Planovi održive mobilnosti u gradovima

Radulović, Božo

Master's thesis / Diplomski rad

2016

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:119:804649

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Božo Radulović

PLANOVI ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016.

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

PLANOVI ODRŽIVE URBANE MOBILNOSTI

SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLANS

Mentor: dr. sc. Marko Slavulj

Student: Božo Radulović

JMBAG: 0135223885

Zagreb, rujan 2016.

SAŽETAK

U ovom radu istražene su metode i procesi za implementaciju procesa održive urbane mobilnosti. Cilj rada je opisati koncept SUMP-a u trenutnoj praksi planiranja, pri čemu se teži usklađivanju vremena procesa planiranja s različitim tehničkim i političkim procesima donošenja odluka. Razmjena informacija, znanja i iskustava u području održive urbane mobilnosti provodi se kroz brojne projekte koji su navedeni u radu. Planiranje se koristi kao pomoć za određivanje srednjoročnih ciljeva i mjera te olakšava političko donošenje odluka i postavlja prioritete prema određenim kriterijima, temeljenima na rezultatu provedenih analiza. Također, opisana je metodologija SUMP-a temeljena na primjeni metoda simulacijskog modeliranja koji planerima omogućuje brži, učinkovitiji i kvalitetniji pristup projektiranju složenosti i dinamike procesa održive mobilnosti u gradovima. Na kraju rada provjereno je i ispitano odgovara li dosadašnje planiranje urbanog transporta u gradu Zagrebu standardiziranim postupcima izrade Planova održive mobilnosti.

Ključne riječi: *urbana mobilnost, prometno planiranje, održivi razvoj, planovi održive urbane mobilnosti, simulacijsko modeliranje, Grad Zagreb.*

SUMMARY

This paper examines the methods and techniques for the implementation of the processes of sustainable urban mobility. The aim is to describe the SUMP concept in the current planning practice, whereby tends to align the time of the planning process with various technical and political decision-making processes. The exchange of information, knowledge and experience in the field of sustainable urban mobility is implemented through a number of projects that are listed in the paper. Planning is used as a help for determining the medium-term objectives and measures, and facilitating political decisions and set priorities according to specific criteria, based on the results from the conducted analyzes. Also, it is described the methodology of SUMP based on the application of simulation modeling that process designers enables faster, more efficient and better access to the design complexity and dynamics of sustainable mobility in cities. At the end of the paper it is verified and examined whether if the current planning of urban transport in city of Zagreb corresponds to the standardized procedures of making plans of sustainable mobility.

Keywords: *urban mobility, transport planning, sustainable development, sustainable urban mobility plans, City of Zagreb.*

SADRŽAJ

1. **UVOD** 1
2. **LEGISLATIVA I ZAKONSKE OSNOVE ZA PROVOĐENJE PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA** 3
2.1. Politika mobilnosti u EU 3
2.2. Politika urbane mobilnosti u RH 9
3. **EUROPSKI PROJEKTI NA TEMU PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA** 11
3.1. Eltis - europski portal o urbanoj mobilnosti 11
3.2. ADVANCE 12
3.3. CH4LLENGE 14
3.4. Poly – SUMP 15
3.5. QUEST 18
3.6. BUMP 19
3.7. PUMAS 20
3.9. ENDURANCE 20
3.10. SOLUTIONS 22
3.11. CIVITAS 2020 23
4. **PRIMJERI PROVOĐENJA PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U EUROPSKIM GRADOVIMA** 25
4.1. Kopenhagen 25
4.2. Beč 25
4.3. Lille 26
4.4. Krakov 26
4.5. Brno 27
4.6. West Yorkshire 27
4.7. Milano 28
4.8. Amsterdam 28
4.9. Gent 29
4.10. Bukurešt 29
4.11. Budimpešta 30
4.12. Pariz 30
5. **ANALIZA PROVOĐENJA PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U HRVATSKIM GRADOVIMA** 32
5.1. SUMP u Hrvatskoj 33
5.1.1. Koprivnica. 33
5.1.2. Ostali gradovi.. 34
5.2. Grad Zagreb 35
6. **METODOLOGIJA ZA PROCJENU KVALITETE PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA** 40
6.1. Tradicionalni pristup prometnom planiranju 40
6.2. Pristup pomoću SUMP-a 41
6.3. Ključni principi SUMP-a 49
5.2. Metodologija za samoprocjenu SUMP-a 52
7 **SIMULACIJSKI ALATI ZA ODREĐIVANJE MJERA PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA** 54
7.1. Opis simulacijskog alata KonSULT 57
7.2. Simulacija za Zagreb na temelju ZAGREB Plana 60
8. **ZAKLJUČAK** 64
LITERATURA 66
POPIS TABLICA I SLIKA 73

1. UVOD

Europski gradovi suočavaju se sa sve većim izazovima kako bi poboljšali performanse svojih urbanih transportnih sustava, smanjili negativne utjecaje prometne aktivnosti na klimu, okoliš i zdravlje građana, te učinili urbanu mobilnost više održivom.

Svjesni da je urbani promet zajednička odgovornost i da načelo mjerodavnosti izlaže bilo koju radnju u EU u ovom području pomnom ispitivanju, Europska komisija provodi svoje aktivnosti u području urbane mobilnosti i prijevoza u uskoj koordinaciji sa svim relevantnim akterima. Od metoda i postupaka kao što su simulacijsko modeliranje, edukacije putem natjecanja te on line upitnici samoprocjene očekuje se da projektantima procesa omoguće brži, efikasniji i kvalitetniji pristup projektiranju složenosti i dinamike kompleksnog procesa urbane mobilnosti.

Stručno znanje treba posvetiti pronalaženju načina kako prometne procese stvarati prema potrebama stanovnika, a tehnologiju prilagođavati čovjeku, a ne obrnuto. Integrirani lokalni planovi za mobilnost su polazna točka za sveobuhvatne promjene koje su potrebne u mnogim europskim gradovima kako bi poboljšali performanse transportnih sustava, učinili ih više održivima i kako bi se smanjili negativni utjecaji prometne aktivnosti na zdravlje, kvalitetu života i okoliša. Ova akcija se provodi kroz niz niz aktivnosti koje se nadopunjuju i međusobno pojačavaju. Značaj usluga u suvremenom prometnom okruženju prepoznat je u brojnim zemljama.

Razvoj tog sektora te informacijskih i komunikacijskih tehnologija zahtijeva nove koncepte, pristupe i metode razvoja i upravljanja prometnim i informacijskim sustavima, što je interdisciplinarni predmet koji uključuje i prometne i informacijske i komunikacijske znanosti, ali i uslužne znanosti, kao novu znanstvenu disciplinu. Koristeći se odgovarajućim kombinacijama znanstvenih metoda može se postići razumijevanje multidisciplinarnog koncepta upravljanja odnosima s klijentima s posebnim naglaskom na Planove održive mobilnosti.

Svrha ovog diplomskog rada je opisati postojeće projekte SUMP-a i njihovu metodologiju na temelju čega će se provjeriti i ispitati kako su ti planovi utjecali na gradove

uključene u SUMP s ciljem da se provjeri i ispita da li i u kojoj mjeri dosadašnje planiranje urbanog transporta u Republici Hrvatskoj, a posebno u gradu Zagrebu odgovara standardiziranim postupcima izrade planova održive mobilnosti u gradovima.

S tim u vezi u drugom će se poglavlju, nakon uvoda, opisati zakonski okviri za provođenje takvih planova na nivou Europske Unije kao i implementacija istih u zakone RH kao države članice. U trećem je poglavlju dat detaljan opis projekata u okviru SUMP-a, način njihove provedbe te specifične metode svakog projekta.Kako i u kojoj mjeri su ti projekti utjecali na pojedine Europske gradove koji su prihvatili SUMP i služe kao pozitivan primjer za nastavak i daljnju razradu opisano je u četvrtpom poglavlju. Peto poglavlje donosi analizu primjera provođenja takvih projekata u Republici Hrvatskoj. Metodologija za procjenu kvalitete planova SUMP-a izložena je u šestom poglavlju. Završno poglavlje opisuje simulacijski alat KonSULT kao pomoćno sredstvo za određivanje mjera Planova održive mobilnosti, a u okviru čega je dat i primjer simulacije za grad Zagreb na temelju Zagreb plana 2020.

Demografi procjenjuju, uz registrirani globalni svjetski trend urbanizacije, da će do 2030. godine 2/3 svjetske populacije živjeti u gradovima. Stoga tema „planova održive urbane mobilnosti“ predstavlja aktualnu temu i u europskom i hrvatskom okruženju, ali i globalnom.

2. LEGISLATIVA I ZAKONSKE OSNOVE ZA PROVOĐENJE PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA

Više od 70% stanovništva EU-a živi u gradovima. Sve veća potražnja za urbanom mobilnošću u mnogim urbanim područjima je stvorila situaciju koja nije održiva: tešku kongestiju, lošu kvalitetu zraka, emisije buke i visoke razine emisija CO_2. Urbana zagušenja ugrožavaju ciljeve EU-a po pitanju razvoja konkurentnog i učinkovitog prometnog sustava.[1]

S Urbanim paketom mobilnosti, komisija potvrđuje svoje potporne mjera u području urbanog transporta tako što:

- Dijeli iskustva, izlaže najbolje prakse, te jača suradnje
- Pruža ciljanu financijsku potporu,
- Nudi fokusirana istraživanja i inovacije isporuke rješenja za izazove urbane mobilnosti,
- Uključuje zemlje članice i poboljšava međunarodnu suradnju.

2.1.Politika urbane mobilnosti u EU

Europska komisija je usvojila Akcijski plan o urbanoj mobilnosti na 30. 09. 2009. U 2007. godini, 72% europskog stanovništva živi u urbanim područjima, koja su ključna za rast i zapošljavanje. Gradovi trebaju učinkovite sustave prijevoza za potporu svog gospodarstva i blagostanja stanovnika. Oko 85% BDP-a EU je generirano u gradovima. Urbana područja se danas suočavaju s izazovom izrade održivog prijevoza uekološkom (CO_2, zagađenje zraka, buka) i konkurentskom (zagušenja) smislu, dok u isto vrijeme rješavaju socijalne probleme. Radi se o rasponu od potrebe da se odgovori na zdravstvene probleme i demografsketrendove,

[1] http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/ump_en.htm (pristupljeno 10. rujna 2016.)

poticanje gospodarske i socijalne kohezije do uzimanja u obzir potreba osoba sa smanjenom pokretljivošću, obitelji i djece.[2]

Odgovornost za politiku urbane mobilnosti leži prije svega na lokalnim, regionalnim i nacionalnim vlastima. Ipak, odluke donesene na lokalnoj razini ne uzimaju se izolirano, već u okviru nacionalne, regionalne i EU politike i zakonodavstva.

Akcijski plan o urbanoj mobilnosti koji je Europska komisija usvojila 30. rujna 2009. godine predlaže dvadeset mjera za poticanje i pomoć lokalnim, regionalnim i nacionalnim vlastima u ostvarivanju njihovih ciljeva održivog urbanog kretanja. S Akcijskim planom, Europska komisija je prvi put predstavila sveobuhvatan paket podrške u području urbane mobilnosti. Akcije su pokrenute tijekom tri godine nakon usvajanja Akcijskog plana, a Europska komisija je obavila reviziju provedbe paketa urbane mobilnosti.[3]

Službeni dokumenti EU-a su prilično raznoliki. Neki su zakonodavni i uvode obvezu država članica, dok drugi nisu. Postoje različite vrste dokumenata. Uredba je obvezujući zakonski akt. Mora se primjenjivati u cijelosti diljem Europske unije. Direktiva je pravni akt kojim se utvrđuje cilj koji sve zemlje EU moraju postići. Međutim, do pojedinih zemalja je da odluče kako.

Zelena knjiga (Green Paper) je dokument koji je objavila Europska komisija u svrhu poticanja rasprave o određenim temama na europskoj razini. Ona poziva odgovarajuće strane (tijela ili pojedince) da sudjeluju u procesu konzultacija i rasprava o temelju iznesenog prijedloga. Zelena knjiga može rezultirati razvojem zakonodavstva čiji se nacrt potom uključuje u Bijelu knjigu.

Bijela knjiga (White Paper) je dokument koji sadrži prijedloge za djelovanja zajednice u određenom području. U nekim slučajevima slijedi zelenu knjigu, objavljenu za pokretanje procesa konzultacija na europskoj razini. Bijela knjiga može dovesti do provođenja akcijskog programa za Uniju.

[2]Transport: Action Plan on urban mobility - Europeancommission
[3] http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/action_plan_en.htm

Konzultacije i rasprava koja je uslijedila nakon objave Zelene knjige o urbanoj mobilnosti potvrdile su i pojasnile vrijednost akcije na razini EU.[4] Akcijski plan temelji se na prijedlozima od strane interesnih skupina, građana pojedinačno ili putem reprezentativnih grupacija i europskih institucija i tijela.

Europski parlament usvojio je Rezoluciju o Zelenoj knjizi 9. srpnja 2008. godine i Izvješće o Akcijskom planu o urbanoj mobilnosti dana 23. travnja 2009. Europski gospodarski i socijalni odbor je prihvatio svoje mišljenje o Zelenoj knjizi 29. svibnja 2008. Godine, a Odbor regija je to učinio 9. travnja 2008. Vijeće je također raspravljalo se o ovoj temi.[5]

Oslanjajući se na konzultacije nakon predstavljanja Zelene knjige, Akcijski plan postavlja koherentan okvir za inicijative EU u području urbane mobilnosti poštujući načelo supsidijarnosti tako da, na primjer kroz razmjenu najboljih praksi i pružanje financiranja, potiče i podržava razvoj politika održive urbane mobilnosti koje će pomoći da se postignu opći ciljevi EU-a. Komisija je svjesna da se gradska područja diljem EU mogu suočiti s različitim izazovima, ovisno o njihovom zemljopisnom položaju, veličini i njihovom relativnom bogatstvu.[6]

Urbani transportni sustavi su sastavni elementi u europskom prometnom sustavu i kao takvi sastavni dio zajedničke prometne politike. Osim toga, druge politike EU (kohezijska politika, politika okoliša, zdravstvena politika, itd) ne mogu ostvariti svoje ciljeve bez uzimanja u obzir urbanističke specifičnosti, uključujući urbanu mobilnost.[7]

U posljednjih nekoliko godina razvijena je politika i zakonodavstvo relevantno za urbanu mobilnost u EU. Značajna sredstva su osigurana kroz strukturne i kohezijske fondove. EU financira inicijative, često uz potporu okvirnih programa za istraživanje i tehnološki razvoj, pomogla je razvoju inovativnih pristupa. Tijela javne vlasti imaju ključnu ulogu u

[4] http://ec.europa.eu/transport/urban/urban_mobility/green_paper/green_paper_en.htm
[5] http://www.ue2008.fr/PFUE/site/PFUE/lang/en/reunion_informelle_des_ministres_des_transports.html.
[6] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52009DC0490
[7] Ibidem

pružanju planiranja, financiranja i regulatornog okvira. Kompatibilna pravila, programi i tehnologija olakšavaju primjenu i provedbu.[8]

SOLUTIONS ima za cilj podržati razmjenu inovativnih i zelenih gradskih rješenja mobilnosti između gradova iz Europe, Azije, Latinske Amerike i Mediterana. Projekt okuplja bogato iskustvo i tehničko znanje iz međunarodnih organizacija, konzultanata, gradova i stručnjaka uključenih u prometne probleme i rješenja. Opći cilj projekta je napraviti značajan doprinos uzimanja inovativnih i zelenih gradskih rješenja mobilnosti diljem svijeta olakšavanje dijaloga i razmjene, promicanje uspješne politike, usmjeravanje i po mjeri savjete gradskim dužnosnicima i poticanje buduće suradnje u istraživanju, razvoju i inovacijama.[9]

SOLUTIONS se zalaže za dijeljenje mogućnosti za niskim udjelom ugljika u gradskom transportu. SOLUTIONS je projekt koordinacije i potpore koji se financira u okviru FP7 tematskog programa SST.2013.3-2 (provođenje inovativnih i zelenih urbanih prometnih rješenja u Europi i izvan nje).[10]

Komisija će nastaviti dijalog sa zainteresiranim stranama i postaviti odgovarajuće mehanizme za upravljanje, uključujući zemlje članice kroz, primjerice, zajedničke stručne skupine za promet i okoliš.[11]

Europa 2020 je desetogodišnja strategija rada i rasta Europske unije. Pokrenuta je 2010 da se stvore uvjeti za pametan, održiv i uključiv rast. Dogovoreno je pet ciljeva koje EU treba postići do kraja 2020:

1. zapošljavanje;
2. istraživanje i razvoj;
3. Klima / energija;
4. obrazovanje;

[8] Ibidem
[9] http://www.urban-mobility-solutions.eu/
[10] Ibidem
[11] Osnovana na temelju strategije Vijeća o integraciji okoliša i održivog razvoja u transportnu politiku; Dokument Vijeća 11717/99 TRANS 197 ENV 335, 11. listopada 1999

5. socijalna uključenost i smanjenje siromaštva.[12]

2015. godine Vijeće je usvojilo novi set za Integrirane smjernice - opće smjernice za gospodarske politike država članica i Unije i smjernice za politike zapošljavanja država članica - koje zamjenjuju Integrirane smjernice iz 2010. godinu.[13]

Strategija Europa 2020 daje smjernice rasta koji je:

- pametan, kroz učinkovitije ulaganje u obrazovanje, istraživanje i inovacije;
- održiv, zahvaljujući presudnom prelasku na gospodarstvo s niskom razinom ugljika;
- uključujući, s jakim naglaskom na stvaranje novih radnih mjesta i smanjenje siromaštva.

Kako bi se osiguralo da strategija Europa 2020 sprovede, postavljen je snažan i učinkovit sustav ekonomskog upravljanja za koordiniranje akcija politike između EU-a i na nacionalnim razinama.[14]

Za poticanje rasta, EU mora poticati otvorenu trgovinu, poštena tržišta širom svijeta, na temelju pravila u međunarodnom okviru. Promovirati će:

- vanjske aspekte različitih internih politika (npr. energija, transport, poljoprivreda)
- trgovinu i međunarodnu makroekonomsku političku suradnju
- deklarativno i učinkovito sudjelovanje na međunarodnim forumima, kao što su G20, kako bi oblikovali budućnost globalnog ekonomskog poretka.[15]

EU također želi graditi strateške odnose s gospodarstvima u nastajanju, kako bi raspravljali o pitanjima od zajedničkog interesa, promicali suradnju o regulaciji i drugim

[12] Ibidem
[13] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_en.htm
[14] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_en.htm (pristupljeno 10. rujna 2016.)
[15] Ibidem

pitanjima, te rješavali bilateralna pitanja. U tom kontekstu, Komisija je predstavila novu trgovinsku strategiju u studenom 2010. godine.[16] EU već razvija partnerski odnos sa zemljama u razvoju kako bi se iskorjenilo siromaštvo, promicalo rast i ispunilo Milenijske razvojne ciljeve.[17]

Europska komisija (EK) navodi razvoj urbane mobilnosti kao jedan od gorućih pitanja u gradovima EU-a, što je dokumentirano u Bijeloj knjizi o prometu, preteči inicijative za urbanu mobilnost. Europska komisija uvela je koncept ili SUMP-ove u svoje političke strategije i razradila je ovaj koncept do detaljnog opisa zajedno sa mjerama koje treba provesti i potrebnim financijskim resursima počevši od 2007. sa zelenim papirom "Prema novoj kulturi za urbanu mobilnost". Definiraju se planovi održivog gradskog prometa i raspravlja se o izradi Akcijskog plana za urbanu mobilnost. Ova programska aktivnost prepoznala je izazov urbane mobilnosti te je dodatno razvijena od strane EK u Bijeloj knjizi o prometu.

Glavni dokument za definiranje SUMP-a i njegova uloga u razvoju programa urbane mobilnosti na održiv način je objavljena kao Paket urbane mobilnosti (Urban Mobility Package). U njemu se naglašava sveobuhvatna priroda SUMP-a obuhvaćaju sve aspekte prometa u sveukupnim strategijama gradova i povezanost s drugim područjima politike. Europska komisija ipak ističe nužnost da se koncept SUMP-a treba prilagoditi specifičnim potrebama i postojećim praksama planiranja u svakoj državi članici i njihovim lokalnim vlastima. Nastaju novi pristupi planiranju urbane mobilnosti i razvijaju se strategije koje mogu potaknuti prijelaz na održivije oblika prometa. Formirana je radna skupina za mobilnost. Paket urbane mobilnosti iz 2013. izlaže koncept planova održive urbane mobilnosti (SUMP) koji je nastao iz široke razmjene između interesnih skupina i stručnjaka diljem Europske unije. Koncept opisuje glavne značajke plana moderne i održive urbane mobilnosti i prometa.

[16] Ibidem
[17] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/eu-tools-for-growth-and-jobs/index_en.htm (pristupljeno 10. rujna 2016.)

2.2.Politika urbane mobilnosti u RH

Planovi održive urbane mobilnosti (SUMP-ovi) 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.[18]

Fakultet prometnih znanosti i Zavod za gradski promet završili 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.[19]

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:[20]

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]

[18] http://www.eltis.org/mobility-plans/member-state/croatia
[19] Ibidem
[20] http://www.mppi.hr/default.aspx?id=16279; STRATEGIJA PROMETNOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2030. GODINE (.pdf)

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]



Slika 1. SUMP shema za samoprocjenu je razvijen od strane Rupprecht Consult kroz projekt CH4LLENGE. Izvor: [89]

[21] Ibidem
[22] http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/3_grgasovic_prezentacija-04_11-uloga-i-podrska-ministarstva-pomorstva-prometa-i-infrastrukture-razvoju-urbane-mobilnosti.pdf

3. EUROPSKI PROJEKTI NA TEMU PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA

Koncept plana održive urbane mobilnosti razmatra funkcionalno urbano područje i predviđa da se planovi razvijaju suradnjom na različitim područjima politike i sektora, na različitim razinama vlasti i uprave, u suradnji s građanima i ostalim zainteresiranim stranama. Ovaj koncept se aktivno promovira već nekoliko godina. Razvijene su smjernice koje pružaju lokalnim vlastima jasan okvir za razvoj i provedbu takvog plana.[23]

Više od 70% stanovništva EU-a živi u gradovima. Većina putovanja počinju i završavaju u gradovima. U mnogim urbanim područjima, međutim, sve veća potražnja za urbanom mobilnosti je stvorila situaciju koja nije održiva: teška zagušenja, lošu kvalitetu zraka, emisiju buke i visoke razine emisija CO2. Urbana zagušenja ugrožavaju ciljeve EU za razvoj konkurentnoga i resursno učinkovitog transportnog sustava.

3.1. Eltis - europski portal o urbanoj mobilnosti

Eltis je nastao prije više od 10 godina i trenutno glavni europski promatrački sustav urbane mobilnosti. Nudi vijesti o nedavnim zbivanjima na terenu, te praktične studije slučaja iz gradova diljem Europe. Eltis olakšava razmjenu informacija, znanja i iskustva u području održivog urbanog kretanja u Europi. Usmjerena je na pojedince koji rade u prometu, kao i srodnim disciplinama, uključujući urbani i regionalni razvoj, zdravlje, energiju i zaštitu okoliša. Financira ga Europska unija programom Inteligentna energija u Europi (IEE).[24]

Eltis pokriva teme šetnje, vožnje biciklom, čistih i energetski učinkovitih vozila, kolektivnog putničkog prometa, urbanog prijevoza i gradske logistike, osoba sa smanjenom

[23] http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/urban_mobility_actions/sump_en.htm
[24] http://www.eltis.org/discover/about-us

pokretljivošću, intermodalnosti, upravljanja mobilnošću, prometom i upravljanja potražnjom, planiranjem transporta i korištenjem zemljišta.[25]

3.2. ADVANCE

Cilj ADVANCE-a, projekta koji je trajao od 2011. do 2014. godine, je poboljšanje urbanih transportnih sustava u europskim gradovima. Podržava gradove i općine na putu ka održivoj urbanoj mobilnosti, pomažući im postaviti i poboljšati kvalitetu planova održive urbane mobilnosti (SUMP-ova) i politike.

Fokus ADVANCE-a je na potpori gradova bez plana mobilnosti ili s planom koji ima značajan prostor za poboljšanje.[26]

Cilj ADVANCE-a je povećati energetsku učinkovitost gradskog prijevoza i smanjiti potražnju za prijevozom u europskim gradovima. Da bi se došlo do tih ciljeva ADVANCE razvija, testira i primijenjuje revizijski plan za gradove koji pomažu postaviti i poboljšati kvalitetu planova i politika održive urbane mobilnosti.

ADVANCE razvija revizijski plan koji je osmislio interdisciplinarni tim stručnjaka za mobilnost, a u svrhu procjene kvalitete planova mobilnosti u gradovima. Na taj način, doprinosi prihvaćanju planova održive urbane mobilnosti u Europi, osobito u novim državama članicama Europske unije.[27]

ADVANCE revizija je praktičan alat za poboljšanje planova održive urbane mobilnosti (SUMP) u gradovima i općinama. Pruža sustavnu metodu evaluacije i smjernice, pokazuje potencijal za (još) uspješniji SUMP i pruža dodatnu vrijednost gradovima.

[25] http://www.sump-challenges.eu/content/links
[26] http://eu-advance.eu/index.php?id=40
[27] Ibidem

ADVANCE revizija uspoređuje planiranje mobilnosti u gradovima s idealnim procesom planiranja održive urbane mobilnosti. Definicija idealnog procesa planiranja temelji se na Eltis-ovom razvojnom ciklusu SUMP-a. ADVANCE definira pet područja misije i osam područja akcija kao glavne elemente SUMP-a.

Glavni alat za ADVANCE reviziju je upitnik samoprocjene koji se temelji na već spomenutim područjima misije i akcije. Ispunjavaju ga članovi radne skupine ADVANCE-a (predstavnici gradova i unutarnji dionici).



Slika 2. Područja misija i akcija ADVANCE revizije. Izvor: [21]

ADVANCE revizija je testirana u dvije faze u devet gradova. U prvom krugu revizija je testirana u Malmöu (Švedska), Schaerbeeku (Begium) i Szczecinu (Poljska). U drugom krugu, pilot projekti su održani u još šest europskih gradova u Grčkoj, Austriji, Sloveniji, Rumunjskoj, Španjolskoj i Slovačkoj. U posljednjoj fazi projekta, više od 120 osoba je

obučeno za ADVANCE revizore. Revizori procjenjuju gradski urbani plan i politiku mobilnosti, ocjenjuju prednosti i nedostatke u različitim elementima planiranja te predlažu aktivnosti za poboljšanje.[28]

3.3. CH4LLENGE

Projekt Ch4llenge (2013-2016) se odnosi na četiri ključna izazova u razvoju i provedbi planova održive urbane mobilnosti, a to su: sudjelovanje, suradnja, odabir mjera i praćenje/evaluacija. Devet europskih gradova i 8 iskusnih organizacija će testirati inovativna i prenosiva rješenja za sudjelovanje, suradnju, mjerenje identifikacije, kao i praćenje i ocjenjivanje. Ch4llenge kompleti, kao ključni rezultati projekta, rekapitulirati će lekcije izvučene iz gradskih pilot shema i rezultata obrazovnih aktivnosti projekta da se olakša prihvaćanje u Europi. Koordinator projekta je Rupprecht Consult GmbH.[29]

Projekt je usredotočen na razmjenu znanja među gradovima sudionicima projekta, te kroz pilot projekte potpore razvoju strategija i provedbi. Gradovi sudionici projekta u različitim fazama su: Amiens, Brno, Budimpešta, okrug zapadni Yorkshire, Dresden, Gent, Krakow, Temišvar i Zagreb.[30]

Projekt CH4LLENGE sa svojih devet gradova i osam iskusnih organizacija ima četiri ključna izazova:

1. Sudjelovanje – aktivno uključivanje lokalnih dionika i građana u procese planiranja mobilnosti,
2. Suradnja – unapređivanje geografske, političke, administrativne i međuinstitucionalne suradnje,
3. Odabir mjera – utvrđivanje najprikladnijeg paketa mjera kako bi se ostvarili zadani ciljevi gradske politike,

[28] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/advance
[29] http://www.rupprecht-consult.eu/nc/projects/projects-details/project/ch4llenge.html
[30] http://www.sump-challenges.eu/

4. Praćenje i vrednovanje – procjena utjecaja mjera i vrednovanje procesa planiranja.



Slika 3. Gradovi uključeni u projekt CH4LLENGE. Izvor: [22]

3.4. Poly – SUMP

Poly – SUMP je policentrični SUMP koji nastoji razviti održive metodologije planiranja mobilnosti u policentričnim regijama. Područja karakterizira nekoliko centara gdje roba i usluga, a time i potrebe prijevoza podijeljeni u različitim gradovima.

Poly – SUMP nudi metodologiju za policentrične regije za prevladavanje prepreka i izgradnju konstruktivnog dijaloga između svih uključenih aktera kako bi se postigla zajednička vizija održive mobilnosti.[31]

Šest regija koje sudjeluju u zastupanju ovog projekta su: Regije Marche (Italija), Central Alentejo (Portugal), Središnja Makedonija (Grčka), u srcu Slovenije (Slovenija), Rhein Alp (Austrija) i Parkstad Limburg (Nizozemska).[32]

Poly - Sump metodologija se temelji na konvencionalnom procesu SUMP - a, ali dodaje i elemente za daljnje razumijevanje policentričnog urbanog područja i omogućuje više participativnih procesa, uključujući i više općina i drugih zainteresiranih strana.[33]

Poly - SUMP metodologija se sastoji od tri elementa:

1. dobre pripreme tako da se razumije svoja regija;
2. stvaranja zajedničkog terena i vizije;
3. korištenja rezultata i razrade plana.[34]

Cilj je identificirati i razumjeti uvjete u policentričnoj regiji. Ti uvjeti su često složeniji od gradskih područja, budući da su funkcije i odgovornosti razbacane između različitih administrativnih granica u regiji. Policentrični profil razvijen u drugoj fazi omogućava također identifikaciju sličnih regija u Europi i / ili razumijevanje različitosti.[35]

Proces postavljanja racionalnih i transparentnih ciljeva u tim složenim područjima olakšan je pomoću Future Search radionice.

U projektu Poly-SUMP, metodologija Future Search koristit se kako bi se okupilo dionike oko teme policentričnih planova akcija održive mobilnosti, prvo na europskoj razini

[31] http://www.poly-sump.eu/
[32] http://www.poly-sump.eu/the-regions/
[33] http://www.poly-sump.eu/the-methodology/?no_cache=1
[34] Ibidem
[35] Ibidem

(European Future Search Workshop - EFSW), a zatim i na lokalnoj razini (Local Future Search Workshop - LFSW).

Future Search je laboratorij za učenje uključivanjem svih u poboljšanje cijelog sustava. Obično se od 60 do 100 ljudi koji dijele zajednički cilj okuplja na tri dana. Future Search omogućuje organizacijama i zajednicama da zajedno nauče više nego što bi to mogla bilo koja osoba sama. Svi sudionici su suočeni s kompleksnošću i neizvjesnošću situacije, i mogu poduzeti informiranije i jasnije odluke i akcije.

Prednosti Future Search metodologije su:

- stvaranje zajedničke vizije i plana aktivnosti za organizaciju, mrežu ili zajednicu;
- omogućavanje zainteresiranim stranama da djeluju na zajedničkom terenu i preuzmu odgovornost za svoje vlastite planove;
- pomaganje pri sprovođenju postojeće vizije na kojoj nisu radili zajedno.[36]

Ovaj treći element razrađuje plan kako bi podržao razvoj SUMP-a u policentričnoj regiji. Daljnja procjena i izrada akcija i vizija pripremljenih u radionicama, zajedno sa znanjem o regiji omogućuju stvaranje planova prilagođenih SUMP-u u policentričnoj regiji. To uključuje zajedničku viziju, plan aktivnosti i niz koordiniranih mjera kako bi mobilnost bila više održiva na području cijele regije.[37]

Korist od Metodologije Poly-SUMP – a:

1. Korištenje dokazane metodologije kako bi se pokrenuo razvoj učinkovitog plana održive mobilnosti za policentrične regije;
2. Šest europskih regija koje su testirane metodom „Učite iz svojih iskustava“;
3. Višestruka analiza u središtu sustavnih online rezultata;

[36] Ibidem
[37] Ibidem

4. Dovođenje dionika povezanih u kreativnom i participativnom okruženju da steknu uzajamno razumijevanje i vizije mobilnosti u regiji.

3.5. QUEST

QUEST je bio EU projekt koji je vođen između 2011. i 2013. godine. QUEST razvija revizijski alat koji vrednuje gradske politike urbane mobilnosti. Cilj je QUEST revizije podržati nastojanja gradova u razvoju održivih sustava urbane mobilnosti. Na temelju rezultata QUEST revizije preporučuje se poboljšan program za svaki grad. Fokus programa poboljšanja izravno je povezan s trenutnim stanjem politike urbane mobilnosti. Gradovi koji su završili QUEST reviziju dobivaju potvrdu kojom im se priznaju napori u planiranju održive urbane mobilnosti. Više od 50 gradova iz cijele Europe je uključeno u QUEST, što pokazuje da postoji potražnja za savjetom o tome kako poboljšati politike urbane mobilnosti na lokalnoj razini.[38]

QUEST metoda uključuje četiri faze, a to su:

1. QUEST revizija
2. Samoprocjena zainteresiranih strana
3. Akcijski plan
4. Certifikat.

U ovoj fazi revizor radi s gradom da prikupi objektivne informacije o lokalnim prometnim politikama i uspoređuje te politike s ključnim elementima idealne političke prakse.

Široka grupa dionika, uključujući gradsko osoblje, transportne usluge, poslovne predstavnike i skupine krajnjih korisnika koji su pozvani dijeliti poglede o gradskoj izvedbi s obzirom na održivu mobilnost, raspravlja o razlikama u mišljenju kako bi se postigao konsenzus koji je obično podržan kao plan akcije. Revizor QUEST projekta i grad zajedno odabiru niz područja koja će biti u središtu pozornosti sastanaka s dionicima i akcijskim

[38] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/quest

Sudionici raspravljaju i dogovaraju niz akcija koje su široko podržane od strane većine dionika. Svrha je da se razvije popis najperspektivnijih akcija prema prostoru za poboljšanje izvedivosti i procjene trošak/korist.[39]

QUEST certifikat pokazuje da grad ulazi kroz cijeli proces QUEST projekta, a namjera je realizirati ključne rezultate.

3.6. BUMP (Boosting Urban Mobility Plans)

BUMP je razvio program međunarodne suradnje koji je prilagođen nacionalnoj razini od strane partnera tako da odgovara specifičnim nacionalnim zahtjevima i značajkama.[40] BUMP podržava lokalne vlasti sa populacijom u rasponu od 40 000 do 350 000 stanovnika u devet zemalja EU (Italija, Velika Britanija, Njemačka, Španjolska, Rumunjska, Bugarska, Poljska, Češka, Mađarska) da razvijaju svoje planove održive mobilnosti gradova.

Mogućnosti:

1. Obuka prilagođena potrebama lokalnih vlasti,
2. Udio stručnosti, obrazovanja i znanja s lokalnim vlastima diljem Europe na sjednicama uzajamnog obrazovanja,
3. Stručna pomoć za razvijanje plana održive održive mobilnosti gradova,
4. Učenje iz dobrih praksi,
5. Podizati profil svog grada: sudionici koji se razvijaju iz pionirskih planova za mobilnost bit će promovirani u svijetu kao BUMP mjesta i gradovi, a posjećuju ih delegacije koji žele učiti iz njihovog primjera,
6. Sve usluge su besplatne.[41]

Projektom se financiraju putovanja, prehrana i troškovi smještaja sudionika.

[39] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/project-search?f%5B0%5D=field_project_sector%3A42
[40] http://www.bump-mobility.eu/en/about-bump.aspx
[41] Ibidem

3.7. PUMAS (PLANNING SUSTAINABLE REGIONAL-URBAN MOBILITY IN THE ALPINE SPACE)

PUMAS partnerstvo je komplementarni konzorcij sastavljen od pet gradova, jednog sveučilišta, jednog predstavništva Gospodarske komore, jedne Agencije za zaštitu okoliša, jednog prijevoznog davatelja usluga i dva istraživačka centra iz Italije, Francuske, Austrije, Njemačke i Slovenije. PUMAS aktivnosti provode uravnoteženo partnerstvo preko alpskog prostora. Projekt PUMAS je projekt financiran od strane Alpine Space programa pokrenut u srpnju 2012. godine.

Komplementarne pilot aktivnosti u kojima se testira metodologija SUMP-a, a ocjenjivanje se provodi u Veneciji, Münchenu, Beču, Torinu, Lyonu, Rhone-Alpes regiji i Novoj Gorici, često rade dva partnera zajedno. Ostali članovi partnerstva (MVV München - Sveučilište FERN - CEIT Alanova - UIRS Slovenija) igraju važnu ulogu u razvoju i održavanju Alpine Space zajednice i u stvaranju nacionalnih i Alpskih SUMP točaka koje su presudne za komunikaciju i širenje.[42]

3.8. ENDURANCE

ENDURANCE je paneuropski program provoden u 25 zemalja diljem Europe, koji pomaže gradovima i regijama u razvoju održive urbane mobilnosti planova, olakšavajući umrežavanje i uzajamno učenje i razmjenu iskustava i dobre prakse među zemljama.[43]

1. Razmjena najboljih praksi na nacionalnoj i europskoj razini,
2. Razmjena znanja za provedbu SUMP – a,

[42] http://www.pumasproject.eu/the-pumas-project/
[43] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/endurance

3. Podržavanje obučenih SUMP stručnjaka u svojoj zemlji o tome kako početi i kako dalje sa svojim planiranjem mobilnosti,
4. Korisni alati za provedbu SUMP – a.[44]

Ciljevi:

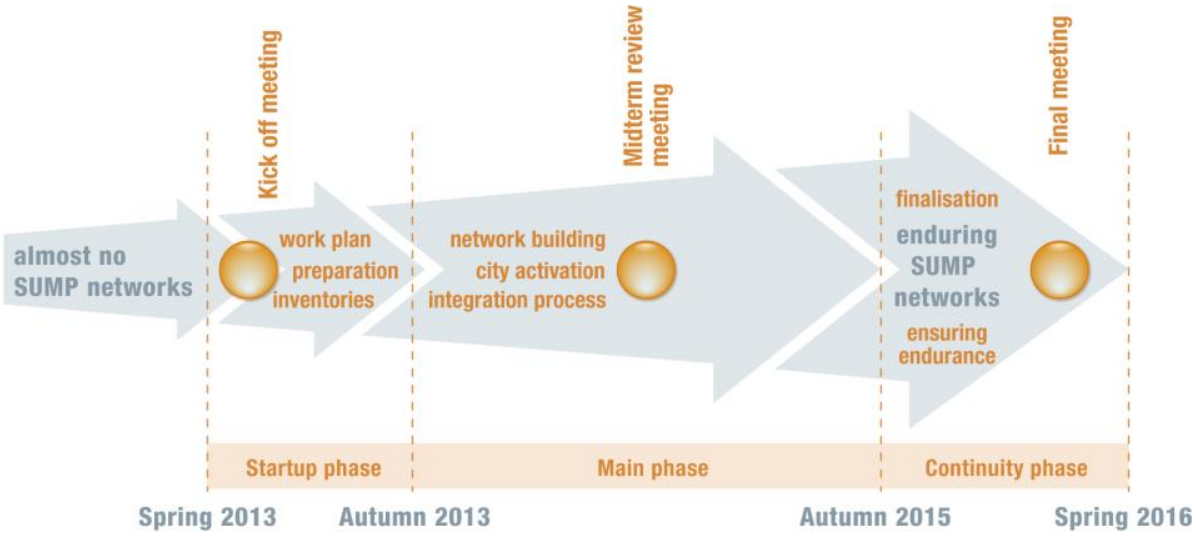
1. Uspostava trajne nacionalne mreže SUMP u svim zemljama Europske unije i Norveške,
2. Uspostavljanje trajne i integrirane europske revizije SUMP - a, obuka i prijenos pravila mreža,
3. Aktivacija 250 gradova u Europi da se uključe u SUMP i njihova provedba,
4. Podizanje svijesti o SUMP -a i njegovim prednostima u nacionalnim i europskim razinama u institucijama.[45]

Strateški ciljevi za 2020. godinu:

1. Uspostavljanje SUMP - a kao glavne urbane politike podržane na lokalnoj, nacionalnoj i europskoj razini,
2. Smanjiti udio automobila i na prosječnih 5% u 400 od 483 grada iznad 100 000 stanovnika u Europi.[46]

ENDURANCE je trenutno u fazi pokretanja - izrade popisa, postavljanja smjernica za mrežni razvoj i izradi web stranica.

[44] Ibidem
[45] http://www.epomm.eu/endurance/index.php?id=2796
[46] Ibidem



Slika 4. Planirane aktivnosti ENDURANCE – a. Izvor: [37]

3.9. CIVITAS 2020

CIVITAS 2020 nastoji privlačiti inovativne politike i tehnologije potrebne za transformaciju prema čištijoj i boljoj urbanoj mobilnosti i transport prema sljedećem pristupu korisnički orijentiranim. To će uspostaviti okvir za koordiniranu procjenu, širenja i razmjene informacija.[47]

CIVITAS će nastaviti podupirati lokalna partnerstva u provedbi i testirati nove pristupe u stvarnim životnim uvjetima. Sudjelujući gradovi rade zajedno i razmjenjuju iskustva, dok su poduzeti evaluacijski procesi i utjecaji na procjenu i istraživanje prenosivosti testiranih rješenja. To rezultate u razvoju bazira na znanja, tehničke sposobnosti i podršku tijekom skaliranja i prijenosa koji su na raspolaganju svim europskim gradovima.[48]

Postoje tri vrste projekata financiranih:

1. zajednički projekti ili demonstracijski projekti

[47] http://www.civitas.eu/mobility-solutions-page
[48] Ibidem

2. znanje koje stvaraju istraživački projekti i
3. projekti podrške.[49]

3.10. CIVITAS ELAN

U sklopu EU CIVITAS programa ELAN projekt, koji zagovara stav "Građanin na prvom mjestu", provodi se u pet gradova. ELAN se sastoji od iskusnih partnera, od kojih su mnogi bili uključeni u prve dvije faze CIVITAS inicijative. Svi gradovi su srednje velika europska središta društvenog, kulturnog i gospodarskog života sa snažnim identitetom, bogatom kulturnom baštinom i kvalitetnim javnim prostorima. Također su sveučilišni centri s velikom studentskom populacijom. Ti dinamični gradovi snažno su predani provedbi politike mobilnosti koja daje prednost građanima i njihovoj kvaliteti života. ELAN gradovi su u kritičnim fazama urbanog razvoja s velikim infrastrukturnim projektima u tijeku s ciljem poboljšanja glavnih čvorova i arterija svojih prometnih sustava.[50]

CIVITAS ELAN je od posebnog značaja za gradove srednje i istočne Europe. Ovi gradovi suočavaju s posebnim izazovima, kao što su brza motorizacija, problemi kapaciteta u javnom prijevozu, obnova infrastrukture i brzo mijenjanje urbanog graditeljstva.. Ljubljana, Brno i Zagrebu predstavljaju gradove iz novih država članica s Ljubljanom koja djeluje kao koordinator projekta. Oni sa sobom donose veliko iskustvo u energetski učinkovite tehnologije u javnom prijevozu. CIVITAS ELAN, dakle, naglašava dvosmjerni proces učenja olakšan putem tehničkih radionica, treninga i posjeta tehničkim stranicama.

[49] Ibidem
[50] http://www.civitas.eu/content/elan



Slika 5. Karta gradova CIVITAS 2020. Izvor: [45]

4. UČINAK SUMP-a NA GRADOVE

U nastojanju da se suprotstavilo negativne posljedice koje proizlaze iz urbanih djelatnosti prijevoza, mnogi gradovi u Europi su sudjelovali u planiranju za održivost urbane mobilnosti. Kao i kod bilo kakve promjene u vezi prometnog sektora, nelagodu o izgledima da promijenite način na koji gradovi su trenutno organizirani -u kako bi se smanjiti prometne vezani nuisances- je stvorio veliki broj pitanja na najbolji način kako bi se postigla održivost u gradski prijevoz.

Mnogi gradovi u Europi već su uključeni u aktivnosti EU-a za promicanje i primjenu koncepta plana održive urbane mobilnosti (SUMP).

4.1. Kopenhagen

U smislu održive mobilnosti, urbanisti su dizajnirali grad kako bi biciklizam bio posebno atraktivan s ekološkim, socijalnim i ekonomskim efektima, to smanjuje prometne gužve, štedi vrijeme i novac, podiže kvalitetu života te potiče male lokalne tvrtke i nova radna mjesta. Kopenhagen 2014. godine osvaja nagradu Europske zelene prijestolnice.

4.2. Beč

Prema međunarodnoj Mercer studiji iz 2012. godine o urbanoj kvaliteti života, Beč je postigao prvo mjesto po četvrti put zaredom. U fokus područja uzeti su obzir: gradska infrastruktura, učinkovitost provedbe zakona, stopa kriminala, medicinske ustanove, itd. U novije vrijeme, UN Habitat izvještaj o "stanju svijetski gradova" od strane Programa ljudskih naselja UN-a, te je priopćino da je Beč najuspješnija metropola u smislu proizvodnje, infrastrukture, kvalitete življenja, socijalnog kapitala, kao i zaštite okoliša.

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.

4.3. Lille

Lille je grad sa 228 tisuća stanovnika u sjevernoj Francuskoj 1,2 miljuna stanovnika sa širom okolicom. Cilj plana urbane mobilnosti Lilla iz 2010. – 2020. je smanjiti udio putovanja privatnim automobilima od 56% u 2006. na 34% u 2020. godini, povećanje broja bicikala od 2 do 10%, a javnog prijevoza od 12 do 20%. UMP – ov je cilj također smanjenje od 40% emisija stakleničkih plinova.

4.4. Krakov

Krakov je na popisu UNESCO-ve svjetske baštine. 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 čišćih 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.

4.5. Brno

Brno je grad s mnogim značajnim povijesnim, arhitektonskim i kulturnim spomenicima koji svjedoče o njegovoj bogatoj povijesti. To uključuje katedralu Sv Petra i Pavla i Špilberk dvorac. Najpoznatiji primjer moderne arhitekture u Brnu je Tugendhat vila, spomenik zabilježen 2001 na UNESCO Svjetskoj kulturnoj baštini. Brno je drugi po veličini grad u Češkoj, s gotovo 400 tisuća stanovnika, a područje od 230 km2. Grad je važno središte turizma u regiji Južnoj Moravskoj. Projekti u kojima sudjeluje i u kojima je sudjelovao Brno: CIVITAS ELAN i CH4LLENGE.

4.6. West Yorkshire

Plan Lokalnog Transporta West Yorkshire iz 2011-2026 je ukupna odgovornost Metroa (West Yorkshire Integrated Transport Authority - WYITA). Metro ima pravnu obvezu prema Zakonu o prometu iz 2000. poglavlje 108, kao i lokalni prijevoz tijela "Politike za promicanje i poticanje sigurnosti, integriranosti, učinkovitosti i ekonomičnosti prijevoznih sredstava i usluga iz svog unutarnjeg područja", a to priprema plan gradskog prijevoza za West Yorkshire. Partneri LTP West Yorkshire su: Metro i općine Bradford, Calderdale, Kirklees, Leeds i Wakefield. Transport se ne može planirati učinkovito u izolaciji jer ima širu ulogu u postizanju niza društvenih, ekoloških i ekonomskih ciljeva. Ovaj plan je razvijen kroz partnerski rad, angažman i savjetovanja s nizom partnera i dionika.

Vizija je zajednički rad kako bi se osigurao transportni sustav West Yorkshire koji povezuje ljude i mjesta na način da podržavaju gospodarstvo, okoliš i kvalitetu života.

4.7. Milano

Metropolitansko područje Milana, daleko najveće u Italiji, prema procjeni OECD-a sadrži 7,4 milijuna stanovnika. Unutar grada, 37 posto putovanja su automobilom (vlasništvo auto je 0.52 automobila po stanovniku) ili motocikala i 57 posto koriste javni prijevoz (PT), ali udio automobilskih putovanja se povećava na 62 posto kad su za posredovanje putovanja između grada i vanjskim prostora. Odluke odbora gradskog vijeća Milana usvojen je SUMP i izvedbe 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.

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

4.8. 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 električna vozila: bicikle, skuteri, brodovi, tramvaji, podzemna željeznica i autobusi.

Amsterdam je prvi nizozemski grad koji se odlučio za potpunu zamjenu autobusa s onima od obnovljivim izvorima energije. Prvih četrdeset od ukupno dvijesto 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 IJ moraju biti električni ili ploviti na vodik.

4.9. Gent

Gent je glavni grad belgijske provincije Istočna Flandrija i sa oko 250 tisuća gradskih 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 optimatizirati vlastite procese uspostave 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.

4.10. 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.

4.11. 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. CH4LLENGE 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, BKK se koncentrira na prvih pet elemenata SUMP kruga, koji se također razmatra na CH4LLENGE projektu (participativni proces kao i institucionalne suradnje). 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.

4.12. Pariz

Pariz i regija Ile-de-France 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, uključujući pariško regiju koja nije prethodno u pitanju. PDU mora definirati načela za organizaciju putničkog i teretnog prometa, te parkinga. PDU u pariško regiju priprema inicijativu na regionalnoj razini središnje države, koja uključuje pariško regiju, tijela javnog prijevoza, regionalno vijeće i vijeće grada Pariza.

STIF 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 ka više održivoj mobilnosti u razdoblju 2010-2020 u kontekstu ukupnog rasta putovanja za 7%.

Politika javnih parkinga za stambena područja moraju biti usmjerene na ograničavanje uporabe privatnih automobila. Parking za motocikle mora biti pravilno uzet u obzir. Odgovarajuća pažnja se zahtjeva za isporuku, te kako bi trebali olakšati 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.

5. ANALIZA PROVOĐENJA PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U HRVATSKIM GRADOVIMA

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 za UT, osobito 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 urbani promet treba podupirati bespovratnim sredstvima gdje god je primjenjivo.

Zagreb kao centar gospodarstva regiju čini atraktivnom lokacijom za konferencije i prema tome, i za poslovni turizam. Razlozi zbog kojih se Središnja Hrvatska smatra funkcionalnom regijom su raznoliki. 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.

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_2 u javnom prijevozu je u ukupnim emisijama CO_2 sektora prometa je 25 %.

Usporede li se odgovori ispitanika javnih konzultacija u HR 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 „Planova održive urbane mobilnosti“ 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.

5.1. SUMP u Hrvatskoj

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.[51]

5.1.1. Koprivnica

23. srpnja 2015. Gradsko vijeće Koprivnice 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.

CIVITAS DYN@MO je ambiciozan projekt od strateške važnosti za održivo planiranje mobilnosti u četiri dinamična 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

[51] Zbornik radova međunarodne znanstvene konferencije o mjestima i tehnologijama / Vaništa Lazarević, Eva; Krstić - Furundžić, Aleksandra; Đukić, Aleksandra; Vukmirović, Milena (ur.). - Beograd: Sveučilište u Beogradu - Arhitektonski fakultet, 2014. 1045-1050 (ISBN: 978-86-7924-114-6).

grada koji usvajaju znanja Palma De Mallorcu u Španjolskoj i Koprivnicu u Hrvatskoj.[52] 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.[53]

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.[54]

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 QUEST.[55]

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.[56]

5.1.2. 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.[57]

[52] http://www.civitas.eu/content/dynmo
[53] http://www.rupprecht-consult.eu/nc/projects/projects-details/project/civitas-dynmo.html
[54] http://www.civitas.eu/content/koprivnica%E2%80%99s-sustainable-urban-mobility-plan-approved-city-council
[55] Ibidem
[56] Ibidem
[57] http://www.adriamoveit.org/about-project-p13-10

Grad Zagreb planira poduzeti nove inovativne, participativne i uspješne korake u planiranju održive urbane mobilnosti.

U cilju modernizacije autobusa u okviru prometnog sustava, Grad Sisak uz financijsku potporu Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD) razvija SUMP kako bi se osigurala najbolja praksa planiranja gradskog prijevoza (2016).

5.2. Grad Zagreba

Gradski strateški projekti i programi mobilnosti fokusirani su na modernizaciju javnog prijevoza, prioritete javnog prijevoza, energetske učinkovitosti i mjere racionalizacije korištenja automobila, integraciju sustava javnog prijevoza u jednu tarifnu uniju (autobus i tramvaj mreža, regionalni vlak), bolje korištenje postojeće željezničke infrastrukture osiguravanjem poboljšane usluge i izgradnje novih postaja, uvođenje LGŽ sustava[58] i dovršenje biciklističke mreže unutar grada i regije.

Između ostalih aktivnosti, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj odgovoran je za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja pri čemu je jedan od ključnih elemenata gradskim prijevoz i mobilnost, te je uključen u oblikovanje gradskih strateških dokumenata kao što su Plan Zagreba 2011-2013 i 2014-2020, dokumente koji se temelje na partnerstvu i sudjelovanju. Nadalje, Ured je uključen u projektima EU, kao što su CH4LLENGE, infrastrukture prostornih podataka, urbane statistike i demografije, kao i u koordinaciju napora i suradnje na gradskoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Menadžment javnog sudjelovanja u razvojnim procesima grada je također jedan od glavnih zadataka Ureda.

Grad Zagreb je jedan od pet gradova koji se razvijaju u CH4LLENGE projektu i poduzima korake naprijed u održivom planiranju urbane mobilnosti. Pregledati će i analizirati postojeće strategije sudjelovanja i nadograđivati ga, razviti će novu strategiju za sudjelovanje

[58] Laka gradska željeznica (LGŽ) (eng. "Light rail" ili "light rail transit" (LRT) je uvriježeni naziv za kombinirane međusobno umrežene načine i linije željezničko/tračničkog prometa. To je oblik urbanog željezničkog prometa koji općenito ima manje brzine od prave željezničke i sustava podzemne željeznice, ali veći kapacitet od tramvaja. Izraz se koristi za željezničke sustave koji imaju karakteristike brze željeznice i obično koriste električna vozila koja većinom prometuju s pravom prvenstva odvojena od ostalog prometa, a ponekad, ako je potrebno, miješano sa ostalim prometom na gradskim prometnicama.

interesnih skupina i građana. U participativnom pristupu, zajednička vizija za mobilnost će se razvijati, biti će postavljeni prioriteti i ciljevi za mobilnost i dogovorit će se ključne mjere SUMP-a. Neće biti uključene samo mjerodavne lokalne, regionalne i nacionalne interesne skupine već će važnu ulogu u procesima planiranja igrati i međusektorske suradnje između institucija i disciplina.

U okviru razvojnih poslova proučeno je postojeće stanje i buduće potrebe i pripremljena je stručna podloga za cjelovito uređenje javnog prijevoza u Zagrebačkoj urbanoj regiji, zadane su prostorne, ekološke, prometne, logističke i ekonomske smjernice za daljnji razvoj.

Zbog niza specifičnosti koje prate pružanje i korištenje privrednih usluga u kombinaciji sa prometnim uređenjem predmetnog područja, planiranje logističkih zona predstavlja odraz suvremenog tržišnog poslovanja.

Izrađuje se cjelovito prometno uređenje grada koje obuhvaća infrastrukturne površine za razvoj održivih oblika prometa. Poduzimaju se mjere uređenja putničke mreže i mjere na području parkiranja, ukupnog prometnog uređenja gradske jezgre, biciklističkog i pješačkog saobraćaja, koji su tijesno povezani sa ukupnim urbanističkim konceptom grada

Ključni problem grada je prije svega dnevno migracijski i tranzitni promet, a jedno od rješenja za uspostavljanje nacrta održive mobilnosti su mjere koje bi motivirale upotrebu javnih oblika prijevoza s ciljem da vozila bolje povezuju dijelove grada kao i pojedina naselja na užem (lokalnom) i širem (regionalnom) području. Logistički proces, koji obuhvaća vrstu aktivnosti za praćenje podataka o javnom prijevozu putnika i saobraćajnih trendova, upotrebljava se za uspostavljanje organizacijskih struktura za usklađivanje saobraćajnih zahtjeva i potreba za nadgradnju javnog prijevoza putnika.

Uspostavljanje prijevozne mreže u skladu sa potrebama korisnika u najvećoj mjeri zavisi od načina na koji je izvršena integracija različitih oblika saobraćaja.

Pridaje se važnost praćenju i mjerenju ekoloških faktora na lokalnom i nacionalnom nivou pri utvrđivanju opravdanosti izvođenja raznih investicijskih projekata pri čemu se

procjenjuje utjecaj na okoliš. Pri tome se oslanja na evropske smjernice, hrvatski zakonski okvir i odgovarajuću programsku opremu za mjerenje i ocjenjivanje ekoloških utjecaja.

Nadležno tijelo za planiranje formalno se obvezalo da će postaviti načela održive mobilnosti kao temelj za SUMP, a gradsko vijeće je potvrdilo svoju opredijeljenost za održivu gradsku mobilnost potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika (Covenant of Mayors)[59] . Pregledani su relevantni propisi i planovi na europskoj, državnoj i regionalnoj razini koji obuhvaćaju SUMP. Razmišljalo se o prednostima i nedostacima postojećih praksi lokalnog planiranja u vezi s razvojem SUMP-a. Međutim, gradsko vijeće ili njemu ekvivalentni odbor nije formalno usvojilo SUMP. Detaljno je razrađena analiza postojećeg stanja i dane su smjernice za razvoj infrastrukture. Metodologija korištena prilikom izrade Strategije prometnog razvoja temelji se na analizi trenutnog stanja prometnog sektora, na temelju postojećih podataka s ciljem utvrđivanja potreba. Uspostavljen je postupak suradnje sa svim susjednim (lokalnim) tijelima o prostornoj pokrivenosti SUMP-a.

Provedena je dijagnostika glavnog gradskog prijevoza i problema povezanih s mobilnosti. Glavni prioriteti sektora javne gradske, prigradske i regionalne mobilnosti su:

- Promjena načinske raspodjele motoriziranih načina putovanja smanjenjem udjela korištenja osobnih motornih vozila,
- reorganizacija sektora gradskog, prigradskog i regionalnog u legislativnom i organizacijskom smislu,
- razvoj Planova održive urbane mobilnosti i Planova poboljšanja sigurnosti u cestovnom prometu

Nisu raspravljeni različiti scenariji politike i njihov utjecaj sa skupinom glavnih sudionika. Institucije koje predstavljaju područja politike usko povezana s mobilnosti (npr. korištenje zemljišta, okoliš, zdravlje)nisu redovito uključivane. Zbog problema u gradskom prometu nužna je izrada „Planova održive urbane mobilnosti“ (SUMP) kako bi se postigli

[59] Sporazum gradonačelnika je inicijativa koja europske gradove uključuje u borbu protiv klimatskih promjena. Potpisnici Sporazuma obvezuju se izvršiti klimatske i energetske ciljeve Europske unije do 2020. smanjivanjem emisija ugljikova dioksida (CO_2) za najmanje 20%. (http://www.crocom.hr/o-sporazumu-gradona%C4%8Delnika.html)
10.2.2009. potpisan je Sporazum gradonačelnika kojim je Grad Zagreb prihvatio ciljeve europske energetske politike što se odnose na smanjivanje emisija CO_2 za 20% do 2020.

sinergijski efekti. Strategija prometnog razvoja ne donosi dovoljno konkretne ciljeve i mjere za njihovo ostvarivanje do 2030. Nedostatak Strategije je i odsutnost financijske projekcije, pa tako čak niti ne postoje predviđeni omjeri financijskih sredstava koji će biti uloženi u različite vidove prometa. Nacionalne prognoze iznesene u okviru pripreme Energetske strategije predviđaju rast ispuštanja stakleničkih plinova uzrokovane prometnim sektorom u razdoblju od 2012. do 2025. godine, čak i u povoljnom scenariju nakon uvođenja mjera. U Viziji koja je navedena prijedlogom Strategije prometnog razvoja spominje se samo jedan od 3 stupa održivog razvoja – gospodarstvo, dok se okolišni i društveni aspekt uopće ne spominju, iako oni hijerarhijski trebaju doći iznad gospodarstva. Vizija treba biti npr: „Uspostava prometnog sustava koji će unutar zadanih granica utjecaja na okoliš pronaći društveno i gospodarski najbolji način za zadovoljenje prometne potražnje.“

Strategija treba posebno naglasiti potrebu razvoja Planova održive urbane mobilnosti kao i razvoja Planova sigurnosti cestovnog prometa u urbanim područjima s usredotočenjem na ranjive sudionike u cestovnom prometu. SUMP sadrži dugoročnu viziju gradske mobilnosti kojim su jasno utvrđeni opći ciljevi te je određeno kako će odabrane mjere doprinijeti ostvarivanju dogovorene vizije, općih ciljeva i ciljeva postavljenih SMART metodom. Osim izgradnje više pješačkih zona u gradskim područjima, biciklističkih staza za svakodnevnu vožnju, uvođenja javnih biciklističkih sustava dodati i uvođenje shema ograničavanja pristupa (npr. zelene zone / zone sa smanjenim emisijama ispušnih plinova i naplata zagušenja – congestion charging), izradu plana dostavnog prometa, izradu gradskog plana sigurnosti prometa, izradu plana mobilnosti za škole i tvrtke, te poticanje zajedničke vožnje „carpooling“.

SUMP se ne odnosi na politike i planove, koji već postoje ili koji se razvijaju na lokalnoj razini. Potrebno je povećanje održivosti sustava reorganizacijom sektora u organizacijskom i legislativnom smislu, uvođenjem Ugovora o javnim uslugama u skladu s Uredbom (EK) br.1370/2007, unapređenjem učinkovitosti sustava održavanja, smanjenjem utjecaja na okoliš i uvođenjem mjera za povećanje sigurnosti sustava.

Podrška javnom prijevozu i alternativnim vidovima prijevoza treba početi s političke razine obvezivanjem na uspostavljanje prioriteta tih vrsta prometa te istodobnim

ograničavanjem uporabe osobnih automobila, naročito u gradskim središtima. Također, Planovi održive gradske mobilnosti izraditi će se za sve regije i veće gradove, ističući podršku javnom prijevozu i alternativnim vidovima prijevoza. Primjereni komplet putničkih prava treba popratiti široku uporabu zajedničkih vrsta prijevoza. Istovremeno će se izgraditi više pješačkih zona te zona s ograničenim pristupom privatnim vozilima u gradskim i stambenim područjima, biciklističke staze za svakodnevnu vožnju, uvest će se javni biciklistički sustavi, a prometni planovi će se izraditi s ciljem prilagodbe posebnim zahtjevima i zahtjevima godišnjih doba.

Potrebno je naglasiti potrebu korištenja subvencija kao instrumenta kojima se ostvaruje određena ciljana prometna politika, u konkretnom slučaju politika poboljšanja kvalitete i dostupnosti javnog prijevoza putnika poglavito gradsko - prigradskog. Razvidno je da su javnom gradskom, prigradskom i regionalnom prijevozu potrebne subvencije kako bi postojao no namjera mjere je smanjiti ovisnost sektora o subvencijama kroz poboljšanje učinkovitosti sustava.

Također je potrebno organizirati dostavu roba i snabdijevanje kućanstava i lokala u gradovima, na način da se bitno ne narušava sigurnost i protočnost sudionika u prometu i kvaliteta života građana. Ulaganja u infrastrukturu će se prvenstveno fokusirati na javni prijevoz i nisku/nultu razinu emisije štetnih plinova i bit će popraćena komplementarnim politikama upravljanja mobilnosti i intervencijama zajedno s odgovarajućim ITS instalacijama. Također, ulaganja u infrastrukturu uzeti će u obzir potrebe osoba s teškoćama u kretanju.

Konačni nacrt SUMP-a je objavljen kako bi se sudionicima i građanima pružila prilika da daju završni komentar.

6. METODOLOGIJA ZA PROCJENU KVALITETE PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA

Prometno planiranje je proces definiranja buduće politike, ciljeva, investicija i dizajna u okviru priprema za buduće potrebe. To je zajednički proces koji uključuje mnoge zainteresirane strane, uključujući razne vladine agencije, javne i privatne tvrtke. Planeri primjenjuju mulitmodalne i / ili sveobuhvatne pristupe analizi širokog spektra alternativa i utjecaja u transportnom sustavu kako bi utjecali na pozitivne ishode.[60]

6.1. Tradicionalni pristup prometnom planiranju

Tradicionalna metodologija prometnih znanosti obično se koncentrira na jedan specifičan sat prometne potražnje koji se tada komparira s kapacitetom za promatrani objekt kako bi se procjenile očekivane performanse protoka prometa. Za procjenu potražnje, analizira se jedan ili dva sata dugo razdoblje kako bi se predstavio cijeli niz mogućih opsega prometa. Korištenje ovog kratkog perioda čini teškim procijenu ukupnog ekonomskog gubitka uslijed zagušenja prometa.[61]

Umjesto razmatranja potražnje, kapaciteta i kvalitete protoka kao tri zasebna entiteta, uvodi se novi termin učinkovitosti. Maksimalizacija učinkovitosti obično otkriva optimalnu iskoristivost prometnog objekta.[62]

Kapacitet i prometna potražnja mogu se tretirati kao slučajne varijable. Usporedba potražnje kapaciteta tijekom cijele godine otkrit će kumulativni kašnjenje, što se može

[60] Southern, A. (2006), Modern-day transport planners need to be both technically proficient and politically astute, Local Transport Today, no. 448, 27 July 2006.
[61] Preston J. Moving Forwards: Improving Strategic Transport Planning in Wales; University of Southampton, November 2014
[62] Zuidgeest M.H.P. and van Maarseveen M.F.A.M.: Transportation planning for sustainable development; Section Traffic and Transportation Management, Department of Civil Engineering and Management, University of Twente, the Netherlands, July 2000

ocijeniti u smislu ekonomskog gubitka. Aspekti slučajnosti, sustavne varijacije kapaciteta, incidenti i nezgode mogu se lako uključiti u ocjenjivanje.[63]

6.2. Održivi promet

Održivi transport odnosi se na širok niz prijevoza koji je održiv u društvenim, okolišnim i klimatskim promjenama i sposoban da se, u globalnom okviru, opskrbi izvorom energije na neodređeno vrijeme. Dijelovi za procjenu održivosti uključuju određena vozila koja se koriste za ceste, vode i zračni prijevoz; izvor energije; i infrastruktura koja se koristi za smještaj i prijevoz (ceste, željezničke pruge, vodotoci, kanali i terminali). Druga komponenta vrednovanja cjevovoda za transport tekućina ili plin materijala. Prijevoza i logistika, kao i tranzitno orijentirani razvoj su također uključeni u procjenu. Održivost prijevoza uglavnom se mjeri po učinkovitosti transportnog sustava i utjecaja na okoliš i klimatski sustav.[64]

Kratkoročno djelovanje često promiče poboljšanje kontrole učinkovitosti goriva i emisije vozila, dok dugoročni ciljevi uključuju migracije prijevoza od fosilne energije na druge alternative, kao što su obnovljivi izvori energije i korištenje ostalih obnovljivih izvora. Cijeli životni ciklus transportnih sustava podliježe mjerenju održivosti i optimizaciji.[65]

Održivi transportni sustavi daju pozitivan doprinos okolišu, socijalnoj i ekonomskoj održivosti zajednice kojoj služe. Transportni sustavi postoje za pružanje socijalnih i gospodarskih veza, i ljudi se brzo adaptiraju na mogućnosti koje im nudi povećana mobilnost.[66]

---

[63] Priester R., Miramontes M., Wulfhorst G.: A generic code of urban mobility: how can cities drive future sustainable development?; ScienceDirect, Transportation Research Procedia 4 (2014) 90 – 102
[64] Jeon, C M; Amekudzi (March 2005), "Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators, and Metrics" (PDF), JOURNAL OF INFRASTRUCTURE SYSTEMS: 31–50
[65] Helping to Build a Safe and Sustainable Transportation Infrastructure (PDF), U.S. Department of Transportation's Research and Innovative Technology Administration, May 2010
[66] Schafer, A. (1998) "The global demand for motorized mobility." Transportation Research A 32(6), 455-477.

Transportni sustavi imaju značajan utjecaj na okoliš, što čini između 20% i 25% svjetske potrošnje energije i emisije ugljičnog dioksida.[67] Većina emisija, gotovo 97%, dolazi iz izravnog izgaranja fosilnih goriva.[68] Emisije stakleničkih plinova iz prometa su brže u porastu od bilo kojeg drugog energetskog sektora.[69] Cestovni promet je glavni uzrok lokalnog onečišćenja zraka i smoga.[70]

Program Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) procjenjuje da se svake godine 2,4 milijuna prerano umrlih od onečišćenja zraka može izbjeći.[71] Posebno opasni za zdravlje su emisije crnog ugljika, sastavni dio čestica, koji je poznat uzrok respiratornih i kancerogenih bolesti, a značajno doprinosi globalnim klimatskim promjenama.[72] Veze između emisija stakleničkih plinova i sličnih čestica čine niskougljični prijevoz sve održivijom investicijom na lokalnoj razini - i smanjenjem emisije štetnih plinova, a time i ublažavanjem klimatskih promjena; i poboljšanjem javnog zdravlja kroz bolju kvalitetu zraka.[73]

Održivi razvoj je proces za ispunjenje ciljeva ljudskog razvoja, a istovremeno i održavanje sposobnosti prirodnih sustava da nastave pružati prirodne resurse i usluge ekosustava o kojima ovise gospodarstvo i društvo. Potreba za održivijim i integrativnijim procesima planiranja kao načinom suočavanja sa složenošću urbane mobilnosti je urodila novim pristupom urbanom planiranju mobilnosti. Nastajanje takvih pristupa potaknuto je pokušavanjem izlaska iz prošlih pristupa lokalnih vlasti i razvojem strategija koje mogu potaknuti prijelaz na čišće i održivije oblike prijevoza.

Urbani paket mobilnosti iz 2013. postavlja koncept Plana održive mobilnosti gradova (POMG / SUMP[74]), koji je nastao iz široke razmjene između interesnih skupina i planiranja

[67] World Energy Council (2007). "Transport Technologies and Policy Scenarios". World Energy Council.
[68] "About Transportation & Climate Change: Transportation's Role in Climate Change: Overview - DOT Transportation and Climate Change Clearinghouse". climate.dot.gov.
[69] Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). "IPCC Fourth Assessment Report: Mitigation of Climate Change, chapter 5, Transport and its Infrastructure" (PDF). Intergovernmental Panel on Climate Change.
[70] "National multipollutant emissions comparison by source sector in 2002". US Environmental Protection Agency. 2002.
[71] "Air pollution: World's worst Environmental health risk" (PDF). United Nations Environment Programme (UNEP).
[72] "LEDS in Practice: Breathe clean". Low Emission Development Strategies Global Partnership (LEDS GP).
[73] Ibidem
[74] SUMP – Sustainable Urban Mobility Planning

stručnjaka diljem Europske unije. Koncept opisuje glavne značajke moderne i održive urbane mobilnosti i plana transporta.

Tablica 1. Usporedba tradicionalnog planiranja prometa i SUMP –a

Tradicionalno planiranje prometa	Plan održive mobilnosti gradova
Fokus na promet	— Fokus na ljudima
Primarni ciljevi: kapacitet prometnog toka i brzina	— Primarni ciljevi: dostupnosti i kvaliteta života, održivost, ekonomska održivost, socijalni kapital, zdravlje i kvaliteta okoliša
Fokus na modalitetima	— Uravnoteženi razvoj svih relevantnih oblika prijevoza i pomak prema čišćem i održljivijem načinu prijevoza
Fokus na infrastrukturu	— Integrirani skup akcija za postizanje ekonomičnijih rješenja
Dokument područnog deklariranja	— Dokument područnog planiranja koji je komplementaran s politikom tog područja u smislu socijalnog korištenja zemljišta, prostornog planiranja, socijalne službe, zdravlje i dr.
Kratkoročni i dugoročni plan dostave	— Kratkoročni i dugoročni plane dostave ukomponiran u dugoročnoj viziji i strategiji
Povezanost s područjem administracije	— Povezanost s područjem funkcioniranja, temeljeno na putovanju na posao
Domena prometnih inženjera	— Interdisciplinarni timovi za planiranje
Stručno planiranje	— Planiranje uz sudjelovanje dionika korištenja transparentnog i participativnog pristupa
Ograničeni utjecaj na promjenu	— Redovito praćenje i vrednovanje učinaka na informirano struktuirano učenje i usavršavanje procesa

Izvor: [79]

Metodologija se temelji na znanosti i inkorporiranim rezultatima iz anketa sa širokim rasponom interesnih skupina. Slijede se kriteriji odabira i šire preko četiri dimenzije: kvaliteta

života, gospodarska pitanja, globalni okoliš i performanse mobilnosti sustava. Okvir uključuje anketiranje da bi se dobile utemeljene činjenice i zajednička vizija održive mobilnosti umjesto fokusiranja na kratkoročne zahtjeve. Dopuštajući da investicije budu usmjerene na stabilan način, ovaj holistički pristup donosi prednosti za poslovne subjekte. Istraživanje raznim prijedlozima omogućava potporu gradovima da poboljšaju mobilnost.

Za svaki indikator je definirana metodologija za izračun i gradovi mogu imati koristi od smjernica koje pruža alat kako bi pronašli relevantne podatke. Dijagnoza sustava temeljena na činjenicama gradske mobilnosti je dio šireg okvira projekta održive mobilnosti za potporu integriranog planiranja i provedbe urbane održive mobilnosti.

Priprema Plana održive mobilnosti gradova (POMG) 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. Održivi plana 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.[75]

Paket urbane mobilnosti iz 2013. izlaže koncept planova održive urbane mobilnosti (SUMP-ova), nastalog iz široke razmjene između interesnih skupina i planiranja stručnjaka diljem Europske Unije.

Proces razvoja i provedbe SUMP-a može se podijeliti na 11 glavnih koraka:[76]

1. Odrediti potencijal za uspješan SUMP
2. Definirati proces razvoja i opseg plana
3. Analizirati situaciju mobilnosti i scenarije razvoja
4. Razviti zajedničku viziju
5. Postaviti prioritete i mjerljive ciljeve

[75] http://www.eltis.org/guidelines/what-sustainable-urban-mobility-plan
[76] http://eltis.org/content/sump-process

6. Razviti učinkovite pakete mjera
7. Dogovoriti se po pitanju odgovornosti i rasporeda proračuna
8. Izgraditi sustave za nadzor i procjenu plana
9. Usvojiti SUMP
10. Osigurati odgovarajuće upravljanje i komunikaciju (kod provedbe plana)
11. Naučiti lekcije[77]

SUMP predstavlja, ili je povezan s postojećom, dugoročnu strategiju za budući razvoj gradskog područja i, u tom kontekstu, za budući razvoj prometa i mobilnosti infrastrukture i usluga. Cilj mu je:

- Osigurati svim građanima prijevozne opcije koje omogućuju pristup ključnim odredištima i uslugama;
- Poboljšanje sigurnosti i zaštite;
- Smanjenje zagađenja zraka i buke, emisije stakleničkih plinova i potrošnje energije;
- Poboljšanje učinkovitosti i isplativosti prijevoza osoba i tereta;
- Pridonošenje povećanju atraktivnosti i kvalitete urbanog okoliša i urbanog dizajna za dobrobit građana, gospodarstva i društva u cjelini.[78]

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.[79]

Nadovezujući se na postojeće prakse i regulatorne okvire, osnovne karakteristike plana održive urbane mobilnosti su:

[77] Ibidem
[78] http://www.eltis.org/guidelines/what-sustainable-urban-mobility-plan
[79] Ibidem

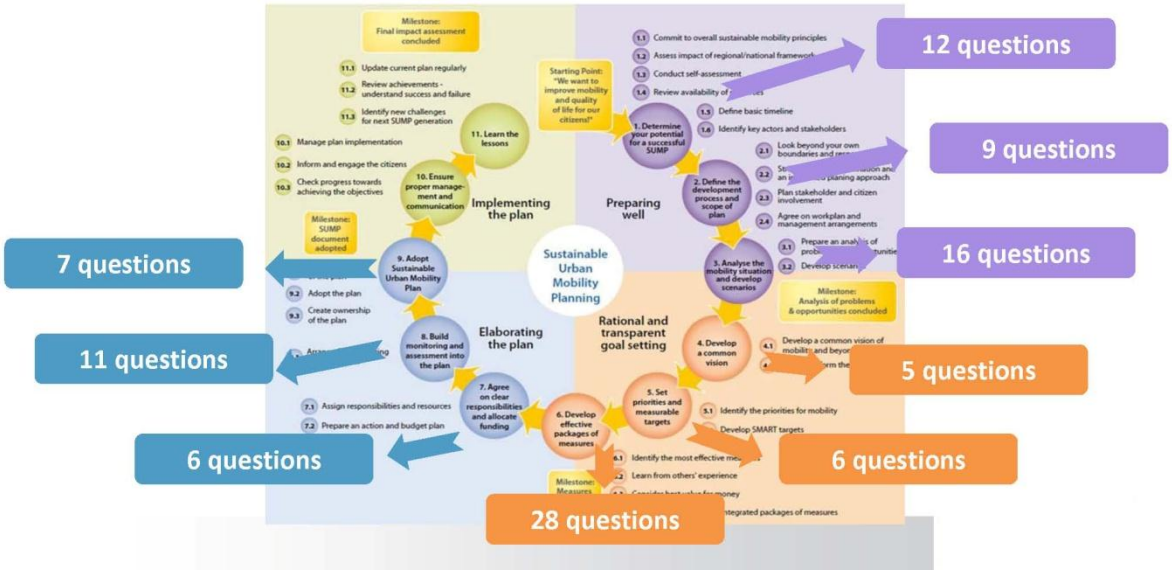
- Dugoročna vizija i jasan plan provedbe;
- Participativan pristup;
- Uravnotežen i integriran razvoj svih oblika prijevoza;
- Horizontalna i vertikalna integracija;
- Procjena sadašnje i buduće izvedbe;
- Redovito praćenje, kontrola i izvještavanje;
- Razmatranje vanjskih troškova za sve oblike prijevoza.[80]

Nadzor i evaluacija aktivnosti dostavljaju podatke o napretku razvojnog procesa i utjecaju mjera plana održive urbane mobilnosti (sump). Gleda se na odabir pokazatelja i ciljeva te pruža uvid u procjenu procesa planiranja pomoću, na primjer, SUMP sheme samoprocjene kako bi se steklo sveobuhvatno znanje o tome kako uspostaviti jasne i učinkovite postupke za nadzor i evaluaciju.

Priprema SUMP-a je složen, raznolik i kolaborativni zadatak. SUMP ciklus za razvoj i provedbu pomaže pri strukturiranju procesa planiranja i suradnje sa svim relevantnim institucijama, organizacijama i zajednicama.

Elementi planiranja održive urbane mobilnosti možda već postoje u okviru nacionalne prometne politike ili u gradskim trenutnim praksama prometnog planiranja. Međutim, više bi rada trebalo za razmjernu političku predanost općim načelima održivog razvoja kako bi se napravio prvi korak.

[80] Ibidem



Slika 6. Smjernice za izradu „Plana održive urbane mobilnosti“ definirane od Europske komisije, Izvor: [83]

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.[81]

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 životnim uvjetima kao dio inicijative CIVITAS 2020.

[81] Ibidem

- Pruža financijske potpore projektima urbane mobilnosti putem europskih strukturnih i investicijskih fondova, Horizon 2020, Connecting Europe Facility, kao i drugih financijskih instrumenata.[82]

Uspješni SUMP-ovi oslanjaju se na dobro planiranje, holistički proces razvoja: dioničare i građane 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.

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.

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. U biti, u ovom trenutku, 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

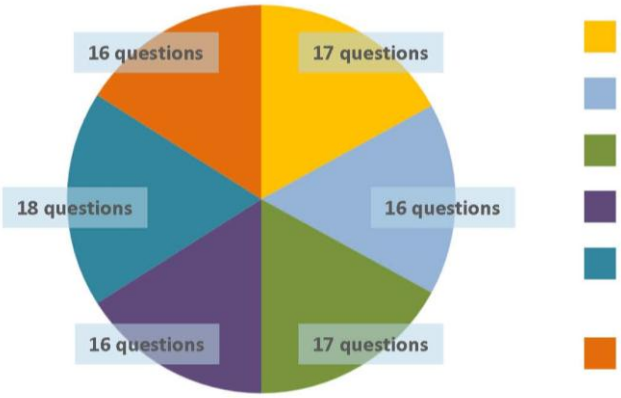
[82] http://www.eltis.org/mobility-plans/sump-concept

predstavnici. 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 dionički su informirani i uključeni.

Održivo urbano planiranje mobilnost 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, kao i građane. Pažljivo koordiniran (često simultan) 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.

6.3. Ključni principi SUMP-a

Planovi održive urbane mobilnosti nisu samo o održivom prometu općenito, već o razvoju i provedbi sveobuhvatnog plana koji sadrži sinergijske održive mjere prometa.



Slika 7. Ključni principi SUMP-a. Izvor: [89]

Dakle, ključni principi SUMP-a su:

- Dugoročna vizija i jasan plan provedbe;
- Participativan pristup koji uključuje građane i ključne dionike;
- Balansirano razmatranje javnog prijevoza (npr autobus, tramvaj, prigradska željeznica), biciklizam i pješačenje;
- Sektorska, vertikalna i prostorna integracija (suradnja i politička koordinacija između odjela unutar lokalnih vlasti i susjednih organa; usklađivanje politika prijevoza na lokalnoj razini s planom više razine unutar lokalnih vlasti, održavanje okvira i ciljeva na visokoj razini);
- Procjena sadašnje i buduće izvedbe; analiza troškova
- Redovito praćenje, kontrola i izvještavanje.

Svako pitanje ima oznaku prema karakteristikama SUMP, npr. specifičnosti koje definiraju SUMP prema Paketu urbane mobilnosti te pomaže identificirati i analizirati prednosti i nedostatke



15 pitanja izvrsnosti

identificiranje vodećih

- Pitanja izvrsnosti: kriteriji koje mogu zadovoljiti osobito napredni gradovi, dodjela planova i procesa iznimno visoke kvalitete

13 temeljnih pitanja

postavljanje minimalne razine usklađenosti sa SUMP-om

- Temeljna pitanja: Osnovni zahtjevi, minimalni kriteriji za SUMP

Izvor: [89]

Konačni rezultat grada prevodi se u SUMP klasifikaciju:

Plan nije SUMP	0-24 boda	Proces planiranja nije u potpunosti u skladu s konceptom SUMP-a i rezultirajući plan ne treba smatrati održivim planom urbane mobilnosti.
Temeljni SUMP	25-49 bodova	Proces planiranja na temelju načela SUMP-a je proveden, a nastali plan zadovoljava kriterije održivog plana urbane mobilnosti
SUMP visoke kvalitete	50-74 boda	Proveden je proces planiranja u snažnom skladu s načelima SUMP-a, a nastali plan je visoke kvalitete plana održive urbane mobilnosti.
Izvrsni SUMP	75-100 bodova	Proveden je proces planiranja s jako dobrom usklađenošću s načelima SUMP-a, a nastali je plan izvrsne kvalitete plana održive urbane mobilnosti.

Tablica 2: SUMP klasifikacija Izvor: [89]

Planiranje ciklusa za plan održive urbane mobilnosti pomaže strukturiranju složenog, integriranog procesa planiranja:

6.4. Metodologija za samoprocjenu SUMP-a

SUMP alat za samoprocjenu (Self-Assessment Tool) je dizajniran kako bi se omogućilo ambiciozno i unaprijed promišljano planiranje – kako bi se brzo procijenila usklađenost plana sa smjernicama SUMP-a Europske komisije.

Samo-procjena se temelji na nizu od 100 jasnih i transparentnih da-ne pitanja koja slijede korake SUMP-ovog ciklusa pripreme.

Putem upitnika za vrijeme pripreme plana, ili jednom kad je plan dovršen, institucije mogu dobiti povratne informacije o prednostima i slabostima svog pristupa.

Sump alat za samoprocjenu omogućuje planiranje mjerenja napretka prema izvornom održivom planu urbane mobilnosti.

Alat je upitnik o procesu razvoja SUMP-a i njegovog sadržaja, ustrojen prema prvih 9 koraka SUMP-ovih smjernica.

Osim toga, odgovara SUMP zahtjevima iznešenim u Urbanom paketu mobilnosti Europske komisije.

Upitnik za samoprocjenu (online alat)

- Tehničke informacije
- Upitnik se sastoji od 100 "da" ili "ne" pitanja, od kojih svako predstavlja jedan bod, do maksimalnog broja bodova od 100.
- 13 od 100 pitanja su Pitanja Zaklade koja se odnose na temeljne zahtjeve SUMP-a. Svih 13 treba odgovoriti sa "da" - inače, plan se neće smatrati SUMP-ovim.
- Ne mora se ispuniti svih 100 pitanja u jednom potezu; odgovori će biti spremljeni. Može se pauzirati u bilo kojem trenutku i nastaviti kasnije dokle god se radi na istom računalu.
- Moguće je odgovoriti na pitanja bilo kojim redoslijedom, a može se i pomicati u različite dijelove ili pomoću izbornika sadržaja s lijeve strane ili klikom na gumbe Dalje i Natrag.
- Nakon što se posjeti određeni odjeljak, pojavljuje se kvačica pored njega u izborniku sadržaja. Kvačica se pojavljuje bilo da su sva pitanja popunjena ili ne, stoga se preporučuje da se još jednom provjeri odgovore za svaki dio prije slanja.

- Nakon provjere svih koraka, klikne se na "Send" na dnu zadnje stranice. Nakon toga će se upitnik automatski preusmjeriti na stranicu sa rezultatima i SUMP-ovu nagrađenu kategoriju.[83]

Trebalo bi biti jasno od samog početka da gradski prijevoz i pokretljivost nije cilj sam po sebi, već bi trebao pridonijeti višim ciljevima, kao što je kvaliteta života i dobrobit građana. To bi trebala biti polazna točka za razvoj plana održive urbane mobilnosti. Ovisno o nacionalnom kontekstu, pravna obveza može biti pokretačka snaga za razvoj takvog plana.[84]

Polazna točka može biti ukazivanje na izazove i probleme s kojima će se grad suočiti ako se ništa ne promijeni, naglašavanje prednosti generiranja plana održive urbane mobilnosti i isticanje dobrih rezultata ukazujući na druge gradove koji su primijenili plan održive urbane mobilnosti. Puni učinak plana održive urbane mobilnosti postat će vidljiv tek nakon dužeg vremenskog raspona.[85]

[83] https://www.mobility-academy.eu/course/index.php?categoryid=15
[84] http://www.eltis.org/guidelines/process
[85] Ibidem

7. SIMULACIJSKI ALATI ZA ODREĐIVANJE MJERA PLANOVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U GRADOVIMA

Pod pojmom simulacije podrazumijeva se računalom modelirano rješavanje određenog modela. Zahvaljujući razvoju računalnih alata danas je za izvođenje simulacije dovoljno samo zadati početne i rubne uvjete. Osnovni cilj faze osnivanja računalnog simulacijskog modela je osnovati funkcionalan simulacijski model projektiranog procesa.

Razvijaju se i testiraju novi inovativni sustavi, simulacijski alati, za podršku odlučivanja koji mogu simulirati ishode raznih provedbi i tehničkih rješenja prema održivoj urbanoj mobilnosti u svrhu konkretiziranja, mjerenja, vrednovanja i podupiranja procesa angažmana zainteresiranih strana, i privatnih i javnih. Testiraju se i uspoređuju metode mjerenja i postupci za uključivanje krajnjih korisnika i interesnih grupa, definira se zajednički utjecaj okvira ocjenjivanja za procjenu učinka mjerenja u obliku niza ključnih pokazatelja uspješnosti sa smjernicama. Simulacijski alati omogućuju primjenu simulacija u istraživanju, edukaciji i razvoju. Simulacijski postupci su značajni samo ako su predloženi modeli dovoljno točni i ako se izvršavaju s pomoću ispravnih simulacijskih algoritama. Postoje različite tehnike modeliranja i simulacija, razvoja simulacijskih modela kontinuiranih i diskretnih sustava, te njihova primjena u realnim primjenama.[86]

Osnovni zadaci ove faze su:

1. Organiziranje i sistematizacija prikupljenih podataka; pregled dostupnosti svih potrebnih podataka i prema potrebi prikupljanje novih.
2. Definiranje ulaznog asortimana
3. Osnivanje simulacijskog modela projektiranog procesa u simulacijskom softveru. Metode i alati primjenjivani u okviru ove faze primarno su regresijska analiza, metoda simulacije, statistička analiza, simulacijski programski jezik, itd.

[86] Johnston, R. A. (2004). The Urban Transportation Planning Process. In S. Hansen, & G. Guliano (Eds.), The Geography of Urban Transportation (pp. 115-138). The Guilford Press.

Osnovni cilj ove faze projektiranja procesa jest verificirati osnovani simulacijski model kako bi se nadalje nastavio koristiti u svrhu analize i unapređenja procesa. Verificirati model primarno znači:

- otkloniti sve logičke pogreške iz modela
- osigurati funkcionalnost modela.

Ukoliko je potrebno treba izvršiti popravke u modelu kako bi se otklonile sve uočene pogreške i nelogičnosti u funkcioniranju modela te steklo povjerenje u kvalitetu modela.

Metode i alati primjenjivani u okviru ove faze primarno su metoda simulacije, statistička analiza, simulacijski programski jezik, itd.

Osnovni cilj faze analize scenarija i unapređenja simulacijskog modela jest metodom simulacije vrednovati osnovani simulacijski model predloženog projektnog rješenja te utvrditi da li ono udovoljava postavljenim ciljevima.

Inače, treba pristupiti analizi projektnog rješenja, s ciljem njegova unapređenja. Osnovni zadaci ove faze projektiranja su:

1. Analiza i vrednovanje simulacijskog modela predloženog projektnog rješenja; svrha ovog zadatka jest utvrđivanje da li projektno rješenje kao takvo ispunjava postavljeni projektni zadatak.
2. Analiza i unapređenje simulacijskog modela predloženog projektnog rješenja; Ukoliko je potrebno pristupa se daljnjoj analizi s ciljem unapređivanja projektiranog procesa. Na kraju ove faze, očekuje se odabir značajki procesa takvih da minimalno ispunjavaju postavljene ciljeve projekta.

Osnovna zadaća dokumentiranja provedbe i rezultata je dokumentirati postupak provođenja projekta, dokumentirati donesene rezultate projekta. Analiza provedenih scenarija i metoda simulacije za projektiranje procesa trebaju se prikazati i dokumentirati i to na jasan i pregledan način.

Implementacija projektnog rješenja ima za cilj realizirati predloženo projektno rješenje temeljem predložene metodologije projektiranja, u stvarni proces. Osnovni zadaci ove faze projektiranja su:

1. Implementacija projektnog rješenja u stvarni proces:
2. Dorada simulacijskog modela prema stvarnim podacima. Simulacijski model se s povratnim informacijama iz stvarnog procesa dorađuje te se u svom konačnom obliku koristi za potrebe planiranja i praćenja stvarne situacije, unapređivanja procesa, itd.

Pri tome, osnovni ciljevi primjene osnovane metodologije odnosno simulacijskog modeliranja su:

1. temeljem osnovanog računalnog simulacijskog modela, provjeriti da li inicijalno predloženo projektno rješenje ispunjava osnovni projektni zahtjev; i
2. definiranje ulaznih podataka i idejno osmišljavanje simulacijskog modela.

Simulacijski model je temelj računalne simulacije, te ga je potrebno definirati tako da na odgovarajući način predstavlja projektirani proces.

Na temelju toka planova, definiranog ulaznog obradnog asortimana projekta, tehničkih karakteristika, vrši se modeliranje primjenom metode simulacije u okviru simulacijskog softvera koji općenito ima sljedeću strukturu:

1. unos informacija s pristupnim sučeljem;
2. ulazne rutine;
3. predprocesiranje; priprema podatke za analizu i rješenje.
4. rješavanje.

7.1. Opis simulacijskog alata KonSULT

Unatoč velikom broju mjera na raspolaganju gradskim prometnim planerima, i nekoliko godina tijekom kojih su mnogi od njih provedeni, teško je naći dosljedan i sveobuhvatan empirijski dokaz o njihovoj izvedbi. Kao rezultat toga, gradovi često nisu svjesni cijelog niza mjera koje im stoje na raspolaganju, a mnoge kao posljedica manje učinkovitih strategija razvitka.

Ovaj proces opcija generacije je naglašen u nekoliko studija kao jedna od slabosti formulacije urbane prometne politike, što dovodi do:

- pretjeranog oslanjanja na unaprijed zamišljene ideje;
- tendencije usredotočavanja na stranu ponude mjera, kao što su infrastruktura i upravljanje, a ne na stranu potražnje mjera kao što su regulacija i cijena;
- nedostatka svijesti o širem spektru mjera na raspolaganju;
- nedostatka dokaza o obavljanju tih mjera u drugim kontekstima;
- nedostatka formalnog pristupa opciji generacije;
- nedostatka stručnosti u projektiranju zadanih mjera o pravilima kako bi se zadovoljile lokalne potrebe;
- neuspjeha u procjeni dobivenih mogućnosti na odgovarajući način u smislu učinkovitosti, prihvatljivosti i novčanoj vrijednost.

Jedan od takvih alata razvijen u svrhu održivog urbanog prometa je KonSULT osmišljen kako bi pomogao tvorcima smjernica, stručnjacima i interesnim skupinama da razumiju izazove postizanja održivosti u gradskom prijevozu i odrede odgovarajuće smjernice, mjere i pakete. Projekt je razvijen 2001. Razvoj KonSULTa je financijski podržan od strane Instituta za istraživanje inženjerstva i fizikalnih znanosti te Odjela za promet Velike Britanije, Europske komisije i Rees Jeffreys cestovnog fonda. Redovito se ažurira kako bi se prikazali rezultati nedavnog istraživanja. Trenutna verzija, sa nadograđenom web stranicom, proširenim vodičem smjernica i poboljšanim opcijama objekata generacije, podržana je u

sklopu projekta Ch4llenge-a koji financira Europska komisija. KonSULT pruža detaljne informacije o pojedinim mjerama smjernica značajnih za profesionalce, istraživače i studenate.

Ciljevi KonSULT-a su:

1. pomoć gradovima da brzo identificiraju mjere smjernica i pakete koji mogu biti od pomoći u ispunjavanju njihovih ciljeva, koristeći Measure Option Generator (Generator opcijskih mjera)
2. pružanje više pojedinosti o predloženim mjerama smjernica (ili "instrumenata") pomoću Policy Guidebook (Vodič za smjernice); i
3. dati u glavnim crtama proces razvoja održive urbane strategije transporta, te koncepte zaposlenih u Generatoru opcijskih mjera i Vodiču za smjernice, kroz Decision-Makers' Guidebook (Priručnik za donositelje odluka)

U razvoju KonSULTa, cilj je značajno pridonijeti učinkovitom razvoju planova održive urbane mobilnosti, a time i postići međunarodne ciljeve politike smanjene gužve gradskog prijevoza, poboljšanje okoliša, veću sigurnost, bolji pristup, pravednije mogućnosti, poboljšanje kvalitete života i povećanje održivosti. KonSULT je osmišljen kako bi pomogao u prevladavanju tih slabosti. Cilj je da se pomogne u provedbi smjernica, stručnjacima i interesnim skupinama kako bi razumijeli izazove postizanja održivosti u gradskom prijevozu i odredili odgovarajuće sprovedbene mjere i pakete. Također pruža detaljne informacije o pojedinim mjerama sprovedbe koje će biti od značaja za profesionalce, istraživače i studente. Trenutna verzija je razvijena pod Ch4llenge projektom Europske komisije kako bi se gradovima pomoglo prepoznati najučinkovitije sprovedbene mjere i pakete kao ulaz u njihove održive urbane mobilne planove. Projekt je također izradio Priručnik o odabiru mjere - Odabiru najučinkovitijeg paketa mjera za održive urbane planove prometa - koji pruža više detalja o mogućim upotrebama KonSULT-a.

Priručnik sadrži tri nivoa informacija:

1. Generator opcija mjere koji omogućuje gradovima da brzo identificiraju one sprovedbene mjere koje mogu biti od osobite vrijednosti u njihovom kontekstu. Korisnici određuju njihov kontekst, uključujući i njihove ciljeve i strategije, a Generator opcija mjere daje prijedloge na tri razine:
    - popis mjera sadržanih u Priručniku provedbe rangiranih u odnosu na njihov potencijal da se doprinese gradskim potreba;
    - popis mjera sadržanih u Priručniku provedbe za određenu mjeru koju odabire korisnik, rangiranih u smislu njihove sposobnosti da nadopunjuju tu mjeru;
    - za uži izbor do deset mjera odabranih od strane korisnika, popis paketa tih mjera rangiranih u pogledu njihova potencijala da doprinesu gradskim potreba.

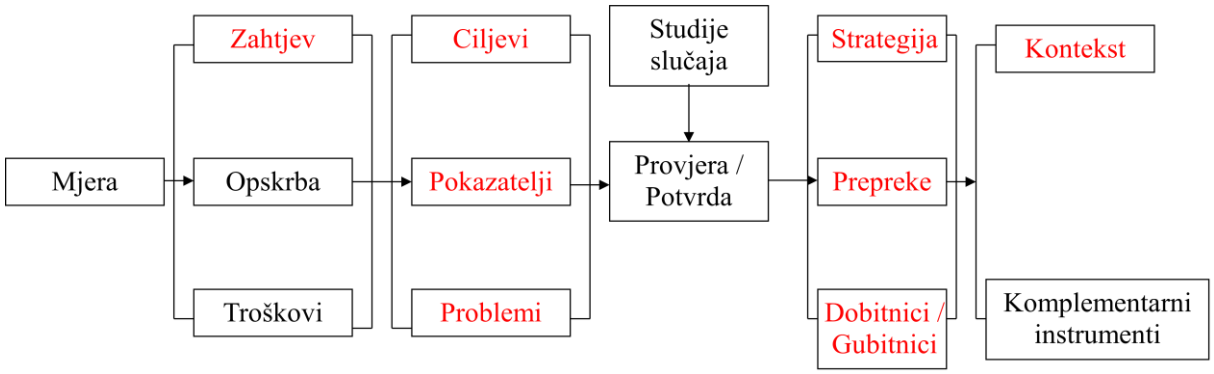
    Za svaku predloženu mjeru provedbe, dat je link za detaljnije informacije o tome u Priručniku provedbe, čime se omogućuje korisnicima da potpunije ocijene da li bi to bilo primjenjivo za njihove potrebe. Generator opcija mjere je u razvoju od 2008.

2. Priručniku provedbe pruža informacije o svakoj od mjera na raspolaganju gradskim prometnim planerima. Daje opis mjere, prve principe procjene sposobnosti da doprinese nizu ciljeva, problema i strategija, i uspoređuje tu procjenu s rezultatima niza studija slučaja. Priručniku provedbe nastao je 2001. godine sa dvije pilot mjere provedbe, a sada je proširen na 64 mjere s više od 200 studija slučaja.
3. Priručnik za donositelje odluka: Vodič donositelja odluka" predstavlja izazove s kojima se suočavaju oni koji su odgovorni za urbanu prometnu provedbu, nudi logičku strukturu za rješavanje tih izazova, i daje smjernice o svakoj fazi u toj logičkoj strukturi. Posebno nudi potpunije objašnjenje svakog od pojmova koji se koriste u Vodiču provedbe. Objavljen je 2005. godine, a temelji se na

četverogodišnjem istraživačkom programu pod Europskskom gradskom komisijom za sutrašnjicu. Nadopunjuje novije smjernice Europske komisije o razvoju planova održive urbane mobilnosti.

7.2. Simulacija za Zagreb na temelju ZAGREB Plana

U razvoju korištenja zemljišta i prometne strategije, bitno je da bude jasno za što je strategija osmišljena kako bi se postigla. Ciljevi su široka poboljšanja koja grad traži u korištenju zemljišta i transportnog sustava.



Slika 8. Ciljevi, strategije i mogući ishodi. Izvor: [89]

KonSULT baza znanja dizajnirana je za pružanje konzistentne informacije o širokom rasponu političkih mjera korištenjem 11 konzistentnih točaka ljestvice, na temelju prvih načela, a na međunarodnom empirijskim dokazima. Tri razine omogućuju korisniku da dobije više informacija. U generator opcija mjera korisnik određuje kontekst, ciljeve / probleme / indikatore, strategiju. Konsult nudi popis mogućih mjera za sljedeću razinu ne da propiše rješenja, već da potakne inovacije

. Politički vodič dosljedno procjenjuje svaku mjeru na temelju načela prve procjene i rezultata iz studije slučaja.

Vodič donositelja odluka objašnjava temeljne principe na temelju logičke strukture.

Na temelju Konsult strategije generator opcija je baza znanja koja daje procjenu potencijalnog doprinosa instrumenata politike transporta i uporabe zemljišta, na temelju prve procjene i pregledu studije slučaja. Generator opcija omogućava korisnicima da identificiraju podskup instrumenata koji su najkorisniji u određenom kontekstu. Cilj je proširiti spektar instrumenata politike za koje se smatra da diktiraju određeni pristup. Korisnici su u mogućnosti usredotočiti se na svoje ciljeve, probleme ili pokazatelje uspješnosti, odrediti njihovu relativnu važnost, navesti ukupnu strategiju kojom žele nastaviti i identificirati kontekst u kojem rade. Generator opcija zatim koristi rezultate ocjenjivanja za one instrumente koji će najviše doprinijeti.

Po definiciji, mjera politike koja učinkovitije zadovoljava ciljeve jednog grada će biti u mogućnosti generirati veće koristi. Ona koja je prihvatljivija će imati veće šanse da bude provedena i na taj način zapravo donosi prednosti. Ona koja nudi veću vrijednost za novac će moći ostvariti te prednosti s manjim zahtjevima na ograničenim proračunima. To sugerira da je grad identificirao svoje ciljeve i prioritet, i ima jasno razumijevanje problema, što to treba prevladati, sada i u budućnosti.

Objektivno, Grad Zagreb je kao i većina europskih metropola opterećen intenzivnim individualnim motornim prometom, bukom i zagađenjem okoliša koji se javljaju kao posljedica toga. Svaki oblik gradske mobilnosti, bilo to hodanje, privatni automobil ili javni prijevoz, ima svoju razinu održivosti kako bi se zadovoljila potreba za mobilnošću.[87]

Motorizacija i raširenost osobne mobilnosti je tekući trend koji je povezan sa značajnim padom udjela javnog prijevoza u gradskoj mobilnosti. Stupanj motorizacije koji obično mjerimo omjerom broja žitelja i broja registriranih motornih vozila u Gradu Zagrebu izjednačen je ili čak i nešto veći od stupnja motorizacije europskih gradova i regija.

Tablica 3. prikazuje mjere politike unutar Konsult-a u rangu i temelji se na sposobnosti da doprinese kontekstu ZAGREB Plana.

[87] file:///C:/Users/Alen/Downloads/hak-2015-v4.pdf

Tablica 3. Konsult - Generator opcija za Zagreb

RANG	MJERA	KATEGORIJA	TROŠAK	VREMENSKA SKALA	REZULTAT
	Naplata cestarine	Određivanje cijene	neutralan	srednja	**40**
	Korištenje zemljišta za podršku javnog prijevoza	Mjere korištenja zemljišta	neutralan	duga	**33**
	Razvoj gustoće i kombinacija	Mjere korištenja zemljišta	visok	duga	**27**
	Pješačke zone i staze	Infrastruktura	srednji	srednja	**23**
	Mjere za uklanjanje nezgode	Mjere upravljanja i usluga	srednji	kratka	**22**
	Zakonska ograničenja	Mjere upravljanja i usluga	nizak	kratka	**21**
	Putni planovi škole	Mjere stavova i ponašanja	nizak	kratka	**19**
	Parkirni standardi	Mjere korištenja zemljišta	nizak	duga	**19**
	Parkirne naknade	Određivanje cijene	neutralan	kratka	**18**
0	Inteligentni transportni sustavi	Mjere upravljanja i usluga	srednji	srednja	**18**

Izvor: Obrada autora temeljem provedene simulacije

Grad Zagreb je u svojim razvojnim dokumentima temeljno orijentiran na održivi razvoj prometa i zaštitnu okoliša. Sukladno tome provodi niz mjera i aktivnosti koje bi se mogle okarakterizirati kao mjere održivog razvoja prometa. U taj kontekst naročito spada unaprijeđenje i poboljšanje kvalitete gradskog i prigradskog putničkog prijevoza,

popularizacija alternativnih oblika prijevoza te destimuliranje (ograničenje) intenzivnog cestovnog motornog prometa.[88]

Raspodjela koja označava omjer učinka javnog i individualnog prometa za Grad Zagreb je vrlo nepovoljna. Procjenjuje se na 45 : 55 u korist individualnog motornog prometa. Također su zbog nedostatka parkirališnih prostora ugroženi pješački nogostupi, šetnice i zelene površine, od strane neregularno parkiranih motornih vozila. Sukladno navedenom u Gradu Zagrebu kao i u većini zapadno europskih gradova najznačajniji problemi prometnih zagušenja, koja su uzrokovana povećanim stupanjem motorizacije, u konačnici rezultiraju poteškoćama u javnom gradskom prijevozu , poteškoćama nemotoriziranog prometa (pješaci i biciklisti), manjkom parkirališnih površina, gubitkom i neadekvatnom namjenom javnog prostora, nepovoljnim utjecajem na okoliš, povećanom potrošnjom energije, povećanim brojem nesreća, smanjenjem sigurnosti prometa i dr.[89]

[88] file:///C:/Users/Alen/Downloads/hak-2015-v4.pdf
[89] Ibidem

8. ZAKLJUČAK

Plan održive urbane mobilnosti (SUMP) je koncept planiranja koji primjenjuju tijela lokalne i regionalne vlasti u okviru strateškog planiranja mobilnosti u gradu. Takav plan potiče prijelaz na načine prometa koji su više održivi i podržava integraciju i uravnotežen razvoj svih načina rada. SUMP je nužan ne samo za rješavanje urbanih problema prijevoza, već i za postizanje viših ekoloških, društvenih i ekonomskih ciljeva. U ovom radu izložena je sveobuhvatna definicija i objašnjenje pojma SUMP koji je razvijen na temelju rasprava i razmjena procesa između planera.

Bitan element razvoja je cjelovitost sustava, koja se ostvaruje na temelju postojećih polaznih osnova u zakonskom okviru i standardima pa su u skladu s tim u radu opisane legislative i zakonske odredbe za planiranje urbane mobilnosti čiji početak seže u 2009. godinu kada je Europska komisija usvojila Akcijski plan o urbanoj mobilnosti koji predlaže mjere za poticanje i pomoć lokalnim, regionalnim i nacionalnim vlastima u ostvarivanju njihovih ciljeva održivog urbanog prometa.

Za kvalitetno planiranje, projektiranje i dimenzioniranje prometne infrastrukture osnovno je provesti pouzdano istraživanje. U svrhu ovog rada analizirani su različiti SUMP projekti i njihove metodologije. Važno je razumjeti ponašanje potrošača i karakteristike različitih urbanih prometnih izbora kako bi se pronašla najbolja rješenja za različita urbana područja. To uključuje promicanje kompaktnog razvoja, prohodne zajednice i tranzitno orijentiranog razvoja.

U radu je razrađena analiza postojećeg stanja Republici Hrvatskoj te posebno u gradu Zagrebu. Korištena metodologija temelji se na analizi trenutnog stanja prometnog sektora, na temelju postojećih podataka s ciljem utvrđivanja potreba. Prema SUMP-ovom upitniku samoprocjene grad Zagreb ima vrlo dobre uvjete za provedbu SUMP-a. Grad Zagreb je jedan od pet gradova koji se razvijaju u okviru CH4LLENGE projekta i poduzima korake naprijed u održivom planiranju urbane mobilnosti. Pregledane su i analizirane postojeće strategije sudjelovanja i nadogradnje.

Jedan od alata za postizanje zahtijevane razine kvalitete je i simulacijsko modeliranje, kao opisani alat KonSULT, u kom je napravljena simulacija za grad Zagreb na temelju Zagreb plana.

Održivi plan urbane Mobilnosti rješava sve načine i oblike urbanog i regionalnog prometa. Cilj mu je osigurati održiv i kvalitetan promet i mobilnost i poboljšati dostupnost. Umjesto rješavanja pojedinih potreba administrativnim putem SUMP se odnosi na cijeli urbani prostor uključujući i njegovo prigradsko područje. SUMP integrira tehničke, infrastrukturne i političke mjere za poboljšanje performansi i ekonomičnosti. Cilj mu je zadovoljiti osnovne potrebe mobilnosti svih korisnika. SUMP koncept naglašava aspekte participativnog planiranja, vertikalne i horizontalne integracije i mehanizme praćenja, evaluacije i kontrole kvalitete.

LITERATURA

[1] VidiHorizon 2020 – the EU's newresearchandinnovationprogramme http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1085_en.htm

[2] "Flexiblestrategies for long-termsustainabilityunderuncertainty". Building Research. 40: 545–557. 2012. doi:10.1080/09613218.2012.702565.

[3] Buehler, Ralph; Pucher, John (2011). "Sustainable Transport inFreiburg: LessonsfromGermany's Environmental Capital". InternationalJournalofSustainableTransportation. 5: 43–70.

[4] "LEDS inPractice: Breatheclean". TheLowEmissionDevelopmentStrategies Global Partnership.

[5] "LEDS inPractice: Createjobs". TheLowEmissionDevelopmentStrategies Global Partnership.

[6] "LEDS inPractice: Makeroadssafe". TheLowEmissionDevelopmentStrategies Global Partnership.

[7] "LEDS inPractice: Save moneyand time". TheLowEmissionDevelopmentStrategies Global Partnership.

[8] Van Assche, K., Beunen, R., Duineveld, M., & de Jong, H. (2013). Co-evolutionsofplanninganddesign: Risksandbenefitsofdesignperspectivesinplanningsystems. PlanningTheory, 12(2), 177-198.

[9] Transport: Action Plan on urban mobility – Europeancommission

[10] http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/action_plan_en.htm

[11] http://ec.europa.eu/transport/urban/urban_mobility/green_paper/green_paper_en.htm.

[12]http://www.ue2008.fr/PFUE/site/PFUE/lang/en/reunion_informelle_des_ministres_des_transports.html.

[13] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52009DC0490

[14] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_en.htm

[15] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_en.htm

[16] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/eu-tools-for-growth-and-jobs/index_en.htm

[17] http://www.eltis.org/mobility-plans/member-state/croatia

[14] http://www.mppi.hr/default.aspx?id=16279; STRATEGIJA PROMETNOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE OD 2014. DO 2030. GODINE (.pdf)

[18]http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/urban_mobility_actions/sump_en.htm

[19] http://www.eltis.org/discover/about-us

[2o] http://www.sump-challenges.eu/content/links

[21] http://eu-advance.eu/index.php?id=40

[22] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/advance

[20] http://www.rupprecht-consult.eu/nc/projects/projects-details/project/ch4llenge.html

[21] http://www.sump-challenges.eu/

[22] http://www.atu.org.ro/?_escaped_fragment_=ch4en/cxid

[23] http://www.poly-sump.eu/

[24] http://www.poly-sump.eu/the-regions/

[25] http://www.poly-sump.eu/the-methodology/?no_cache=1

[26] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/quest

[27] www.quest-project.eu

[28]https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projectsearch?f%5B0%5D=field_project_sector%3A42

[29] http://www.bump-mobility.eu/en/about-bump.aspx

[30] http://www.pumasproject.eu/the-pumas-project/

[31] Grupa autora, PUMAS – Transnational Seminar, Input to the Consultation on SUMP Guidelines, Wien, 2013.

[32] http://www.tide-project.eu/

[33] http://www.tide-toolbox.eu/

[34] http://www.tide-toolbox.eu/abouttidetoolbox/

[35] https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/endurance

[36] http://www.epomm.eu/endurance/index.php?id=2796

[37] http://www.epomm.eu/newsletter/electronic/1013_EPOMM_enews_EN.php

[38] http://www.urban-mobility-solutions.eu/

[39] http://www.urban-mobility-solutions.eu/

[40] http://www.solutions-project.eu/project/

[41] http://www.civitas.eu/mobility-solutions-page

[42] http://www.civitas.eu/content/dynmo

[43] http://www.rupprecht-consult.eu/nc/projects/projects-details/project/civitas-dynmo.html

[44] http://www.civitas.eu/fr/node/12375

[45] Izvor: http://civitas.eu/demo-cities

[46] http://urbact.eu/sites/default/files/citymobilnet_state_of_the_art.pdf

[47] http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1353_58936BnEKE.pdf

[48] https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008444.pdf

[49] http://www.civitas.eu/content/lille

[50] http://www.epomm.eu/endurance/downloads/1st_EU_Conference_on_SUMP/Wojciech%20Suchorzewski%20-%20From%20a%20Public%20Transport%20Master%20Plan%20to%20a%20SUMP%20-%20the%20case%20of%20Polands%20cities.pdf

[51] http://www.civitas.eu/content/brno

[52] http://www.eltis.org/sites/eltis/files/trainingmaterials/8._training_course_concept_on_sustainable_urban_mobility_plans_bump_0.pdf

[53] file:///C:/Users/Alen/Downloads/a_green_metropole_def.pdf

[54] http://eltis.org/sites/eltis/files/c1_scheirs_mobility_policy_ghent.pdf

[55] http://www.eltis.org/sites/eltis/files/presentation_01_introduction_rob_jeuring_0.pdf

[56] http://www.eltis.org/discover/case-studies/budapests-bmt-framework-sustainable-urban-mobility-planning-hungary

[57] https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/en/attachement/paris.pdf

[58] http://www.promet-eufondovi.hr/UserDocsImages/Strategy/UPUTA_Priprema%20projekata%20urbane%20i%20regionalne%20mobilnosti%20za%20financiranje%20iz%20EU%20fondova_MPPI_03%202015.pdf

[59] http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/10_fpz_prezentacija_urbani-transport_zg_forum_07-11-2014_final_vdb.pdf

[60] http://www.fpz.unizg.hr/zgp/wp-content/uploads/2015/02/Zbornik-Planovi-odrzive-urbane-mobilnosti-SUMP-Zagreb-lipanj-2014-ISBN-978-953-243-067-7-.pdf

[61] Zbornik radova međunarodne znanstvene konferencije o mjestima i tehnologijama / Vaništa Lazarević, Eva; Krstić - Furundžić, Aleksandra; Đukić, Aleksandra; Vukmirović, Milena (ur.). - Beograd: Sveučilište u Beogradu - Arhitektonski fakultet, 2014. 1045-1050 (ISBN: 978-86-7924-114-6).

[62] http://www.civitas.eu/content/koprivnica%E2%80%99s-sustainable-urban-mobility-plan-approved-city-council

[63] http://www.adriamoveit.org/about-project-p13-10

[64] www.zagreb.hr/UserDocsImages/zagrebplanciljevi_i_prioriteti_razvoja_do_2020.pdf

[65] http://www.sump-challenges.eu/content/city-zagreb

[66] Southern, A. (2006), Modern-day transport planners need to be both technically proficient and politically astute, Local Transport Today, no. 448, 27 July 2006.

[67] Preston J. Moving Forwards: Improving Strategic Transport Planning in Wales; University of Southampton, November 2014

[68] Zuidgeest M.H.P. and van Maarseveen M.F.A.M.: Transportation planning for sustainable development; Section Traffic and Transportation Management, Department of Civil Engineering and Management, University of Twente, the Netherlands, July 2000

[69] Priester R., Miramontes M., Wulfhorst G.: A generic code of urban mobility: how can cities drive future sustainable development?; ScienceDirect, Transportation Research Procedia 4 (2014) 90 – 102

[70] Jeon, C M; Amekudzi (March 2005), "Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators, and Metrics" (PDF), JOURNAL OF INFRASTRUCTURE SYSTEMS: 31–50

[71] Helping to Build a Safe and Sustainable Transportation Infrastructure (PDF), U.S. Department of Transportation's Research and Innovative Technology Administration, May 2010

[72] Schafer, A. (1998) "The global demand for motorized mobility." Transportation Research A 32(6), 455-477.

[73] World Energy Council (2007). "Transport Technologies and Policy Scenarios". World Energy Council.

[74] "About Transportation & Climate Change: Transportation's Role in Climate Change: Overview - DOT Transportation and Climate Change Clearinghouse". climate.dot.gov.

[75] Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). "IPCC Fourth Assessment Report: Mitigation of Climate Change, chapter 5, Transport and its Infrastructure" (PDF). Intergovernmental Panel on Climate Change.

[76] "National multipollutant emissions comparison by source sector in 2002". US Environmental Protection Agency. 2002.

[77] "Air pollution: World's worst Environmental health risk" (PDF). United Nations Environment Programme (UNEP).

[78] "LEDS in Practice: Breathe clean". Low Emission Development Strategies Global Partnership (LEDS GP).

[79] Guidelines – Developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan

[80] http://www.eltis.org/guidelines/what-sustainable-urban-mobility-plan

[81] http://eltis.org/content/sump-process

[82] http://www.eltis.org/guidelines/what-sustainable-urban-mobility-plan

[83] http://www.mobilityplans.eu/docs/file/SUMP_Brochure_HR_web.pdf

[84] http://www.eltis.org/mobility-plans/sump-concept

[85] https://www.mobility-academy.eu/course/index.php?categoryid=15

[86] http://www.eltis.org/guidelines/process

[87] Johnston, R. A. (2004). The Urban Transportation Planning Process. In S. Hansen, & G. Guliano (Eds.), The Geography of Urban Transportation (pp. 115-138). The Guilford Press.

[88] http://www.konsult.leeds.ac.uk/dmg/07/

[89] SUMP Self-Assessment Scheme, Webinar, 29 September 2015, Rupprecht Consult – Forschung & Beratung GmbH, ppt

POPIS PRILOGA

Popis tablica:

Tablica 1. Usporedba tradicionalnog planiranja prometa i SUMP –a 43

Tablica 2: SUMP klasifikacija..... 51

Tablica 3. Konsult - Generator opcija za Zagreb.....62

Popis slika:

Slika 1. SUMP shema za samoprocjenu je razvijen od strane Rupprecht Consult kroz projekt CH4LLENGE.....10

Slika 2. Područja misija i akcija ADVANCE revizije.....13

Slika 3. Gradovi uključeni u projekt CH4LLENGE..... 15

Slika 4. Planirane aktivnosti ENDURANCE–a 22

Slika 5. Karta gradova CIVITAS 2020 24

Slika 6. Smjernice za izradu „Plana održive urbane mobilnosti“ definirane od Europske komisije 47

Slika 7. Ključni principi SUMP-a.....49

Slika 8. Ciljevi, strategije i mogući ishodi.....60