoj mobilnosti (2014.)* i *Vrednovanje utjecaja strategija i mjera za održivi prijevoz u gradovima (2015.)*. Javna rasprava 2014. na Fakultetu prometnih znanosti o SUMP-u u Hrvatskoj ukazuje na nedostatak koordinacije između lokalne, županijske i državne razine. [20]

Na sjednici Vlade 30. listopada 2014. usvojena je Strategija prometnog razvoja RH (2014.–2030.). S ciljem unapređenja prometnog sustava Republike Hrvatske definirano je šest glavnih strateških multimodalnih ciljeva:

1. Unapređenje prometne povezanosti i koordinacija sa susjednim zemljama
2. Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu na velike udaljenosti unutar Republike Hrvatske
3. Unapređenje regionalne povezanosti u putničkom prometu jačanjem teritorijalne kohezije
4. Unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu unutar i prema glavnim urbanim aglomeracijama
5. Unapređenje pristupačnosti u teretnom prometu unutar Republike Hrvatske
6. Unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva, a ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samog sustava [21]

Glavni prioriteti sektora javne gradske, prigradske i regionalne mobilnosti usredotočeni su na povećanje održivosti sustava reorganizacijom sektora, unapređenje učinkovitosti sustava održavanja, smanjenje utjecaja na okoliš i uvođenje mjera za povećanje sigurnosti sustava. U pripremi je i Zakon o integriranom javnom prijevozu (MPPI). [22]

## 4. Analiza metodologije izrade Planova održive urbane mobilnosti

### 4.1. Strategije prometnog planiranja

Problemi vezani uz promet postaju sve veći u sve više zemalja svijeta. U ranim 80-im godinama prošlog stoljeća uspjelo se identificirati mehanizme koji pomažu rješavanju nagomilanih prometnih problema u urbanim sredinama kroz pojmove upravljanje zagušenjima/preopterećenjima i upravljanje prijevoznom potražnjom.

Strategije upravljanja prometnom potražnjom omogućavaju postizanje:

- smanjenja potrebe za putovanjima
- smanjenja dužine putovanja
- promicanja nemotoriziranog prometa
- promicanja javnoga gradskog prijevoza
- promicanja *carpool*-inga
- pomicanja vršnih sati opterećenja
- pomicanje putovanja s mjesta zagušenja
- smanjenje prometnih gubitaka vremena. [6]

Prema O'Flahertyju pristupi u rješavanju upravljanja prijevoznom potražnjom općenito se mogu podijeliti na nekoliko temeljnih strategija: [7]

- 1) **Činiti minimum** teza je prema kojoj se prometna zagušenja reguliraju sama od sebe tako što će ljudi izbjegavati zagušenja.
- 2) **Upotreba prostornog planiranja – korištenja namjene površina u nastojanju reduciranja putovanja i dužine putovanja** strategija je u koja se koristi da bi se kontrolirala prijevozna potražnja. Ovom strategijom proučava se utjecaj prostornog planiranja na dostupnost posla, kupovine, edukacije, zabave

i dr. Praktično strategije upotrebe namjene površina koje se učestalo koriste u funkciji upravljanja prijevoznom potražnjom su:

- ograničenje širenja grada u namjeri da se zadrži rezidencijalna gustoća i zaštiti što više zelenih površina
- povećanje izgradnje objekata u postojećim urbanim područjima gdje su već dostupne postojeće zone atrakcije
- koncentriranje veće gustoće naseljenosti blizu mreže i terminala javnog gradskog prometa
- lociranje ureda u područja grada koja su gušće naseljena, koja su već opskrbljena javnim gradskim prometom i mjestima koja su lako dostupna lokalnim autobusima, biciklističkim stazama ili pješacima
- područja velikih atrakcija (sveučilišta, knjižnice, lokalna administracija, bolnice) trebaju biti locirana u gradskim područjima koja su dobro opslužena javnim gradskim prijevozom
- promoviranje zaposlenja blizu rezidencijalnih područja kako bi stanovnici mogli raditi blizu svog doma
- lociranje razvojnih područja koja privlače značajnije kretanje tereta dalje od rezidencijalnih područja, bliže prometnim mrežama (luke, pristaništa, željeznički kolodvori)
- alociranje mjesta koja nisu nužno servisirana javnim prijevozom, pod uvjetom da nisu zaposlenički intenzivna.

3) **Upotreba osobnih vozila** pristup koji se potiče izgradnjom ulica, glavnih gradskih prometnica i autocesta. Mreža cesta podijeljena je na arterijalne ceste, lokalne ceste i ulice te pristupne ulice.

4) **Korištenje javnog gradskog prijevoza** strateški je pristup koji plan razvoja prometa usmjerava na željezničku i prometnu mrežu javnog gradskog prijevoza. Javni gradski prijevoz energetski je učinkovitiji, manje zagađuje okoliš i općenito rezultira boljim okruženjem u gradskim područjima. Korisnike na korištenje javnog gradskog prijevoza potiče niska cijena usluge, pouzdanost i točnost te udobnost.

5) **Upravljanje prijevoznom potražnjom** strategija je koja promovira mjere protiv prometnog zagušenja osobnim vozilima. Dio mjera uključuje naplatu ulaska u

središnju zonu osobnim vozilima, ograničenje parikranja, naplatu parkiranja itd. Također potiče mjere različitog vremena početka radnog vremena.

6) **Prometno objedinjavanje** u funkciji je poboljšavanja svakog dijela prometnog sustava koji nastoji provesti sljedeće mjere:

- izgradnju novih prometnica da bi se prometno rasteretio središnji, pješački dio grada u svrhu ekonomskog rasta središta
  - poboljšati javni prijevoz i promovirati ga kao alternativu korištenju osobnih vozila
  - inicijativu za središte grada koja uključuje širenje pješačke zone čime bi se povećala dostupnost i atraktivnost središta
  - upravljanje prijevoznom potražnjom kao potpora navedenim ciljevima.
- [8]

#### 4.2. Izrada Plana održive urbane mobilnosti

Priprema Plana održive mobilnosti gradova (POUM) je složen pothvat. Smjernice razvijene uz potporu Europske komisije nude konkretne prijedloge o tome kako primijeniti koncept i pripremiti strategiju urbane mobilnosti koja se temelji na jasnoj viziji za održivi razvoj urbanih područja objedinjene pod geslom *Sustainable Urban Mobility Plans – planning for people* (Planovi održive urbane mobilnosti – planiranje za ljude). Održivi plan urbane mobilnosti je strateški plan osmišljen kako bi zadovoljio potrebe mobilnosti ljudi i poduzeća u gradovima i njihovoj okolini za bolju kvalitetu života. Gradi se na postojećim praksama planiranja i uzima u obzir načela integracije, sudjelovanja i evaluacije. [17]



Slika 2. Elementi Planova održive mobilnost u gradovima, [11]

Ulazak u proces izrade plana održive urbane mobilnosti potrebna je prvenstveno motivacija za poboljšavanjem mobilnosti i kvalitete života građana. Potrebno je napraviti dobru pripremu u tri faze i ispuniti njihove podciljeve. Nakon toga treba izraditi analizu problema i mogućnosti. Nakon zaključne analize može se pristupiti razumnom i transparentnom postavljanju ciljeva, također u tri faze s navedenim podciljevima. Ispunjavanjem navedenog dobivaju se mjere održive urbane mobilnosti. Zatim se može pristupiti elaboraciji plana u tri faze s podciljevima čije ispunjenje rezultira prihvaćanjem dokumenta SUMP. Nakon prihvaćenog SUMP-a, kreće se u četvrtu fazu primjene plana u dva koraka s podciljevima. Nakon ispunjavanja zadnjeg podcilja: identifikacije izazova za novu generaciju SUMP-a, dobiva se konačni zaključak o utjecaju.

Proces razvoja i provedbe SUMP-a može se podijeliti u 4 glavne faze (dobra priprema, razumno postavljanje ciljeva, elaboriranje plana, implementiranje plana) u 11 koraka:



### **1. Dobru pripremu čine 3 koraka:**

- odrediti potencijal za uspješan SUMP (obvezati se na sveukupna načela održive mobilnosti; procijeniti utjecaj regionalnog/nacionalnog okvira; provesti samoprocjenu; pregledati dostupnost resursa; definirati osnovni vremenski tijek; utvrditi ključne aktere i sudionike)
- definirati proces razvoja i opseg plana (proširiti granice i odgovornosti, zalagati se za koordinaciju i zalagati se za koordinaciju politike i integrirani planski pristup, uključivati građane i dionike, složiti se s radnim planom i načinima upravljanja)
- analizirati situaciju mobilnosti i scenarije razvoja (pripremiti analizu problema i mogućnosti, razmotriti moguće ishode).

### **2. Razumno i transparentno postavljanje ciljeva čine 3 koraka:**

- razviti zajedničku viziju (proširiti zajedničku viziju mobilnosti; aktivno informirati javnost)
- postaviti prioritete i mjerljive ciljeve (definirati prioritete mobilnosti; razviti ciljeve M.U.D.R.O.: mjerljive, uvremenjene, dostižne, relevantne, određene)
- razvijati učinkovite pakete mjera (pronaći najučinkovitije mjere, učiti iz iskustava drugih; dobiti najbolju vrijednost za novac; koristiti sinergiju i kreirati integrirane pakete mjera).

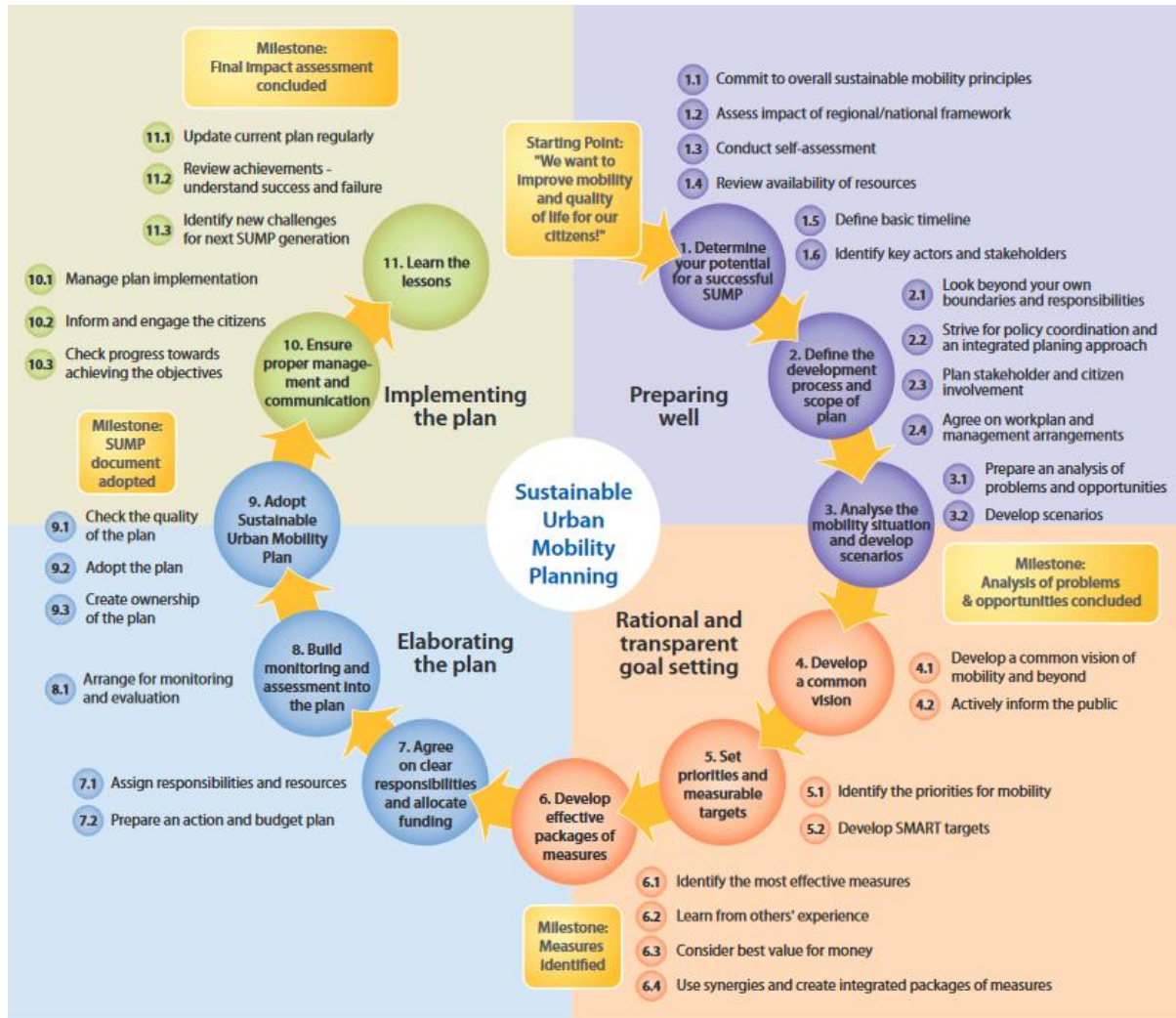
### **3. Elaboriranje plana podrazumijeva:**

- dogovor po pitanju odgovornosti i rasporeda proračuna (raspodijeliti odgovornost i resurse; pripremiti akcijski plan i budžet)
- izgradnju sustava za nadzor i procjenu plana (organizirati praćenje i procjenu)
- usvajanje SUMP/POUM (provjeriti kvalitetu plana; prihvatiti plan; izraditi vlasništvo plana).

### **4. Implementacija plana ima dva koraka:**

- osiguravanje odgovarajućeg upravljanja i komunikacije kod provedbe plana (upravljati implementacijom plana; informirati i uključiti građane; provjeriti napredak u postizanju ciljeva)

- naučiti lekcije (redovito ažurirati trenutačni plan; sagledati postignuća - razumjeti uspjeh i neuspjeh; utvrdite nove izazove za sljedeću generaciju SUMP). [17]



Slika 3. SUMP/POUM po koracima, [11]

Izgradnja vizije zahtijeva odabir dobro promišljenog niza ciljeva koji se usredotočuju na određena područja (indikatori). Razvoj učinkovitih paketa mjera je u središtu planiranja održive urbane mobilnosti. Mjere se identificiraju kao odgovor na pitanja: što, kako, gdje i kada. Samo dobro odabrane mjere će osigurati da se ispune definirani ciljevi.

Završni stadij SUMP ciklusa je izrada i provedba plana kada se dogovore odgovornosti, praćenje i procjena su uspostavljeni, a plan je usvojen i proveden.

Usko povezano s izborom (paketa) mjera je određivanje jasnih odgovornosti i izrada akcijskog plana i proračuna. Praćenje i ocjenjivanje su bitni alati za upravljanje - oni prate proces planiranja i provedbe mjera, pomažu onima koji su uključeni razumjeti što funkcionira dobro, a što ne te grade poslovni plan i bazu podataka za širu primjenu sličnih mjera u budućnost. Plan održive urbane mobilnosti sažima rezultate svih prethodnih aktivnosti. Prije faze implementacije, završava se SUMP dokument kako bi se osigurala legitimnost. Dokument, uključujući akcijski i proračunski plan, trebaju formalno usvojiti politički. [24]

## 5. Analiza provedbe i postignuća ciljeva SUMP-ova

Iako elementi planiranja održive urbane mobilnosti možda već postoje u okviru nacionalne prometne politike ili u trenutnim gradskim trenutnim praksama prometnog planiranja nekih država, više bi rada trebalo uložiti za razmjernu političku predanost općim načelima održivog razvoja kako bi se napravio značajniji pomak. Europska komisija tijesno surađuje s državama članicama kako bi se osiguralo da SUMP koncept bude prilagođen specifičnim zahtjevima i postojećim praksama planiranja u svakoj državi članici. [23]

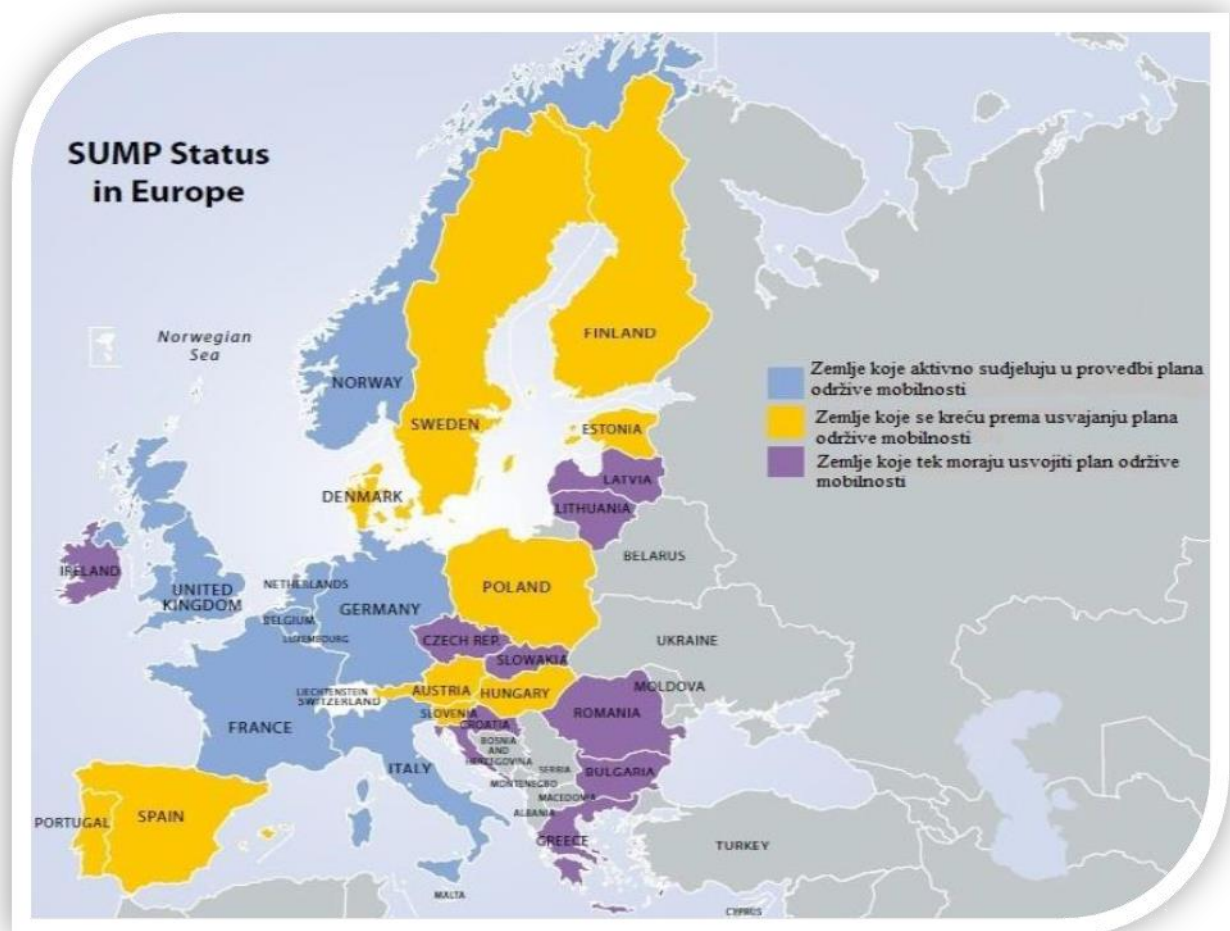
### 5.1. Planovi održive mobilnosti u europskim državama

Rezultati konsolidacije znanja i rasprave tijekom stručnih radionica koristili su se za zaključke o potrebama podrške i zahtjevima obuke praktičara zaduženih za održivo planiranje urbane mobilnosti u Europi. Izvedeno je pojednostavljeno grupiranje kako bi se prikazao ukupni status zemalja:

- zemlje koje imaju dobro uspostavljen okvir za planiranje prometa (u kombinaciji s pravnom definicijom i/ili nacionalnim smjernicama za SUMP)
- zemlje koje se kreću prema pristupu planiranju održive pokretljivosti
- zemlje koje još nisu usvojile planiranje održive mobilnosti.

Kategorizacija koja je prikazana na sljedećoj slici (sl.4) je pojednostavljena. Temelji se uglavnom na razgovorima s profesorima i rezultatima radionice, kao i na podršci desk istraživanja. Zanimljivo je lokalne i regionalne razlike unutar zemalja. Njezin je cilj bio osigurati snimku planiranja urbane mobilnosti u Europi u 2010. i 2011. godini i time razvijati ELTISplus aktivnosti na učinkovit i ciljani način, unatoč regionalnim razlikama unutar Europe. Kategorizacija bi trebala biti često revidirana, jer urbano mobilno planiranje nije statično, već u stalnom stanju evolucije. U nekim zemljama, situacija u nekim regijama razlikuje se od ostatka zemlje. To je, na primjer, slučaj u Velikoj Britaniji gdje su Engleska i Wales u kategoriji naprednih zemalja s uspostavljenim prometnim politikama, a Škotska bi trebala pripadati kategoriji zemalja

koje se kreću prema pristupu održivom planiranju urbane mobilnosti dok Sjeverna Irska pripada zemljama koje još nisu usvojile planiranje održive urbane mobilnosti. Ostale zapažene razlike su u Walloniji, koja pripada kategoriji zemalja koje se kreću prema planiranju održive urbane mobilnosti i Kataloniji koja je naprednija u smislu SUMP-a od ostatka Španjolske i koja pripada kategoriji s uspostavljenim okvirom prometne politike. [11]



Slika 4. Stanje SUMP-a u Europi do 2012. [15]

Zemlje koje aktivno sudjeluju u programu plana održive mobilnosti su Belgija (Flandrija), Ujedinjeno Kraljevstvo, Francuska, Italija, Nizozemska, Njemačka, Norveška. [11]

**Belgija**, odnosno regija **Flandrija** (Flamanska) je zakonski definirala sustav održive urbane mobilnosti. Relevantni zakon je *Decreet betreffende het mobiliteitsbeleid* donesen 2009. Plan mobilnosti, *Mobiliteitsplan* ne čini razvoj obveznim, ali općine ne mogu dobiti sredstva iz flamanske vlade samo ako imaju odobreni plan i zato su „prisiljene“ razvijati se. Više od 90% flamanskih općina ima plan. Smjernice *Het gemeentelijk mobiliteitsplan* postoje na regionalnoj razini.

Na ciljeve održivosti jasno upućuje dekret o lokalnoj politici mobilnosti. Uključivanje javnosti je uređeno uredbom o funkcioniranju općina – *Gemeentedecreet*. Uredbom se zahtijeva od općina da angažiraju građane u svim vrstama aktivnosti planiranja. SUMP je povezan s financijama tako što općine, da bi dobile bilo koji oblik financiranja za urbanu mobilnost i transport, moraju imati SUMP odobren od pokrajinskih i regionalnih vlasti.

U **Engleskoj** je zakonski definirana obaveza da lokalne vlasti razviju lokalni prometni plan (LTP). U četvrtima Londona: LIP – lokalni plan provedbe za promet. Pravna osnova za LTP je Zakon o prometu iz 2000., izmijenjen zakonom o lokalnom prometu iz 2008. Za London je LIP pod legislativom iz 1999. godine većeg londonskog zakona. Nacionalno usmjeravanje vrši odjel za promet prema zakonom propisanim vodičima za lokalne transportne planove (*LTP3 Guidance document, 2009.* i *Policies and Good Practice Handbook, 2009*). Donošenje planova obvezno je za lokalne vlasti. Ciljevi održivosti čine okvir za LTP koji se referira na principe održivosti (5 ključnih ciljeva na razini države). Uključivanje javnosti se zahtjeva pri razvoju LTP-a u suradnji s dometom dionika i pri javno savjetovanje u procesu planiranja. U praksi je raspodjela financijskih sredstava gotovo isključivo po stanovniku i više se ne oslanja na državno financiranje više (bio je drugačije u prošlosti).

Ujedinjeno Kraljevstvo nema jedinstven pristup. Različiti pristupi primjenjuju se u Velikoj Britaniji, u Walesu, Škotskoj i Sjevernoj Irskoj. Wales također pripada zemljama s dobro uspostavljenim okvirom prometnog planiranja Škotski sustav je sličniji zemljama koje se kreću prema pristupu SUMP-u. Sjeverna Irska pripada zemljama koje još moraju usvojiti SUMP.

U **Francuskoj** je obavezno razviti PDU, *Plan de déplacement urbains* – plan urbane mobilnosti za gradove koji imaju više od 100,000 stanovnika. Ključni zakon se odnosi na domaći transport (LOTI,1982.), koji je kasnije izmijenjen i dopunjen

dodatnim zakonima. LOTI je 2010. zamijenjen odnosno ukinut prometnim zakonom o planu urbane mobilnosti (*Code des transports, Partie Législative, Première partie, Livre II, Titre 1er, Chapitre IV-Les plans de déplacement urbains*).

Nacionalne smjernice čine različiti dokumenti agencije CERTU, no glavni dokument je nedostupan jer je zastario (iz 1996.). Preporuke ili smjernice o pojedinim temama PDU-a (PUM-a) dolaze iz drugih organizacija. Planovi urbane mobilnosti su uobičajena praksa za veće gradove/aglomeracije, ali se bilježi dobar broj dobrovoljnih POUM-ova i za manje gradove.

U službenim dokumentima se naglašava da su PDU strateški za održivi razvoj gradova, prema tome ciljevi postoje.

Javnost se uključuje kroz obavezne javne rasprave (*enquête publique*).

PDU je uvjet za kvalificiranje za financiranje poboljšanja javnog prijevoza.

U **Italiji** je SUMP zakonski definiran. Zakonom 340/2000 (čl. 22.) je uveden PUM (*Piano Urbano della Mobilità*) kao dugoročni (10 godina), sustavni i integrirani instrument planiranja za upravljanje mobilnošću u urbanim područjima. PUM-ovi su identificirani kao temeljni preduvjeti za sve općine ili aglomeracije s populacijom od preko 100.000 stanovnika kako bi se iz nacionalnih fondova, koji čine do 60% ukupnih ulaganja, sufinancirali projekti mobilnosti. Nacionalni transportni plan, *Piano Generale dei Trasporti e della Logistica*, usvojen 2001. godine, kreirao je novi pristup upravljanju javnog financiranja projekata mobilnosti. To znači da se ciljevi i integrirane mjere u PUM-ovima financiraju, osim jedne intervencije.

Nacionalne smjernice dalo je Ministarstvo prometa kroz izdavanje prvih PUM smjernica 2005. godine.

Ovaj je dokument slijedio prvu Uredbu o PUM-ovima, *Regolamento per la cofinanziamento statale dei Piani urbani della mobilità (PUM), prime Indicazioni*, usvojenu u zajedničkoj konferenciji s regijama i lokalnim vlastima u listopadu 2002. godine. Usvajanje i razvoj PUM-ova također je integrirano u neke regionalne transportne planove (npr. regija Veneto, osma po veličini).

U provedbi planova dobrima su se pokazali Reggio Emilia, Parma, Torino, Venezia i Bolzano .

Zakon 340/2000 (čl. 22) i nacionalne smjernice referiraju se na održive ciljeve kao što su smanjenje razina zagušenja, zagađenja i buke, smanjivanje potrošnje energije kao i druge općenitije ciljeve poput sigurnosti, pristupačnosti i poticanja uporabe održivih načina rada.

Uključivanje javnosti je djelomično. Konzultacije dionika i uključivanje javnosti obvezni su samo za one projekte mobilnosti za koje je potrebna strateška procjena utjecaja na okoliš (SEA). Obvezna SEA navedena je u nekim područnim zakonima o korištenju zemljišta i planiranju (npr. Emilia Romagna, Lombardia, Toscana, Piemonte, Veneto).

U **Nizozemskoj** SUMP nije zakonski propisan. Međutim, nacionalni zakon o prometu i transportu, *Planwet Verkeer en Vervoer*, donesen 1998. godine zahtijeva da nacionalni ciljevi odražavaju regionalno i lokalno planiranje/politiku prometa. Većina općina (gradova) odlučuje se za plan, *Gemeentelijk Verkeer en Vervoerplan* (GVVP). Taj zajednički prometni i transportni plan u mnogim slučajevima ima obilježja SUMP-a. Dvanaest pokrajinskih i sedam regionalnih vlada zakonom su dužne razviti PVVP (*Provinciale Verkeer en Vervoerplan*) ili GVVP (*Gemeentelijk Verkeer en Vervoerplan*).

Članak 9. nacionalnog zakona o planiranju i prometu navodi da pokrajinsko izvršno vijeće može nametnuti (općini) obvezu uspostave općinskog plana za promet i transport.

Članak 9. Nacionalnog plana i prometa obuhvaća kratke smjernice o sadržaju/strukturi komunalnog prometnog i transportnog plana. Nizozemski centar za istraživanja transporta (KPVV) daje smjernice i pruža pomoć općinama u pripremi komunalnog prometa i transportnog plan.

Provedba planova je dobrovoljna. Većina gradova ima GVVP koji u mnogim slučajevima ima obilježja SUMP-a.

Ciljevi održivosti imaju službene smjernice. Rezultati smjernica ispunjavaju određene ciljeve održivosti putem GVVP-a, npr. većina autobusnih stanica je dostupna osobama smanjene pokretljivosti, kao i poštivanje propisa o kakvoći zraka i buke. Manje se pozornosti pridaje klimatskim promjenama, dok se uporabi održive energije ne pridaje ni malo.



Postoje financijske prednosti za razvoj GVVP jer povećava izgleda općine za dobivanje financijskih sredstava za prometne projekte iz pokrajine ili regionalne vlade.

U **Njemačkoj** SUMP nije zakonski definiran. Razvoj sveobuhvatnog plana urbane mobilnosti nije obavezan. Zakonski je zatražen jedino *Nahverkehrsplan* - NVP, plan javnog prijevoza za lokalne vlasti u svim saveznim državama, osim Hamburgu..Takvi se planovi ne kvalificiraju kao SUMP jer obuhvaćaju samo aspekte javnog prijevoza.

The FGSV (istraživačko udruženje za cestovni promet) planira objaviti nove smjernice za razvoj integriranog VEP-a, plana urbane mobilnosti u 2012. Ove smjernice, *Hinweise zur Weiterentwicklung der integrierten kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung* neće biti obvezujuće, ali se može očekivat da će utjecati na praksu planiranja u mnogim gradovima.

Planovi urbane mobilnosti su nužni za sufinanciranje lokalne prijevozne infrastrukture, iako su zakoni *GVFG/Entflechtungsgesetz* trenutno ukinuti. Stručne rasprave o budućnost financiranja urbanog prometa su tijeku.

U **Norveškoj** nije zakonski obvezno izraditi plan održive urbane mobilnosti. Ipak postoji snažan zahtjev da se planovi izrade jer je financiranje transporta i mjera mobilnosti dostupno samo općinama s planom koji uključuje sveobuhvatne pakete mjera (uključujući ograničenja za korištenje automobila, poboljšanja javnog prijevoza, mjere za biciklizam).

Održivost se spominje kao jedan od središnjih ciljeva u zakonu o planiranju i izgradnji (PBA). Sve aktivnosti planiranja u Norveškoj prema PBA zahtijevaju uključivanje dionika i stanovnika u općini.

Tablica 1. Zemlje koje aktivno sudjeluju u provedbi Plana održive urbane mobilnosti

Zemlja	Zakonski definiran	Nacionalne smjernice	Provedba planova	Ciljevi održivosti	Uključeno st javnosti	Povezani s financijama
Belgija (Flandrija)	Da	Da	Da, široko primijenjen	Da	Da, obavezna	Da
Engleska	Da	Da	Da, široko primijenjen	Da	Da	Ne

<b>Francuska</b>	Da, obavezan	Da	Da, široko primijenjen	Da	Da, obavezna	Da
<b>Italija</b>	Da	Da	Da, nekoliko	Da, većina	Da	Ne
<b>Nizozemska</b>	Ne	Da	Da	Donekle	Da	Da
<b>Njemačka</b>	Ne	neobvezujuće smjernice u 2012.	Ne; dobrovoljno; nekoliko dobrih primjera	Ne službeno, ali široko primijenjeni	Dobrovoljno; puno primjera	Da
<b>Norveška</b>	Ne	Ne	Da	Da	Da	Da

Izvor:[11]

Zemlje koje kreću ili su krenule prema usvajanju plana održive urbane mobilnosti su: Austrija, Belgija (Walonija), Danska, Estonija, Finska, Mađarska, Poljska, Portugal, Škotska, Španjolska, Slovenija i Švedska. [15]

Tablica 2. Zemlje koje kreću prema usvajanju Plana održive urbane mobilnosti

Zemlja	Nacionalne smjernice	Provedba planova	Povezani s financijama	Politička podrška	Tehničke mogućnosti
<b>Austrija</b>	Ne	nekoliko	Ne	Da, lokalno	Da, lokalno
<b>Belgija (Walonia)</b>	Da	nekoliko	određene poveznice	?	?
<b>Danska</b>	Ne	Da, dobrovoljno	Ne	djelomično	Da
<b>Estonija</b>	Ne	nekoliko	Ne	Ne	Ne
<b>Finska</b>	Ne	nekoliko	Da	Ne	?
<b>Mađarska</b>	Ne	nekoliko	Ne	Ne	?
<b>Poljska</b>	Ne	nekoliko	Ne	ograničena	Da
<b>Portugal</b>	Da	nekoliko	neformalno	ograničena	ograničene
<b>Škotska</b>	Da				
<b>Španjolska</b>	Da	nekoliko	?	određeni gradovi	Da
<b>Slovenija</b>	Da	jedan	Ne	?	Ograničene
<b>Švedska</b>	Da	nekoliko	Ne	Lokalno	Da

Izvor: [11]

**Belgija (Walonija)** ima nacionalne smjernice u obliku kratkih uputa od strane *Service Public de Wallonie*. Planove u **Danskoj** izrađuju najveći koji gradovi imaju snažnu tradiciju pripreme planova urbane mobilnosti. **Poljska** nema nacionalne smjernice za SUMP no od 2011. godine vrijedi zakonska obveza za gradove s više od 50.000 stanovnika da pripremaju planove za organizaciju lokalnog javnog prijevoza - PZRTP (*plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego* - planovi za održivi razvoj javnog prijevoza). Zbog njihovog ograničenog opsega oni se ne smatraju SUMP-ovima. Na dobrovoljnoj osnovi opseg bi se, međutim, mogao proširiti i na druge načine. Smjernica o PZRTP-ovima koje je objavila poljska komora gradskog prometa, *Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej*): *Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla gmin i związków międzygminnych – przewodnik*. **Portugal** ima neobvezujuće nacionalne smjernice koje je objavio *Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P. (IMTT)* i *Gabinete de Planeamento, Inovação e Avaliação (GPIA)*, i koje su poduprli *TIS.pt* i stručna skupina. Naziv smjernica je *Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes* (vodič za izradu mobilnosti i transportnih planova, verzija za konzultacije, 2011). Trenutni planovi su dobrovoljni i desetak lokalnih vlasti (od 308) razvija plan. **Škotska** vlada daje smjernice s naslovom *Scotland's transport future: Guidance on Local Transport Strategies*, strategije lokalnog prometa objavljene 2005. godine. Većina prometnih vlasti ima planove, ali mnogi od njih su sada zastarjeli. Analiza SUMP-a u ovoj se kategoriji odnosi na **Španjolsku** kao cjelinu. Neke autonomne regije također su razvile svoj pravni okvir (SUMP je obvezan samo u Kataloniji, Ley de la Movilidad 2003) i pružaju smjernice (i gradovi su razvili SUMP) što bi ih svrstalo u prethodnu kategoriju. Španjolska ima neobvezujuće smjernice objavljene od strane nacionalne agencije za energetiku (IDAE, *Instituto para la Diversificación on y Ahorro de la Energía*), u suradnji s nacionalnim ministarstvima odgovornim za transport i okoliš, udruženjem španjolskih općina i regionalnog udruženja javnog prijevoza u Madridu. Naslov: smjernica je *PMUS: Guía práctica para elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible*, praktični vodič za izradu i implementaciju održivih urbanističkih planova. Tehničku podršku vrši TRANSyT, *Centro de Investigación del Transporte de Universidad Politécnica de Madrid*. Planovi u mjestu: Od 2012. godine, samo nacionalno financiranje javnog prijevoza za gradove s više od 100.000

stanovnikabiti dostupan za gradove s 'Plan de Movilidad Urbana Supportable (SUMP)', koji mogu postati glavni poticaj zarazvoj PMUS-a.Pravna osnova: Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sustainable. (Članak 101. Los Planes de Movilidad Supportable / Artículo 102. Poticanje održivosti pokretnih pokreta.)

**Sloveniji** je 2012. godine ministarstvo infrastrukture i prostornog uređenja odobrilo donesene nacionalne smjernice *Trajnostna mobilnost za uspjeh: Smernice za pripravo Celostne prometne strategije*), održiva mobilnost za uspješnu budućnost: smjernice za pripremu integralne strategije prometa. Još su uvijek neobvezujući dokument za slovenske gradove. Razvijena je nacionalna SUMP platforma kako bi podržala slovenske gradove u razvoju planova održive urbane mobilnosti. Trenutni planovi su za Novu Goricu (odobren 2005.), Mursku Sobotu (odobrena 2008.) i Ljutomer (u lipnju 2012.).Očekuje se da će SUMP za glavni grad Ljubljana biti odobren 2012. godine. Osim toga, SUMP za gradove Celje i Maribor su u razvoju.

**Švedska** je donijela nacionalne smjernice *Trafik för en Attraktiv Stad*, promet za atraktivan grad 2007. u suradnji s projektom nacionalne transportne agencije, udruženja općina, željeznice i udruženja rezidenata (*Housing Administration*). Planovi su na dobrovoljnoj bazi. Neki gradovi (npr.Örebro and Lund) su vodeći u tom području.

Zemlje koje tek moraju usvojiti plan održive urbane mobilnosti su: Bugarska, Hrvatska, Češka, Grčka, Irska, Latvija, Litva, Malta, Rumunjska i Slovačka. [11]

Tablica 3. Zemlje koje tek moraju usvojiti Plan održive urbane mobilnosti

Zemlja	Znanje POMG koncepta	Tehničke mogućnosti	Politička podrška
Bugarska	Ne	Ne	Ograničena
Hrvatska	Da	?	Da
Češka	?	Ne	Ne
Grčka	Da	Ne	Ograničena
Irska	Ne	Ne	Da
Latvija	Ne	Ne	?
Litva	Da,ograničeno	Ne	Ne
Malta	Ograničeno	Ograničene	vrlo ograničena

Rumunjska	Da	Da	vrlo ograničena
Slovačka	Ne	Da	?

Izvor:[11]

Neke od zemalja iz treće skupine imaju sličnosti sa zemljama iz prve i druge. Primjerice Grčka i Litva imaju zakonski okvir za planiranje prometa, ali planiranje prijevoza definirano je kao planiranje nove infrastrukture.

Problemi u ovoj skupini odnosili su se na sudjelovanje javnosti u područjima gdje je bilo malo iskustva s procesom, na ciljeve POUM-a (koji bi trebali bi mjerljivi) te problemi s pripremom plana (koja treba biti proporcionalna veličini zajednice kako bi se optimizirala troškovna internalizacija). Slične prepreke koje se odnose na SUMP u tim zemljama, imaju i zemlje iz ostalih skupina.

Glavne zajedničke teškoće su:

- orijentacija na automobile i snaga lobija
- nijedna percipirana dodana vrijednost u odnosu na konvencionalne transportne planove
- nedostatak znanja i resursa
- nedostatak definiranih odgovornosti i prioriteta u tom području
- nema javnog pritiska i stoga nema političke predanosti.

Osim toga, za ovu i prethodnu skupinu zemalja, a posebno za one koji su bivše komunističke zemlje Istočne Europe ili iz bivše Jugoslavije, pojam *planiranje* često ima negativne konotacije koje svaki novi sustav planiranja mora prevladati prije može dobiti bilo kakvu vjerodostojnost. U tim zemljama također, planiranje prijevoza ima tendenciju da često bude vođeno infrastrukturom i postoji nekoliko zakonskih prometnih planova. Umjesto toga, zakonski sustav planiranja utjelovljen je u planovima korištenja zemljišta koji identificiraju koridore i područja za novu prometnu infrastrukturu. Povezivanje održivih urbanističkih planova s ovim planovima korištenja zemljišta predstavlja izazov u svim zemljama, a osobito u nekadašnjim socijalističkim državama koje su nove članice. [11]

## 5.2. Planovi održive urbane mobilnosti u europskim gradovima

Politika i mjere definirane u planu održive urbane mobilnosti pokrivaju sve načine i oblike prijevoza cijele urbane aglomeracije. To je rezultat strukturiranog procesa koji se sastoji od analize stanja, vizije zgrada, objektivnih i usmjerenih ciljeva, izbora politika i mjera, aktivne komunikacije, praćenja i evaluacije te identifikacije naučenog. [18]

U skladu s Europskom platformom o planovima održive urbane mobilnosti, Europska komisija pruža potporu europskim gradovima tako što:

- podupire razmjenu i jačanje kapaciteta za održivi urbani razvoj
- poboljšava kvalitetu i dostupnost podataka i statistika za sustave poslovanja gradskog prijevoza i odlučivanja na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i EU razini
- Podržava lokalne partnere u provedbi i testira nove pristupe urbane mobilnosti u stvarnim uvjetima kao dio inicijative CIVITAS 2020. Pruža financijske potpore projektima urbane mobilnosti putem europskih strukturnih i investicijskih fondova, Horizon 2020, *Connecting Europe Facility*, kao i drugih financijskih instrumenata. [18]

### 5.2.1. Amsterdam

Amsterdam definira svoj SUMP u izvještaju *Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar*. Cilj amsterdamske strategije mobilnosti je prioritet troškovne učinkovitosti i kapaciteta za uštedu transportnih modela i optimizacija postojećeg gradskog kapaciteta. Ovo izvješće sudjeluje u strukturnoj viziji Amsterdam 2040, a na integriran način fokusirana je na urbani razvoj parkirališta (automobila i bicikla), javnog prijevoza, modalnih prioriteta i inovacija.

*Amsterdam Electric* je program koji koordinira Amsterdam u suradnji s dobavljačem energije *Nuon* i mrežnim operatorom *Alliander*. Uz paket fiskalnih mjera i subvencija iz grada se potiče građane na korištenje električnih vozila. Cilj inicijative je da Amsterdam bude čist, zdrav i podnošljiv grad sadašnjim stanovnicima i budućim naraštajima. Fokus Amsterdama je na električnim vozilima: biciklima, skuterima, brodovima, tramvajima, podzemnoj željeznici i autobusima. Amsterdam je prvi

nizozemski grad koji se odlučio za potpunu zamjenu autobusa onima od obnovljivih izvora energije. Prvih četrdeset od ukupno dvjesto autobusa je na dvije godine zamijenilo dizel električnim izvorom energije. Za deset godina svi gradski autobusi moraju biti zamijenjeni autobusima *nulte emisije*. Kao i tramvaji i metro će biti na principu zelene energije, a kasnije možda i na vodu. Mnogi trajekti preko lj moraju biti električni ili ploviti na vodik.

### 5.2.2. Beč

Prema međunarodnoj *Mercer* studiji o urbanoj kvaliteti života, Beč je postigao prvo mjesto osmi put zaredom. U fokus područja uzeti su obzir: gradska infrastruktura, učinkovitost provedbe zakona, stopa kriminala, medicinske ustanove, itd. U novije vrijeme, UN Habitat u izvještaju o stanju svjetskih gradova od strane priopćio da je Beč najuspješnija metropola u smislu proizvodnje, infrastrukture, kvalitete življenja, socijalnog kapitala, kao i zaštite okoliša. [34]

Beč je smanjio je udio putovanja za trećinu između 1993. i 2014. godine (od 40% do 27%). Ključ uspjeha Beča bio je koordinirani paket međusobno ojačane politike transporta i korištenja zemljišta koji su vožnju automobilom učinili sporijom, manje prikladnom i skupljom, a poboljšali uvjete za pješaćenje, biciklizam i javni prijevoz. Tijekom 32 intervjuua u Beču u svibnju 2015. godine, širok raspon političara, prometnih planera i akademika gotovo jednoglasno je identificirao širenje metroa (*U-Bahn*) i parkiranja kao najvažnija politika koja predstavlja smanjenje automobila moda od 1993. godine. Provedba održivih prometnih politika u Beču bila je dugoročni višerazinski proces koji zahtijeva kompromise, političke dogovore i izgradnju koalicije među političkim strankama i skupinama dionika. Ovaj konsenzualni pristup razvoju politike je dugotrajan. Beč nije bio prvi grad koji je uveo neku posebnu politiku, nego je usvojio uspješnu politiku drugih gradova. Kontinuitet socijaldemokrata u Beču od 1945. godine osigurao je ključnu političku osnovu za dugoročnu provedbu. Zeleni su se snažno zalagali za ubrzanjem provedbe održivih prometnih politika, budući da su postali dio vladajuće koalicijske vlade u 2010. godini. Progresivno političko okruženje u Beču bitno je za cijeli održivi transportni sustav. [34]

*Smart City Vienna* je strateški dokument politike razradene od uprave grada Beča. Daljnja razrada ovog strateškog dokumenta je još uvijek u tijeku. Međutim, njegov okvir sadrži već konkretne ciljeve za budućnost Beča kao pametnog grada.

Lokalna *Agenda 21 Plus Vienna* igra važnu ulogu u oblikovanju i projektiranju Beča uz veću održivost na razini administrativne jedinice. [34]

### 5.2.3. Budimpešta

Prometni centar Budimpešte nastoji slijediti europske trendove u uspostavi nove tradicije strateškog planiranja i biti dio paradigme u održivom planiranju urbane mobilnosti. Ciljevi su poboljšanje održivosti gradskog prijevoznog sustava Budimpešte, poboljšanje mogućnosti života i održivosti grada i korištenje raspoloživih resursa na učinkovit način. Ključni cilj je da se u sljedećih tri do pet godina izmjeni plan prometa u održivom planu urbane mobilnosti. CH4ALLENGE igra ključnu ulogu u rješavanju glavnih prepreka jer će pomoći u podizanju svijesti između donositelja odluke i dionika, prijenos promicanja spoznaja i pokazati kako održivo urbano planiranje mobilnosti može obogatiti razvoj grada. Za pripremu SUMP-a, Budimpešta se koncentrira na prvih pet elemenata SUMP kruga: participativni proces kao i institucionalne suradnje, koji se također razmatraju na CH4ALLENGE projektu. Razvoj zajedničke vizije, identificiranje prioriteta mobilnosti i ciljeva, te odluke ključnih SUMP mjera će se staviti u praksu u participativnog pristupa relevantnih dionika i građana. [42]

### 5.2.4. Bukurešt

Bukurešt spada u projekt CIVITAS I. Javni prijevoz u gradskom području Bukurešta pruža četiri glavna načina masovnog prijevoza, a to su: metro, tramvaj, trolejbus i autobus. Broj putničkih putovanjima javnim prijevozom nije pao, iako je motorizacija u porastu.

Uvođenje novih trolejbusa i tramvaja, zajedno s modernizacijom infrastrukture i poboljšanjem komponenti energetske učinkovitosti u postojećim vozilima, dovelo je



do smanjenja ukupne potrošnje energije od električnog transporta za više od 25 posto. Osim smanjene potrošnje energije, nova vozila su tiša i doprinose poboljšanju atraktivnosti i sigurnost javnog prijevoza.

Tijekom projekta je dizajniran prototip za novi niskopodni tramvaj koji je nakon testiranja pušten u promet 2009. [39]

### 5.2.5. Gent

Gent je glavni grad Istočne Flandrije i s oko 250 tisuća stanovnika treći je po veličini. U širem gradskom području ima populaciju višu od pola milijuna ljudi. Zbog sveučilišta, velike studentske populacije i živahne gradske kulture Gent će optimizirati vlastite procese uspostavom SUMP centara za upravljanje prometom koji ima za cilj poboljšanje suradnje između gradske uprave, flamanske vlade, flamanskog prometnog središta, policije i okolnih općina. Razvoj centra za upravljanje prometom, jedna je od Gentovih mjera SUMP – a koja će u potpunosti biti uključena u proces praćenja. [39]

Da bi riješio prometne probleme i postao atraktivniji kako stanovnicima tako i posjetiteljima, Ghent se uključio u projekt CIVITAS ELAN s ambicijom da postane jedno od najnaprednijih središta u Belgiji što se tiče mobilnosti. [39]

Kroz CIVITAS ELAN projekt grad je proveo nekoliko značajnijih mjera:

- **Poboljšana razina usluge javnog prijevoza**
  - Poboljšanje kvalitete glavnog javnog prijevoza između željezničkog kolodvora i središte grada.
  - Smanjenje zagušenja preoblikovanjem nekoliko čvorišta i prilagodbom stajališta JGP-a kako bi se zadovoljile potrebe putnika sa smanjenom mobilnošću
  - Rezultati:
    - 110 autobusnih stajališta je obnovljeno radi poboljšanja učinkovitosti i sigurnosti.
    - Reorganizacija stajališta unutar CIVITAS koridora rezultirala je povećanjem brzine prijevoza.

- Uvedeno 166 uređaja za informiranje putnika u stvarnom vremenu na stajalištima.
- **Sustav za sprječavanje krađa bicikala pomoću IT tehnologija**
  - Uvođenje sustava sprječavanja krađe javnih bicikala putem ručnih računala za pronalaženje ukradenih ili premještenih bicikala.
  - Usvajanje jedinstvenog dizajna okvira za iznajmljivanje bicikala.
  - Instaliranje sigurne pohrane za iznajmljene bicikle.
  - Rezultati:
    - Korištenje ručnih računala u iznajmljivanju bicikala preko StudentENmobilitet rezultiralo je povećanjem učinkovitosti u pronalaženju ukradenih bicikala.
    - Rezultati pokazuju na smanjenje krađa iznajmljenih bicikala za 2%.
    - Povećan je broj vraćenih bicikala.
- **Uvođenje hibridnih autobusa**
  - Prijelazo korištenje hibridnih autobusa s postojećih visokopodnih trolejbusa.
  - Daljnje ispitivanje hibridnih autobusa, s ciljem kupnje samo hibridnih (dizelskih) vozila u budućnosti.
  - Rezultati:
    - Troškovi goriva po hibridnom busu bili su 17,2% niži nego kod standardnih autobusa.
    - Emisije iz hibridnih autobusa bile su 17% niže od standardnih autobusa, što znači godišnje smanjenje od 271,55 tona CO<sub>2</sub>, 1,726 kg NO<sub>x</sub> i 18 kg PM.
    - Više od 50% korisnika je bilo svjesno da putuje hibridnim vozilom, a 65% korisnika javnog prijevoza izrazilo je sklonost prema hibridnim autobusima. [39]

### 5.2.6. Kaunas

Na lokalnoj razini, javni prijevoznici (PTO) igraju važnu ulogu u kampanji za održivi transport. PTO oblikuje lokalnu politiku javnog prijevoza u Kaunasu. Sudjelovali su u međunarodnim projektima poput CIVITAS VIVALDI i nastavljaju prenositi dobru praksu među PTO u drugim zemljama. Oni također implementiraju inovativne sustave (mape, elektroničke karte itd.) i nastoje učiniti javni prijevoz prikladnim, privući više korisnika i potaknuti putovanje javnim prijevozom. [39]

### 5.2.7. Kopenhagen

Urbanistički plan Kopenhagena implementirao je načela održive mobilnosti tako da biciklizam bude posebno atraktivan te pridonosi ekološkim, socijalnim i ekonomskim ostvarivanju načela održivog razvoja. Učinci su se pokazali višestruko isplativima. Smanjivanje prometne gužve, ušteda vremena i novca, podizanje kvalitete života i poticanje lokalnih tvrtki i otvaranje novih radnih mjesta donio je Kopenhagenu 2014. godine nagradu Europske zelene prijestolnice. [39]

### 5.2.8. Krakow

Gradsko vijeće usvojilo je u 2007. obnovljenu prometnu politiku za Krakov. Njegova glavna svrha bila osigurati učinkovit, siguran, ekonomičan i ekološki prihvatljiv prometni sustav za prijevoz putnika i robe. Ovo pravilo zahtijeva provođenje na odgovarajući način odabrane sveobuhvatne i koordinirane aktivnosti i projekte. Projekt CIVITAS CARAVEL (2005.-2009.) provodi ukupno 18 aktivnosti koje poboljšavaju kvalitetu prometnog sustava u Krakovu. Te mjere uključuju: uvođenje čistih vozila za javni prijevoz, odvajanje traka za autobuse, povećana sigurnost pristupa javnom prijevozu, atraktivan sustav za audiovizualne informacije putnika, nove usluga javnog prijevoza, ograničenje pristupa za automobile i opskrbljivanje povijesnog centra grada. Cilj osnovne politike gradskog vijeća u Krakovu je smanjenje korištenja privatnih automobila i drugih vrsta prometa kroz bolje, sigurnije i jeftinije, te pouzdanije i

atraktivnije ponude i usluge gradskog prijevoza. Sve aktivnosti su osmišljene i implementirane kako bi se međusobno nadopunjavale. Projektni tim je nadgledao napredak i jamči kontinuiranu razmjenu između djelovanja i dionika projekta. [39]

### 5.2.9. Lille

Lille je središte Sjeverne Francuske koje obuhvaća 85 općina i 1,2 milijuna stanovnika. Lille se nalazi na rijeci Deule blizu granice s Belgijom. To je glavni grad regije Nord-Pas de Calais. Četvrto najveće francusko urbano područje postalo je osnovno područje distribucije u sjevernoj Europi i križanju glavnih europskih sjeverno-južnih i istočno-zapadnih prometnih pravaca. Lille ima jedan od najmodernijih sustava javnog prijevoza u cijeloj Francuskoj koji obuhvaća autobuse, tramvaje i sustav metroa bez vozača. CIVITAS I je podržao uvođenje sustava inteligentnih kartica, proširenje *Park&Ride* sadržaja, uvođenje planova mobilnosti tvrtke i poboljšanja cjelokupnog plana urbane mobilnosti. [39]

Neke od mjera koje su se provele kroz projekt CIVITAS:

- **Promicanje uporabe čistih goriva**
  - Izgradnja centra za obradu organskog otpada.
  - Razvijanje tehnologija obrade bioplina unutar projekta *Biogasmax*
  - Rezultati:
    - Proizvedeno je više od 11 milijuna m<sup>3</sup> bioplina.
    - Centar za obradu otpada otvoren je 2007. godine.
  
- **Razvijanje "pametnog" prijevoza**
  - Razvijanje inovativnih tehnologija za pružanje informacija i automatsku raspodjelu karata.
  - Promicanje intermodalnosti među sustavima javnog prijevoza.
  - Rezultati:
    - Uvedene su pametne kartice i automatski signalni sustavi.
    - Poboljšana signalizacija kontroliranja prometa.

- **Planiranje mobilnosti**

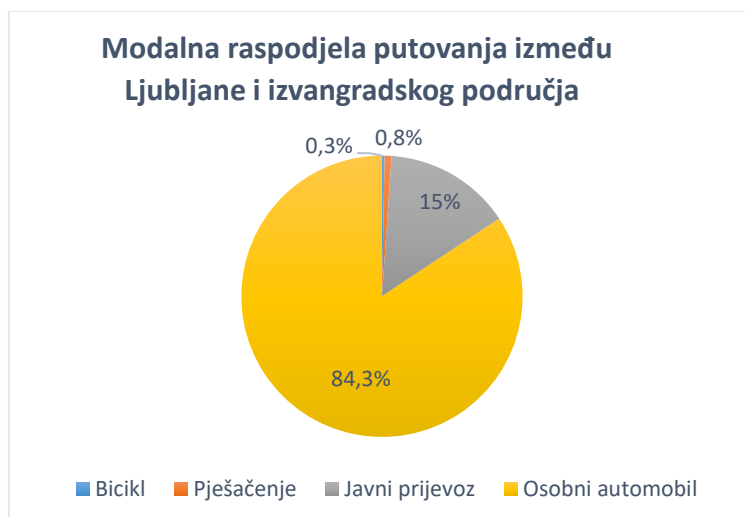
- Uspostavljanje plana mobilnosti kao koordinacijskog alata.
- Integriranje plana mobilnosti s drugim planovima, uključujući i stanovanje.
- Jačanje urbano-ruralnih veza.
- Rezultati:
  - uspostavljene su veze između različitih prometnih mreža (metro, tramvaja, autobusi).
  - U obzir su uzeti okolišni čimbenici, kvaliteta zraka, promet i zdravstvena pitanja.

Cilj plana urbane mobilnosti Lilla iz 2010. – 2020. je smanjiti udio putovanja privatnim automobilima od 56% u 2006. na 34% u 2020. godini, povećati broj bicikala od 2 do 10%, a javnog prijevoza od 12 do 20%. SUMP– ov je cilj također smanjenje do 40% emisija stakleničkih plinova. [39]

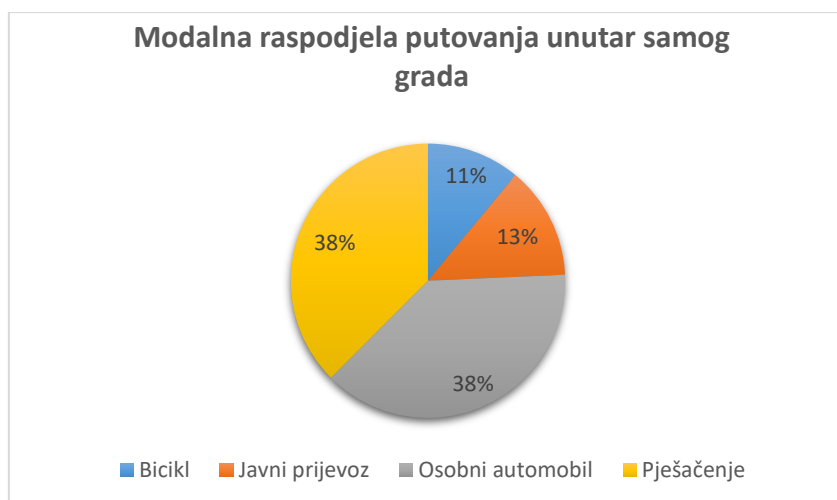
#### 5.2.10. Ljubljana

Glavni grad Slovenije ima otprilike 280 000 stanovnika koji žive na 275 km<sup>2</sup>. Ljubljana kombinira ljubaznost malog grada i opuštenu atmosferu sa svim sadržajima modernog glavnog grada.

Prije sudjelovanja u CIVITAS II i CIVITAS Plus projektima, kvaliteta života u prekrasnom i živahnom centru grada pogoršala se zbog lošeg stanja sustava javnog prijevoza i sve više privatnih automobila na gradskim ulicama. Nakon toga poduzimaju se brojni naponi kako bi se ublažio ovaj negativni trend. Pozitivne promjene su već očigledne, no Ljubljana je postavila još ambiciozniji cilj za 2020. godinu. Modalni raspored trećine hodanja i vožnje bicikla, trećina javnog prijevoza i samo trećina osobnih automobila (sada dvije trećine) bi do tada trebala biti dosegnuta. Na sljedećim dijagramima je modalna raspodjela načina prijevoza u Ljubljani 2016.godine.



*Grafikon 1. Modalna raspodjela putovanja između Ljubljane i izvangradskog područja [(izradio autor prema [38])]*

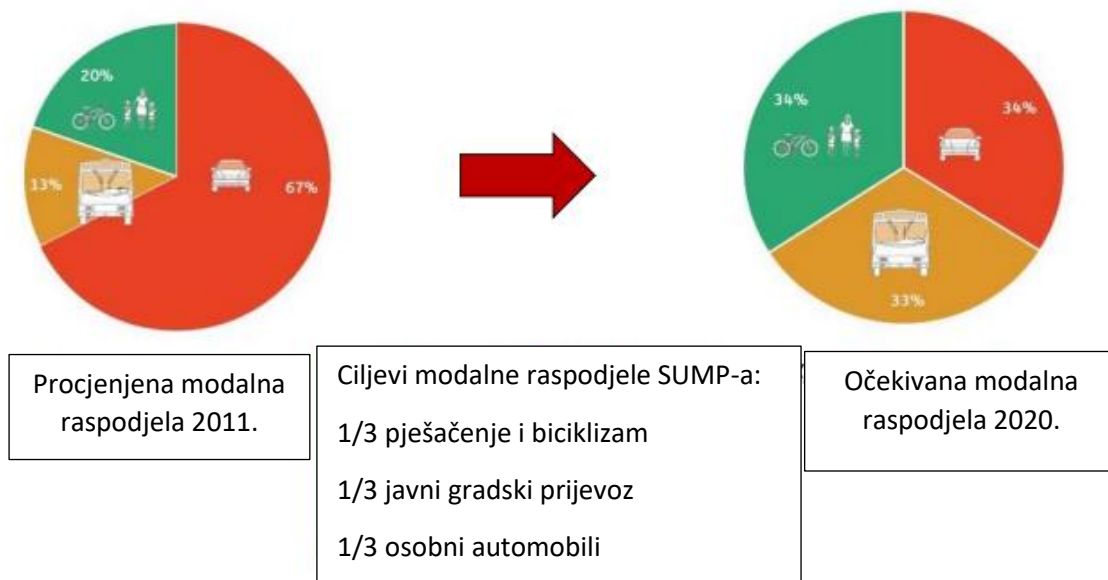


*Grafikon 2. Modalna raspodjela putovanja unutar samog grada*

Situacija prije provođenja CIVITAS projekta:

- Povećanje korištenja automobila za 52%
- Smanjenje korištenje javnog prijevoza 23% u zadnjih 10 godina
- 1,2 milijuna putovanja dnevno
- Udio PT je samo 13%
- Udio automobila je 65% u gradskom području

- 84% putovanja prema izvangradskim područjima su putovanja automobilom
- 57% unutarnjih putovanja automobilom
- Prosječna brzina gradskih autobusa manja je od 18 km/h automobili su 10 km/ h brži čak i u vršnim satima
- Modalna razdioba putovanja (javno/privatno) 20/80
- Vlasništvo automobila (samo privatno) više od 100 000 automobila
- 130.000 svakodnevnih putnika koji putuju u Ljubljanu autom (85% svih izvangradskih putovanje su automobilska)
- Prosječna popunjenost automobila u Sloveniji iznosila je 1,4 putnika po vozilu
- Relativno skup regionalni autobusni prijevoz (rijetka usluga izvan glavnih koridora)
- Problemi s parkiralištem (nedostatak parkirnih mjesta) [39]



*Slika 5. Održivi urbanistički plan 2012. - Usklađenost mjera [38]*

Ljubljana nastoji poboljšati uvjete za pješake, bicikliste i korisnike javnog prijevoza konstruktivnim dijalogom sa zainteresiranima i temeljitim razumijevanjem potreba

mobilnosti građana. U ovom kontekstu napravljen je ogroman korak naprijed u intenzivnom dijalogu s dionicima i građanima. [38]

U okviru CIVITAS ELAN-a, Ljubljana je provodila 17 mjera za rješavanje zagušenja i smanjenje udjela putova automobilom u korist održivih načina prijevoza. Poseban naglasak bio je pružanje konkurentne, brze, učinkovite, udobne, sigurne i manje onečišćujuće autobusne usluge za klijente te promociju nemotorizirane mobilnosti ljudi. Kako je CIVITAS ELAN započeo krajem 2008. godine, grad je zamijenio mnoge stare autobuse autobusima koji zadovoljavaju standarde Euro5, 5 hibridnih i 20 CNG autobusa. Šest hibridnih vozila osigurano je i za gradsku upravu. Informacije o dolasku autobusima u realnom vremenu pružaju se na autobusnim stajalištima, a kamere su instalirane na autobuse radi povećanja sigurnosti putnika. Na osnovu satelitske navigacije, sustav prioriteta javnog prijevoza smanjio je vrijeme putovanja. Uvođenje pametne elektroničke gradske kartice stvorilo je uvjete za integrirani sustav plaćanja za lokalni i regionalni javni prijevoz. [37]

Rezultati koje je postigla Ljubljana:

- Pješačke površine povećane su za 620% zatvaranjem centra grada za sve motorizirane vozila (100 000 m<sup>2</sup>).
- Obnovljena Slovenska ulica - smanjena koncentracija crnog ugljika za 70% nakon promjene odvijanja prometa, dok se koncentracije na ostalim ulicama nisu povećale.
- Zelene površine - više od 80 Ha novih zelenih površina (542 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina po stanovniku)
- 4 električna vozila koja rade besplatno u centru grada (puno više zadovoljnjih putnika od 2008.)
- Samouosluzni biciklistički sustav Bicike(LJ) - 3,6 milijuna vožnji od svibnja 2011. i povećanje od 10-13% (2009.-2013.)
- Udjela biciklizma s 10% na 13% (2009.-2013.)
- Poboľšan javni prijevoz - 17% više korisnika gradskog autobusa od 2011. godine.
- 34% više putovanja regionalnim autobusima 2013.-2014.
- 68 CNG autobusa (33%)



- Izgradnja *Park+Ride* objekata
- uvođenje žutih autobusnih traka
- informacije u stvarnom vremenu (prikazi, planer rute)
- povećana sigurnost. [38]

Europsko istraživanje o kvaliteti života Eurobarometar i Eurostat 2015: 92% stanovnika Ljubljane je vrlo zadovoljna ili zadovoljna kvalitetom života u Ljubljani.

Kao dio sveobuhvatnog plana za poboljšanje šetnji i urbanog biciklizma, Ljubljana je u posljednjih nekoliko godina proširila pješačke, smanjene brzinske zone i jednosmjerne ulice na 2.129 Ha (2013.). Dva električna vozila "na zahtjev" nude besplatan prijevoz u pješačkoj zoni. Ljubljana je također stvorila dodatne sadržaje *Park & Ride* s više od 1 600 parkirnih mjesta. Ti napori prate više od 130 javnih događaja za podizanja svijesti. Ljubljana vidi svoje sudjelovanje u CIVITAS ELAN kao koordinativnom gradu projekta, kao korak na putu da postane održiviji, zeleni grad koji nudi visoku kvalitetu života svim građanima. Ljubljana je bila finalist u 2013. natječaju za Europski zeleni kapital što sugerira da je na pravome putu. [37]

#### 5.2.11. Milano

Metropolitansko područje Milana, daleko najveće u Italiji, prema procjeni OECD-a ima 7,4 milijuna stanovnika. Unutar grada, 37% čine putovanja automobilom (vlasništvo automobila po stanovniku je statistički 0.52) ili motocikala i 57 % koriste javni prijevoz (PT), ali udio automobilskih putovanja se povećava na 62% kad su za posredovanje putovanja između grada i vanjskim prostora. Odlukom odbora gradskog vijeća Milana usvojen je SUMP i izveden VAS-a (strateška procjena utjecaja na okoliš). Osim procesa konzultacija predviđenih VAS-om, SUMP je razvijen kroz proces sudjelovanja u koje su uključeni javne vlasti (općine, agencije za mobilnost, PT operateri), interesne skupine (profesionalne udruge, lokalne udruge, društva, udruženja rezidenata) i građani koji su pridonijeli prepoznavanju dogovorenih strategija i akcija plana. [39]

Glavni izazov Milana na razvijanju SUMP-a je postići optimalnu ravnotežu između učinkovitije potražnje mobilnosti, kvalitete življenja i zaštite okoliša i zdravlja što zahtijeva integrirani pristup za mobilnošću. [39]

#### 5.2.12. München

Njemački grad München i njegove četvrti doživljavaju fazu brzog gospodarskog rasta što rezultira većim brojem radnih mjesta i rastom stanovništva. U tom kontekstu razvijen je minhenski plan razvoja prometa (TDP). Prema međunarodnoj *Mercer* studiji o urbanoj kvaliteti života po veličini treći grad Njemačke je na visokom 4. mjestu. Paket upravljanja mobilnošću uključuje standardne mjere za povećavanje učinkovitosti cijelog prometnog sustava, no manjak eksplicitnih ciljeva ne može nadoknaditi niti jedan politički konsenzus. [39]

#### 5.2.13. Pariz

Pariz i regija *Ile-de-France* koji imaju gotovo 11 milijuna stanovnika je najmnogoljudnija administrativna regija francuske. Zakon iz 1996. o čistom zraku i racionalnom korištenju energije izmijenio članak 1982. zakona o osnivanju smjernice za prijevoz, koje se odnose na PDU planove. Nove mjere uključuju obvezu pripreme PDU u svim urbanim centrima gdje stanovništvo premašuje 100.000. PDU mora definirati načela za organizaciju putničkog i teretnog prometa te parkinga. PDU priprema inicijativu na regionalnoj razini, koja uključuje parišku regiju, tijela javnog prijevoza, regionalno vijeće i vijeće grada Pariza.

Transportni savez Francuske (*Île-de-France Mobilités*) je razvio PDUIF kao dio širokog savjetovanja u kojem su uključeni svi dionici u mobilnosti. PDUIF je odobren 19. lipnja 2014. od strane regionalnog vijeća *Ile-de-France* nakon javne rasprave i mišljenja o stanju. PDUIF nastoji promijeniti praksu pomaka k održivoj mobilnosti u razdoblju 2010.-2020. u kontekstu ukupnog rasta putovanja za 7%.

Politika javnih parkinga za stambena područja u moraju biti usmjerene na ograničavanje uporabe privatnih automobila. Parking za motocikle mora biti pravilno

uzet u obzir. Odgovarajuća pažnja se pridaje dostavnim vozilima kako bi olakšali život lokalnih trgovaca. Ova lokalna prometna politika, uspostavljena je na razini okruga, a mora biti definirana od strane lokalnih tehničkih odbora i usko surađivati s općinama, na temelju tehničkih preporuka regionalnog PDU-a. [47]

#### 5.2.14. Utrecht

Kao sveučilišni grad i glavno prometno središte u Nizozemskoj, Utrecht je s 300 000 stanovnika četvrti po veličini grad u Nizozemskoj. Centar grada datira iz antičkog vremena te ima raznovrsnu turističku ponudu. Utrecht se trenutno usmjerava ka gradnji najvećeg stambenog područje u Nizozemskoj i potpune obnove područja oko glavnog kolodvora. Kao dio CIVITAS MIMOSA, Utrecht se usredotočio na dio između ta dva područja koji predstavlja važnu prometnu poveznicu središnjice grada s državnom autocestom. Utrecht je napravio ogroman napor kako bi se osigurala mobilnost tijekom radova te namjerava razvijati održive oblike prijevoza. [39]

Neke od mjera koje je grad poduzeo:

- **Oznake za sigurnost ceste**
  - Poboljšanje sigurnosti na cestama u urbanim sredinama, s naglaskom na škole.
  - Rezultati:
    - Sudjelovalo je 67% od 104 osnovne škole u Utrechtu.
    - 78% školskih putovanja obavlja se nemotoriziranim načinima prijevoza.
    - Pomoću mjere gradska ulaganja u sigurnost školaraca na cestama objašnjena su školama i roditeljima.
  
- **Isporuka brodom (isporuka piva u ugostiteljske objekte)**

- Smanjenje cestovnog teretnog prometa u središtu grada.
  - Promicanje korištenja vodnog prijevoza.
  - Otvaranje novih tržišta za opskrbu vodom.
  - Rezultati:
    - Emisije CO<sub>2</sub> smanjene su za 13%, emisija NO<sub>x</sub> za 6%, emisije PM10 za 10%.
    - Mjera *BeerBoat*-a pokazala se vrlo uspješnom te je dosegla tržišnu vrijednost od 420 000 €, zbog čega je sljedeći višenamjenski brod uveden 2012. godine za skupljanje otpada po kanalu.
- **Nova perspektiva parkiranja**
    - Implementiranje učinkovite politike parkiranja u urbanom području Utrechta koja će upravljati oskudnim brojem parkirnih mjesta i smanjiti promet automobilima u središtu grada.
    - Rezultati:
      - Digitalizacija parkirnog sustava u središtu grada imala je dramatičan učinak na ponašanje pri parkiranju.
      - 15% plaćanja parkiranja izvršeno je putem mobilnog telefona
      - Zabilježeno je 10 000 manje posjeta uređajima za naplatu parkinga.
      - Provedba daljnje digitalne parkirne infrastrukture nastaviti će se s uvođenjem 150 novih uređaja nakon završetka projekta. [39]

Utrecht ima vrlo visoku stopu upotrebe bicikala. Zbog velike količine biciklista, nije bilo dovoljno mjesta za njihovo parkiranje. Grad je stoga otvorio najveću parkirnu garažu na svijetu za bicikle. Skladišni prostor je podijeljen na tri etaže. Brojčane police za pohranu i različite boje razlikuju različite sekcije, dok monitori na ulazu pokazuju koliko je od ukupno 12.500 mjesta još uvijek dostupno. Parkirališta za bicikle nose sa sobom troškove: instaliranje jednog mjesta za pohranu bicikla u Utrechtu iznosi 3.000 €, dok taj trošak u Amsterdamu raste na 7.000 €. Sindikat biciklista je pomogao ishodovati

besplatna prva 24 sata pohrane bicikla čime su pokriveni korisnici koji bicikl koriste na dnevnoj bazi. [39]

### 5.3. Planovi održive mobilnosti u hrvatskim gradovima

Hrvatska pripada zemljama koje su tek na početku planiranja održive mobilnosti. U Hrvatskoj još uvijek ne postoji zakonska obveza za prihvaćanje SUMP-a. Unatoč tome neki su gradovi počeli razvijati svoje SUMP-ove što predstavlja dobru osnovu za širenje na druge gradove i stvaranje moguće mreže takvih gradova.

U sektoru održivog urbanog razvoja u Hrvatskoj postoje tržišni nedostaci i neoptimalne situacije za ulaganja. Ukoliko se financijski instrumenti provedu kroz učinkovitu strukturu, njima se može pomoći u prevladavanju navedenih problema te na taj način osigurati dodanu vrijednost za hrvatsko tržište kapitala. Analiza pokazuje da postoji znatan potencijal za upotrebu sredstava ESI fondova u području održivog urbanog razvoja, osobito ukoliko održivi urbani razvoj uključuje i ulaganja u projekte šireg urbanog razvoja i regeneracije. U investicijskim područjima koje predstavljaju prioritet osobito za urbani promet, mehanizmi ostvarivanja prihoda koji su trenutno prisutni za osiguranje naknade potencijalnim zajmodavateljima ili ulagačima su ograničeni. Prije nego što se dokaže prikladnost financijskih instrumenata kao i njihova privlačnost za krajnje primatelje, projekte koji se odnose na urbani promet treba podupirati bespovratnim sredstvima gdje god je primjenjivo.

U većini velikih i srednjih gradova u Hrvatskoj javni prijevoz je prevladavajući oblik prijevoza, iako u jednoj trećini gradova, osim taksi prijevoza i školskih autobusa, ne postoje usluge javnog prijevoza u značajnijoj mjeri. Osim toga ne postoji pouzdana i udobna veza unutar i između regija, te je primjetan nedostatak intermodalnog i multimodalnog prijevoza. Emisija CO<sub>2</sub> u javnom prijevozu je u ukupnim emisijama CO<sub>2</sub> sektora prometa je 25%.

Usporede li se odgovori ispitanika javnih konzultacija u Hrvatskoj i EU na temu sadržaja planova održive urbane mobilnosti dolazi se do zaključka da su odgovori za prva tri mjesta isti (pješačenje i biciklizam, javni gradski prijevoz i integrirani prometni sustav).

Dubinskom analizom važnosti pojedinih tema za SUMP-ove, tema javnog gradskog prijevoza ocijenjena je prosječnom ocjenom 4,64 (od maksimalnih 5), tema nemotoriziranog prometa 4,61, a tema dostavnog prometa 3,57.

Izradom POUM-a u Republici Hrvatskoj pridonijelo bi se lakšem ostvarivanju definiranih ciljeva u pojedinim gradovima.

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture u suradnji s drugim nadležnim ministarstvima na nacionalnom nivou trebaju osigurati uvjete za političku prihvatljivost SUMP-ova, kao i pomoć pri dodjeli (sufinanciranju) financijskih sredstava Europske unije u sljedećem razdoblju (2014. – 2020.) za projekte održive gradske i prigradske mobilnosti.

### 5.3.1. Grad Zagreb

Razlozi zbog kojih se Središnja Hrvatska smatra funkcionalnom regijom su raznoliki. Zagreb kao centar gospodarstva regiju čini atraktivnom lokacijom za poslovni turizam. S jedne strane gospodarski i kulturni potencijal glavnog grada, a s druge njegova središnja uloga, znači postojanje radijalne strukture cestovne mreže, iako je potrebno istaknuti da županijama koje okružuju Zagreb nedostaje poprečna povezanost. Potreba za putovanjem koncentrirana je uglavnom u glavnom gradu, a prisutna je i značajna frekvencija dnevnih putovanja između Zagreba i okolnih županija.

Budući da je Zagreb moderni grad u EU s oko 800 000 stanovnika, prometni sustav u Zagrebu svakodnevno upravlja s 1,5 - 2 milijuna putovanja. Okosnica sustava gradskog prijevoza je mreža javnog prijevoza (tramvaji, autobusi i prigradski vlakovi), ali velik dio putovanja odvija se privatnim automobilima. Jedan od razloga zašto je to tako je činjenica da je gradska biciklistička mreža (koja se sastoji od više od 200 km biciklističkih staza) nesukladna, premda geografski položaj grada pruža velike potencijale (umjerene klimatske uvjete i uglavnom pogodno tlo).

Kako bi se riješio problemi prometnih zagušenjima s ciljem ograničavanja upotrebe osobnih automobila, grad je pokušao promijeniti ponašanje u mobilnosti među

građanima, poboljšati međusobne povezanosti različitih oblika prijevoza i stvoriti atraktivnije usluge javnog prijevoza provedbom CIVITAS-a ELAN projekta. [36]

Zbog tih činjenica CIVITAS ELAN djelovao je na tri glavna područja u Zagrebu: poboljšanje uvjeta JGP-a, uspostavu dijaloga s građanima, unaprijeđenje i promicanje pješaćenja i vožnje biciklom.

#### **a) Poboljšanje uvijeta u javnom prijevozu**

Grad je implementirao novi e-ticketing sustav u tramvaje i autobuse te pokrenuo studiju o intermodalnom putničkom terminalu koji je potvrdio da su ga građani dobrodošli. Grad je također nastojao učiniti javni prijevoz čišćim i energetski učinkovitijim. Od početka projekta krajem 2008. godine, Zagreb je uveo 70 energetski učinkovitih niskopodnih tramvaja, 100 niskopodnih autobusa na biodizel i 60 autobusa na plin. Štoviše, stajališta javnog prijevoza bila su opremljena informacijskim zaslonima koji pokazuju vrijeme dolaska vozila, vozila su opremljena sigurnosnim sustavima, a JGP sustav prioriteta je demonstriran u ELAN koridoru.

#### **b) Uspostavljanje dijaloga s građanima**

Info-točka, stari obnovljeni tramvaj ispred Muzeja tehnike, bio je izvor informacija o projektnim mjerama za građane Zagreba, ali i posjetitelje i turiste. Bio je otvoren pet dana u tjednu i stalno privlačio posjetitelje. Bio je otvoren nekoliko mjeseci nakon što je projekt službeno završio. Posjetiteljima su na raspolaganju bile brošure, letci i druge informacije. Druga točka razmjene informacija bila je ZG forum - prostor posvećen javnim prezentacijama, raspravama i radionicama o projektu, rezultatima projekta i mogućnostima praćenja. Kako bi se maksimiziralo učinak projekta, provedeno je širenje aktivnosti za određene ciljne skupine: građani koji žive u lokalnim zajednicama uz demonstracijski koridor projekta, starije osobe itd.

#### **c) Unaprijeđivanje i promicanje pješaćenja i vožnje biciklom**

Centar grada ima mnogo pješačkih područja, parkova i zelenih površina. Osim toga, zbog svog položaja, grad ima potencijal za razvoj održivih načina prijevoza, osobito

biciklizma. Tijekom projekta Zagreb je uložio u promociju biciklizma i jačanje razmjene informacija i dijaloga o mobilnosti s građanima. Razmjena s građanima u ranoj fazi projekta otkrila je da građani dijele zabrinutost oko trenutne situacije u prometu i spremni su se uključiti u pronalaženje rješenja.

Kako bi se procijenio utjecaj različitih mjera, na razini projekta odlučeno je da se procjena mora provesti na različitim razinama: razina mjere, integrativna razina paketa (tj. procjena sinergija stvorenih dvjema ili više mjera) i koridora/grada (tj. procjena zajedničkog utjecaja svih mjera ELAN u određenom gradu). [36]

U sklopu CIVITAS ELAN-a u gradu Zagrebu provedeno je sljedećih 14 mjera:

### **1. Sustav za obnavljanje energije za tramvaje**

Zagreb je namjeravao koristiti energijski učinkovite tramvaje u voznom parku javnog prijevoza da bi privukao građane. To je učinjeno postupno zamjenjujući postojeću vozni park najsvremenijim klimatiziranim niskopodnim tramvajima.

Ishodi mjere bili su sljedeći:

- U sklopu CIVITAS ELAN-a uvedeno je 70 novih energetski učinkovitih tramvaja, kao i 70 dodatnih tramvaja (nisu dio projekta).
- Razina buke tramvaja smanjena je sa 85 dB na 76,7 dB.
- Razina buke tramvaja na ravnoj cesti smanjila se sa 83,09 dB na 83 dB.
- Povećava se potrošnja energije (Potrošnja MJ po km vozila povećana je za 10,6%).

Dva su ključna čimbenika utjecala na ove rezultate:

- Novi tramvaji su moćniji - novi tramvaj ima 6 motora i kontinuiranu snagu od 390 kW, dok stari tramvaj ima jedan motor i snagu od 240 kW, odnosno izlazna snaga povećana je za 62,5%.
- Nova oprema - novi tramvaji opremljeni su novim sustavima i zbog toga troše više energije (npr. klima i grijanje, informacijski sustav).
- Razina zadovoljstva javnosti znatno se povećala. [36]



## 2. Ekološki vozni park

Zagreb je nastojao održati svoj vozni park javnog prijevoza održivim uvođenjem energetski učinkovitih vozila i povećanjem udjela ekoloških goriva u svoj vozni park.

Mjere su se očitovale u sljedećem:

- Uvedeno je 52 ekološka vozila koja voze na alternativna goriva u voznom parku *Čistoće*
- Potrošnja goriva u voznom parku *Čistoće* smanjena je za 5,6%, tako da je emisija CO<sub>2</sub> u komunalnim vozilima smanjena za 5,13%.
- Razina buke vozila smanjena je sa 78,07 dB u 2008. na 76,22 dB u 2011. godini. Novi motori i materijali koji se koriste u proizvodnji vozila jasno su proizveli ovaj pozitivan učinak.
- Promocija izmjerenih rezultata u drugim hrvatskim gradovima - uspješna razmjena iskustava. [36]

## 3. Ekološki autobusi za mrežu javnog prijevoza

Zagreb je imao za cilj uvođenje energetski učinkovitih autobusa u gradski vozni park za poboljšanje održivosti i kvalitete usluge.

Rezultati mjere su bili sljedeći:

- Uvedeno 160 ekoloških autobusa u vozni park ZET-a (100 biodizel + 60 CNG).
- Ukupna potrošnja goriva povećana je za 7,33%. To se može objasniti tehničkim karakteristikama i opremom novih autobusa. Novi autobusi s dizelskim motorima imaju moćnije motore u usporedbi sa starim autobusima; opremljeni su klimatizacijskim sustavom, sustavom grijanja, informacijskim sustavom. Sve to zahtijeva više energije za rad.
- Prosječna razina buke autobusa smanjila se s 74,88 dB u 2007. na 72,8 dB u 2011. godini.
- Emisije PM<sub>2,5</sub> smanjene su za 90,9% za tone i gotovo 59% za kilogram/km vozila.

- Razina zadovoljstva javnosti znatno se povećava svim kriterijima subjektivne procjene: udobnosti vozila, kvalitetom vozila, dizajnom interijera, razinom buke unutar vozila, performansama vozila i drugima. [36]

#### **4. Intermodalni visokokvalitetni koridor mobilnosti**

Zagreb je imao za cilj definirati visokokvalitetni koridor mobilnosti koji ide od povijesnog centra grada prema i preko rijeke, gdje će javni prijevoz, biciklističke staze i pješaci imati prioritet nad pojedinačnim motoriziranim prometom. Jedan od ciljeva bio je provesti studiju prometa i dizajna za novi terminal.

Savska cesta bila je i jedna je od najzastupljenijih prometnih arterija u Zagrebu, s velikim brojem tramvajskih linija i osobnih vozila. To opetovano dovodi do sporog protoka prometa i zastoja u prometu, osobito tijekom vršnih sati. Postojeće izdvojene "žute trake" za tramvaje često zanemaruju vozači automobila, što uzrokuje ozbiljne prekide u prometnim tokovima JGP-a. Prometna studija demonstracijskog koridora predložila je nove strategije za regulaciju prometa unutar koridora Savske ceste. Predlaže se da se Savska cesta zatvori za automobilski promet i da se prometni tokovi automobila preusmjeravaju na Šarengradsku cestu koja je paralelna Savskoj cesti. Na taj način Savska cesta doista bi postala prijateljski biciklizmom, ali i vrlo učinkovit koridor za vozila javnog prijevoza. [36]

Ishodi mjere su sljedeći:

- Poboljšana je biciklistička infrastruktura
- Ispred CIVITAS ELAN Info-točke postavljene su 20 stalaka za bicikle
- na četiri lokacije u Savskoj cesti instalirano je 80 stalaka za bicikle
- Savska cesta 1.8 km novih biciklističkih staza.
- Provedene su studije o novom intermodalnom terminalu i na željezničkoj postaji Remetinec. [36]

Broj biciklista u i oko ELAN koridora značajno se povećao. U svim točkama prebrojavanja biciklizma zapaženo je snažno povećanje, npr. u Savskoj cesti bilježi porast od 20,75%. U drugim ulicama povećanje je još veće. Međutim, ovo povećanje nije u cijelosti rezultat ELAN-a, jer se u posljednjih nekoliko godina može promatrati opći porast biciklizma u Zagrebu. [36]

## 5. Promocija tarifnog sustava elektroničkog javnog prijevoza

Da bi sustav naplate karata u Zagrebu bio učinkovitiji, grad je uveo elektronički sustav za naplatu javnog prijevoza, kao i definiran odgovarajući model zajedničkog javnog prijevoza koji je dobro prihvaćen među korisnicima.

Uveden je zajednički tarifni sustav unutar Grada Zagreba, dok unutar okolnih županija usluge prijevoza obavlja niz različitih prijevoznika po autonomnim tarifama. Ovu vrstu unificiranog pokaza uvela je HŽ INFRASTRUKTURA i ZET kako bi se omogućilo putovanje s jednim kartom za dnevne putnike iz gradova duž dijela željeznice koja je već uključena u sustav javnog prijevoza. Međutim, mnogi davatelji usluga autobusa nisu bili uključeni. Istraživanje sveobuhvatne tarifne unije za Grad Zagreb, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske predlaže uspostavu prikladnog modela zajedničkog javnog prijevoza i odgovarajuće tarifne unije. [36]

Rezultati ove mjere su sljedeći:

- Uspješno je implementiran novi elektronički sustav naplate karata.
- Broj prodanih prepaid karata povećan je za 19,6% u razdoblju od 2009. do 2011. godine
- Broj prodanih e-karata povećan je za 10,82%.
- Učestalost naplate e-karte povećala se za 88% (ako se brojke iz 2011. godine uspoređuju s onima iz 2010.).
- Udio vrlo zadovoljnih korisnika pod kriterijom *Jeste li zadovoljni mogućnošću kupnje "pravo karte za pravu destinaciju"* povećao se sa 20,98% u 2009. na 24,44% u 2011. godini.
- Udio vrlo zadovoljnih korisnika pod kriterijom *Jeste li zadovoljni raspoloživosti informacija o cijenama karata* porasli sa 7,56% u 2009. na 13,22% u 2011. godini - ukupno 85,33% ispitanika izrazilo je neku vrstu zadovoljstva prodajnim sustavom.
- Povećanje povjerenja prema javnom prijevozu i zadovoljstvo putnika s integriranom uslugom. [36]

## **6. Sveobuhvatni dijalog o mobilnosti i marketing**

Kroz svoje aktivnosti širenja, CIVITAS ELAN tim pomogao je razviti odnos povjerenja između građana i vlasti po pitanju održive urbane mobilnosti.

Ishodi mjere su sljedeći:

- Uspješno uvođenje informiranja i angažmana građana. Ovo je bila velika inovacija u lokalnom kontekstu rješavanja problema mobilnosti, jer to nije bilo učinjeno na ovoj razini u drugim projektima područja.
- Poboljšanje opće razine zadovoljstva pri širenju informacija povezanih s JGP-om. Postotak zadovoljnih korisnika povećan je sa 29,02% u 2009. na 38,06% u 2011. godini. Porastao je i postotak vrlo zadovoljnih korisnika (najviši stupanj u kvaliteti ispitivanja usluga JGP-a, sa 5,36% u 2009. na gotovo 12% u 2011.).
- Veći pozitivan stav prema uslugama električnog tramvaja u Zagrebu. Udio ispitanika koji se u potpunosti slažu sa sljedećom izjavom da bi predložio usluge ZET-a svojoj obitelji i prijateljima povećao se s 18,3% u 2009. na 27,36% u 2011. godini. Nadalje, zabilježen je pozitivan opći stav prema ZET-u, anketa o zadovoljstvu pokazuje da se udio pozitivnih odgovora povećao sa 44,14% na 47,49%, a udio vrlo pozitivnih odgovora s 6,31% na 8,54%, ako se brojeke iz 2011. godine uspoređuju s onima iz 2009. Ukupno, više od 85% ispitanika u 2011. godini izrazio je neki oblik pozitivnog stava. [36]

## **7. Proučavanje naplate zagušenja i dijaloga o određivanju cijene**

Da bi se procijenilo je li u Zagrebu uvođenje naplate zagušenja realna mogućnost, grad je proveo studiju izvedivosti. Zagreb se oslanjao i na znanje drugih gradova koji su već uveli neki oblik ograničenja ulaska vozila.

Studija predlaže modele za uvođenje naplate zagušenja u središtu grada i određivanje točnog ciljanog područja. Također je upoznala javnost s mogućim pozitivnim rezultatima takve mjere, čime je osigurala njihovu podršku za njegovu provedbu.

Predloženo je uvođenje Eko zone u Gradu Zagrebu kojemu glavni cilj nije generirati prihode, već smanjiti zagušenja i poboljšati kakvoću zraka. Potencijalni fondovi trebali

bi se koristiti za razvoj sustava za izračun zagušenja i za provedbu mjera koje odvrćaju korištenje osobnih vozila.

Budući da nije bilo stvarne provedbe zagušenja, rezultati evaluacije nisu lako kvantificirani. Međutim, postignut je sljedeći učinak:

- Razina prihvaćanja koncepta naplaćivanja zagušenja među građanima povećana je za 6%.
- Razina prihvaćanja koncepta naplaćivanja zagušenja poslovnih subjekata povećana je za 8%.
- Najvažniji rezultat mjere je sama studija. Na temelju lokalnih uvjeta i izazova, kao i dostupne literature o tom pitanju, studija je predložila rješenje za implementaciju sustava naplaćivanja zagušenja u gradu. Studija služi kao odlična polazna točka za budući projekt uvođenja zagušenja u gradu Zagrebu jer daje jasnu preporuku kako provesti naplaćivanje. Također je pridonijela povećanoj razini prihvaćanja dionika i građana. [36]

## **8. Upravljanje mobilnosti za velike institucije**

Zagreb je prepoznao održive načine putovanja kao rješenje i prioritet za zaposlenike većih organizacija (carpooling, vožnju javnim prijevozom, bicikliranje i pješčenje). Da bi se olakšala ova tranzicija, za ove su tvrtke postavljene osam namjenskih putnih planova.

Provedba mjere se očitovala u sljedećem:

- ELAN je uspješno implementirao program carpoolinga u osam institucija unatoč činjenici da se prije ovog projekta nisu poduzimali slični napori.
- Povećanje carpoolinga. Broj aranžmana carpoolingaa unutar ciljane skupine "zaposlenici" porastao je s 8 u 2009. na 36 u 2012. godini; unutar ciljane skupine "studentata", taj se broj povećao s 26 u 2009. godini na 74 u 2012.
- Nepromijenjena stopa popunjenosti vozila. Cilj povećanja prosječnog broja putnika u automobilima za 20% nije postignut uglavnom zbog toga što 8 provedenih planova prijevoza nije moglo proizvesti takav utjecaj na promjenu stope korištenja vozila u ELAN koridoru. Također se može reći da je početni cilj postavljen previsok. [36]

## 9. Poboljšanje uvjeta vožnje biciklom

U proteklom razdoblju biciklizam je imao ograničenu ulogu u Zagrebu. Međutim, Zagreb je imao cilj razviti mjere za doprinos održivoj biciklističkoj politici grada i poboljšati opće biciklističke uvjete.

Posljednjih godina broj biciklista u Zagrebu stalno se povećavao. To je zbog aktivne biciklističke scene s organizacijama koje upravljaju građanima i blisko surađuju s gradom. Kad god postoje glavni radovi na cesti, automatski se raspravlja o mogućnostima dodavanja biciklističkih staza, no to je dovelo do pomalo raspršene i nedosljedne infrastrukture. Kao posljedica toga, potrebna je integrirana biciklistička politika i posvećeni glavni plan bicikla kako bi se ostvario gradski potencijal. [36]

Ishodi mjere su sljedeći:

- Uvođenje 150 parkirnih mjesta na 15 lokacija unutar ELAN koridora (60 parkirnih mjesta).
- Ugradnja 190 parkirnih mjesta izvan ELAN koridora na različitim mjestima od interesa u gradu (ispred trgovina, kazališta, najveće koncertne dvorane, stanice JGP-a, podzemne garaže, na trgovima i sl.).
  - Cilj mjere bio je uvođenje 60 parkirnih mjesta na glavnim postajama JGP-a. Međutim, samo 10 od tih 190 parkirnih mjesta nalazi se na glavnim autobusnim stanicama u gradu, ali je barem ciljani broj od 60 novih parkirnih mjesta znatno premašen. [36]

Treba naglasiti da se prije ELAN-a problemi u biciklizmu u gradu nikada nisu rješavali na dosljedan način i strateškim planom. Stoga, treba istaknuti sljedeće ključne mjere:

- Izrada glavnog plana bicikliranja
  - Plan nije službeno prihvatila Gradska skupština, ali služi kao izvrsna osnova za budući razvoj biciklističkog prometa u gradu jer definira viziju, ciljeve i neke opće mjere za poboljšanje.
- Nacrti za uvođenje biciklističkih staza u južnom dijelu Savske ceste
  - Provedba nije napredovala, ali ako bi u budućnosti postojala politička odluka o tome, planovi se mogu odmah provesti. [36]

## 10. Sveobuhvatne sigurnosne strategije

Cilj ove zajedničke mjere bio je povećati sposobnost gradova da izvuku praktične lekcije o javnim politikama vezanim uz sigurnost i zaštitu. Posebni ciljevi povezani s mjerama bili su stvaranje platformi za razmjenu znanja i prijenos dobrih praksi iz jednog grada u drugi, izgraditi znanje o zajedničkim sredstvima za povećanjem sigurnosti u urbanoj mobilnosti i ostvariti istinsku intenzivnu suradnju na temama od strateškog značaja, prelazeći razmjenu u drugim područjima i razraditi zajedničke strategije. [36]

Neki kvantificirani ishodi gradskih mjera vezanih za sigurnost i zaštitu u JGP-u:

- Uspostavljena kvalitetna suradnja između stručnjaka i dionika na lokalnoj i međunarodnoj razini. To je osobito važno zbog razmjene dobrih praksi za budućnost.
- Povećan broj novih niskopodnih vozila (autobusa i tramvaja) u gradovima - što jamči sigurnije putovanje u javnom prijevozu.
- Unutarnje i vanjske kamere postavljene su u značajnom broju vozila JP-a.
- Vozila povezana s regionalnim Centrom za sigurnost javnog prijevoza.
- Vozači osposobljeni za sigurnu vožnju vozila javnog prijevoza.
- Većina vozila ima ugrađene rampe za osobe s invaliditetom.
- Vozila opremljena klimatizacijskim sustavom hlađenja i grijanja - što je posebno važno za starije osobe.
- Stanice javnog prijevoza prikazane na displayu i popraćene audio obavijestima.

Da bi se učinkovito povećala sigurnost i zaštita u JGP-u, važno je provesti niz mjera. Popis tema bitnih za sveobuhvatno razmatranje sigurnosti javnog prijevoza sadrži sljedeće elemente: sigurnost osoba s invaliditetom i djece, prevencija, edukacija, nadzor, ceste, signalizacija, stanice JGP-a, vozila, informacije itd. [36]

Iako su sigurnosne mjere poduzete u okviru ovog projekta znatno poboljšale sigurnosnu situaciju u gradovima, potrebno je više napora da se uklone nesreće. To vrijedi za različite ciljne skupine (starije osobe, učenici, biciklisti) te dovodi do činjenice da se mjere trebaju nastaviti, proširiti na druge dijelove grada, druge ciljne skupine itd. [36]

Svaki grad ima svoju specifičnu situaciju, počevši od veličine grada, sustava javnog prijevoza i navika građana. U načelu, svaki grad ima svoje vlastite ciljeve razvoja javnog prijevoza u budućnosti, kao i temeljnu strategiju razvoja sigurnosnog sektora.

Stoga, mjere usmjerene na unaprjeđenje zaštite i sigurnosti su individualne, to nije jedinstveni pristup koji svima odgovara. [36]

## **11. Sigurnost i zaštita za starije osobe**

Zagreb je omogućio starijim osobama da iznesu svoje stavove, komentare i preporuke kako bi operatori javnog prijevoza pružili informacije o poboljšanjima koja su potrebna za uklanjanje prepreka za starije putnike. To je dovelo do posvećene sheme osposobljavanja za vozače i osoblje recepcije.

Iako su starije osobe rastuća skupina korisnika, obično ih se ne uzima u obzir pri donošenju odluka u urbanim prometnim politikama u Zagrebu. Ovo je riješeno unutar CIVITAS ELAN-a kroz provedbu komunikacije s povratnim informacijama, edukacije i aktivnosti usmjerene na podizanje svijesti. [36]

Ishodi mjere su sljedeći:

- Provedba inovativnih aktivnosti angažmana građana prema određenim ciljanim skupinama.
- Planiranje koncepata osposobljavanja i podizanja svijesti kako bi se poboljšala sigurnost i samostalna mobilnost starijih osoba. Ove vrste aktivnosti nikada nisu primijenjene u Zagrebu prije ELAN-a. Različiti dionici (gradska općina, stručnjaci za sigurnost i mobilnost) shvatili su važnost angažmana građana. To potvrđuje nužnost osiguravanja punog angažmana svih zainteresiranih skupina.
- Povećalo se razumijevanje osoblja javnog prijevoza o očekivanjima i potrebama starijih građana.
- Povećana je participacija starijih građana u donošenju odluka vezanih za javni prijevoz.
- Smanjenje broja ozljeda u JGP-u. Ukupan broj nesreća smanjen je za 37,6%. To je rezultiralo i manjim brojem ozljeda: ukupan broj ozljeda u JGP-u smanjio se za 13,1%, a ukupan broj ozljeda u tramvaju smanjio se za 52,9%. 65% svih



nezgoda uključuju starije osobe; to ukazuje na važnost obrazovnih programa u domovima za njegu kako bi utjecao na broj ozljeda. [36]

## 12. Poboljšanje sigurnosti u javnom prijevozu

Putnici javnog prijevoza povremeno podliježu vandalizmu. Zadaća Zagreba bila je identificirati crne točke glede sigurnosti javnog prijevoza i poboljšati ga.

U ovoj mjeri instalirane su CCTV kamere u 214 novih vozila javnog prijevoza. Osim toga, kokpiti vozila opremljeni su gumbom SOS za učinkovito širenje informacija o sigurnosnim incidentima između različitih dionika. Nadalje, na sigurnom i sigurnom korištenju javnog prijevoza organizirane su edukativne radionice za građane. Konačno, vozači JGP-a također su prošli obrazovni program. Naučili su nove sigurnosne sustave koji su sada bili dio novih vozila, kao i kako ih koristiti.

Međutim, bilo je jedno odstupanje od plana. Izvorni opis mjere sadržavao je još jedan cilj koji nije postignut: instalirati CCTV sustav na stajalištima JGP-a. Zbog nedostatka financijskih sredstava, ova je aktivnost promijenjena u instalaciju dodatnih CCTV kamere u dodatnih 40 starijih tramvajskih modela. [36]

Ishodi mjere su sljedeći:

- Smanjen je broj oštećenih vozila. Naime, ukupan broj oštećenih vozila smanjen je za 40,5%; ukupan broj oštećenih tramvaja smanjen je za 81,3%; ukupan broj oštećenih autobusa smanjen je za 15,4%.
- Smanjen je broj napada na zaposlenike JGP-a: ukupan broj napada na zaposlenike ZET-a smanjen je za 35,7%, a ukupan broj napada na ZET-ove autobuse smanjen je za 54,5%.
- Pozitivna percepcija javnosti bila je znatno povećana po nekoliko kriterija: *Osjećam se sigurnom unutar vozila (sa ili bez drugih korisnika), osjećam se sigurno dok čekam na stajalištu (sa ili bez drugih korisnika u blizini) i Razina zadovoljstva osvjetljenjem na stajalištu JGP-a.* [36]

### 13. Ograničenja isporuke robe

Dostavu tereta u Zagrebu kontroliraju različiti regulatorni sustavi. Međutim, ovi su sustavi ili bili nepošteni ili nisu pravilno implementirani u prošlosti. Kako bi se to spriječilo, predložene su nove odredbe o teretu za gradsko središte, uključujući ograničena vremena isporuke i određene zone isporuke.

Na temelju prikupljenih podataka, zagrebački Fakultet prometnih znanosti, kao voditelj mjere, definirao je prijedlog. Novi prijedlog prilagođen je stvarnim uvjetima prometa u središtu grada i potrebama dionika. Ciljevi novog prijedloga (propisa) su smanjenje prometa isporuke u jutarnjem satu (poslije 7 sati) i omogućavanje određenim prijevoznicima isporuke tijekom dodatnog vremenskog prozora od 10.30 do 11.30 sati. Osim novog vremenskog prozora, novi propisi također određuju mjesta isporuke u dva dostava hodnika, na sjeveru i jugu, s dodatnim vremenskim prozorima. Ispravni hodnici smješteni su na rubu pješačke zone i mogu se pristupiti kroz sekundarne ulice s nižim prometnim opterećenjima. Time bi se smanjila prometna gužva u središtu grada. [36]

U četvrtoj godini projekta ELAN, nakon niza bilateralnih konzultacija s dionicima, (ne-službeni) pokušaji političkog lobiranja i službenih zahtjeva za provedbu koji su svi odbijeni, mjera je prekinuta.

Na temelju ovog iskustva možemo opisati nekoliko naučenih lekcija:

- Važnost suradnje dionika na svim razinama. Mjera nije uspjela u provedbi uglavnom zbog nedostatka suradnje između različitih dionika. Kada je glavna mjera uvesti neki oblik ograničenja ili kada je potrebno smanjiti/ukinuti trenutne povlastice, važnost mjera dionika je značajna. Čak i ako bi ova mjera bila provedena, njegova upotreba u operativnoj fazi ovisi o dionicima. Naravno, uvijek je moguće biti ravnodušan prema korisnicima mjere i, u ovom slučaju, često skupljamo novac od kazni. Međutim, taj pristup teško se može smatrati oblikom javnog partnerstva, što je jedna od ključnih točaka cjelokupnog projekta ELAN.
- Vrijeme za angažman građana. Kako bi se osigurala i cijnila ova suradnja, jedan od ključnih alata može biti angažman građana. Međutim, mora se

provesti u pravovremeno. Naime, aktivnosti angažmana građana moraju početi na početku projekta, a to nije bio slučaj u ovoj mjeri. Treba se imati na umu da je provedba ove mjere ovisila samo o podršci nekoliko odjela unutar gradske općine. Sve je pripremljeno i dogovoreno, ali koordinirana shema nikad nije provedena. Međutim, da je postignuta kritična masa, vjerojatno bi se povećale potrebne odluke.

- Počimati polako i nadograđivati. Iako je mjera zaustavljena, moguće je provesti istu mjeru na drugom mjestu, ne odmah u uskom središtu grada. Na primjer, ako bi se mjera provodila u nekom drugom dijelu grada, gdje postoji manja potražnja za isporukom, možda bi bilo lakše uvjeriti donositelje odluka i druge dionike da je dobra ideja pokušati provesti slične aktivnosti u središtu grada. [36]

#### **14. Prioritet javnog prijevoza i informacije putnika**

Kako bi ubrzali javni prijevoz u Zagrebu i učinili ga atraktivnijim, grad je putnicima pružio informacije o vremenu dolaska na određenu postaju. To je postignuto demonstriranjem sustava prioriteta javnog prijevoza i uvođenjem sustava koji omogućuje menadžmentu da zna točno mjesto vozila JP-a.

Zahtjevi za pokretljivost u Zagrebu prije i tijekom implementacije CIVITAS ELAN nisu ispunjeni u cijelosti. Kada dođe do zagušenja i prometnih gužvi, nekoliko koordiniranih prometnih pravaca u gradu ne mogu se daljinski kontrolirati. Problemi u prometu u Zagrebu ne mogu se riješiti pukom izgradnjom nove prometne infrastrukture i izoliranim tehničkim rješenjima. Fakultet prometnih i prometnih znanosti izradio je Design of Intelligent Mobility System za Zagreb, dokument koji zahtijeva daljnju razradu, ali još uvijek predstavlja dobru polaznu točku. Istraživanje je također proveo FPZ na uvođenju LED zaslona na brojnim točkama unutar grada dajući informacije o dostupnosti prostora u javnim parkiralištima. [36]

Nakon izvođenja odgovarajućih shema signalizacije za odabrana sjecišta, pokazan je sustav prioriteta JGP-a. Osim prioriternog sustava JGP-a, mjera je implementirala putnički informacijski sustav koji uključuje uspostavu upravljačkog centra i instalaciju 40 LED ploča zaslona na stajalištima JGP-a. Samo su zasloni bili dio ELAN aktivnosti.

Ishodi mjere bili su sljedeći:

- Poboljšanje performansi tramvaja. Prosječno vrijeme rada tramvaja smanjeno je za 6,46%, brzina vožnje tramvaja povećana je za 6,9%, kumulativno kašnjenje križanja tramvaja u čitavoj Savskoj cesti smanjilo se za 17,84%. Ovaj poboljšani tijek rezultirao je smanjenjem prosječnog broja vozila na svim sjecištima u Savskoj cesti za 1,86%. Stoga su svi kvantificirani ciljevi prekoračeni s jednim izuzetkom: smanjenje broja vozila za 3% je samo djelomično postignuto.
- Uvedene su LED ploče s informacijama. Na koridoru je instalirano 40 LED zaslona za informiranje.
- Udio vrlo zadovoljan korisnika, pod kriterijom *Jeste li zadovoljni dostupnim informacijama na stajalištima JGP-a*, povećava se sa 6,25% u 2009. na 11,44% u 2011. godini.
- Broj vrlo zadovoljnih korisnika, pod kriterijom *Jeste li zadovoljni raspoloživosti informacija o incidentima u JGP-u*, jasno pokazuje pozitivnu promjenu (njihov udio povećao se sa samo 2,67% u 2009. na gotovo 11% u 2011.).
- Postotak vrlo zadovoljnih korisnika s točnosti vozila JGP-a više je nego dvostruko s udjelom od 15,21% u 2011. godini. [36]

Cilj gotovo svih mjera ELAN-a u Zagrebu bio je usredotočiti se na razvoj održivih načina prijevoza i promicanje njihove uporabe. Jedan od ključnih rezultata gradske razine zabilježeno je povećanje biciklizma na putovanjima gdje se koristi samo jedan način prijevoza s 5,8% u 2009. na 10,1% u 2012. Općenito, udio održivih modova povećan je s 68,8 % u 2009. godini na 74,66% u 2012. godini (34,33% hodanja i vožnje bicikla, 40,33% JP-a). [36]

Osim modalnih podjela, dobro je istaknuti da se na razini koridora emisije SO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> smanjuju za 27,47% i 22,28% (ako se brojke iz 2012. uspoređuju s onima iz 2009.). Štoviše, na 8 od 10 lokacija u koridoru smanjena je razina buke između 11,1 i 27,6%. [36]

Gradski strateške projekti i programi mobilnosti usmjereni su na modernizaciju javnog prijevoza, prioritet javnog prijevoza u upravljanju raskrižjem, mjere energetske učinkovitosti i racionalizaciju korištenja automobila, integraciju sustava javnog prijevoza u jedinstvenu tarifnu uniju (autobusna i tramvajska mreža, regionalni vlak) , bolje korištenje postojeće željezničke infrastrukture pružanjem poboljšane usluge i izgradnjom novih zaustavljanja, uvođenjem sustava lake željeznice i završetka biciklističke mreže unutar grada i regije. Među ostalim aktivnostima Gradski ured za strateško planiranje i razvoj odgovoran je za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja s urbanim prometa i mobilnosti kao jedan od ključnih elemenata. Uključen je u oblikovanje strateških dokumenata grada, poput Zagrebačkog plana 2011.-2013. i 2014.-2020., dokument koji se temelji na partnerstvu i sudjelovanju. Nadalje, ured je uključen u projekte EU-a kao što su CH4ALLENGE, infrastrukturu prostornih podataka, urbanu statistiku i demografiju te koordinaciju suradnje na gradskoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Upravljanje sudjelovanjem javnosti u procesima razvoja grada također je jedan od glavnih zadataka ureda. [36]

### 5.3.2. Koprivnica

Koprivnica, grad od 33 700 stanovnika u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, provela je detaljnu analizu stanja urbane mobilnosti.

Gradsko vijeće Koprivnice 23. srpnja 2015. je jednoglasno je odobrilo prvi plan održive urbane mobilnosti grada. SUMP je razvijen u okviru projekta CIVITAS DYN@MO tijekom intenzivnog procesa s različitim dionicima, uključujući i sudjelovanje javnosti i kroz suradnju između svih općinskih službi.

Kroz Plan održive urbane mobilnosti Grada Koprivnice-SUMP s planskim razdobljem do 2022. godine definirane su strateške mjere za razvoj prvenstveno održivih oblika prometovanja. U održive oblike prometovanja svrstavaju se vidovi prometa koji imaju manji utjecaj na okoliš, koriste održive izvore energije, koji su energetske učinkovitiji te povećavaju kvalitetu života građana. U skladu s razvojem održivih oblika prometovanja također je predložena i optimizacija prometa motornih vozila s ciljem postizanja što većeg stupnja energetske učinkovitosti te smanjenja buke i emisije stakleničkih plinova. [45]

Prije promocije biciklizma i hodanja, Koprivnica provela je detaljnu analizu stanja. Ova se analiza temeljila na samoprocjeni koju je provela općina, opsežnog procesa konzultacija s različitim dionicima, kao i javnom anketom.

Analizom postojećeg stanja utvrđeno je da tijekom dana središtem grada prometuje oko 24 000 vozila, tj. približno 51% cjelokupnog prometa na gradskom području prođe kroz najuže gradsko središte, što je velikim djelom rezultat činjenice da jedna od državnih cesta prolazi kroz uže središte grada. Ovakva prometna slika rezultira prometnim zagušenjima tijekom vršnih sati te dovodi do znatnog narušavanja sigurnosti pješачkog i biciklističkog prometa kao i zagađenja okoliša te smanjenja kvalitete života građana. [44]

Jedan od glavnih nedostataka postojećeg prometnog sustava na području Koprivnice je nepostojanje javnog prijevoza putnika. Takav bi prijevoz osigurao kvalitetnu prometnu povezanost okolnih naselja s gradskim središtem (putovanja dulja od 5 km), a samim time i povezanost glavnih interesnih točaka i generatora prometa s njihovim korisnicima (škole, vrtići, tvrtke, javne ustanove i sl.). U postojećem stanju na području administrativnih granica Koprivnice nema lokalnog linijskog prijevoza autobusima te se usluga javnog linijskog prijevoza pruža samo županijskim i međužupanijskim linijskim prijevozom (npr. prijevoz školske djece). Samim time ne postoje ni vozni redovi za lokalni linijski prijevoz dostupni građanima. [44]

Samoevaluacija je otkrila da grad ima izvrsne uvjete za promociju održive mobilnosti što je bilo ključno u odabiru fokusa strategije o mobilnosti u gradu. Struktura grada je ravničarska, kompaktna te ima dovoljno prostora za izgradnju razgranate biciklističke mreže. Već sada 30% populacije redovito hoda ili vozi bicikl. Čak 70% školske djece ide u školu javnim prijevozom, biciklom ili pješice.

CIVITAS DYN@MO je projekt od strateške važnosti za održivo planiranje mobilnosti u četiri europska grada. DYN@MO je skraćenica za moto projekta DYNamic citizens @ctive za održivu mobilnost, koji kombinira četiri europska grada. To uključuje dva vodeća grada: Aachen u Njemačkoj i Gdynia u Poljskoj, kao i dva grada koji usvajaju znanja: Palma De Mallorcu u Španjolskoj i Koprivnicu u Hrvatskoj. [45]

S ciljem postizanja održivog i suvremenog prometnog sustava izabrano je pet ključnih strateških poglavlja koja će kroz pakete mjera omogućiti ravnopravan razvoj svih grana prometa s naglaskom na održive oblike prometovanja te energetske i ekološku učinkovitost prometnog sustava Grada Koprivnice. Strateška poglavlja su definirana prema važnosti i potrebama Grada Koprivnice:

## **1. Održivo prometno – prostorno planiranje**

- Horizontalna i vertikalna usklađenost Plana s prostorno-planskom dokumentacijom
- Infrastruktura proizašla iz cjelovitog planiranja prometnog sustava
- Definiranje uvjeta kod izrade prostornih planova i prometnih planova te prometnih projekata
- Uključivanje građana u proces planiranja i edukacije o sigurnom i zdravom prometovanju sa što manjim utjecajem na okoliš
- Promocija Koprivnice kao održivog grada s visokom kvalitetom života
- *'Kampus nulte emisije CO2'* kao prostor novog razvoja grada [44]

## **2. Pješački i biciklistički promet**

- Glavni pješačko-biciklistički pravci
- Unaprjeđenje povezanosti elemenata gradske biciklističke mreže i povećanje stupnja izravnosti pješačko-biciklističke infrastrukture
- Unaprjeđenje sustava javnih bicikala
- Implementacija popratnih biciklističkih sadržaja
- Uređenje prostora zajedničke namjene (engl. *Shared space*) u središtu grada
- Plan uređenja trgova kao interesnih područja (mjesto boravka, mjesto druženja)
- Edukacija o prometnim pravilima i sigurnom sudjelovanju u prometu [44]

### 3. Javni prijevoz i intermodalnost

- Uvođenje integriranog prijevoza putnika
- Uvođenje sustava integriranih karata
- Sustav informiranja o vremenu putovanja (ICT aplikacija)
- Sustav upravljanja mobilnošću za potrebe zaposlenika gradske uprave i gradskih poduzeća s tendencijom proširenja na ostala poduzeća na području grada
- Uvođenje paratranzita – prijevoza na poziv [44]

### 4. Elektromobilnost

- Sustav električnog javnog prijevoza
- Sustav električnih vozila za zaposlenike gradske uprave i poduzeća, u službene svrhe (engl. *Car sharing*)
- Popularizacija električnih i hibridnih vozila
- Sustav brzih punionica za električna vozila
- *Kampus Zero CO2* [44]

### 5. Optimizacija automobilske prometa

- Regulacija i organizacija prometnih tokova motornih vozila
- Uređenje parkirališta i parkirne politike
- Uvođenje zona smirenog prometa i zona 30 km/h u središtu grada, unutar stambenih zona te u blizini odgojno-obrazovnih ustanova
- Optimizacija sustava dostavnog prometa
- Popularizacija *carpooling* i *car sharing* sustava za zaposlenike svih poduzeća na području grada [44]

Misija CIVITAS DYN@MO gradova je ojačati održivu mobilnost, promovirajući način života koji ne ugrožava okolinu, poticanje socijalne interakcije i suradnje na



temelju novih medija i provedbu integrirane implementacije inovativnih usluga prijevoza za aktivne građane svih dobnih skupina.

Opći je cilj poboljšanje sigurnosti u prometu, uz smanjenje buke i onečišćenja zraka. Promoviraju se aktivni načini mobilnosti, kao što su hodanje, biciklizam i javni prijevoz, te korištenje električnih vozila.

Najvažniji izazovi u razvoju koprivničkog SUMP-a su nedostatak kulture planiranja mobilnosti kod većine sudionika, nedostupnost potrebnih podataka i niska razina sudjelovanja javnosti u donošenju odluka. Gradski vijećnici sudjelovali su u nekoliko SUMP radionica u kojima je već odobren akcijski plan za održivu mobilnost gdje je polazna točka bio raniji projekt.

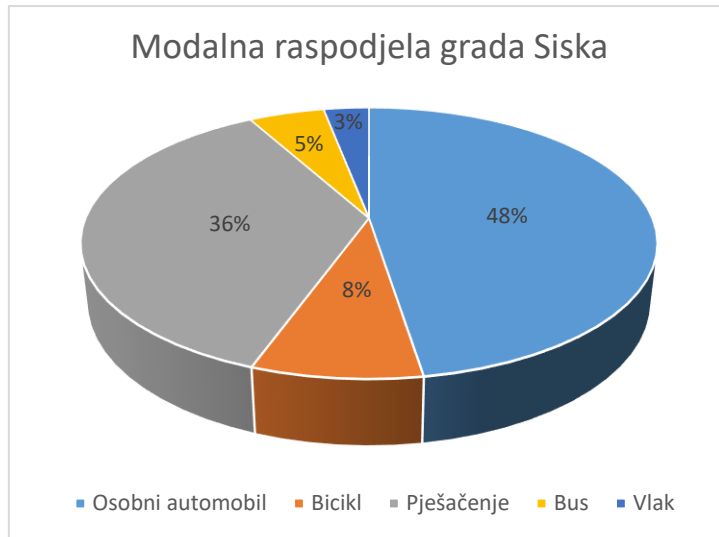
Mjere definirane SUMP-om će se provoditi do 2022. Postavljen je plan nadzora i ocjenjivanja u svrhu praćenja provedbe i osiguravanja vrijednih podataka za revidiranu verziju SUMP-a nakon pet godina. [45]

### 5.3.3. Sisak

Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) Grada Siska je temeljni prometno-prostorni plan kojim se na srednji rok (do 2030.) određuje razvoj njegovog prometnog sustava te koji bi trebao posljedično utjecati na poboljšanu gospodarsku sliku Grada (povećanje broja radnih mjesta i smanjenje trenda depopulacije Grada).

Plan je razrađen na idejnom nivou, prema odabrana tri vremenska horizonta; 2017., 2020. i 2030., s nizom mjera u segmentima: javnog gradskog prijevoza, nemotoriziranog prometa (pješačkog i biciklističkog), cestovne infrastrukture, motoriziranog prometa (upravljanje prometom i vođenje prometnih tokova, upravljanje parkiranjem, upravljanje prometnom sigurnošću), i logistike.

Trenutno stanje odražava se i u transportnom sustavu Grada Siska. Modalna raspodjela putovanja je vrlo nepovoljna; oko 47 % putovanja se odvija osobnim vozilom, 36 % pješaćenjem, 8 % biciklom, dok se svega 8 % odvija javnim prijevozom (3 % vlakom, 5 % autobusom), što je prikazano navedenim grafom. [43]



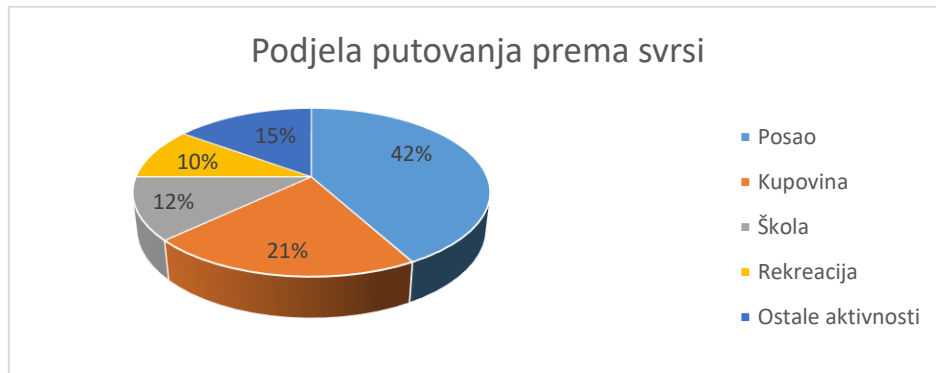
*Grafikon 3. Modalna raspodjela grada Siska (izradio autor prema[43])*

Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska odnosi se na 7 glavnih područja djelovanja:

- Ulogu institucija
- Javni prijevoz
- Pješački i biciklistički promet
- Cestovnu mrežu
- Gradsku logistiku
- Prometnu sigurnost
- Ulogu javnog i privatnog sektora

Korištenje osobnih vozila dominira, no pješačenje je vrlo visokog udjela, što je posljedica relativno male površine užeg područja grada. Zabrinjavajuće je niski udjel putovanja javnim prijevozom. [43]

Tijekom dana prema svrsi putovanja dominiraju putovanja na posao (42 %), zatim slijede kupovina (21 %), škola (12 %), rekreacija (10 %), te ostale aktivnosti (15 %) što je prikazano dijagramom.



Grafikon 4. Podjela putovanja prema svrsi (izradio autor prema [43])

Dnevna duljina putovanja prema načinima putovanja jesu: vlak (63,51 km) - uzrokovano udaljenošću gravitacijskog područja Grada Zagreba, autobus (13,05 km), osobni automobil (12,37/8,27 km), motocikl (7 km), bicikl (4,58 km) te pješačenje (1,13 km). Korištenje osobnog automobila i javnog prijevoza je gotovo izjednačeno. Relativno veliku udaljenost (4,58 km) u korištenju bicikla podiže činjenica da se bicikl kao prijevozno sredstvo koristi u širem području grada (ruralna područja). [43]

Planom održive urbane mobilnosti obuhvaćena slijedeća područja aktivnosti:

- Poboljšanje mobilnosti i dostupnosti te promjenu modalne raspodjele razvoj i poticanje korištenja nemotoriziranog prometa (pješački i biciklistički);
- Poboljšanje javnog gradskog prijevoza i integracija prometnih podsustava (autobusni prijevoz, prijevoz taksijem, Park-and-Ride, javni bicikli, turistički vlakić, dijeljenje vozila, željeznica)
- Poboljšanje dostavnog prometa
- Poboljšanje sigurnosti u cestovnom prometu
- Poboljšanje prometne infrastrukture

- Upravljanje prometnom infrastrukturom (automatsko upravljanje prometom i inteligentni transportni sustavi, prioritet javnog prijevoza)
- Cjelovito rješavanje politike parkiranja
- Definiranje mjera Plana održive urbane mobilnosti, indikatora postignuća, troškova plana prema nositeljima i procijenjenom iznosu
- Smanjenje utjecaja na okoliš
- Prijedlog potencijalnih dionika iz javnog i privatnog sektora i odnosi s javnošću.  
[43]

Kroz razradu prijedloga rješenja i mjera usmjerenih prema poticanju održivih oblika prometovanja u svim oblicima prometa, nastojao se je definirati smjer prometne politike usmjeren prema uspostavi održivog, efikasnog i energetski učinkovitog prometnog sustava na području Grada Siska u budućnosti. U tom smislu, razrada odabrane varijante (varijantnih rješenja) obuhvaća definiranje cestovne prometne mreže, koncept sustava vođenja prometnih tokova (jednosmjernih ulica) u gradskom središtu, koncept rješenja dostavnog i teretnog prometa, koncept pješačkih zona u kojima je dozvoljeno kretanje vozila javnog gradskog prijevoza, koncept zona namijenjenih isključivo za kretanje pješaka i biciklista, koncept biciklističkog prometa, prijedloge rekonstrukcije ulica i raskrižja u cilju poboljšanja odvijanja prometa i povećanja sigurnosti u prometu, prijedloge unaprjeđenja sustava svjetlosno-signalnih uređaja na raskrižjima, prijedlog implementacije centra za upravljanje prometom (TMS) i ostale ITS opreme, sveobuhvatni koncept uređenja uličnog i izvanuličnog parkiranja (Park&Ride sustava) s prijedlogom tarifnih odredbi. Rješenja su prvenstveno fokusirana na glavnu prometnu mrežu u središnjem dijelu Grada, ali su u skladu sa uočenim problemima, obrađen je i dio sekundarne prometne mreže (primjerice, ulice kojima prometuju vozila javnog gradskog prijevoza). Posebna pažnja posvećena je zonama koje su značajni atraktori putovanja poput gradske tržnice, gradske bolnice i trgovačke zone. U planu je posebno obrađena potreba za mobilnošću najranjivijih skupina sudionika u prometu (školske djece, starijih osoba i osoba smanjene pokretljivosti).

Plan u segmentu javnog gradskog prijevoza predviđa potrebu zamjene voznog parka modernijim i ekološki prihvatljivijim vozilima. Također je predloženo uvođenje sustava

informiranja putnika u vozilima i na stajalištima, te prijedlog unapređenja sustava prodaje i naplate karata. [43]

#### 5.3.4. Ostali gradovi

Kroz projekt Adria.MOVE IT! (2007.-2013.) SUMP-ovi su pripremljeni za Dubrovnik, Umag i Novigrad. Opći cilj ovog projekta je promicanje održive mobilnosti za poboljšanje kvalitete života u jadranskom području te veće učinkovitosti i sigurnosti u prometu. Specifični ciljevi su poboljšanje mobilnosti i pristupačnosti kroz održiva prometna rješenja i povećanu kvalitetu i atraktivnost javnog prijevoza.

Studija koju je za Rijeku proveo *Urban mobility package*, 2013. navodi da je napredak bio spor u provedbi mjera zbog nedostatka sredstava. [48]

## 6. Rasprava

Prometna politika gradova Europske unije temelji se na planovima održive urbane mobilnosti (skr. POUM) koji se provode u većini europskih zemalja. Razvoj *Planova održive urbane mobilnosti* temeljen je na *Akcijskom planu urbane mobilnosti* koji je Europska komisija donijela 30. 9. 2009. godine. Dodatak navedenom dokumentu Europska komisija donosi u veljači 2012. godine *Action Plan on Urban Mobility – State of Play* u kojem osvježava teme i ciljeve *Akcijskog plana urbane mobilnosti*. Doneseni dokumenti, strategije, mjere i ciljevi zasnovani su na načelima održivog razvoja. Održivi razvoj je složeni proces promjena u kojem se na lokalnoj i globalnoj razini radi za opće dobro, a da se osigura zadovoljavanje trenutnih društvenih, gospodarskih i ekoloških potreba ljudi, odnosno ne ugrožava zadovoljavanje istih potreba budućih generacija.

U budućnosti će 2/3 svjetskog stanovništva živjeti u gradovima što za sobom povlači i motorizaciju koja ugrožava kvalitetu života urbanih sredina.

Trenutno više od 70% stanovnika Europske unije živi u gradovima zbog čega su upravo oni ciljna skupina projekta urbane mobilnosti. Smjernice za planovi urbane održive mobilnosti (POUM) razvijene uz potporu Europske komisije nude konkretne prijedloge o tome kako primijeniti koncept i pripremiti strategiju urbane mobilnosti koja se temelji na jasnoj viziji za održivi razvoj urbanih područja objedinjene pod geslom *Planovi održive urbane mobilnosti – planiranje za ljude*.

Kako je SUMP dokument strateški dokument, on pruža okvir za provedbu, ali ne navodi detalje kako će se mjere implementirati. Proces provedbe također treba slijediti strukturirani pristup u četiri faze: priprema, postavljanje ciljeva, elaboriranje plana, implementiranje plana. Analiza problema i mogućnosti i razvoj scenarija mogu dati jasniju sliku o napretku prema postavljenim ciljevima i identifikaciji mjera. Razvijanje zajedničke vizije jedan je od temelja svakog plana održive urbane mobilnosti. Ona pruža osnovu za sve daljnje korake koji će definirati konkretne ciljeve i mjere.

Kategorizacija zemalja izrađena 2012. dijeli zemlje koje su uključene u POUM na one koje aktivno sudjeluju, one koje su krenule uprema usvajanju SUMP-a i one

koje ga tek moraju usvojiti. Svaka skupina ima specifični tip problema i poteškoća u procesu. Glavne teškoće koje imaju sve tri skupine su orijentacija na automobile i snaga lobija, nijedna percipirana dodana vrijednost u odnosu na konvencionalne transportne planove, nedostatak znanja i resursa, nedostatak definiranih odgovornosti i prioriteta u tom području te što nema javnog pritiska i stoga nema političke predanosti. Pojednostavljeni prikaz zanemaruje lokalne i regionalne razlike unutar zemalja jer je glavni cilj bio osigurati snimku planiranja urbane mobilnosti u Europi u 2010. i 2011. godini i time razvijati ELTISplus aktivnosti na učinkovit i ciljani način, unatoč regionalnim razlikama unutar Europe. Urbano mobilno planiranje nije statično, već u stalnom stanju evolucije. U nekim zemljama, situacija u nekim regijama razlikuje se od ostatka zemlje (Ujedinjeno Kraljevstvo, Španjolska, Belgija). Održivim transportnim sustavom pokušava se smanjiti upotreba osobnih automobila, poticanje korisnika na pješaćenje, korištenje bicikala za manje udaljenosti te sredstva masovnog prijevoza odnosno integrirani prijevoz.

Veći gradovi zapadne Europe smanjili su udio putovanja automobilom i mnogi od njih su u prvih deset u Mercerovoj međunarodnom istraživanju kvalitete života u gradovima. Beč na prvom mjestu osmi put zaredom, Zurich je na drugom mjestu, Munchen na četvrtom, Dusseldorf na šestom, Frankfurt na sedmom, Ženeva na osmome, Kopenhagen na devetom te Basel na desetom. [49]

U sektoru održivog urbanog razvoja u Hrvatskoj postoje tržišni nedostaci i neoptimalne situacije za ulaganja. Ukoliko se financijski instrumenti provedu kroz učinkovitu strukturu, njima se može pomoći u prevladavanju navedenih problema te na taj način osigurati dodanu vrijednost za hrvatsko tržište kapitala. Analiza pokazuje da postoji znatan potencijal za upotrebu sredstava ESI fondova u području održivog urbanog razvoja, osobito ukoliko održivi urbani razvoj uključuje i ulaganja u projekte šireg urbanog razvoja i regeneracije. U investicijskim područjima koje predstavljaju prioritet osobito za urbani promet, mehanizmi ostvarivanja prihoda koji su trenutno prisutni za osiguranje naknade potencijalnim zajmodavateljima ili ulagačima su ograničeni. Prije nego što se dokaže prikladnost financijskih instrumenata kao i njihova privlačnost za krajnje primatelje, projekte koji se odnose na urbani promet treba podupirati bespovratnim sredstvima gdje god je primjenjivo. Javna rasprava 2014. na

Fakultetu prometnih znanosti o SUMP-u u Hrvatskoj ukazuje na nedostatak koordinacije između lokalne, županijske i državne razine.

Projekti održive urbane mobilnosti u Republici Hrvatskoj nisu zakonski definirani i zasad se oslanjaju na lokalne inicijative pojedinih gradova. Ne postoje nacionalne smjernice za njihovu pripremu i nisu povezani s nacionalnim izvorima financiranja. Iako postoje ciljevi održivosti i politička potpora za SUMP, sudjelovanje javnosti i tehničke mogućnosti za pripremu SUMP-a su ograničene.

Neki od hrvatskih gradova (Sisak, Koprivnica, Novigrad) su ipak prepoznali pozitivne učinke POUM-a i izradili vlastiti Plan održive urbane mobilnosti. Prihvatanjem i provođenjem Plana povećava se mogućnost financiranja infrastrukturnih projekata iz fondova EU čime bi se znatno poboljšala kvaliteta života u gradovima, posebno ako uzmemo u obzir da većina hrvatskih gradova ima veliki geografski i klimatski potencijal za biciklistički promet.

Iako su u malom broju, svojim primjerom potiču i ostale gradove.



## 7. Zaključak

Uspješni planovi održive urbane mobilnosti oslanjaju se na dobro planiranje i holistički proces razvoja: dionici i građani su uključeni u samom početku, više sektora i gradskih odjela redovito surađuju i razvijaju politike tako da budu komplementarne postojećim političkim dokumentima i okvirima na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

Održivo urbano planiranje mobilnosti nadilazi tradicionalno prometno planiranje. Zahtijeva od planera da vide cijeli grad kao sustav: socijalne, ekološke i ekonomske brige vezane za promet su međusobno povezane i utječu jedna na drugu u gradu kao cjelini. U cilju rješavanja takvih problema, potreban je proces holističke politike koji izravno uključuje ključne dionike i građane. Pažljivo koordiniran proces sudjelovanja, institucionalna suradnje iz područja politike, odabir mjera i monitoringa te evaluacije, kritičan je za uspjeh SUMP-a. Razvoj dugoročne strateške vizije je ključna prekretnica koja služi kao okvir, pružajući jasne smjernice u provedbi.

Kako je SUMP dokument strateški dokument, on pruža okvir za provedbu, ali ne navodi detalje kako će se mjere implementirati. Proces provedbe također treba slijediti strukturirani pristup kako bi se oplemenili ciljevi i planovi, detalji, upravljanje, komuniciranje i praćenje provedbe mjera. Odabirom pokazatelja za praćenje napretka SUMP-a nekog grada i komunikacijskim metodama građani i dionici su informirani i uključeni.

Nekoliko europskih država već ima zakonski definiran SUMP kao i nacionalne smjernice (Italija, Francuska, Belgija, Engleska) te aktivno provode planove, dok većina država nema zakonom definirane Planove održive urbane mobilnosti, ali se vode nacionalnim planovima za promet koji imaju obilježja održivog urbanog transportnog sustava.

U radu su analizirani gradovi koji imaju strateški plan održive urbane mobilnosti te su navedeni kao primjeri kako se rješavaju problemi u urbanoj sredini. Iz analize nekoliko europskih gradova se vidi kako pojedine mjere utječu na ukupnu kvalitetu života u gradovima.

Iako ne postoje univerzalne mjere čime bi se postigao održivi urbani transportni sustav, nego su mjere individualne za svaki grad u ovisnosti o njegovim karakteristikama, na primjerima dobre prakse može se učiti od drugih gradova.

Također je vrlo važno uključivanje gradova u razne projekte vođne održivim razvojemna temelju čega se povećava svijest između donositelja odluka i dionika, prijenos promicanja spoznaja i uvid kako održivo urbano planiranje mobilnosti može obogatiti razvoj gradova.

Republika Hrvatska pripada europskim zemljama koje su se u trećoj fazi uključile u izrade planova održive mobilnosti što znači da je na samome početku. Zakonska obveza za usvajanje POUM-a u Republici Hrvatskoj još uvijek ne postoji, no unatoč tome neki su gradovi pokazali inicijativu i počeli razvijati svoje planove urbane mobilnosti što predstavlja dobru osnovu za širenje projekta, stvaranje mreže gradova koji imaju POUM te poboljšavanje koordinacije između lokalne, županijske i državne razine. Gradovi poput Siska, Koprivnice i Novigrada su odlučili podići kvalitetu života građana, te imaju kvalitetno osmišljene planove koje provode.

Premda Grad Zagreb nema izrađen Plan održive urbane mobilnosti, uključivao se u razne projekte poput CIVITAS-a i CH4ALLENGE-a zbog čega se vidi znatan napredak u odnosu na prijašnje stanje. Iako nisu sve mjere učinkovito provedene, izrađene su razne prometne studije koje mogu biti temelj za buduće projekte.

## Literatura

### Knjige

- [1] Steiner, S. Elementi prometne politike. Zagreb : Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2006.
- [2] Steiner, S., Sapunar, J., Golubić, J., *Prometna politika u funkciji održivog razvoja*, u: Nezgode i nesreće u prometu i mjere za njihovo sprječavanje : zbornik radova, HAZU, studeni 2007.
- [3] Bošnjak, I., Badanjak, D.: *Osnove prometnog inženjerstva*. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2005.
- [4] Bošnjak, I.: *Inteligentni transportni sustavi 1*. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.
- [5] Maglić, L., Poletan Jugović, T., *Relevantni pokazatelji oblikovanja robnih tokova u državama srednjeg dijela dunavskog koridora*, Naše more, Vol. 60, No. 5 - 6, 2013. g., str. 86. (83. - 90.)
- [6] Steiner, S., *Prometni sustav Hrvatske u procesu europskih integracija*, Sveučilište u Zagrebu, FPZ, Zagreb, 2010.
- [7] O'Flaherty, C.A. *Transport Planning and Traffic Engineering*, 1. izdanje, London, Arnold, 1997.
- [8] Brčić, D., Ševrović, M., *Logistika prijevoza putnika*, priručnik, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 2012.
- [9] Rudolph, F., Black, C., et. al., *How urban transport projects are appraised: current practice in the EU*, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy
- [10] Altshuler, A., Buehler, R., Pucher, J., *Vienna's path to sustainable transport*, u International Journal of Sustainable Transportation, 2017., Vol. 0, NO. 0, 1–15 (26)

## Internetski izvori

- [11] Wefering, F., *The State of the Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe*, Rupprecht Consult – Forschung und Beratung GmbH, Njemačka, rujan, 2012. na [http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx\\_rupprecht/SUMP\\_state-of-the-art\\_of\\_report.pdf](http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/SUMP_state-of-the-art_of_report.pdf) (pristupljeno: lipanj.2017.)
- [12] Jelic-Mück, V. i Pavić-Rogošić, L. *Pregled i ocjena napretka provedbe Agende 21 u Hrvatskoj*, radni materijal za raspravu, siječanj, 2002., <http://www.odraz.hr/media/21885/agenda21.pdf> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [13] Pavić Rogošić, L.: *Održivi razvoj*, studeni, 2010. na [http://www.odraz.hr/media/21831/odrzivi\\_razvoj.pdf](http://www.odraz.hr/media/21831/odrzivi_razvoj.pdf) 4. (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [14] Pavić-Rogošić, L., *Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030. Izvještaj sa skupa*, ODRAZ – Održivi razvoj zajednice, studeni 2015., Zagreb <http://www.odraz.hr/media/280411/globalni%20ciljevi%20odrzivog%20razvoja%20do%202030%20izvjestaj.pdf> (pristupljeno: 10.08.2017.)
- [15] URL: <http://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [16] URL: <http://www.mega-media.hr/j-rogosic-opstojnim-razvojem-do-snaznije-i-bolje-hrvatske/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [17] URL: [http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump\\_final\\_web\\_jan2014b.pdf](http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump_final_web_jan2014b.pdf) (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [18] URL: <http://www.eltis.org/content/sump-process> (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [19] URL: <http://civitas.eu/content/koprivnica%e2%80%99s-sustainable-urban-mobility-plan-approved-city-council> (kolovoz 2017.)
- [20] URL: <http://www.eltis.org/mobility-plans/member-state/croatia> (lipanj 2018.)
- [21] URL: <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=16279;%20STRATEGIJA%20PROMETNOG%20RAZVOJA%20REPUBLIKE%20HRVATSKE%20ZA%20R>

[AZDOBLJE%20OD%202014.%20DO%202030.%20GODINE%20\(.pdf\)](#)

(pristupljeno: kolovoz 2017.)

- [22] URL: <http://civinet-slohr.eu/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [23] URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999\\_12\\_139\\_2130.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999_12_139_2130.html) (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [24] URL: <http://www.eltis.org/mobility-plans/sump-concept> (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [25] URL: [http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump\\_final\\_web\\_jan2014b.pdf](http://www.eltis.org/sites/eltis/files/guidelines-developing-and-implementing-a-sump_final_web_jan2014b.pdf) (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [26] URL: <https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings> (pristupljeno: rujan 2017.)
- [27] URL: <http://www.pduif.fr/> (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [28] URL: <https://www.iledefrance-mobilites.fr/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [29] URL: <http://www.sump-challenges.eu/content/city-zagreb> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [30] URL: [https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban\\_mobility/ump\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/ump_en),
- [31] URL: <http://www.eltis.org/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [32] URL: <http://civitas.eu/content/elan> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [33] URL: [https://vlada.gov.hr/UserDocsImages//ZPPI/Strategije//MMPI%202017-2030%20STRAT%20PROM%20RZV%20RH%2025-8\\_17.pdf](https://vlada.gov.hr/UserDocsImages//ZPPI/Strategije//MMPI%202017-2030%20STRAT%20PROM%20RZV%20RH%2025-8_17.pdf) (pristupljeno: rujana 2017.)
- [34] URL: <https://smarcity.wien.gv.at/site/en/projects/> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [35] URL: <http://euinfo.pravo.hr/news.aspx?pageID=12&newsID=34> (pristupljeno: svibanj 2018)
- [36] URL: <http://civitas.eu/content/zagreb> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [37] URL: <http://www.civitas.eu/city/ljubljana>
- [38] URL: [http://socialcar-project.eu/download/Sharing%20mobility%20in%20Ljubljana\\_77.pdf](http://socialcar-project.eu/download/Sharing%20mobility%20in%20Ljubljana_77.pdf) (pristupljeno: kolovoz 2018)

- [39] URL: <http://civitas.eu/sites/default/files/civitas-living-laboratories-www.pdf> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [40] URL: <http://www.mega-media.hr/j-rogosic-opstojnim-razvojem-do-snaznije-i-bolje-hrvatske/> (pristupljeno: kolovoz 2017)
- [41] URL: <http://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [42] URL: <http://civitas.eu/content/budapest> (pristupljeno: srpanj 2017.)
- [43] URL: <https://sisak.hr/wp-content/uploads/Projekt-izrade-plana-odr%C5%BEive-urbane-mobilnosti-grad-a-Siska-SUMP-1.pdf> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [44] URL: <https://koprivnica.hr/wp-content/uploads/2015/08/Plan-odr-ive-urbane-mobilnosti-Grada-Koprivnice-SUMP.pdf> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [45] URL: <http://civitas.eu/content/koprivnica> (pristupljeno: kolovoz 2018.)
- [46] URL: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/bijela\\_knjiga\\_o\\_buducnosti\\_europe\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/bijela_knjiga_o_buducnosti_europe_hr.pdf) (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [47] URL: [https://www.iledefrance-mobilites.fr/wp-content/uploads/2017/04/com\\_-\\_brochure\\_pduif\\_2016\\_anglais\\_ok.pdf](https://www.iledefrance-mobilites.fr/wp-content/uploads/2017/04/com_-_brochure_pduif_2016_anglais_ok.pdf) (pristupljeno: kolovoz 2017)
- [48] URL: [http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/10\\_fpz\\_prezentacija\\_urbani-transport\\_zg\\_forum\\_07-11-2014\\_final\\_vdb.pdf](http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/10_fpz_prezentacija_urbani-transport_zg_forum_07-11-2014_final_vdb.pdf) (pristupljeno: rujan 2018.)
- [49] URL: <https://www.mercer.com/newsroom/cost-of-living-2018.html> (pristupljeno: rujan 2018.)

## Popis kratica

CNS/ATM	<i>Communications, Navigation, Surveillance/Air Traffic Management</i>
ERTMS/ETCS	<i>European Rail Traffic Management System/European Train Control System</i>
ESI	Europski strukturni i investicijski fondovi
MSOR	Meditranska strategija održivog razvoja
POMG	Plan održive mobilnosti gradova
POUM	Plan održive urbane mobilnosti
PUM	Plan urbane mobilnosti
TDM	<i>Travel Demand Management</i>
SESAR	<i>Single European Sky ATM Research Programme</i>
SUMP	<i>Sustainable Urban Mobility Plan</i>
RIS	<i>River Information Services</i>
UMP	<i>Urban Mobility Plan</i>

## Popis slika

Slika 1. Temeljne sastavnice održivog razvoja društva .....	5
Slika 2. Elementi Planova održive mobilnost u gradovima .....	24
Slika 3. SUMP/POUM po koracima .....	26
Slika 4. Stanje SUMP-a u Europi do 2012.....	29
Slika 5. Održivi urbanistički plan 2012. - Usklađenost mjera .....	47



## Popis tablica

Tablica 1. Zemlje koje aktivno sudjeluju u provedbi Plana održive urbane mobilnosti .....	33
Tablica 2. Zemlje koje kreću prema usvajanju Plana održive urbane mobilnosti.....	34
Tablica 3. Zemlje koje tek moraju usvojiti Plan održive urbane mobilnosti .....	36

## Popis grafikona

Grafikon 1. Modalna raspodjela putovanja između Ljubljane i izvangradskog područja .....	46
Grafikon 2. Modalna raspodjela putovanja unutar samog grada .....	46
Grafikon 3. Modalna raspodjela grada Siska.....	74
Grafikon 4. Podjela putovanja prema svrsi.....	75



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ diplomskog rada pod naslovom **Analiza strategija i mjera održivog urbanog transportnog sustava** na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student/ica:

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(potpis)

