

Održivi promet u funkciji održivog razvoja grada Čazme

Obranović, Antonio

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:943673>

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

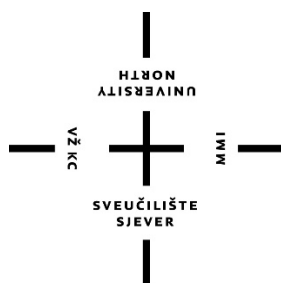
Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





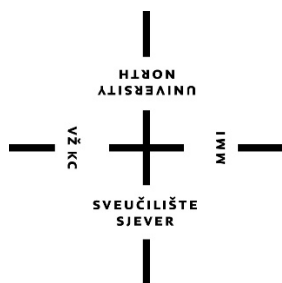
Sveučilište Sjever

Diplomski rad br.133/OMIL/2022

Održivi promet u funkciji održivog razvoja grada Čazme

Antonio Obranović, 1219055630

Koprivnica, rujna 2022. godine



Sveučilište Sjever

ODRŽIVA MOBILNOST I LOGISTIČKI MENADŽMENT

Odjel: Održivi prometni sustavi

Diplomski rad br.133/OMIL/2022

Održivi promet u funkciji održivog razvoja grada Čazme

Mentor:

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Student:

Antonio Obranović, 1219055630

Koprivnica, rujna 2022. godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku i održivu mobilnost		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika		
PRISTUPNIK	Antonio Obranović	MATIČNI BROJ	1219055630
DATUM	7.9.2022.	KOLEGIJ	Upravljanje voznim parkom
NASLOV RADA	Održivi promet u funkciji održivog razvoja grada Čazme		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Sustainable traffic in the function of sustainable development of the city of Čazma		

MENTOR	Dr. sc. Miroslav Drljača	ZVANJE	Docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Prof. dr. sc. Krešimir Buntak - predsjednik		
	2. Doc. dr. sc. Predrag Briek - član		
	3. Doc. dr. sc. Miroslav Drljača - mentor		
	4. Doc. dr. sc. Saša Petar - zamjenski član		
	5.		

Zadatak diplomskog rada

BROJ	133/OMIL/2022
------	---------------

OPIS

Kroz teorijski dio rada treba obraditi predmet istraživanja, a to je problematika vezana za održivu mobilnost grada Čazme odnosno glavni fokus rada je rješavanje problematike vezane za održivu mobilnost grada te utjecaj prometa na kvalitetu života i okoliš. Svrha i cilj istraživanja proizlaze iz predmeta i problema istraživanja, a to je unapređenje održive mobilnosti, kvalitete života i očuvanja okoliša u gradu Čazmi primjenjujući načela održivog razvoja. Glavni cilj je utvrditi mogućnost primjene načela održivog razvoja i primjene dobrih praksa europskih gradova na primjeru grada Čazme. Osnovna hipoteza istraživanja je da: "Primjena načela održivog razvoja u gradu Čazmi doprinijet će rješavanju problema prometne zagušenosti te dopriniti poboljšanju kvalitete života građana i smanjeni negativan utjecaj na okoliš." U radu je potrebno:

- Definirati održivi razvoj i istražiti primjere održivog razvoja u gradovima u Europi i Hrvatskoj,
- Analizirati grad Čazmu kao mogući model održivog razvoja,
- Definirati model održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme,
- Na temelju rezultata istraživanja izvesti zaključak

ZADATAK UČUČEN	07.2022.	POTPIS MENTORA	Doc. dr. sc. Miroslav Drljača
----------------	----------	----------------	-------------------------------



Predgovor

Zahvaljujem se mentoru doc. dr. sc. Miroslavu Drljači na pomoći prilikom izrade diplomskog rada, te savjetima i usmjeravanjem u tijeku izrade diplomskog rada. Još se zahvaljujem obitelji i prijateljima na potpori tijekom studiranja te svim profesorima na pruženom znanju koje sam stekao. Zahvaljujem se i upravi grada Čazme koji su mi ustupili podatke sakupljene u analizi prometnog stanja.

Sažetak

Održiv razvoj sve više je prisutan u urbanističkim planovima za bolju budućnost gradova. Na svijetu sve više ima gradova s titulom Smart City -a. Takav razvoj promiče poboljšanje postojećih uvjeta u gradovima u održivije i pogodnije stanje za povećanje kvalitete života kroz izgradnju. Najveći fokus je na zaštiti okoliša, a to se odnosi na razvoj održivog oblika prometnog sustava. Održiva mobilnost je naziv za plan održivog razvoja koji se odnosi na promet. U radu je detaljno objašnjen način planiranja i projektiranja održivog razvoja u Europi, te navedeni primjeri dobre prakse koji prikazuju kako su neki europski gradovi poboljšali kvalitetu života. Također, u Republici Hrvatskoj postoji niz primjera gradova u kojima se razvija održivo planiranje odnosno održiv razvoj. Grad Čazma je krenula tim stopama i počela ulagati u održiv razvoj. No, postoji još mogućnosti i primjera kako bi se mogao poboljšati prometni sustav u smjeru održive mobilnosti.

Ključne riječi: održiv razvoj, okoliš, grad Čazma, održiva mobilnost, promet.

Abstract

Sustainable development is increasingly present in urban plans for a better future of cities. There are more and more cities in the world with the title of Smart City. Such development encourages the improvement of the existing conditions of cities to a more sustainable and more favourable status in order to increase the quality of life in cities. The greatest focus is on environmental protection, which refers to the development of a sustainable form of transport system. Sustainable mobility is the name of a sustainable development plan related to transport. The paper explains in detail the way of planning and projecting sustainable development in Europe and provides examples of good practice that show how some European cities have improved the quality of life. Also, in the Republic of Croatia there are several examples of cities where sustainable planning or sustainable development is being developed. The city of Čazma followed in those footsteps and started investing in sustainable development. However, there are more possibilities and examples of how the transport system could be improved in the direction of sustainable mobility, for example.

Keywords: sustainable development, environment, city of Čazma, sustainable mobility, transport.

Popis skraćenica

SDG - Cilj održivog razvoja (Sustainable Development Goal)

LDC - Logističko Distribucijski Centar (Logistics Distribution Center)

SUMP - Plan održive urbane mobilnosti (Sustainable Urban Mobility Plan)

GMO - Genetski modificirani organizam (Genetically Modified Organism)

AC - Izmjenična struja (Alternating Current)

BICKO – sustav je javni servis za prijevoz biciklima u Gradu Koprivnici

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Predmet rada i postavljanje problema.....	1
1.2. Svrha i cilj.....	1
1.3. Metode	2
1.4. Hipoteza.....	2
1.5. Struktura rada	2
2. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA	3
2.1. Održivi razvoj u Europskoj uniji	4
2.1.1. Sljedeći korak EU.....	6
2.1.2. Ciljevi Europske unije	7
2.2. Primjeri dobre prakse europskih gradova	13
2.2.1. Bologna, Italija	13
2.2.2. Lahti, Finska.....	14
2.2.3. Malmö, Švedska	14
2.2.4. Leuven, Belgija	14
2.2.5. London, Engleska.....	15
2.2.6. Örebro, Švedska	15
2.2.7. Krakow, Poljska	15
2.2.8. Vitoria Gasteiz, Španjolska	16
2.2.9. Lund, Švedska	17
2.2.10. Ljubljana, Slovenija	17
2.3. Održivi razvoj u Republici Hrvatskoj.....	19
2.3.1. Primjena načela održivog razvoja u gradovima Republike Hrvatske	21
2.3.2. Politika održivog razvoja Republike Hrvatske.....	22
2.3.3. Održiva mobilnost	25
2.4. Primjeri Hrvatskih gradova	28
2.4.1. Naselje Lušćić (Karlovac).....	28
2.4.2. Grad Novigrad.....	30
2.4.3. Koprivnica.....	31
2.4.4. Šibenik.....	32
2.4.5. Pula.....	34

3. GRAD ČAZMA KAO MOGUĆI MODEL ODRŽIVOG RAZVOJA.....	35
3.1. Opći podaci o gradu Čazmi	35
3.1.1. Prometna povijest grada Čazme	36
3.1.2. Gospodarstvo grada Čazme.....	39
3.1.3. Mobilnost građana Čazme.....	40
3.1.4. Promet grada Čazma	43
3.2. Model održivog razvoja grada Čazme	46
3.2.1. Problematika urbane mobilnosti grada Čazme.....	50
3.2.2. Model održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme	57
4. ZAKLJUČAK	66
LITERATURA.....	69
POPIS SLIKA	71
POPIS TABLICA.....	72

1. UVOD

Razvoj i širenje gradova danas je sve više prisutno. Širenje gradova dovodi do različitih ekonomskih, gospodarskih i socijalnih problema. Najveći problemi manjih gradova su nedovoljno radnih mjesta, iseljavanje stanovništva, nedovoljno financijskih sredstava za učinkovitiji razvoj te nedovoljno razvijen prometni sustav. Promet je jedan od ključnih aktivnosti svakog grada. On omogućuje mobilnost ljudi i opskrbu grada. Mobilnost građana u manjim gradovima fokusirana je na korištenje osobnih vozila jer u manjim gradovima je nemoguće razviti mrežu javnog gradskog prijevoza. No, formiranjem koncepta održivog razvoja grada moguće je riješiti probleme koje bi olakšali život budućim generacijama.

1.1. Predmet rada i postavljanje problema

Održiv razvoj i mobilnost postaju prisutni u sve više europskih gradova, no u Hrvatskoj održivi razvoj i održiva mobilnost u većini slučajeva primijenjena je u većim gradovima.

Za primjer mogućeg modela održivog razvoja uzet je grad Čazma. Grad Čazma je manji grad u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji koji svojim karakteristikama i već započetim aktivnostima održivog razvoja ima mogućnosti za razvoj održive mobilnosti. Problematika rada se veže za grad Čazmu odnosno glavni fokus rada je rješavanje problematike vezane za održivu mobilnost grada te utjecaj prometa na kvalitetu života i okoliš.

1.2. Svrha i cilj

Svrha rada je unapređenje održive mobilnosti, kvalitete života i očuvanja okoliša u gradu Čazmi primjenjujući načela održivog razvoja. Glavni cilj utvrditi mogućnost primijene načela održivog razvoja i primjene dobrih praksa europskih gradova na primjeru grada Čazme.

1.3. Metode

Metode korištene tijekom istraživanja za potrebe ovog diplomskog rada su klasične metode prikupljanja informacija o temi rada pomoću znanstvenih članaka, internetskih članaka te knjige. Metode klasifikacije su korištene kako bi se objasnio glavni pojam istraživanja. Pouzdanost literature je provjerena i ispitana kako bi se prikazali točni i realni podaci. Također korištene su metode komparacije odnosno određeni podaci su uspoređeni s drugim sličnim podacima, kao što je u ovom slučaju usporedba gradova. U radu su korištene metode analize i sinteze. Tijekom analiziranja postojećih stanja, navedena su i moguća rješenja.

1.4. Hipoteza

H1: Primjena načela održivog razvoja u gradu Čazmi doprinijet će rješavanju problema prometne zagušenosti te doprinijeti poboljšanju, kvalitete života građana i smanjeni negativan utjecaj na okoliš.

1.5. Struktura rada

Struktura rada podijeljena je na četiri dijela. Prvi dio diplomskog rada je uvod u načelo istraživanja i temu rada. Navedeni su problemi i predmet istraživanja, te je postavljena hipoteza. Drugi dio rada je opisivanje i objašnjavanje pojma održivog razvoja. Objasniti će se način primjene načela održivog razvoja u Europskoj uniji te njihove ciljeve i planovi vezani za održiv razvoj u europskim gradovima. Navest će se nekoliko primjera dobre prakse te primjene načela održivog razvoja u Europi. Posebno je opisan održivi razvoj u Republici Hrvatskoj. Naznačeno je koja se načela održivog razvoja primjenjuju u Republici Hrvatskoj te kako je politika održivog razvoja i održive mobilnosti u Hrvatskoj usvojena od strane države. Također navode se primjeri dobre prakse održivog razvoja u Hrvatskoj. U trećem dijelu detaljnije se obrađuje predmet rada, odnosno prikazano je postojeće stanje prometnog sustava grada Čazme, zatim su opisani načini mobilnosti građana. Na kraju trećeg dijela nalazi se istraživački dio diplomskog rada. Prijedlog modela održivog razvoja na primjeru grada Čazme uz primjere dobre prakse koji se već nalaze u gradu Čazmi. Također, glavni fokus je bio rješavanje i poboljšanje prometnog sustava, na način da je predložen model održive mobilnosti grada Čazme.

2. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA

Održivi razvoj je koncept za definiranje strategija i politika za promicanje kontinuiranog gospodarskog i društvenog napretka bez ugrožavanja okoliša i prirodnih resursa povezanih s budućim ljudskim aktivnostima. Oslanja se na ambicioznu ideju da razvoj ne može ugroziti budućnost novih generacija iscrpljivanjem neobnovljivih resursa i dugotrajnom štetom i onečišćenjem okoliša. Glavni cilj je osiguranje održivog korištenja prirodnih resursa na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Riječ je o modelu održivog razvoja koji napominje zaštitu prirode i okoliša maksimalnom uporabom znanstvenih postignuća i novih tehnologija te provedbom razvojnih politika. Odnosno održivi razvoj je oblik potrošnje i proizvodnje koji uzima u obzir prirodne resurse ekosustava u kojima se odvijaju procesi. Pitanje je socijalne odgovornosti da faktori potrošnje i proizvodnje ne ugrožavaju mogućnost očuvanja prirodnih resursa. [1]

Ciljevi održivog razvoja su trostruki, težnja za ekonomskom učinkovitošću (gospodarski razvoj), društvena odgovornost (društveni napredak) i zaštita okoliša. Ova tri projekta poznata su kao stupovi održivog razvoja. Ako društvo želi preživjeti i (djelomično) poboljšati kvalitetu života koristeći ekonomske modele, onda ono u potpunosti ovisi o zemaljskim resursima. Budući da ekonomiju vode ljudi, sama ekonomija ovisi o prirodi. Drugim riječima, stupovi su ujedinjeni, isprepleteni i utječu jedni na druge i ne mogu postojati neovisni. [1]



Slika 1. Održivi razvoj

Izvor: <https://centar-reci.hr/odrzivi-razvoj-i-drustveno-odgovorno-poslovanj/> (01.05.2022.)

Svjetski ciljevi za razvoj univerzalni su i moraju se primjenjivati na sve zemlje i zajednice te na sve ljude. Njihova provedba mora uzeti u obzir određene mogućnosti, uvjete i prilike u različitim područjima planete. Potrebno je identificirati prioriteta područja djelovanja i razmotriti mogućnosti za vlastiti doprinos globalnom održivom razvoju. [2]

Održivi razvoj jedino je moguć u trenutku kada je potrošnja alternativnih izvora energije manja od sposobnosti prirodne obnove. Uz povećanu potrošnju dolazi do neodrživog razvoja čija je dugoročna posljedica uništenje planeta. Zbog toga neki ljudi poistovjećuju koncept održivog razvoja s konceptom održivosti okoliša, iako je održivost okoliša samo jedan aspekt održivog razvoja. [2]

Koliko je koncept održivog razvoja bitan govori i činjenica da se zahtijeva obrazovanje na svim razinama društva, a to se predočava iz činjenica da su Ujedinjeni narodi u siječnju 2005. godine proglasili Desetljeće usavršavanja za održivi razvoj. Ujedinjeni narodi imaju listu važnih područja za održivi razvoj: poljoprivreda, bioraznolikost, planine, energija, atmosfera, zdravlje, klimatske promjene, šume, znanost, promet i mnoga druga područja važna za održivi razvoj. [2]

2.1. Održivi razvoj u Europskoj uniji

Održiv razvoj kao što je i navedeno, sve je više prisutniji u svijetu odnosno sve više država okreće svoju politiku prema održivom razvoju. Europska unija je odlučila isto tako pokrenuti plan organizacije politike prema održivom razvoju. Gospodarstvo, turizam, te ostale ljudske aktivnosti i potrebe su prilagođene održivom razvoju. U nastavku je objašnjeno na koji način je Europska unija prilagodila svoj akcijski plan održivom razvoju. Novi akcijski plan kružnog gospodarstva¹ usvojen je od strane Europskog odbora. To je jedna od glavnih komponenti Europskog zelenog sporazuma, posebne europske strategije održivog rasta. Kroz mjere tokom životnog razdoblja proizvoda, cilj novog akcijskog plana je pripremiti gospodarstvo za zelenu budućnost, poboljšati ekološku konkurentnost i osnažiti potrošače. Novi program fokusira se na proizvodnju i dizajn kružnog gospodarstva, s namjerom da se

¹ **Kružno gospodarstvo** - model proizvodnje i potrošnje koji uključuje dijeljenje, posudbu, ponovno korištenje, popravljanje, obnavljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala što je dulje moguće kako bi se stvorila dodatna, duža, vrijednost proizvoda.

osigura da upotrebljavani resursi ostanu u gospodarstvu EU-a. Programi i inicijative u njima će se razvijati uz blisko prisustvovanje dionika i poslovnih zajednica. [2]

U tijeku je već prelazak na kružno gospodarstvo, a potrošači i javna tijela te vodeće europske tvrtke, razvijaju taj održivi model. Komisija će osigurati da prijelaz na kružno gospodarstvo pruži svima priliku, ne ostavivši nikoga iza sebe. Akcijski plan gospodarstva predložen je kao segment industrijske strategije EU-a i ima za cilj:

- Da održivi proizvodi postanu standard u EU - Europska komisija će predložiti zakonsko rješenje o politici ekološki prihvatljivih proizvoda kako bi osigurali proizvode koje se stavlja na EU tržište da budu osmišljeni tako da imaju dulji vijek trajanja kako bi se mogli popravljati i reciklirati te da se puno više koriste reciklirani materijali umjesto osnovnih sirovina. Ograničenje jednokratne upotrebe, rješenje prerane zastare i zabrane uništavanja trajne robe (neprodane).
- Ojačati kupce – kupci će dobiti pouzdan pristup podacima vezano za pitanja o popravljivosti i trajnosti proizvoda kako bi pomogli pri donošenju ekoloških održivih odluka. [2]

Europska komisija objavila je da će 100 gradova EU-a sudjelovati u misiji EU-a za stvaranje 100 klimatski neutralnih i pametnih gradova do 2030. godine, tzv. Urban Mission. 100 gradova je iz svih 27 država članica, a daljnjih 12 je iz zemalja koje su povezane ili su se potencijalno pridružile programu Horizon Europe u EU programu za istraživanje i inovacije (2021.-2027.). 75% građana EU živi u urbanim područjima. Na svjetskom nivou, urbana središta imaju potrošnju veću od 65% svjetske energije, a time predstavljaju veliki udio u potrošnji ugljikovog dioksida čak 70%. Stoga gradovi moraju djelovati kao sofisticirani i eksperimentalni ekosustavi da bi pomogli i ostalima koji žele postignuti klimatsku neutralnost do 2050. godine. [2]

Horizon Europe financirat će Urban Mission s 60 milijuna eura između 2022. i 2023. za pokretanje inovativnih puteva klimatske neutralnosti do 2030. godine. Inovacijske i istraživačke djelatnosti pozabavit će se energetsom efikasnošću, zelenim urbanim planiranjem, čistim prometom te pružati mogućnosti za izgradnju zajedničkih akcija i jačanje sinergije s drugim EU projektima. [2]

Pogodnosti za gradove obuhvaćaju prilagođene preporuke i pomoć s posebne platforme za misije kojom upravlja NetZeroCities, specijalne pogodnosti financiranja i pogodnost

sudjelovanja u velikim istraživačkim događajima i pilot programima. Misija nudi pogodnosti povezivanja, razmjenu praksi između gradova i podršku misije angažiranja građana. [2]

2.1.1. Sljedeći korak EU

Sljedeći korak koji će Europska unija napraviti kako bi ostvarila održiv razvoj je sljedeći, odbor će odabrati 100 gradova da razviju sporazum o gradskoj klimi, koji će obuhvaćati cjelokupni klimatski neutralan plan za sve sektore uključujući energetiku, gospodarenje otpadom, zgrade i transport, kao i povezane planove investiranja. Proces će uključivati građane, istraživačke institucije i privatni sektor. [3]

Jasna i vidljiva predanost gradova u ugovoru o klimi pružit će im kooperaciju s regionalnim i nacionalnim vlastima te tijelima EU i što je najbitnije s građanima, kako bi uspjeli u postizanju cilja. Osim toga, s obzirom na značajan interes velikog broja gradova čak njih 377 za pridruživanje misiji, odbor između ostalog pruža podršku neizabranim gradovima, uključujući pomoću platforme misije i mogućnosti subvencioniranja u okviru radnog programa Horizon Europe Mission Cities. [3]

Ključne vrijednosti koje će podržavati su: ljudska prava na slobodu i dostojanstvo, jednakost za sve u pogledu ljudskih prava i napretka, solidarnost u suočavanju s globalnim problemima, tolerantnost i uzajamno poštovanje različitosti uvjerenja, kultura i jezika, poštovanje prirode i za sve uvažavanje ljudskih, životnih i prirodnih resursa te zajedničku odgovornost za svjetski ekonomski, društveni napredak i prijetnje miru i sigurnosti. [3]

Unatoč značajnom napretku prema ovim ciljevima, nisu sve regije i zemlje ostvarile napredak. Milijuni ljudi ne dobivaju neophodnu pomoć, posebice oni koji su gladni ili im je pomoć uskraćena zbog invaliditeta, spola, zemljopisnog položaja ili etničke pripadnosti. Proširio se jaz između bogatih i siromašnih u pristupu zdravstvenoj skrbi i obrazovanju. U usporedbi s urbanim područjima, ruralna područja još uvijek su lišena osnovnih javnih usluga i pitke vode. Uspjeh, razvitak i prihod i dalje narušavaju okoliš i znatno imaju utjecaj na klimatske promjene, a najviše zbog toga pate siromašni. Milijuni ljudi bili su prisiljeni otići u progonstvo i emigraciju kao posljedica rata i njegovih razornih posljedica. [4]

Kritike navedenih ciljeva usmjerene su na složenost planova, odnosno na njihovu neprimjenjivost kod svih članica i svih regija svijeta. Nova odluka UN-a iz 2015. postavlja

pravac održivog razvoja, obećavajući bolju budućnost za planetu i ljude. Ugovorom se utvrđuje akcijski plan za svaku državu članicu, uključujući njezinu nacionalnu politiku. [4]

Aksijski plan za napredak, prirodu i ljude je Deklaracija UN-a 2030. Program ima za cilj daljnju izgradnju partnerstava između nacija i dionika te pridonijeti trajnom miru u svijetu. Siromaštvo u svim njegovim oblicima, uključujući ekstremno siromaštvo i dalje je najveći svjetski izazov s kojim se bore svi narodi i zemlje. Sve zemlje donijele su odluku ubaciti koncept u svoje državne politike i staviti svijet na održivi put kroz prijeko potrebne hrabre i održive promjene. Koncept uredbe regulirana je sa 17 svjetskih ciljeva održivog razvoja. Svi ciljevi su sveobuhvatni i nedjeljivi te se, osim na partnerstvu i miru, zasnivaju na tri ključne karakteristike održivog razvoja: društvenoj, ekološkoj i ekonomskoj. [4]

2.1.2. Ciljevi Europske unije

Europska unija je kako bi što učinkovitije postigla održiv razvoj u svim državama članicama jasno je postavila određene ciljeve vezane za opću problematiku u svijetu. Ciljevi su pozvani s najvećim problemima današnjice kao što su siromaštvo, onečišćenje okoliša, ravnopravnost spolova, gospodarstvo, nedostatak prirodnih izvora potrebnih za život itd.

Prvi cilj je osmišljen kako bi se riješilo pitanje siromaštva u svim njegovim oblicima. Znači cilj je iskorijeniti siromaštvo različitim aktivnostima i mjerama kako bi se omogućio kvalitetniji život svima. Najveća kriza u današnje doba došla je tijekom pandemije COVID – 19 virusa. Utjecaj pandemije COVID-19 preokrenuo je stalni napredak smanjenja siromaštva u posljednjih 25 godina. Ovaj preokret bez presedana dodatno je pogoršan rastućom inflacijom i posljedicama rata u Ukrajini. Procjenjuje se da će ove kombinirane krize dovesti do dodatnih 75 do 95 milijuna ljudi koji će živjeti u ekstremnom siromaštvu 2022., u usporedbi s projekcijama prije pandemije. Gotovo sve zemlje uvele su nove kratkoročne mjere socijalne zaštite kao odgovor na krizu COVID-19 kako bi zaštitile zdravlje, radna mjesta i prihode ljudi. Ako se ove mjere nastave, pružit će potrebnu pomoć siromašnima i pomoći im da se izvuku iz siromaštva. [5]

Drugi cilj je osmišljen kako bi se prekinula glad, osigurala dovoljna količina hrane, poboljšala prehrana stanovništva, te potaklo poljoprivrednike na održivu poljoprivredu. Kao i prvi cilj povezan je s novonastalom pandemijom koja je usporila tijek gospodarstva u Europi, ali i u svijetu. No, tijekom 2022. godine početak rata za samostalnost Ukrajine onemogućio je

normalni tijek lanca opskrbe hranom. Između 2014. i početka pandemije, broj ljudi koji su gladovali i pate od nesigurnosti hrane postupno je rastao. Kriza COVID-19 potaknula je te rastuće stope još više. Rat u Ukrajini dodatno remeti globalne lance opskrbe hranom i stvara najveću globalnu krizu s hranom od Drugog svjetskog rata. Kriza COVID-19 također je pogoršala sve oblike pothranjenosti, posebno kod djece. [5]

Treći cilj glasi „osigurati zdrav život i promicati dobrobit za sve u svakoj dobi“. Cilj se odnosi na poboljšanja zdravstvenog sustava u svim državama članicama Europske unije kako bi se broj smrtnih slučajeva smanjio. Od travnja 2022., COVID-19 je zarazio više od 500 milijuna ljudi i ubio više od 6,2 milijuna ljudi diljem svijeta. Međutim, posljednje procjene pokazuju da bi globalni “prekomjerni broj smrtnih slučajeva” koji se izravno i neizravno pripisuje COVID-19 mogao biti čak tri puta veći od tog broja. [5]

Pandemija je ozbiljno poremetila osnovne zdravstvene usluge, skratila očekivani životni vijek i pogoršala nejednakosti između zemalja i ljudi u pristupu osnovnim zdravstvenim uslugama, prijeteci poništiti godine napretka u nekim zdravstvenim područjima. Nadalje, obuhvat imunizacijom² opao je prvi put u deset godina, a povećali su se broj smrtnih slučajeva od tuberkuloze i malarije. [5]

Četvrti cilj vezan je za obrazovanje odnosno kvalitetu obrazovanja. Promicanjem mogućnosti bolje i kvalitetnijeg obrazovanja, te mogućnost svim stanovnicima na cjeloživotno obrazovanje. Epidemija COVID-19 izazvala je globalnu obrazovnu krizu. Većina obrazovnih sustava u svijetu bila je ozbiljno pogođena poremećajima u obrazovanju i suočila se s izazovima bez presedana. Zatvaranje škola koje je donijela pandemija imalo je razorne posljedice za učenje i dobrobit djece. Procjenjuje se da je 147 milijuna djece propustilo više od polovice nastave u razredu u posljednje dvije godine. Ova generacija djece mogla bi ukupno izgubiti 17 milijuna dolara u životnoj zaradi u sadašnjoj vrijednosti. Zatvaranje škola više je utjecalo na djevojčice, djecu iz siromašnih sredina, one koji žive u ruralnim područjima, djecu s teškoćama u razvoju i djecu iz etničkih manjina nego njihove vršnjake. [5]

Jedan od problema u današnjem svijetu je ravnopravnost spolova. Jedan od ciljeva Europske unije kako bi postigao potpuni održivi razvoj je postizanje ravnopravnosti spolova i osnaživanje svih žena i djevojaka. Nažalost, svijet nije na pravom putu postizanja ravnopravnosti spolova do 2030. godine, a socioekonomske posljedice pandemije dodatno su

² **Imunizacija** - postupak stvaranja otpornosti pomoću cijepljenja

ga gurnule s puta. Žene i djevojke i dalje su neproporcionalno pogođene, bore se s izgubljenim poslovima i sredstvima za život, narušenim obrazovanjem, povećan teret neplaćenog rada skrbi i nasilja u obitelji. Više od 100 milijuna žena u dobi od 25 do 54 godine je s malom djecom kod kuće. Zdravstvene službe za žene suočile su se s velikim poremećajima i narušile seksualno i reproduktivno zdravlje žena. I usprkos učinkovitom vodstvu žena u odgovoru na COVID-19, one su isključene s pozicija donošenja odluka. Mnoge zemlje nemaju sveobuhvatne sustave za praćenje proračuna za ravnopravnost spolova, ograničavajući dodjelu javnih sredstava za provedbu zakona i politika. Moraju se pojačati naponi da bi se osiguralo da zakoni, politike, proračuni i institucije unaprijede ravnopravnost spolova. [5]

Šesti cilj je osigurati dostupnost i održivo upravljanje vodom i kanalizacijom za sve stanovnike država članica. Pristup sigurnoj vodi, sanitariji i higijeni najosnovnija je ljudska potreba za zdravlje i dobrobit. Milijarde ljudi neće imati pristup ovim osnovnim uslugama 2030. osim ako se napredak ne poveća četiri puta. Potražnja za vodom raste zbog brzog rasta stanovništva, urbanizacije i sve većih potreba za vodom iz sektora poljoprivrede, industrije i energetike. Desetljeća zlouporabe, loše upravljanje, prekomjerno vađenje podzemne vode i onečišćenje zaliha slatke vode pogoršali su situacijom s vodom. Osim toga, zemlje se suočavaju s rastućim izazovima povezanim s degradiranim ekosustavima povezanim s vodom, nedostatkom vode uzrokovanom klimatskim promjenama, nedovoljnim ulaganjem u vodu i kanalizaciju i nedovoljnom suradnjom na prekograničnim vodama. [5]

Unatoč napretku, još uvijek više od 700 milijuna ljudi diljem svijeta živi u mraku, a 2,4 milijarde kuha sa štetnim i zagađujućim gorivima. Iako je korištenje obnovljive energije i energetska učinkovitost poboljšana, napredak nije dovoljno brz da bi se postigao SDG 7. Rat u Ukrajina povećava globalne cijene energije i povećava energetska nesigurnost u Europi. Sedmi cilj je donesen kako bi se osigurao takav pristup odnosno pristupačniji, pouzdan pristup održivoj i modernijoj energiji. Kao odgovor na energetska krizu, neke europske zemlje planiraju ubrzati prijelaz na obnovljive izvore energije i povećati ulaganja u obnovljive izvore energije i energetska učinkovitost, dok druge planiraju ponovno razviti ugljen, dovodeći zeleni prijelaz u opasnost. [5]

Pandemija COVID-19 prouzročila je u 2020. najgoru gospodarska krizu u posljednjih nekoliko desetljeća, ozbiljno oštetivši radno vrijeme i prihode. Iako se globalno gospodarstvo počelo oporavljati 2021., valovi širenja zaraze COVID-19, zajedno s rastućom inflacijom, velikim poremećajima u lancu opskrbe, neizvjesnostima politike i neodrživim dugom u

zemljama u razvoju, doveli su do usporavanja globalnog gospodarstva na kraju 2021. Očekuje se da će sukob u Ukrajini ozbiljno usporiti globalni gospodarski rast 2022. godine. Osmi cilj bi omogućio promicanje održivog gospodarskog razvoja kako bi se zbog novonastalih problema omogućio normalni proces razvoja odnosno rasta gospodarstva u Europi. Također promicanja bolje, pune i produktivnije zaposlenosti i mogućnost dostojanstvenog rada za sve stanovnike, smanjilo bi se iseljavanje iz nekih država, ali i ukupan broj nezaposlenih ljudi. [5]

Prerađivačka industrija pokazala je oporavak od pandemije 2021., iako je oporavak neravnomjeran među zemljama, sa stagnacijama u LDC-ima. Gotovo svako treće radno mjesto u prerađivačkoj industriji bilo je pod negativnim utjecajem radi pandemije. Industrije više tehnologije imale su bolji učinak i brže se oporavile, dajući snažan primjer koliko su tehnološke inovacije važne za postizanje SDG 9. S devetim ciljem postigla bi se mogućnost izgradnje otpornije infrastrukture, te promicanje održive industrijalizacije i poticanje inovacije, taj cilj bi riješio probleme gospodarstva koji su trenutno prisutni u Europi. [5]

Utjecajem Covid-19 pandemije pogoršala se globalna nejednakost prihoda. Očekuje se da će slab oporavak na tržištima u nastajanju i gospodarstvima u razvoju povećati nejednakost među zemljama. Globalno gledano, najveći broj izbjeglica bio je zabilježen 2021. godine. Rat u Ukrajini stvara jednu od najvećih izbjegličkih kriza modernog doba. Kako bi se druge države što prije oporavile od pandemije, te smanjile štetan utjecaj rata osmišljen je cilj održivog razvoja koji je smanjio nejednakosti među državama, ali i unutar države. Tako bi se pružio napredak i oporavak manjih država, kao napredak i oporavak što su postigle veće imućnije države. [5]

Kao epicentri krize COVID-19, mnogi su gradovi patili od nedovoljno razvijenih sustava javnog zdravstva, neadekvatnih osnovnih usluga, nedostatka dobro razvijenih i integriranih sustava javnog prijevoza i neodgovarajućih otvorenih javnih prostora, kao i gospodarskih posljedica karantena. Kao rezultat toga, pandemija će vjerojatno dodatno povećati broj stanovnika siromašnih četvrti. Kako bi se poboljšala kvaliteta života više od milijardu stanovnika siromašnih četvrti, hitno se treba usredotočiti na politike za poboljšanje zdravlja, pristupačnog stanovanja, osnovnih usluga, održive mobilnosti i povezanosti. Zato je Europska unija donijela cilj da se gradovi i ljudska naselja učine još sigurnijim, otpornijim i održivim. Politika grada bi se organizirala u smjeru održivog razvoja. Te bi se na različite načine povećala sigurnost u gradu kako bi se povećala kvaliteta života. Također, s novom politikom gradovi bi postali otporniji na moguće probleme koji bi oslabili ekonomiju, gospodarstvo i sigurnost ljudi.[5]

Zemlje u razvoju snose velik dio utjecaja na klimu, biološku raznolikost i onečišćenje proizvodnih procesa koji zahtijevaju velike količine resursa, a ne ubiru njihove prednosti. Ovu situaciju pogoršali su učinci pandemije. Kao dio održivih globalnih strategija oporavka od pandemije, provedba održive potrošnje i proizvodnje maksimizirat će socio-ekonomske prednosti korištenja resursa uz minimaliziranje njihovih učinaka. Znači cilj je osigurati održive režime potrošnje i proizvodnje. [5]

Povećani toplinski valovi, suše i poplave uzrokovane klimatskim promjenama uništavaju planet i utječu na milijarde života diljem svijeta. Unatoč privremenom smanjenju emisija CO₂ u 2020., predviđa se da će se globalne emisije CO₂ povezane s energijom ponovno povećati i to za 4,0% kako se potražnja za ugljenom, naftom i plinom oporavlja s gospodarstvom 2021. Na temelju trenutnih nacionalnih obveza, globalne emisije trebale bi se povećati za gotovo 14% tijekom tekućeg desetljeća, što bi moglo dovesti do klimatske katastrofe osim ako vlade, privatni sektor i civilno društvo ne rade zajedno kako bi poduzeli hitne mjere. Međutim, rat u Ukrajini prijeti da će postati velika prepreka za usklađene napore za ubrzanje klimatskih mjera. Europska unija je zato donijela cilj koji će potaknuti ubrzan proces donošenja hitnih mjera u borbi protiv klimatskih promjena, te mjere koje će smanjiti njihov štetni utjecaj. [5]

Oceanske i morske površine, i dalje se bore protiv povećane zakiseljenosti, eutrofikacije³ i zagađenja plastikom, ugrožavajući najveći ekosustav planeta i brojne živote na njemu. Pandemija nije ublažila taj teret, gdje plastični otpad stalno ulazi u oceane zbog povećanja plastike za jednokratnu upotrebu, prvenstveno iz medicinskog otpada. Zbog karantena u početku pandemije COVID-19, većina zemalja doživjela je pad proizvodnje ribe od 40% do 80%, a najteže su pogođene zajednice malih ribara. Pandemija je također dovela do dramatičnog smanjenja turizma, uzrokujući znatne gubitke prihoda za obalne i otočne zajednice. Kako bi se smanjio štetan učinak i zaštitile oceanske i morske površine, donesen je cilj koji se odnosi na očuvanje i održivo korištenje oceana, mora i morskih resursa kako bi se postigao održivi razvoj u tom području. [5]

Kontinuirano globalno krčenje šuma, degradacija zemljišta i ekosustava te gubitak biološke raznolikosti predstavljaju velike rizike za ljudski opstanak i održivi razvoj. Iako se ulažu napor u održivo upravljanje šumama i prirodnim resursima, potrebno je hitno poduzeti

³ **Eutrofikacija** - povećanje primarne proizvodnje organske tvari u odnosu na tipičnu razinu za šire područje uslijed stalnog vanjskog unosa hranjivih soli (prvenstveno dušika i fosfora).

aktivnosti i aktivirati instrumente dizajnirane za zaštitu, obnovu i održivo korištenje šuma i biološke raznolikosti kako bi se osigurala zdrava, otporna društva. Europska unija u cilju da zaštiti kopnene ekosustave te donosi cilj kako bi se zaštitile šume, te se s njima upravljalo na održivi način. Održivo upravljanje šumama može se protumačiti kroz postupak krećenja starog i bolesnog drveta, a umjesto njega sadnja mladog drveta. Također ovaj cilj bi pokrenuo borbu protiv dezertifikacije⁴, te zaustavljanje i preokretanje zemljišta kako bi se zaustavio gubitak biološke raznolikosti. [5]

Želje za globalni mir sve su glasnije kako svijet svjedoči najvećem broju nasilnih sukoba od 1945., približno 2 milijarde ljudi žive u zemljama zahvaćenim sukobima. Usred ovih kriza i unatoč ograničenjima kretanja pandemije COVID-19, prisilno raseljavanje nastavilo se događati, ali čak i raste. Do kraja 2020. godine, 82,4 milijuna ljudi prisilno je raseljeno diljem svijeta, što znači da je 1 od 95 osoba sada prisilno raseljena. Ove brojke će se povećati jer se procjenjuje da je rat u Ukrajini već raselio više od 7 milijuna ljudi. Troškovi rata i sukoba su visoki, najviše pogađaju najsiromašnije i najranjivije i dovode do globalnih učinaka i eskalacije humanitarnih potreba. Cilj koji promiče mirno i uključivo društvo za održiv razvoj osmišljen je kako bi se riješio problem postizanja mira. Taj postupak uključuje osiguranje pristupa pravdi za svakoga, te izgradnja učinkovitijih, odgovornijih institucija na svim razinama. [5]

Unatoč snažnom oporavku globalnih izravnih stranih ulaganja i tokova doznaka, mnoge zemlje u razvoju ostaju s konkurentskim prioritetima zbog ograničenog fiskalnog prostora i teže nego ikad za ekonomski oporavak. Budući da je pandemija daleko od kraja i da je distribucija cjepiva uvelike nejednaka diljem svijeta, postoji prijetnja „dvostupanjskog” oporavka od COVID-19. S obzirom na to da se globalni sustav suočava s mnoštvom kriza u socijalnom, zdravstvenom, ekološkom, mirovnom i sigurnosnom spektru, postoji hitna potreba za pojačanom međunarodnom suradnjom kako bi se pronašla trajna rješenja. Taj postupak će se riješiti tako što je postavljen jasan cilj o ojačavanju sredstava provedbe i revitaliziranja globalnog partnerstva za održivi razvoj. [5]

⁴ **Dezertifikacija** - postupak kojim na nekom području nastaje pustinja (zbog čovjekova lošeg gospodarenja na tom području).



Slika 2. Ciljevi održivog razvoja

Izvor: https://udruge.gov.hr/UserDocsImages//slike/xSDG_BiH_latinnica.jpg.pagespeed.ic.-EbKQWaqA6u.jpg
(12.5.2022.)

Na slici 2. prikazano je 17 ciljeva održivog razvoja koje Europska unija zagovara da bi se trebalo provoditi u svim europskim državama. Ciljevi su osmišljeni i prilagođeni kako bi se svaka ljudska potreba i aktivnost poboljšala.

2.2. Primjeri dobre prakse europskih gradova

U slijedećem poglavlju biti će prikazani neki od primjera dobre prakse primijenjene u nekim europskim gradovima. Svaki grad razvio je svoj strateški plan održivog razvoja kako bi riješio probleme i poboljšao kvalitetu života u gradu.

2.2.1. Bologna, Italija

Bologna je zauzela inovativan pristup razvijanjem plana mobilnosti koji je integriran na teritorijalnoj i tematskoj razini: njegov SUMP razvijen je za cijelo gradsko područje i usko usklađen sa sektorskim planovima za urbanu logistiku i biciklizam. Kako bi se postigao zajednički proces planiranja, tim Ureda za planiranje mobilnosti planirao je od samog početka okupiti ih. Ključni rezultat slučaja Bologna je da je angažman dionika ključni aspekt svakog procesa donošenja odluka u gradskom području. Glavni izazov bio je pronaći izvedive i

učinkovite načine za kreatore politike da upravljaju urbanom logistikom, tržištem kojim dominiraju privatni poduzetnici s često malo iskustva u gradskom planiranju. [6]

2.2.2. Lahti, Finska

Lahti je razvio integrirani strateški proces, "Lahti direction", za kombiniranje korištenja zemljišta i planiranja prometa. Prvi put implementiran 2019., novi pristup ima za cilj izgradnju održivog grada zajedno s građanima, dionicima i donositeljima odluka. Ovaj proces je stalan i cikličan, a strategija će se ažurirati svake četiri godine, odnosno svakog vijećničkog mandata. Sadrži plan grada, SUMP, plan zaštite okoliša i plan uslužne mreže. Do sada se integrirani pristup pokazao dobrim. Poboljšava suradnju između planera korištenja zemljišta i mobilnosti te povećava uključenost građana u proces planiranja mobilnosti. [6]

2.2.3. Malmö, Švedska

Grad Malmö koristi razne metode za prikupljanje podataka o uvjetima mobilnosti, kao i o buci i onečišćenju zraka. To uključuje ručno i mehaničko brojanje prometa dvaput godišnje, kao i ankete o putovanjima za mjerenje promjena i čimbenika utjecaja na navike putovanja svakih pet godina. Osim klasičnog načina, posljednja anketa postavljena je na online aplikaciju za mobilni telefon. Ključni faktor uspjeha je povezivanje prikupljenih podataka s prometnim modelima i praćenje gradskih infrastrukturnih ulaganja. To podupire radnje koje donositelji politika poduzimaju za urbani razvoj. [6]

2.2.4. Leuven, Belgija

Osim izražavanja važnosti rada na klimatskoj neutralnosti, grad Leuven pokrenuo je proces savjetovanja i osnovao udrugu Leuven Climate Neutral 2030 (ili Leuven 2030). Udruga predstavlja okvir za definiranje sveobuhvatne dugoročne vizije grada. Članovi udruge predstavljaju sve sektore društva, a gradska uprava aktivno je uključena u proces. Cilj

smanjenja emisija stakleničkih plinova također se odražava u lokalnom SUMP-u. Postavio je ciljeve udvostručenja modalnog udjela biciklizma i javnog prijevoza do 2030. i smanjenja korištenja automobila u Leuvenu za 20%. [6]

2.2.5. London, Engleska

Pristup zdravih ulica stavlja ljude i njihovo zdravlje u središte donošenja odluka. Pristup zdravih ulica koristi 10 pokazatelja koji se temelje na dokazima o tome što ulice čini privlačnim mjestima. Rad na tome pomoći će u stvaranju zdravijeg grada u kojem su svi ljudi uključeni i mogu dobro živjeti te u kojem su nejednakosti smanjene. Kako bi pristup bio uspješan, važno ga je ugraditi u sveobuhvatne strategije i temeljiti na dokazima. Također je potrebno uključiti zajednice i dionike kako bi se prikupila politička, društvena i organizacijska podrška. [6]

2.2.6. Örebro, Švedska

Tijekom procesa SUMP-a, Örebro je postavio tri cilja za razvoj prometa do 2020. godine: 1) povećati udio biciklizma, pješaćenja i javnog prijevoza na 60% svih putovanja (sa 44% u 2011.), 2) smanjiti apsolutni broj automobila na fosilna goriva i 3) poboljšati kvotu vremena putovanja između automobila, autobusa i vožnje biciklom. U procesu postavljanja ciljeva, jedan je korak bio razmisliti o tome kako ih pratiti. Örebro je razmatrao koje pokazatelje grad već mjeri, a koje bi pokazatelje mogao osigurati državni ured za statistiku. Kao naučena lekcija, ključni faktor uspjeha je odabir ciljeva koji se mogu relativno lako evaluirati i/ili evaluirati s određenim intervalom prema uobičajenom praćenju prometnih pokazatelja. [6]

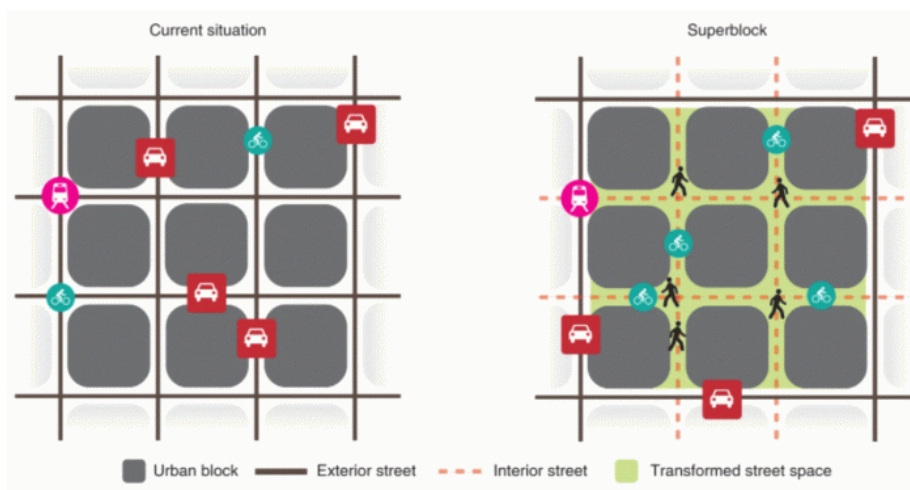
2.2.7. Krakow, Poljska

Grad Krakow smatra politiku upravljanja parkiralištem sredstvom za doprinos nekim širim ciljevima, kao što je poboljšanje kvalitete zraka i smanjenje gužvi, a ne samo odgovor na probleme parkiranja automobila. Općina Krakow kombinira provedbu mjera parkiranja (npr. uklanjanje parkirnih mjesta), s mjerama ograničenja prometa (npr. zona ograničenog prometa) i mjerama javnog prijevoza (npr. integracija usluga javnog prijevoza), čime se smanjuje broj

vozila, poboljšava kvaliteta zrak i protok prometa odjednom. Pružanje alternativa automobilu i pristup korak po korak pomažu u postizanju javnog prihvaćanja propisa o parkiranju. [6]

2.2.8. Vitoria Gasteiz, Španjolska

Plan održive mobilnosti i javnog prostora za Vitoriu Gasteiz osmišljen je kako bi se javni prostor vratio ljudima implementacijom nove sheme nazvane model superblokova. Superblok je geografski prostor koji pokriva nekoliko gradskih blokova koji mogu koristiti samo pješaci, biciklisti i službe, dok su ostali privatni automobili i javni prijevoz ograničeni na ulice koje okružuju blokove. Osim redizajna urbanog prostora, integracija mjera mobilnosti potrebna je za poboljšanje ukupne kvalitete prostora, kao što je nova mreža javnog prijevoza, regulacija semafora, mreža pješačkih/biciklističkih staza, urbana logistika ili proširenje parkirnih površina. [6]



Slika 3. Primjer superbloka za Vitoriu Gasteiz

Izvor: <https://i0.wp.com/textile-future.com/wp-content/uploads/2022/03/Super-2.gif?resize=748%2C440&ssl=1>
(9.8.2022.)

Uz pomoć super blokova stvara se više javnog prostora ograničavanjem brzine automobila i pretvaranjem dvosmjernih ulica u jednosmjerne. Obujam ovih novonastalih javnih prostora se najprije koristi za realizaciju parkova, događanja i privremenih tržnica. Što je najvažnije, građani mogu birati kako će koristiti prostor. Ne samo da rješava problem

nedovoljno zelenih površina, smanjuje efekt toplinskog otoka i smanjuje razinu emisije ugljičnog dioksida, već gradi bliskost između građana i poboljšava se njihova kvaliteta života.

2.2.9. Lund, Švedska

Grad Lund pomno prati aktivnosti svog SUMP-a i ocjenjuje ih u odnosu na ciljeve koje su postavili političari u procesu planiranja. Broj pješaka, korištenje bicikla, motorna vozila i javni prijevoz mjeri se godišnje. Anketom među građanima prikupljaju se podaci o stavovima i ponašanju u kretanju svake 4. godine. Kada se ciljevi ne ispune, akcije se intenziviraju ili se izmjene predlažu za sljedeću godinu. Kako bi vizualizirao i priopćio rezultate procesa praćenja, Lund koristi sustav "semafora": napreduju li akcije dobro i postižu se ciljevi (zeleno), trebaju li prilagodbe (žuto) ili ih je potrebno ponovno planirati/ promijeniti/zamijeniti (crveno). [6]

2.2.10. Ljubljana, Slovenija
















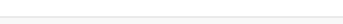

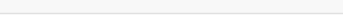

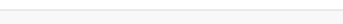

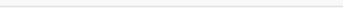

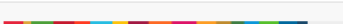






Grad Ljubljana iskoristio je Europski tjedan mobilnosti 2013. da započne četveromjesečno privremeno zatvaranje središnje Slovenske ulice za sva motorna vozila. Ovo je korak ka pretvaranju urbanog prostora u novu javnu pješačku ulicu, do koje se može doći samo javnim prijevozom, biciklom i pješaćenjem. Uključuje novi urbani namještaj i zelene površine. Četiri mjeseca kasnije, krajem siječnja 2014., razina ugljičnog dioksida pala je za 70%, čime se poboljšala kvaliteta života, kvaliteta zraka i razina buke. Na temelju pozitivnih rezultata i povratnih informacija javnosti, Ljubljana je trajno zatvorila ulicu u rujnu 2015. [6]



Slika 4. Slovenska ulica u Sloveniji nakon zatvaranja

Izvor: <https://aabh.ba/wp-content/uploads/2018/08/sce12.jpg> (9.8.2022.)

Prikaz Slovenske ulice u Sloveniji (slika 4.) koja je 2013.godine bila prometna te su je nakon privremenog zatvaranja uz dobre kritike građana u potpunosti zatvorili. Cijela nekadašnja ulica koja je bila namijenjena za motorna vozila preuređena je u pješačku zonu. Posađeno je više zelenila, postavljene su klupe i mjesta za druženje. Povećana je sigurnost pješaka, te se pruža udobnije kretanje takvom zonom, ali i smanjeno je zagađenje okoliša i buka. Ovakav postupak je moguće vidjeti i u Republici Hrvatskoj, na primjer u glavnom gradu odnosno Zagrebu.

Rank	Country	Score	Performance by SDG
1	 Finland	80.75	
2	 Sweden	80.57	
3	 Denmark	79.32	
4	 Austria	77.99	
5	 Norway	76.72	
6	 Germany	75.33	
7	 Switzerland	73.98	
8	 Estonia	73.70	
9	 Slovenia	73.50	
10	 France	72.71	
11	 Czech Republic	72.61	
12	 Belgium	72.47	
13	 Netherlands	72.12	
14	 Iceland	72.06	
15	 Poland	71.03	

Slika 5. Top 15 europskih država sa najboljim rezultatima održivog razvoja

Izvor: <https://eu-dashboards.sdgindex.org/rankings> (8.8.2022.)

Na slici 5. prikazane su europske države koje su u 2021. godini postigle najviše bodova u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja. Ukupna ocjena mjerila se po napretku koje su te države ostvarile prilikom postizanja svih 17 ciljeva održivog razvoja. Rezultat se može tumačiti kao postotak postignuća SDG-a (Sustainable Development Goal), što je veći broj odnosno što je više bliže 100 znači da se država približava ostvarivanju svih 17 ciljeva održivog razvoja. Vidljivo je da države sa najboljim rezultatima su ponajviše skandinavske države, to su Finska, Švedska, Danska, Norveška te Austrija koje nije skandinavska. Hrvatska se nalazi na 24-tom mjestu s ostvarenih 68.01 bodom.

2.3. Održivi razvoj u Republici Hrvatskoj

Hrvatska je sudionik u globalnim i europskim pregovaračkim procesima o održivom razvoju. Već 1972. godine, uoči prve Konferencije Ujedinjenih naroda o zaštiti okoliša održane u Stockholmu, donesena je „Rezolucija o zaštiti čovjekovog okoliša“. Procjena utjecaja na

okoliš provodi se od sredine 1970-ih, a zakonom je propisana 1980. godine. Na Svjetskoj konferenciji za okoliš i razvoj u Rio de Janeiru 1992. Hrvatska je usprkos ratnom događanju donijela Deklaraciju o zaštiti okoliša u kojoj se Hrvatska zalaže za održivi razvoj. [7]

Koncizan i jasan tekst Deklaracije nije posebno razrađivan za provedbu, a sadrži važne odrednice:

- parametre o pristupu Hrvatske međunarodnim ugovorima iz sektora zaštite okoliša te o koordinaciji s međunarodnim organizacijama,
- usmjerenje na gospodarski razvoj koji se temelji na održivoj poljoprivredi i šumarstvu, pomorstvu i turizmu te gospodarskim djelatnostima i industrijskim djelatnostima zasnovanim na ekološki dopustivim tehnologijama,
- energetska politika se usmjerava na energetska efikasnost i progresivno uvođenje obnovljivih izvora,
- pravo pojedinca da bude upućen i da dobije pristup informacijama o stanju okoliša i prirodnih resursa, da ima pravo sudjelovati u odabiru aktivnosti koje će imati znatan utjecaj na okoliš, te da ima pravo na zakonska sredstva i odštetu za one čije je zdravlje ili okoliš ozbiljno ugroženo. [7]

Usprkos ovom rano usvojenom dokumentu o održivom razvoju, sustavno povezivanje prostora i zaštite okoliša s razvojnim i društvenim pitanjima je zaostalo, a ta se načela ponavljaju u nizu zasebnih zakonskih i planskih dokumenata. Unatoč zaštiti okoliša, Republika Hrvatska podržava Agendu 21 i Akcijski plan usvojen na Konferenciji u Rijiju 1992. godine te se zalaže za Milenijsku deklaraciju i Milenijske ciljeve razvoja koje je usvojila Opća skupština Ujedinjenih naroda 2000. godine. Deklaracija o Milenijskim razvojnim ciljevima izrađena je 2004. i 2006. kao zasebno područje zakonodavstva koje zahtijeva integritet i međusektorsku koordinaciju, koje je snažno naraslo od sredine 1990-ih i nije integrirano u razvojno odlučivanje. [7]

U Načelima razvoja Republike Hrvatske donesenima u lipnju 2001. godine, Vlada je ponovno potvrdila da će se razvoj Hrvatske u 21. stoljeću temeljiti na konceptu održivog razvoja. Autori načela navode da je stanje u Hrvatskoj neodrživo društveno i gospodarski te da je za tranziciju u uspješno društvo u 21. stoljeću potrebno nastaviti značajne, sveobuhvatne i hitne promjene te postavljanje temelja europske Hrvatske kao civilizirane, ekonomski uspješne i demokratske države. To znači uspostavljanje učinkovite vladavine prava, aktivno prihvaćanje procesa globalne integracije, promjenu odnosa između pojedinaca i društva, promjenu načina

razmišljanja i uspostavljanje prepoznatljivih identiteta te osiguranje standarda koji joj omogućuju da postane punopravna članica EU. [7]

U Zakonu o zaštiti okoliša, koji je stupio na snagu u studenom 2007. godine, Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske ima ključnu ulogu kao dokument koji usmjerava dugoročni društveno-gospodarski razvoj i zaštitu okoliša Republike Hrvatske po načelima održivog razvoja. Strategija utvrđuje smjernice dugoročnog djelovanja postavljanjem ciljeva i utvrđivanjem mjera za njihovo postizanje, uvažavajući postojeće stanje i međunarodne obveze. Strategija objedinjuje različite razvojne politike i ima za cilj pronaći odgovarajuća rješenja za sve tri komponente održivog razvoja: gospodarsku, društvenu i ekološku. [7]

Strategija sadrži temeljna načela i kriterije za definiranje dugoročnih ciljeva i prioriteta održivog razvoja Republike Hrvatske. Uzimajući u obzir održivi razvoj Republike Hrvatske, strategija definira temeljne ciljeve i mjere za održivi gospodarski razvoj, održivi društveni razvoj i zaštitu okoliša te identificira ključne izazove za postizanje tih ciljeva. Analiza najvažnijih izazova opisuje trenutnu situaciju kroz ekonomsku, društvenu i ekološku dimenziju, čime se doprinosi održivosti. [7]

2.3.1. Primjena načela održivog razvoja u gradovima Republike Hrvatske

Za daljnji razvoj Republike Hrvatske u smjeru održivog razvoja koristit će se sljedeća opća načela:

1. zaštita i promicanje temeljnih ljudskih prava,
2. zaštita ljudskog zdravlja,
3. međugeneracijska solidarnost i solidarnost unutar generacija,
4. ostvarivanje demokratskog i otvorenog društava,
5. sudjelovanje građana,
6. uključivanje poslodavca i socijalnog partnera,
7. društvena odgovornost poslodavaca,
8. uključivanje ekonomske, društvene i ekološke čimbenike u razvoj svih politika,
9. usavršavanje vezano za održivi razvoj,
10. usklađenost lokalne samouprave i uprave te politike svih razina,
11. korištenje najbolje dostupne tehnologije,
12. regeneriranja prirodnih resursa (recikliranje ili ponovna upotreba),

13. poticanje održive proizvodnje i potrošnje,
14. prevencija i predostrožnost,
15. zagađenje koje uzrokuje štetu okolišu. [8]

2.3.2. Politika održivog razvoja Republike Hrvatske

Republika Hrvatska, također ima uređenu politiku održivog razvoja na svojem području, te je sve zakonski regulirano. Prema Zakonu Republike Hrvatske, svakih deset godina donese se nove strategije. Cilj im je dugoročno djelovanje u osam ključnih područja održivog razvoja na kojima se temelji strateški smjer razvoja Republike Hrvatske:

1. Poticaj rasta broja stanovnika – hrvatsku dugi niz godina prate nepovoljni demografski trendovi, povećanje udjela starijih stanovnika, negativni prirodni priraštaj, migracije tijekom Domovinskog rata, starenje radne snage i migracija mlađe populacije iz ruralnih područja.
2. Okoliš i prirodna dobra – zaštićena područja zauzimaju 8,54% od ukupnog područja Republike Hrvatske ili 11,38% njezinog kopnenog dijela. Od toga su 4,76% nacionalni parkovi i parkovi prirode. Dolazi do smanjenja poljoprivrednog zemljišta zbog rudarskih i građevinskih površina, a također su i slabo iskorištene male poljoprivredne proizvodnje. Morska obala je zahvaćena urbanizacijom, a usklađenost gospodarskog i prostornog planiranja nedostatna. More je značajno područje Republike Hrvatske kako u pogledu zaštite prirode i okoliša te očuvanja biološke raznolikosti i ekosustava, tako i u pogledu brojnih različitih djelatnosti. Za usporedbu s europskim šumama, šume Hrvatske su u vrlo dobrom stanju. [7]
3. Usmjerenje na održivu proizvodnju i potrošnju – Zakon o zaštiti okoliša obvezuje mjere u svrhu sprječavanja uvoženja i stavljanja u promet GMO-a i proizvoda koji sadržavaju GMO. Broj tvrtki certificiranih za sustave upravljanja okolišem i broj projekata čišće proizvodnje raste. Uspostavljanjem informacijskog sustava zaštite okoliša kontroliraju se pojedine komponente okoliša, utjecaji na okoliš, stanje okoliša, otpad, klima. Premda je utjecaj različitih dionika, građana i potrošača važan za održivu potrošnju i proizvodnju, oni nisu dovoljno svjesni i stimulirani da budu važni kao i proizvođači. Primarnu odgovornost za osiguranje procesa proizvodnje i

ukupnu potrošnju resursa u proizvodnji određenog proizvoda, kao i sastava proizvoda, imaju zakonodavac i proizvođač. [7]

4. Ostvarivanje socijalne i teritorijalne kohezije i pravde – glavne karakteristike su: stanovništvo stari, broj samačkih kućanstava raste kao i bračnih parova bez djece, promjena načina života i rodni uloga, veća stopa razvoda, raste migracija iz ruralnog područja u grad, te nastanak novih izazova u zaštiti ljudske sigurnosti od nasilja i kriminala. Zbog nepogodne dobne strukture i smanjenja radne kvote (npr. mladih stručnjaka koji se sele u inozemstvo), broj osoba koje se trebaju uzdržavati raste, a broj osoba sposobnih za rad se smanjuje. Osobe nižeg stupnja obrazovanja susreću se s najvećim poteškoćama u zapošljavanju. U riziku od siromaštva i isključenosti osim nezaposlenih uglavnom pogađa staračka i samačka kućanstava, zatim kućanstva s više djece, beskućnike itd. [7]
5. Postizanje energetske neovisnosti i rasta učinkovitosti korištenjem energije – energetske indikatori za RH pokazuju nedostatak raspoloživih energetskih resursa i proizvodnih kapaciteta, rast potrošnje iznosi oko 4-5%. Obnovljivi izvori energije ne posjeduju adekvatan udio i poziciju u energetskom sektoru RH, premda je dostupnost također od velike važnosti (posebno energija sunca, vjetra i biomasa). 29% je opskrba električnom energijom iz obnovljivih izvora. [7]
6. Jačanje javnog zdravstva – zdravstveni zavodi kontroliraju opće i specifične zdravstvene pokazatelja u javnom zdravstvu, medicini rada, transfuziji i u mentalnom zdravlju. Rade i na suzbijanju zaraznih bolesti i kroničnih bolesti te promoviranju zdravih načina života te razne udruge. U Republici Hrvatskoj stopa smrtnosti od svih uzroka ispod je regionalnog prosjeka, ali je iznad prosjeka EU. Glavni uzroci smrtnih slučajeva u Hrvatskoj su kardiovaskularne bolesti. [7]
7. Povezivanje prostora – u Hrvatskoj je postignuta velika razvijenost mreže autocesta, a mrežu državnih, županijskih i lokalnih cesta treba još dalje razvijati. Duljina željezničkih pruga u Republici Hrvatskoj nadmašuje europski prosjek, naime njihova eventualna modernizacija i proširenje uvjet je za razvoj. Isto tako, povezanost između naseljenih otoka s kopnom je nedovoljna i ne osigurava održivi razvoj za otoke. Postoji potreba za preusmjeravanjem prometa s cesta na energetske učinkovitije i ekološki prihvatljive načine prijevoza. [7]
8. Zaštita Jadranskog mora, priobalja i otoka – Jadransko more je jedinstven i vrlo osjetljiv morski ekosustav, koji se po svojim karakteristikama razlikuje od ostatka Sredozemnog mora, čiji je on sastavni dio. Jadran karakterizira bogatstvo života,

čistoća, prozirnost i krajolik. Obalna područja također karakterizira visoka biološka raznolikost, uključujući mnoge endemske vrste, posebno osjetljiva staništa i ekosustave. Pritisak na ekosustave u hrvatskom dijelu Jadrana je izraženiji s nekim onečišćujućim tvarima u blizini većih lučkih gradova i ušća, ali znatno na manjim lokacijama zbog poroznih septičkih jama i loših sanitarnih sustava. U ostatku Jadrana razine onečišćenja su relativno niska tijekom godine, tako da je stanje za Jadran u cjelini zadovoljavajuće. Glavni problemi su: nedostatak opreme za pročišćavanje gradskih i industrijskih otpadnih voda, iznenadno i operativno onečišćenje mora morskih objekata, nesreća pri transportu i rukovanju naftom i naftnih derivata, problem unošenja mikroorganizama i morskih stranih patogena⁵, lova i prekomjernog izlova riblje populacije, posebice pretjerana gradnja u obalnom području. Obalna područja i otoci doživljavaju poseban stres tijekom turističke sezone. Osim pozitivnog gospodarskog utjecaja, nautički turizam također predstavlja veliki teret za morski okoliš i obalno područje. [7]



Slika 6. Zeleni grad

Izvor: <https://projects2014->

2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/projects/image_1530004764.jpg (12.5.2022.)

Strategija ističe da je, među osam ključnih izazova, važno provesti reforme i nastaviti graditi učinkovite države, poboljšati obrazovanje za sve građane, podržati istraživanje i razvoj u kulturi te se prilagoditi klimatskim promjenama.

⁵ [Patogeni](#) - klica, uzročnik bolesti

Strategija ističe potrebu za intenzivnim i kontinuiranim informiranjem javnosti radi podizanja građanske svijesti i poticanja sudjelovanja te pretpostavlja proces pregovora za utvrđivanje prioriteta gospodarskih, društvenih i ekoloških izazova te mjera. Nažalost, potrebno je napomenuti da proces izrade i donošenja strategije nije pružio opsežne informacije javnosti, niti su ključni stručni, poslovni i civilni dionici bili u potpunosti uključeni u proces. Kao rezultat toga, mnogi ključni dionici održivog razvoja nisu bili svjesni da je Hrvatski sabor usvojio strategiju. [9]

U rujnu 2013. godine, tijekom procesa izrade strategije (2014.), pokrenut je postupak izrade strateške analize utjecaja na okoliš sa svrhom koordinacije i kontinuirane interakcije dva dokumenata, a rezultat toga je analiza utjecaja na okoliš. Finalni prijedlog strategije razvoja prometa i ključne studije učinka na okoliš Hrvatske u razdoblju od 2014. do 2030. izrađen je u lipnju 2014. godine. Postupak donošenja Nacionalne strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske zaključen 30. listopada 2014. godine, Vlada Republike Hrvatske donijela je Strategiju prometnog razvoja Republike Hrvatske (2014.-2030.) i dostavila ulazne podatke iz 2020. (Operativni plan "Konkurentnost i kohezija"). [9]

Usvojena je Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020. Prema Akcijskom planu, zahtjevi su u potpunosti ispunjeni, zbog nedostatka prometnih podataka i nedostatka pravovremenog nacionalnog modela prometa u Republici Hrvatskoj za Državnu strategiju prometnog razvoja. [9]

Taj dokument označava drugu fazu strategije razvoja prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine i može se smatrati cjelovitim nacionalnim strateškim dokumentom koji se temelji na cjelovitim prometnim informacijama i državnom prometnom modelu, što znači da su uvjeti za sveobuhvatni transportni plan prometnog sektora unaprijed u potpunosti ispunjeni. [9]

2.3.3. Održiva mobilnost

Održiva mobilnost je sve više postala prisutna u strateškim planovima gradova u Republici Hrvatskoj. Održiva mobilnost se u RH razvija na način da se poboljša prometna infrastruktura odnosno postane još više razvijenija. Razvijena prometna infrastruktura osnovni je preduvjet cjelokupnog razvoja Republike Hrvatske, jačanje konkurentnosti, smanjenje prometne

izoliranosti i stvaranje preduvjeta za ravnomjieran regionalni razvoj. To je osobito važno za gospodarski rast, ali i za društvenu integraciju kao bitan element društvene jednakosti i pravde.

Regionalni i endogeni regionalni uravnoteženi razvoj postiže se regionalnim kohezijskim politikama koje su najuže povezane s prometnom politikom. Teritorijalna kohezija vidi mobilnost i prometnu povezanost kao ključne čimbenike u jačanju konkurentnosti europskih regija i prostora, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost, socijalnu koheziju i ekološku ravnotežu. [8]

Razvoj prometne infrastrukture mora biti usklađen sa funkcijom održivog i ravnomjernog razvoja zemlje. Planiranje i izgradnja prometnih sustava mora se obavljati pažljivo uz poštivanje okoliša i pravilno korištenje prirodnih resursa. S povećanjem prometa potrebno je smanjiti emisije plinova (osobito ugljičnog dioksida i dušikovih oksida) i drugih onečišćujućih tvari. Emisije stakleničkih plinova iz svjetskog i EU cestovnog prometa trenutno rastu prebrzo zbog podzastupljenosti željezničkog prometa i prometa unutarnjim plovnim putovima. Postoji potreba za prebacivanjem prometa s cesta na energetski učinkovitije i ekološki prihvatljivije načine prijevoza. U 2007. godini povećan je željeznički putnički i teretni promet, a cestovni promet smanjen, ali je povećan teretni promet. Rješavanje problema gradskog i prigradskog prometa zahtijeva razvoj sustava alata i mjera za poticanje korištenja mreža javnog prijevoza i prelazak na željeznički promet u regionalnim, gradskim i prigradskim prometnim funkcijama u velikim gradovima. Doprinos unutarnje plovidbe za održiv razvoj Hrvatske ogleda se u niskoj stopi emisije ispušnih plinova u atmosferu i ekonomičnijem korištenju obnovljivih izvora energije. Rezultati ukazuju da riječni promet ima najbolji omjer ulaganja i dobiti, odnosno ista je energija po toni prevezene robe, a najduža je udaljenost koju se može prijeći. Vodni putovi bivaju dio integriranog plana gospodarenja vodama zbog zaštite njihove ekološke vrijednosti i bioraznolikosti. Nastanak prometnih sustava mora se na siguran način ispuniti osnovne zahtjeve pojedinaca i društava. [8]

Glavni ciljevi:

- Svi segmenti državnog teritorija uz to i otoci su dobro spojeni s kopnom i međusobno tako da je prometni sustav dostatan da udovolji sve socijalne, ekološke i gospodarske potrebe Hrvatske, uz zanemarive negativne ekološke, socijalne i gospodarske utjecaje.
- Uz teritorijalnu koheziju razvija se integrirani pristup pitanjima pristupačnosti i povezanosti kako bi se bolje iskoristile razvojne karakteristike svojstvene različitim regijama. [8]

Djelatnosti ili mjere za ispunjavanje ključnog cilja s jasnim ciljevima:

1. Poticati korištenje čistih goriva i tehnologija te prelaziti na one oblike prijevoza koji učinkovito koriste energiju.
2. Preusmjeravati promet s ceste na ekološki prihvatljivije sustave – more, unutarnji plovni putovi, željeznice, među obalno prometno povezivanje.
3. Unaprijediti kolektivni transport i izbor transportnih opcija rastom kvalitete javnog transporta te biciklističkih i pješačkih zona.
4. Ograničavati pristup vozilima (pješačke zone, ograničene zone za parkiranje i sl.).
5. Poticati učinkovito korištenje osobnih automobila (učinkovita goriva, učinkoviti način vožnje itd.)
6. Pojačati investicijska ulaganja u razvoj željezničke infrastrukture osiguravajući Hrvatskim željeznicama konkurentnost s drugim vidovima prometa, razvijati i izgraditi prigradsku željezničku infrastrukturu te povećati učinkovitost i pouzdanost željezničkog prometa.
7. Pojačati investicijska ulaganja u modernizaciju i razvoj lučke flote i infrastrukture te standarda sigurnosti plovidbe i zaštite od onečišćenja.
8. Dalje razvijati mrežu županijskih i lokalnih cesta.
9. Koristiti telekomunikacije zbog smanjivanja fizičkog transporta (rad kod kuće, internetska trgovina, obavljanje poslova s javnom upravom, telemedicina i sl.).
10. Povećati sigurnost i investirati u infrastrukturu za promociju hodanja i korištenja bicikala.
11. Planirati gradove tako da se smanjuje potreba za fizičkim transportom osoba i robe (okupljanje ureda državnih službi i sl.).
12. Usmjeriti razvoj prometne infrastrukture prema povećavanju međusobne integriranosti i povezanosti cijeloga unutarnjega prometnog sustava kako bi se ostvarila bolja dostupnost europskih prometnih koridora i bolja integriranost s prometnom mrežom susjednih zemalja, poštujući pritom kriterije zaštite okoliša. [8]



Slika 7. Transport na principu održive mobilnosti

Izvor: Izrada autora

Na slici 7. je prikazana hijerarhija kako bi se u gradovima trebalo odvijati kretanje stanovništva radi većeg očuvanja okoliša, boljeg zdravstvenog stanja ljudi i veće društvene povezanosti jedni s drugima. Kao prvi izbor oblika mobilnosti građana bi bilo idealno da do određene lokacije idu pješke, dok na malo udaljenije lokacije koriste bicikl. Pješačenje i bicikliranje je alternativni oblik mobilnosti jer nema nikakvog štetnog utjecaja na okoliš i produktivno je za ljudsko zdravlje.

2.4. Primjeri Hrvatskih gradova

U slijedećem poglavlju biti će prikazani primjeri dobre prakse u nekim Hrvatskim gradovima i naseljima. Izdvojeno je nekoliko primjera gradova i naselja koji su se odlučili na postupak održivog razvoja. Također, primjeri su povezani i s načinom razvoja održive mobilnosti u gradu i na koji način su riješili određenu problematiku u svojem gradu.

2.4.1. Naselje Lušćić (Karlovac)

U naselju Lušćić kod Karlovca nalazi se bivša vojarna koja je bila u fokusu karlovačkim vlastima te su taj prostor htjeli revitalizirati na osnovama zelene tranzicije. Vlasti Karlovca su

ustanovile da je to jedna dugoročna priča koja bi podignula standard života na jednu novu razinu. [10]

Luščić će biti prvo naselje u Hrvatskoj i prvo u ovom dijelu Europe, koje će biti u potpunosti energetske učinkovito i održivo, a istovremeno prilagodljivo i otporno na klimatske promjene, uz zadržavanje udobnosti življenja i stanovanja. Na međunarodnom natječaju u organizaciji Europana, urbanističko rješenje revitalizacije prostora bivše vojarne na području Lušćića dobilo je nagradu. Rješenje je uspješno pretočeno u Lušćićev urbanistički plan uređenja, koji također integrira smjernice za energetske planiranje i planiranje prilagodbe klimatskim promjenama.

Program se fokusira na zelenu infrastrukturu i rješenja temeljena na prirodi, zabranu korištenja fosilnih goriva i maksimiziranje korištenja obnovljive energije, načela održive gradnje i poboljšanje projektnih rješenja kroz natječaje za pojedinačne građevine unutar pokrivenog područja kvalitete, te kroz samo uključivanje građana u što više procesa, a to pokazuje kojim smjerom treba ići, što je svakako relevantno za sve gradove u kojima živimo.

Pokretanje formiranja mjera za integraciju planiranja prilagodbe na klimatske promjene i energetske planiranja u svoje prostorne planove, grad Karlovac prepoznao je vrijeme u kojem se živi. Svima je danas to evidentno u kontekstu trenutne okolnosti u kojoj se Europa nalazi, okolnosti u kojoj se jasno može vidjeti da energetska tranzicija nije bitna samo za klimatske krize nego i radi postizanja energetske samostalnosti. Primjer na Lušćiću je primjer razvojnog projekta i za grad, razvojnog projekta na načelima održivosti. [10]



Slika 8. Plan za Lušćić naselje

Izvor: <https://www.europan.hr/minimum/wp-content/uploads/2017/02/27.jpg> (8.8.2022.)

Na slici 8. se u grubo prikazuje kako bi naselje Lušćić trebalo izgledati kao prvo potpuno održivo naselje u Hrvatskoj, ali i u ovom dijelu Europe, koristilo bi obnovljive izvore energije, zabranu korištenja fosilnih goriva, građenje po održivim načelima gradnje, te uključivanje građana u procese koji bi se u naselju odvijali.

2.4.2. Grad Novigrad

Grad Novigrad ima strateško opredjeljenje za ekološku održivost i zaštitu okoliša, stoga su u proteklom desetljeću posebnu pozornost posvetili projektima koji potiču korištenje obnovljivih izvora energije i poboljšavaju energetske učinkovitost te doprinose očuvanju prirode i okoliša. Novigrad doista živi ekološki, ne samo na papiru, a to najbolje govori podatak da su u ekološko i održivo gospodarstvo u proteklih 15 godina uložili 200 milijuna ili 50 tisuća kuna po stanovniku. Provedeni su brojni projekti za poticanje ekološke održivosti i očuvanja prirode, poput ekološke i energetske učinkovite javne rasvjete, energetske učinkovitosti zgrada, poticanja održivog prometa i korištenja alternativnih oblika prijevoza, energetskih pregleda javnih zgrada, odvojenog prikupljanja otpada, pročišćavanja otpadnih voda, izgradnje kanalizacije. [11]

Između ostalog, cilj svih ovih projekata je povećati ekološku svijest na svim razinama, dati pozitivan primjer drugima ulaganjem u energetske učinkovite i ekološki prihvatljivu javnu infrastrukturu (slika 9.) te djelovati na poticanje i pomoć građanima i poduzetnicima da djeluju u istom smjeru, korištenje raspoložive obnovljive energije, racionalno korištenje energije te ljubaznost prema prirodi i okolišu. Na taj način prvenstveno se štedi energija, a u konačnici i vlastiti novac, ali što je najvažnije, kolektivno se čuva svijet u kojem živimo i u kojem će živjeti buduće generacije. Iza njih je više od deset godina sustavnog rada i predanosti ekološkoj održivosti i zaštiti okoliša. U tom razdoblju realizirali su mnoge velike i male projekte usmjerene zaštiti prirode na putu održivog razvoja i ekologije. [11]



Slika 9. LED rasvjeta u Novigradu

Izvor: <http://www.nasabujstina.com/portal/source/Novigrad/2016/led%20rasvjeta.jpg> (8.8.2022.)

Grad Novigrad je prije 15 godina bio prvi grad u Hrvatskoj koji je proveo projekt modernizacije javne rasvjete. Naknadno su postavili ukupno oko 700 ekoloških štednih rasvjetnih tijela, tri kontrolna centra i klimatizator, čime se osigurava smanjenje snage rasvjete noću uz smanjenje gradskog prometa i života. Ušteda energije i potrošnja električne energije smanjeni su za 20%, odnosno 80.000 tisuća kuna godišnje. Zahvaljujući kreditu Svjetske banke i posebnom ugovoru sa HEP-ovom sestrinskom tvrtkom HEP-ESCO, projekt vrijedan 3,5 milijuna kuna temelji se na osiguravanju povrata investicije kroz dugoročnu uštedu u potrošnji električne energije. [11]

2.4.3. Koprivnica

Grad Koprivnica ima najbolje razvijeni strateški plan održivog razvoja. Bilježi najveći broj projekta i pozitivnih učinka. Među novijim projektima održivog razvoja s fokusom na održivu mobilnost su multimodalna stanica za potrebe odvijanja javnog gradskog prijevoza. Razlog razvoja takve stanice i sufinanciranja je proširenje površine za punjenje električnih gradskih autobusa i električnih bicikala.

Stanica se smatra "pametnom" jer učinkovito koristi električnu energiju za punjenje električnih autobusa i električnih bicikala. Sastoji se od dvije AC punionice električnih autobusa i pet električnih punionica za bicikle, svaka snage 7 kW. Energija koja se koristi za njihovo punjenje dobiva se preko fotonaponskih panela smještenih na krovu nadstrešnice, koji pune baterijski sustav kada dobiva energiju od sunca i koriste ga noću kada nema energije.



Slika 10. Multimodalna stanica – Koprivnica

*Izvor: <https://koprivnica.hr/novosti/multimodalna-stanica-za-potreba-odvijanja-javnog-gradskog-prijevoza/>
(11.08.2022.)*

Taj projekt je u sklopu BICKO projekta za razvijanje javnog gradskog prijevoza i biciklističkog prometa kao oblika održive mobilnosti. [12] Na slici 10. je prikazana multimodalna stanica koja služi za potrebe odvijanja javnog gradskog prijevoza u gradu Koprivnici.

2.4.4. Šibenik

U Šibeniku je u povijesnoj jezgri predstavljen pilot projekt prijevoza električnim vozilima u sklopu projekta multimodalnog prijevoza. Projekt je namijenjen građanima i poduzetnicima koji žive i rade u gradskoj jezgri Šibenika, s ciljem ispitivanja prometnih potreba pješačke zone. Trajao je do 18. ožujka 2016. godine, a tijekom tog razdoblja svi korisnici mogli su besplatno

koristiti uslugu prijevoza. U funkciji isporuke bila su dva električna vozila, Volkswagen UP i GOUPIL, malo radno vozilo nosivosti do 600 kg (slika 11.). [13]



Slika 11. Električno vozilo u povijesnoj jezgri – Šibenik

Izvor: <http://www.energetika-net.com/vijesti/elektromobilnost/elektricnim-vozilima-kroz-povijesnu-jezgru-sibenika-22107> (8.8.2022.)

Oba vozila su vrlo praktična zbog ekonomičnosti, bešumnog rada, nulte emisije ispušnih plinova, veličine i sposobnosti manevriranja. Nova usluga bit će dragocjena poduzetnicima koji dostavljaju robu i opremu u trgovine i urede, kao i iznajmljivačima i hotelijerima koji prevoze prtljagu gostiju. Očekuje se da će građani ovu uslugu najčešće koristiti za slanje većih predmeta, predmeta za kućanstvo, tehničkih proizvoda i ostalog. Pokazalo se da je projekt bio uspješan. U starogradskoj jezgri Šibenika više nema vozila pogonjenih motorima s unutarnjim izgaranjem, već se unutar Gradskog parkinga Šibenik prijevoz, odnosno gradska logistika, odvija manjim električnim vozilima. [13]

2.4.5. Pula

U Puli je proveden sličan projekt kao i u Šibeniku, znači projekt koji obuhvaća ukidanje odnosno zabranu prometa za sva vozila s motorima s unutarnjim sagorijevanjem na područjima pješačkih zona. Predlaže se uspostava sustava kontrole ulaska vozila u pješačku zonu, odnosno ograničavanje i zabrana prolaska motornih vozila na ulicama i trgovima na kojima je trajno zabranjen ili ograničen prolaz vozila u pješačkoj zoni, kako bi se regulirao prolazak vozila.

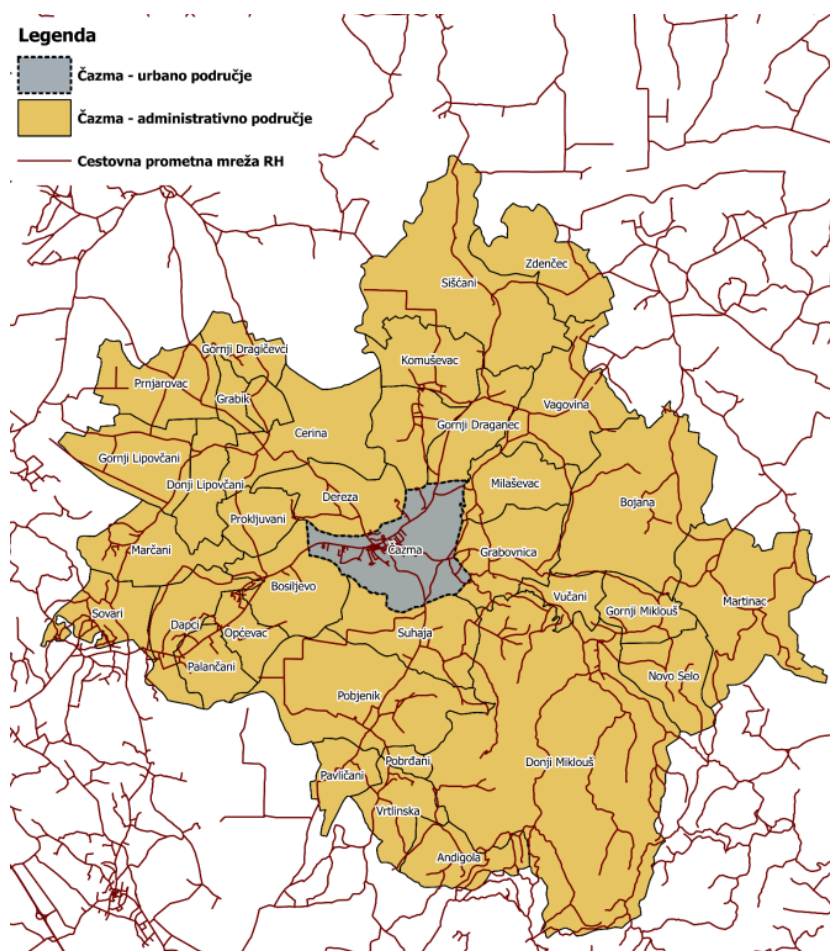
Način osiguranja pješačke zone, uspostavljanje opskrbnog mjesta, osiguranje parkirališnih mjesta, vrijeme, način i uvjete parkiranja te parkiranje vozila na za to određenim mjestima, te uvjeti za dobivanje dozvole za ulazak u pješačku zonu i zonu ograničenog prometa. U planu je postavljanje opskrbne točke na parkiralištu Marsovo polje 2, s dodatnim opskrbnim točkama na 12 različitih lokacija. Planirano je opremanje ukupno 38 opskrbnih točaka. Za dostavu s opskrbnog mjesta bit će odgovoran Pula Parking Electric Vehicle koji će biti zadužen za ovu aktivnost.

3. GRAD ČAZMA KAO MOGUĆI MODEL ODRŽIVOG RAZVOJA

U ovom poglavlju donose se rezultati istraživanja provedenog za potrebe ovog diplomskog rada. Istraživački dio odnosi se na predlaganje i izlaganje primjera dobre prakse koje se su provedene u gradu Čazmi za održiv razvoj, te će se navesti neke moguće ideje kako bi se poboljšao te, po mogućnosti u većoj mjeri primijenila načela održivog razvoja u gradu Čazmi. Zatim će glavni fokus biti na istraživačkom dijelu i primjeru modela održive mobilnosti u gradu Čazmi, pri čemu će se navesti neka rješenja za probleme koji su vezani za grad Čazmu te će se navesti neke inovativne i jeftinije verzije ulaganja u održivu mobilnost prometa. Priložit će se primjeri koje je moguće izvesti u gradu Čazmi kako bi se omogućio takav projekt.

3.1. Opći podaci o gradu Čazmi

Čazma je mali grad koji se nalazi u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, smještena u središnjoj Hrvatskoj 60 km istočno od Zagreba i 30 km od Bjelovara na obroncima Moslavačke gore, kroz grad Čazmu protječe rijeka Česma. Na prostoru od 238 četvornih km prema najnovijem popisu stanovništva iz 2021. godine živi 6947 stanovnika, od čega 2.424 u samom gradu dok ostatak živi rasprostranjen na 35 prigradskih naselja, a to su: Gornji Draganec, Donji Draganec, Vagovina, Siščani, Zdenčec, Pobjenik, Milaševac, Pavličani, Suhaja, Martinac, Gornji Miklouš, Donji Miklouš, Novo Selo, Vučani, Vrtlinska, Prnjarovac, Gornji Lipovčani, Donji Lipovčani, Marčani, Komuševac, Bosiljevo, Gornji Dragičevci, Donji Dragičevci, Palančani, Općevac, Sovari, Dapci, Bojana, Andigoli, Grabovnica, Grabik, Prokljuvani, Cerina, Pobrđani i Dereza. Gustoća naseljenosti u Čazmi je 29 stanovnika na km². [14]



Slika 12. Prikaz grada Čazme i 35 administrativnih područja

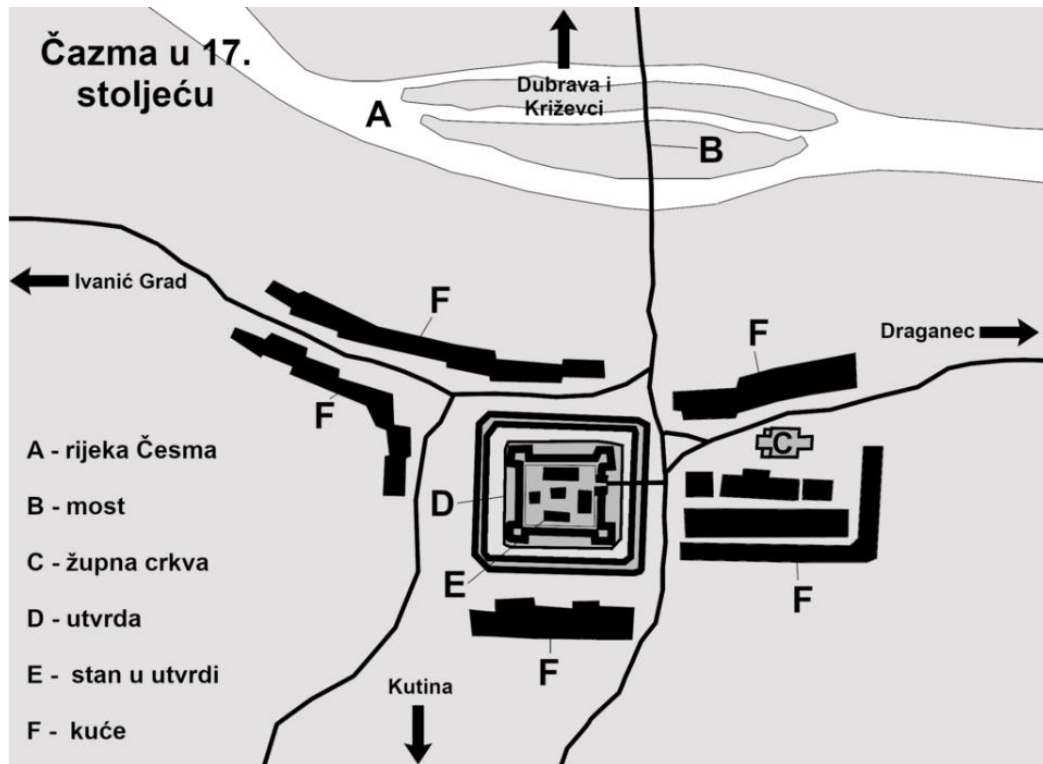
Izvor: Slika iz SUMP-a grada Čazme

Najveći prostorni izazov za održivi prometni razvoj na području grada Čazme je rascjepkana struktura naselja i neravnomjerna raspodjela stanovništva, koja se prostire na brdovitom području od oko 238 četvornih km.

3.1.1. Prometna povijest grada Čazme

Koliko su pogodni prijelazi preko Česme privukli u inače poplavnom području, vrlo rano prema sebi više prometnih putova, toliko je Česma u postturskom razdoblju utjecala na razvoj toga prostora. Ova prirodna međa s povremenim odstupanjima, razdvajala je stotinjak godina (od polovine 16. stoljeća do polovine 17. stoljeća) hrvatsku krajinu od turskih osvojenih područja. Ta je činjenica utjecala na daljnji razvoj prometno-geografskog položaja Čazme. Njen

razvitak je usporen, a sve su značajniji mikroprostori i njihova centralna naselja u longitudinalnom pravcu na južnom prigorju Moslavačke gore (Ivanić Grad, Novoselec-Križ, Popovača i Kutina). [15]



Slika 13. Struktura grada Čazme u 17. st

Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ca/%C4%8Cazma_u_17._st.png/1024px-%C4%8Cazma_u_17._st.png (17.7.2022.)

U doba merkantilizma kada se pored trgovine i širenja gospodarskih aktivnosti grade ceste i plovni putovi, prometna mreža se nije mnogo poboljšala. Razmatranom prostoru nedostajali su prirodni elementi koji bi nadoknadili prednosti posavskog osovinskog pravca. Transverzalni pravac imao bi širi regionalni značaj da se produžetku na jugu nisu ispriječili negativni prirodni elementi – poplavna područja. Za Bjelovar i okolice je ova prometnica preko Čazme u povezivanju sa Zagrebom imala sekundarni prometni značaj. Nije se osim toga osjećala potreba za meridionalnim povezivanjem naselja (Zelina-Vrbovec-Čazma-Garešnica), jer su društveni uvjeti u prošlosti negativno utjecali, a gospodarsko-društveni tokovi utjecali su na izgradnju vertikalnih prometnica. Značenje većih središta u međuriječju privuklo je izgradnju ceste Daruvar-Bjelovar-Križevci. Izgradnjom ove longitudinalne prometnice u 19. stoljeću,

definitivno je otpala mogućnost da u to vrijeme Čazma postane križište putova i time tranzitno mjesto. [15]

Izgradnja željezničkih pruga koncem 19. i početkom 20. stoljeća još je više pogoršala njen prometni položaj. Rivalitet Austrije i Ugarske je zapostavljao interese narodnog gospodarstva u Hrvatskoj. Prve željezničke pruge imaju radijalni smjer radi gospodarsko-političkih razloga u dvojnoj monarhiji. Unatoč tome u željezničkoj mreži izostala je spona Bjelovar-Ivanić Grad preko Čazme, prvenstveno zbog nemogućnosti njenog produžetka u močvarnom području Save. Pogodnost za gospodarske aktivnosti sjeverozapadnog dijela Moslavine, što proizlazi iz šumskog bogatstva i sastava tla, nisu zbog toga u dovoljnoj mjeri iskorištavane između dva svjetska rata. [15]

Ova razmatranja o razvitku prometne mreže, diktirane političko-gospodarskim razvojem, navode na zaključak da je evolucijom u većem regionalnom prostoru Čazme od dominantnog centralnog mjesta u predturskom razdoblju, transformacijom društvenih prilika ostala malo, lokalno središte. [15]

U suvremeno doba se sve većim značenjem cestovnog prometa, prilike se mijenjaju. Najvažnija je asfaltirana cesta II. reda Bjelovar-Čazma-Ivanić Grad. Ova je prometnica postala vrlo frekventna zbog nedostatka željezničke pruge, a i zbog povezivanja Podravine i Posavine. Prije osposobljavanja ove prometnice za suvremeni promet (1967.), dnevno je prometovalo u oba pravca 10 autobusa, a 1976. – 35. Dnevno se prevozilo 1.750 putnika prema ranijih 350. I prijevoz robe povećao se nekoliko puta. Zbog preopterećenosti ceste za Zagreb preko Vrbovca, jedan dio prometa putnika i robe prelazi preko Čazme (samo 10 km dulja relacija). I jedan dio putnika i robe iz većih sjedišta Podravine i Slavonije (Virovitica, Daruvar) prevozi se preko Čazme. Povećanju prometa doprinosi i činjenica da je u Čazmi sjedište „Čazmatransa“, jednog od najvećih prometnih poduzeća u Hrvatskoj. [15]



Slika 14. Struktura grada Čazme u 21. stoljeću

Izvor: http://www.cazma.hr/wp-content/uploads/2013/05/plan_grada.jpg (17.7.2022.)

Na slici 14 grafički je prikazana struktura grada Čazme. Na slici je vidljivo koje važne ustanove se nalaze u gradu Čazmi, u gradu se još može naći još zanimljivih sadržaja kao što su muzej, knjižnica, te sportsko-rekreacijske površine.

3.1.2. Gospodarstvo grada Čazme

Gospodarstvo grada Čazme temelji se na malim i srednjim tvrtkama koje proizvode gotove proizvode od prirodnih dobara. Obrtnici zajedno s poljoprivrednim proizvođačima svoj razvoj usmjeravaju na usluge, proizvodnju i turističke potencijale. Veliki broj stanovnika je zaposlen u prijevozu (veliko autotransportno poduzeće Čazmatrans), poljoprivredi, proizvodnji električne opreme za rasvjetu, drvnoj industriji (piljenje i obradba drva, izrada pokućstva i drugih drvenih tvorevina), obradi metala, kamenolomu, trgovini, obrtništvu i slično.

Polovica regije u kojoj se nalazi grad Čazma prostire se na poljoprivrednim površinama, a 44 % je pošumljeno. Rudna bogatstva u tlu koja se nalaze su: kvarcni pijesak, glina, kamen i dr., a posebno izvori pitke vode visoke kvalitete, omogućuju razna ulaganja i izgradnju postrojenja, pogona i proizvodnih linija.

3.1.3. Mobilnost građana Čazme

U tablici 1. prikazani su rezultati koji su dobiveni istraživanjem provedenim online upitnicima i anketiranjem kućanstava ukupno njih 369 koji su se odazvali anketi. To anketiranje provodila je firma koja za grad Čazmu bude izrađivala SUMP.

Tablica 1. Vrste prijevoza prilikom određenih aktivnosti

Vrste prijevoza prilikom određenih aktivnosti					
Aktivnosti	Prijevozna sredstva				
	Osobni automobil	Kao putnik u osobnom automobilu	Javni prijevoz	Bicikl	Pješice
Posao, fakultet/škola	71%	4%	17%	1%	7%
Općenite aktivnosti	68%	17%	0%	0%	15%
Aktivnosti u slobodno vrijeme	59%	17%	0%	3%	21%

Izvor: Izradio autor na temelju ankete grada Čazme

Ovi podatci prikazani u tablici 1. govore kako velika većina građana grada Čazme i okolnih naselja prilikom odlaska na posao, na fakultet ili odlaska u školu najviše se koriste osobnim automobilom što iznosi 71%, zatim ga slijedi javni prijevoz sa 17%, pješčenje sa 7%, kao putnik u osobnom automobilu s 4% i za uporabu bicikla kao prijevozno sredstvo odluči se samo njih 1%.

Pri obavljanju općenitih aktivnosti kao što su odlazak u kupovinu, banku, poštu, MUP, kod liječnika na pregled i dr., stanovništvo grada kao i kod odlaska na posao, fakultet ili odlaska u školu, najviše za prijevoz od jednog mjesta do drugog koriste osobne automobile, 68%, zatim ga slijede putnici u osobnom automobilu sa 17%, te pješčenje s 15% dok javni prijevoz i bicikl za te svrhe ne koriste.

Prilikom obavljanja aktivnosti u slobodno vrijeme (rekreacija, odlazak u ugostiteljski objekt, u kazalište i dr.) ljudi kao i u ostalim aktivnostima najviše za prijevoz koriste osobni automobil koji iznosi 59%, za pješaćenje se odluči tek 21% ljudi, dok kao putnik u automobilu putuje njih 17% kako bi obavljali aktivnosti u slobodno vrijeme te samo 3% njih se odluči na korištenje biciklom, dok se za javni prijevoz nitko ne odluči.

Tablica 2. prikazuje rezultate vezane za prijeđenu udaljenost prilikom odlaska na posao ili u obrazovnu ustanovu.

Tablica 2. Prijehena udaljenost prilikom odlaska na posao ili u obrazovnu ustanovu

Prijehena udaljenost prilikom odlaska na posao ili u obrazovnu ustanovu					
Udaljenost	Prijevozna sredstva				
	Osobni automobil	Kao putnik u osobnom automobilu	Javni prijevoz	Bicikl	Pješice
<1 km	21%	12%	1%	7%	59%
1 km - 3 km	28%	22%	11%	4%	35%
3 km - 5 km	34%	0%	66%	0%	0%
5 km - 10 km	34%	6%	60%	0%	0%
>10 km	59%	9%	32%	0%	0%

Izvor: Izradio autor na temelju ankete grada Čazme

Prilikom odlaska na posao ili u obrazovnu ustanovu na udaljenosti do 1 km ili manjoj građani se najviše odluče za odlazak pješice i to njih 59%, dok se ostali odluče za osobni automobil njih 21%, kao putnik u osobnom automobilu njih 12%, za odlazak biciklom odluči se njih 7% te za javni prijevoz samo njih 1%.

Na udaljenostima od 1 km do 3 km građani se i dalje u većem broju odluče za odlazak na posao ili školu pješice i to njih 35%, osobnim automobilom njih 28% odlazi na posao ili u

školu, 22% voze se kao putnik u osobnom vozilu, javni prijevoz odabire sad već malo više građana i to njih 11%, te njih 4% odabire bicikl kao prijevozno sredstvo.

Prevaljivanjem udaljenosti od 3 km do 5 km građani se u velikom broju odlučuju za javni prijevoz i to njih 66%, te osobnim automobilom na posao ili u školu voze se samo njih 34%, dok odlazak pješice, korištenje bicikla ili kao putnik nitko nije odabrao.

Javni prijevoz za prelazak od 5 km do 10 km prilikom odlaska na posao ili u školu odabire 60% građana, njih 34% odluči se za korištenje vlastitog osobnog automobila, te samo njih 6% putuje kao putnik u osobnom automobilu, dok za taj put od 5 do 10 km nitko nije odabrao vožnju biciklom ili pješčenje.

Za odlazak na posao ili školu koji su udaljeni više od 10 km najviše građana se odlučuje za vožnju vlastitim automobilom i to 59% ispitanika, 32% ih se odlučuje za korištenje usluga javnog prijevoza i samo 9% njih putuje kao putnik u osobnom automobilu dok pješčenje i vožnju biciklom nitko od ispitanika nije odabrao za prevaljivanje puta većeg od 10 km.

U tablici 3. prikazuju se rezultati u vezi prijedene udaljenosti prilikom odlaska na aktivnosti tijekom slobodnog vremena.

Tablica 3. Prijedena udaljenost prilikom odlaska na aktivnost tijekom slobodnog vremena

Prijedena udaljenost prilikom odlaska na aktivnost tijekom slobodnog vremena					
Udaljenost	Prijevozna sredstva				
	Osobni automobil	Kao putnik u osobnom automobilu	Javni prijevoz	Bicikl	Pješice
<1 km	30%	5%	1%	4%	60%
1 km - 3 km	38%	19%	1%	7%	35%
3 km - 5 km	62%	18%	4,5%	4,5%	11%
5 km - 10 km	49%	40%	2%	2%	7%

>10 km	58%	36%	6%	0%	0%
--------	-----	-----	----	----	----

Izvor: Izradio autor na temelju ankete grada Čazme

Prilikom odlaska na aktivnosti tijekom slobodnog vremena na udaljenosti manjoj od 1 km veliki broj građana se odlučuje za odlazak pješice i to njih 60%, osobnim automobilom odlazi njih čak 30%, kao putnik u osobnom automobilu putuje samo njih 5%, dok samo 4% građana odluči se za vožnju biciklom i samo 1% njih javni prijevoz koristi za odlazak na aktivnosti tijekom slobodnog vremena.

Za odlazak na aktivnosti tijekom slobodnog vremena na udaljenosti od 1 do 3 km građani se ipak odlučuju za vožnju osobnim vozilom čak njih 38%, odmah iz su građani koji se odlučuju za pješaćenje prilikom odlaska na aktivnost tijekom slobodnog vremena i to njih 35%, 19% građana putuje kao putnik u osobnom automobilu te samo njih 7% odlučuje se za vožnju biciklom da prijeđe put od 1 do 3 km i samo njih 1% izabere javni prijevoz za to.

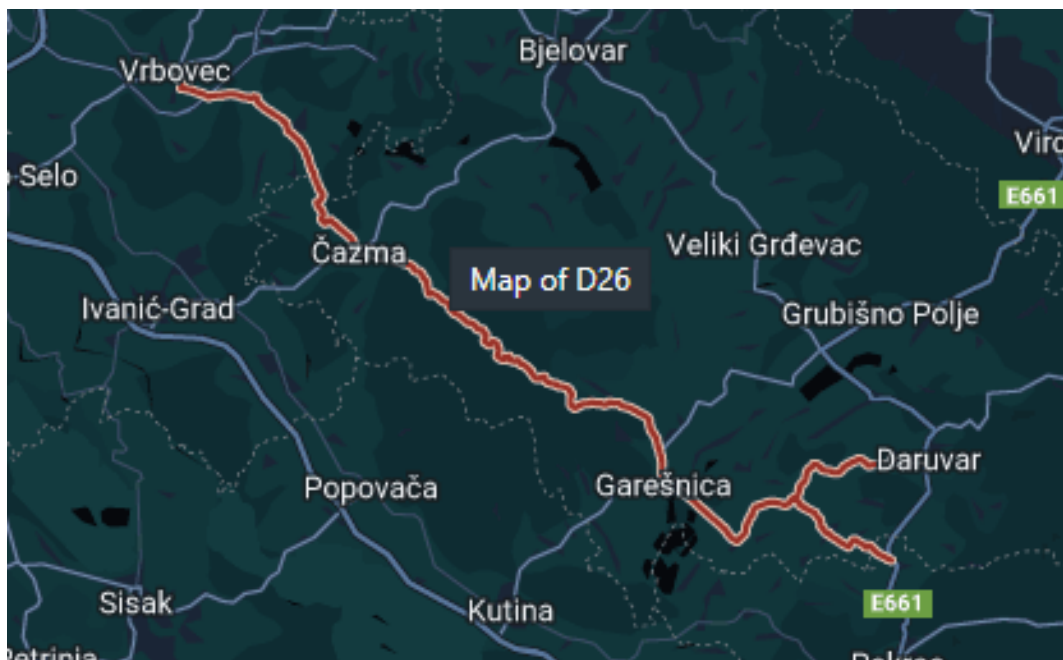
Za prelaženje udaljenosti od 3 do 5 km građani za odlazak na aktivnosti tijekom slobodnog vremena u velikom broju koriste osobni automobili i to njih 62%, njih 18% putuje kao putnik u osobnom automobilu, a tek 11% njih odlučuje se da taj put prijeđe pješice, dok za javni prijevoz i vožnju biciklom odlučuje se njih 4,5%.

49% građana i dalje za odlazak na aktivnosti tijekom slobodnog vremena u velikom broju koriste osobni automobil, 40% njih odabire vožnju kao putnik u osobnom automobilu, njih 7% čak se odlučuje za pješaćenje, dok ostatak građana za odlazak na aktivnosti tijekom slobodnog vremena najmanje koriste bicikli i javni prijevoz i to samo 2%.

Za prevaljivanje udaljenosti 10 km i više građani se najviše odlučuju za vožnju osobnim automobilom i to čak njih 58%, njih 36% putuje kao putnik u osobnom automobilu, dok samo mali broj njih 6% koristi se uslugama javnog prijevoza, vožnju bicikla i pješaćenje nitko nije odabrao za prelaženje udaljenosti od 10 i više km.

3.1.4. Promet grada Čazma

U gradu Čazmi prometuje se po dvije državne ceste, javnim cestama te i nekim nerazvrstanim cestama.



Slika 16. Državna cesta D26

Izvor:

<https://www.google.com/maps/place/D26/@45.6659241,16.8245951,11.25z/data=!4m5!3m4!1s0x47664e31998696fd:0x98c65f72b8ebd484!8m2!3d45.6670899!4d16.7841047> (27.7.2022.)

D43 (slika 17.) državna je cesta koja u smjeru sjever – jug povezuje Đurđevac sa Ivanić Grad na autocesti A3. Ta državna cesta prolazi kroz Đurđevac, Bjelovar, Čazmu i Ivanić-Grad. Dužina ove državne ceste je 78,1 km.

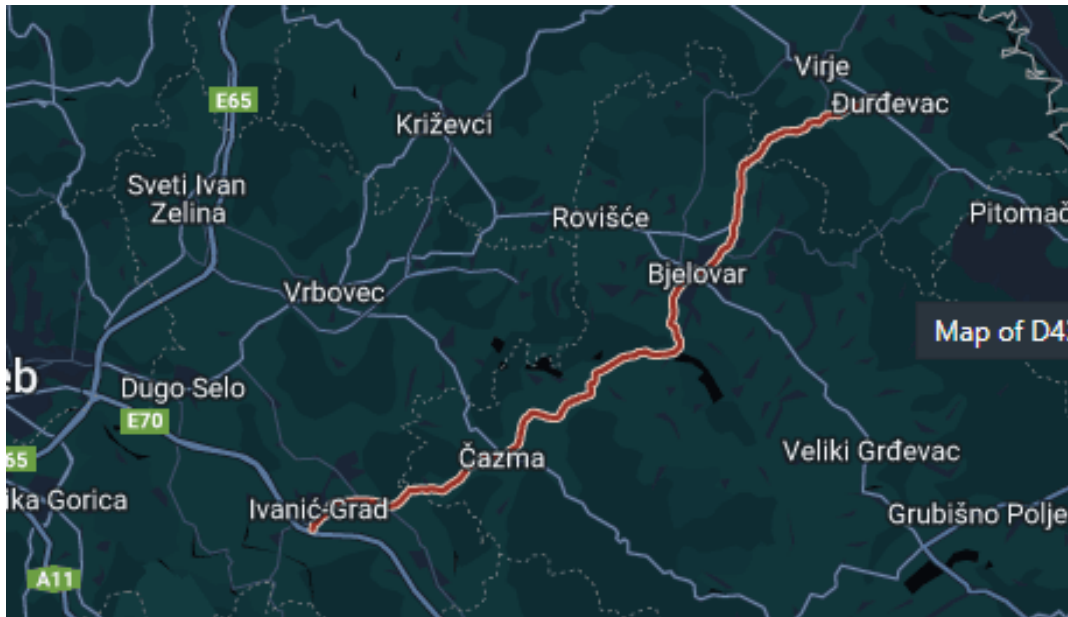
Kroz grad Čazmu prolazi samo jedna županijska cesta, ŽC3128. Ta cesta prolazi kroz središte grada Čazme, Moslavačkom ulicom prema Suhaji te prolazi kroz Pobjenik i neka manja sela Pobrđani i Vrtlinska te ulazi u općinu Križ kroz koju prolazi sve do Novoselca. Županijska cesta 3128 dugačka je 10,381 km.

Neke od lokalnih cesta koje spajaju neka od sela koja spadaju pod grad Čazmu ali ne prolaze kroz grad nego se spajaju s nekom od prethodnih cesta.

Na području grada Čazme nalaze se lokalne ceste:

- 31124 Prnjarovac (LC31126) do županijske granica te joj je dužina 3,332 km,
- 31126 D. Lipovčani (ŽC3284) do županijske granica njena dužina je 3,772km ,
- 37048 G. Dragičevci (DC26) do LC31124 dužina je 2,502 km,

- 37053 DC43 – Komuševac do D. Draganec-kraj asfalta, dužina je 3,158 km,
- 37054 LC37053 do G. Draganec (DC43) ova cesta dugačka je 1,099 km.



Slika 17. Državna cesta D43

Izvor:

<https://www.google.com/maps/place/D43/@45.8285113,16.7537399,15.5z/data=!4m5!3m4!1s0x4766487f2d2a8b2f:0x89204a4915c01143!8m2!3d45.8295138!4d16.7532887> (27.7.2022.)

Slika 17. prikazuje državnu cestu D43 koja se proteže od Ivanić-grada kroz Čazmu i Bjelovar sve do Đurđevca.

3.2. Model održivog razvoja grada Čazme

Grad Čazma s poticanjem održivog razvoja započeo je na početku 2018. godine, promoviranjem nekoliko projekata koji su se financirali iz europskih fondova za održivi razvoj. Projekt održivog razvoja u gradu Čazmi naziva se Čazma natura. Neki od projekata su izgradnja poučno tematske staze Doline Česme koja se nalazi uz rijeku Česmu. Izgrađena su odmorišta i vidikovci uz rijeku, u sklopu projekta Čazma Natura. Riječ je o poučno – tematskoj pješačkoj stazi “Dolina Česme” koja se proteže od Vustja do Sišćana, u dužini od 12,5 km. Duž cijele staze postavljene su klupe, stalci za bicikle i informativne ploče, s edukativnim sadržajima o

prirodi toga kraja. Staza se cijelom dužinom nalazi u području Nature 2000. Njegova posebnost je izuzetna biološka raznolikost, bogatstvo flore i faune te izuzetan krajolik. [16]



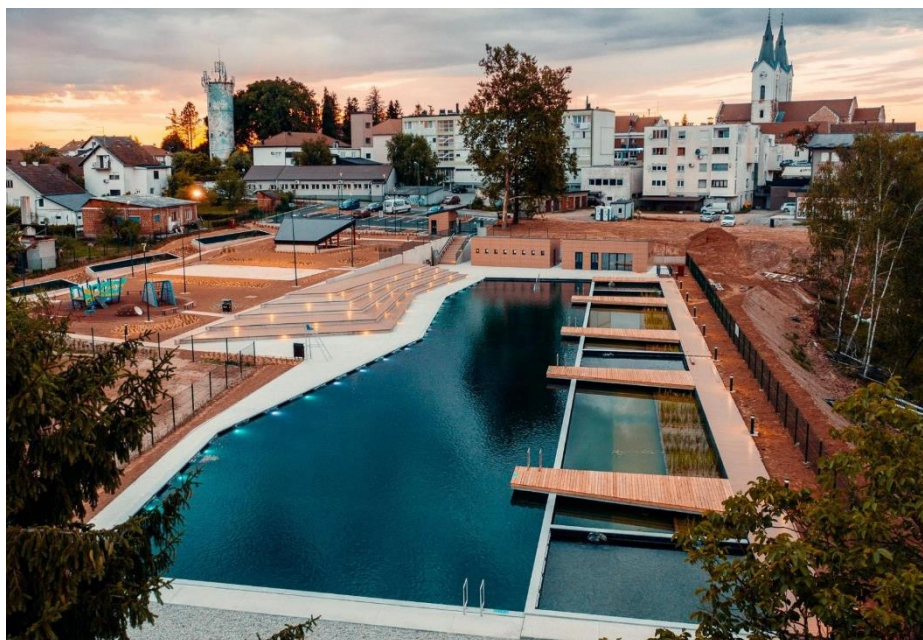
Slika 18. Dio poučno tematske staze Doline Česme

Izvor: https://www.cazma.hr/wp-content/uploads/2022/04/DJI_0989.jpg (29.7.2022.)

Cijela staza prati rijeku Česmu koja je stanište raznih životinjskih vrsta poput rakova, dabrova, roda, čaplji, ptica močvarica, srna, jelena i dr. Uzdiže se na vrhu nasipa s kojeg se pružaju zanimljivi vidici. Zabavno je šetati i zabavljati se tijekom cijele godine. Širine 2,5 m nalaze se ključne lokacije na kojima se posjetitelji mogu zaustaviti i promatrati prirodu, biljke i životinje. Staza je cijelom dužinom označena putokazima i oznakama za sljedeće važno mjesto kako bi se posjetitelji lakše snašli. Vidikovac, staza s nadstrešnicama i panoramska terasa drvene su konstrukcije u koje se možete ući i doživjeti prostor na poseban način. Panoramska terasa, odmorište u krošnjama drveća, osmišljena je kao mjesto interpretacije u šumovitom krajoliku. Izrađen je u razini krošnji drveća i namijenjen je odmoru i promatranju prirode. Osim ribnjaka i obnovljenih ribarskih kućica, izgrađeni su novi zanimljivi objekti od drveta i pruća - nastambe dabrova, šetnice, platoi, stolovi i klupe, vidikovci. [16]

Projekt Čazma Natura, koji obuhvaća više cjelina, od kojih je najznačajnija izgradnja prvog javnog biološkog kupališta u Hrvatskoj, najveći je projekt u povijesti grada Čazme i vrijedan je 26 milijuna kuna. [16]

Prvi biološki bazen u Hrvatskoj sastoji se od bazena podijeljenog na bazen za neplivače i bazen za plivače. Površina je 1665 četvornih metara, od čega je oko 500 četvornih metara rezervirano za neplivače. Bazen je dubok 1,35 m za neplivače i 3 m za plivače. Na donjoj strani bazena nalazi se plaža, a na gornjoj hitna pomoć, sanitarni čvor, svlačionice i tuševi. Uz bazen (slika 19.) je izgrađena takozvana zelena učionica s edukativnim bazenom i prostorom za opuštanje - igralište za odbojku, dječje igralište, terasa i sunčalište. Tehnologija bio bazena omogućuje pripremu sigurne vode za kupanje na prirodan i ekološki prihvatljiv način, potpuno bez kemikalija, te je prvi javni objekt takve vrste u Hrvatskoj. Namijenjena je za korištenje tijekom cijele godine, a osim kupanja nudi i druge aktivnosti kao što su klizanje na ledu, predstave i razne aktivnosti, zabavu, opuštanje i drugo. Vrijednost Interpretacijsko-rekreacijskog centra Bio park Čazma je 13,5 milijuna kuna. [17]



Slika 19. Biološki bazen

Izvor: <https://static.jutarnji.hr/images/slike/2022/07/04/25347389.jpg> (29.7.2022.)

U blizini grada Čazme u selu Bojana nalazi se bioplinsko postrojenje. Bioplinsko postrojenje je ekološki najprihvatljiviji način zbrinjavanja raznih organskih sirovina. Bioplinska postrojenja koriste nusproizvode životinjskog podrijetla, biorazgradivi otpad i energetske biljke. [18]

Izgradnja bioplinskog postrojenja je sljedeći „pametan“ korak nakon izgradnje farme jer se tim načinom nusproizvodi prerađuju za dobivanje toplinske i električne energije te ostaci bioplina (visoko vrijedno organsko gnojivo). Energetske biljke (raž, sirak, šećerna repa, kukuruz) koriste se u svim bioplinskim postrojenjima kao sirovina. [18]



Slika 20. Bioplinsko postrojenje Bojana

Izvor: <https://www.consultare.hr/hr/projekti/bioplanara-organica-kalnik-1#> (6.8.2022.)

Najčešće temperature u procesu su mezofilne⁶ reakcije, tj. temperature u rasponu od 38-41° C tijekom anaerobne razgradnje i hidrauličko vrijeme zadržavanja od 45-50 dana. [18]

Bioplinska postrojenja sastoje se od spremnika za miješanje, crpnih stanica, spremnika za fermentaciju, spremnika za naknadnu fermentaciju, terminalnih spremnika za skladištenje ili laguna, silosa za elektrane, upravljačkih sučelja i kotlovnica, podstanica i bioplinskih motora u kojima se mehanička energija pretvara u električnu i termalnu energiju. Ostatak bioplina je nusproizvod procesa anaerobne fermentacije i skladišti se u lagunama ili krajnjim spremnicima,

⁶ **Mezofilne** – aerobne bakterije koje rastu u temperaturnom rasponu od 20-45 °C (mezofilno), uz prisustvo kisika (aerobno).

ovisno o vlastitoj tehnologiji postrojenja, a zatim se izvozi u vlastito područje ili područje podizvođača kako bi se koristio kao zamjena za mineralna gnojiva. [18]

U Republici Hrvatskoj veliko broj bioplinskih postrojenja nalazi se u Baranji i Slavoniji, zbog toga jer na tom području se nalazi veliki broj farmi što znači da ima i najviše nusproizvoda odnosno sirovina koje se koriste u bioplinskim postrojenjima i tamo se još nalazi najviše zemlje na kojoj se ostatak bioplina (visoko vrijedno organsko gnojivo) može iskoristiti. [18]

Bioplinska postrojenja su prijatelji prirode i okoliša, a nakon dovršetka, implementacije i odobrenja pet bioplinskih postrojenja na koja je Agrokor stavio fokus, tržište je prepoznalo potencijal, što je povećalo svijest i znanje o novim načinima zaštite okoliša, te prednosti korištenja ostatka bioplina (visoko vrijedno organsko gnojivo) na kopnu. [18]

3.2.1. Problematika urbane mobilnosti grada Čazme

Neki od problema koji se nalaze u gradu Čazmi su nedovoljno uređeni nogostupi u nekim gradskim ulicama. Uređenje nogostupa omogućilo bi veću sigurnost za pješake, što znači da bi bilo potrebno nogostup napraviti da nije u razini s kolnikom nego da bude izdignut što bi sprječavalo prelazak vozilom na nogostup.



Slika 21. Moslavačka ulica u gradu Čazmi

Izvor: Izrada autor

Slika 21. prikazuje Moslavačku ulicu u gradu Čazmi koja je jedna od ne uređenih ulica u gradu. Kao što se vidi nogostup je ne uređen i nije dovoljno izdignut u odnosu na kolnik te i na samom kolniku se nalaze mnoga oštećenja koja bi se trebala sanirati.

Još jedan od problema u gradu Čazmi i njegovom centru su teretna vozila te radni strojevi koji su van gabarita. Na slici je prikazan jedan od njih.



Slika 22. Veliki radni stroj

Izvor: Izrada autora

Kroz neke gradske ulice prolaze neke od glavnih prometnica DC43, DC26 te neke od gradskih/županijskih cesta, to su ujedno i najprometnije ulice. Uzimajući to u obzir velika teretna vozila koja prolaze kroz te ulice svojim gabaritima prelaze u drugu prometnu traku uz to još imaju i velike priključke koji su u većini slučajeva dodatno širi od samog vučnog vozila te time čine nesigurno kretanje ostalih sudionika u prometu pa samim time onemogućuju pretjecanje ili zaobilazanje vozilima iza njih, u najgorem slučaju mogu prouzročiti zastoj u prometu.

Poseban je problem tijekom perioda u godini u kojem se obrađuje zemlja, u tom periodu gradske ceste su pune blata koje radni strojevi ostavljaju, a rijeko tko ukloni. To je još jedan od

negativnih utjecaja radnih strojeva u centru grada jer kad bi pala kiša na takvu cestu pri velikim brzinama kretanja automobila vozilo bi se ponašalo kao na ledu zbog nedostatka trenja između pneumatika i podloge, odnosno ceste.

Tamno plavom bojom označeno je na (slici 23.) mjesto gdje bi trebala biti izgrađena obilaznica.



Slika 23. Obilaznica grada Čazme

Izvor: izrada autora

Razlog zbog kojeg obilaznica nije izgrađena vjerojatno su imovinsko-pravni odnosi zbog kojih je izgradnja obilaznice od 2019. do 2022. ostala samo u urbanističkom planu.

Jedan od problema je i loša vidljivost prometnih znakova koji su postavljeni uz cestu zbog raznog bilja koje se tamo nalazi. Određeni dio ceste ima loše postavljenu prometnu signalizaciju. Znakovi su jednostavno postavljeni na mjestima na kojima raste drveće i to ih zaklanja. Vozačima je bitno da su im svi znakovi vidljivi kako bi sigurnije i nesmetano prometovali. Također, povećanje rizika od nastanka prometnih nesreća je moguće uz loše postavljenu signalizaciju i nepreglednost.



Slika 24. Prikaz prometnog znaka

Izvor: Izrada autora

Na području grada ima dosta biljaka posađenih uz cestu koje zbog svoje veličine zaklanjaju prometni znak te onemogućuju da vozači postupaju po tom prometnom znaku. Veliki broj vozila prometuje ovom državnom cestom i rijetko tko vidi prometni znak sa neke veće udaljenosti, a da to nije dok se vozilo nalazi skoro pokraj znaka. Zbog toga je i smanjena sigurnost prometovanja cestama.

Nedostataka ima i kod pješačkih prijelaza, drveće koje se nalazi sa lijeve i desne strane smanjuje preglednost pješaku za sigurno obavljanje radnje prelaska kolnika (slika 24.).



Slika 25. Prijelaz preko kolnika u blizini centra grada (perspektiva pješaka)

Izvor: Izrada autora

U ovom slučaju pješak bi trebao napraviti korak na kolnik da se uvjeri dolazi li ikakvo vozilo ili se malo sagnuti da vidi što se nalazi iz drveta koje mu zaklanja preglednost u tim situacijama pješak dovodi svoju sigurnost i sigurnost drugih sudionika u opasnost. Isto tako kada se vozilo približava pješačkom prijelazu teško da će uočiti pješaka na prijelazu osim ako mu se jako ne približi.

Jedan veliki problem na gradskim ulicama su i velike brzine. U većini ulica ograničenje kretanja vozila je 50 km/h osim u zonama smirenog prometa gdje je i mnogo manja. Vozači ne poštuju prometne znakove, a manjak policijske kontrole to im i omogućuje. Ugrožavaju sigurnost drugih sudionika prometa, ali i na tim dijelovima cesta se nalaze pješački prijelazi gdje se treba dodatno paziti. Grad je proveo određene mjere za smirivanje prometa, ali one su se u većini slučajeva pokazale bezuspješne. Također, samim tim pješačkim prijelazima prolaze i djeca putem iz škole te postoji autobusna stanica gdje postoji rizik da putnik krene iza autobusa prelaziti cestu gdje vozačima on nije vidljiv. Takvi postupci su neodgovorni od strane pješaka, ali moguće je spriječiti nalete na njih kontrolom brzina.



Slika 26. Ograničenje brzine

Izvor: Izrada autora

Prema podatcima koje je ustupio grad Čazma nalaze se i mjerenja brzina koje su provodili na državnim cestama DC43 i DC26. DC43 prolazi kroz dvije gradske ulice, a to su Franje Vidovića i Milana Novačića, u obje ulice ograničenje brzine je 50km/h. U ulici Franje Vidovića prosječna brzina kretanja vozila je 67,9 km/h dok je najveća brzina bila izmjerena 163 km/h, od 4.602 vozila koja su prošla u 24 sata, 32 vozila se kretalo brzinom iznad 100 km/h, 1.409 vozila kretalo se brzinom iznad 70 km/h, te njih 3.161 vozilo kretalo se brzinom iznad 50 km/h.

U ulici Milana Novačića prosječna brzina kretanja vozila je nešto manja od prethodne a to je 60,48 km/h dok je najveća izmjerena bila 163 km/h, od 4.331 vozila koja su prošla tom ulicom 6 vozila su se kretala brzinom iznad 100 km/h, njih 488 kretalo se brzinom iznad 70 km/h te njih 3.837 kretalo se brzinom iznad 50 km/h. Na državnoj cesti DC26 u ulici Svetog Andrije ograničenje je 50 km/h, prosječna brzina kretanja je 68,18 km/h, dok je najveća 132 km/h, od 1.928 vozila koja su prošla tom cestom u 24 sata njih 36 kretala su se brzinom iznad 100 km/h, 628 vozila kretalo se brzinom iznad 70 km/h te njih 1.264 kretalo se brzinom iznad 50 km/h.

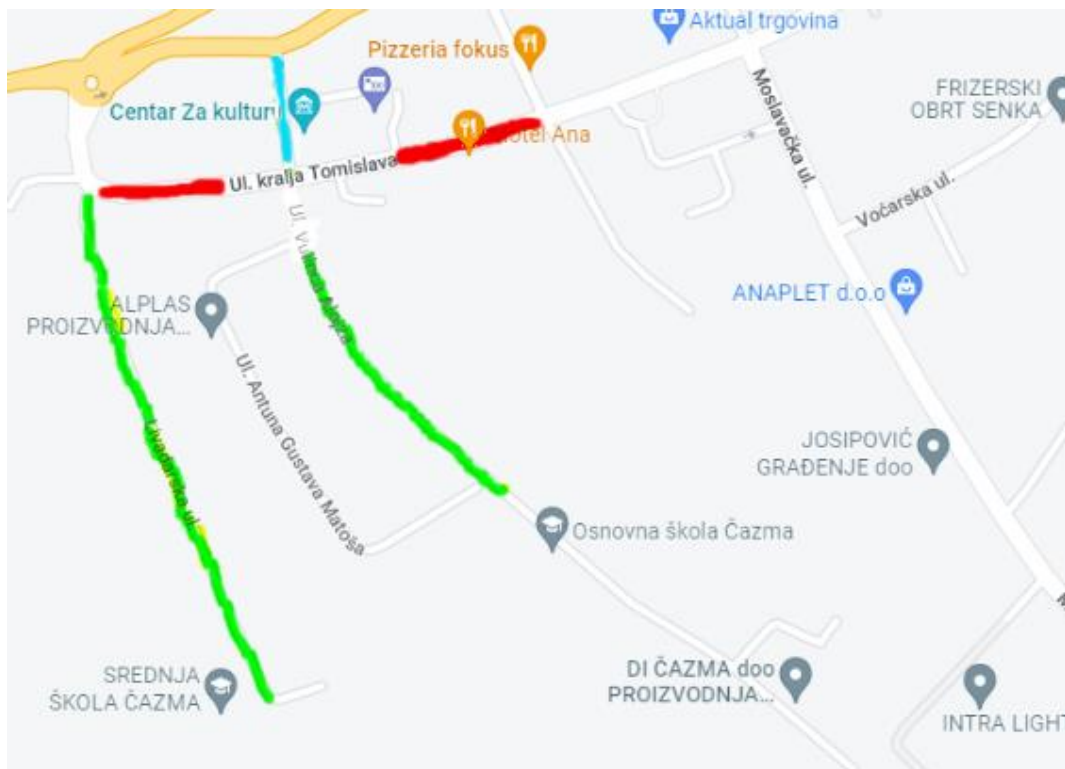
Ovako izgleda dio ulice koji bi se mogao zatvoriti za prometovanje vozilima i prenamijeniti u pješačku zonu (slika 27.).



Slika 27. Izgled ulice danas

Izvor: Izrada autora

Ulica kralja Tomislava je ulica koja prolazi kroz centar grada i za koju je prijedlog da se zatvori u svrhu izrade pješačke zone ili neke vrste zelenog parka gdje bi se ljudi družili, šetali i uživali na sviježem zraku.



Slika 28. Prikaz ulica Čazme

Izvor: Izrada autora

Zatvaranje ulice (označeno crveno na slici 28.) spriječio bi se odlazak cisterni i kamiona u sporedne ulice kako bi došli do drvne industrije i ostalih postrojenja. U tim ulicama se nalaze osnovna i srednja škola što ugrožava njihovu sigurnost (označeno zeleno na slici 28.). Zatvaranjem ulice vjerojatno bi potaknulo i bržu izgradnju obećane obilaznice koja bi riješila probleme sa cisternama i kamionima jer bi ona prolazila točno ispod drvna industrija, a i ostalih pogona koji se tamo nalaze.

3.2.2. Model održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme

Model održive mobilnosti u gradu Čazmi je moguće izvesti uz dolje navedena rješenja kako bi se takav oblik mobilnosti omogućio u gradu. Naravno zbog veličine grada nije moguće provesti javni gradski prijevoz i slične stvari koje su namijenjene za veće gradove. Prije planiranja održivog razvoja prometa na području grada, treba detaljno proučiti mogućnosti i karakteristike grada. Postavljene su određene sastavnice koje će biti mjere provedbe održive mobilnosti u gradu Čazmi. Sastavnice modela održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme su:

- a) povezivanje grada s općinama i naseljem (međugradskim prijevozom),
- b) poboljšanje i razvoj biciklističkog prometa,
- c) rekonstrukcija ulica u centru grada u cilju smanjenja uporabe motornih vozila i
- d) povećanje sigurnosti i smirivanje prometa.

Tablica 4. Sastavnice modela održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme

SMJERNICE	MJERE PROVEDBE
Povezivanje grada s općinama i naseljem	Organizacija više prometnih linija prema općinama i naseljima koji se nalaze u blizini grada Čazme.
Poboljšanje i razvoj biciklističkog prometa	Promoviranje biciklističkog prometa, izgradnja adekvatnih infrastruktura, otvaranje sustava javnih bicikla.
Rekonstrukcija ulica u centru grada u cilju smanjenja uporabe motornih vozila	Zatvaranje ulica koje se nalaze u središtu grada, pretvaranje toga dijela u pješačku zonu, te mogućnost provedbe plana izgradnje obilaznice.
Povećanje sigurnosti i smirivanje prometa	Pravilno postavljanje prometne signalizacije, osiguravanje područja pješačkog prijelaza, postavljanja mjera za smirivanje prometa na opasnim točkama.

Izvor: Izrada autora

Pošto Čazma spada u skupinu manjih gradova nije moguće promovirati i poticati javni gradski prijevoz kao na primjer što je moguće u gradu Zagrebu.

No, postoje rješenja za takav način promoviranja u manjim gradovima. Pod tim rješenjima ne spadaju tramvaji i slično, nego uređene autobusne linije. Povezanost manjih naselja s glavnom urbanom sredinom je jako bitna za ljudske potrebe. Kada bi se uvele češće linije koje bi povezivale ta naselja s gradom potaklo bi ljude na korištenje autobusa umjesto osobnog vozila. Također, ne mora to biti veći autobus, po mogućnosti najam manjih kombija kako bi se organizirala tzv. zajednička vožnja koja bi omogućila stanovnicima naselja da dođu do željene destinacije. Bitno je naglasiti kako bi se takvim postupkom strateški plan održive mobilnosti proširio i na druge općine, to znači da bi se povećala međusobna suradnja za poticanje i promoviranje održivog načina planiranja prometa na području grada Čazme.

Drugi način provedbe razvoja održivog prometa moguć je, kao što je već rečeno, kroz prikaz modela održive mobilnosti grada Čazme, s ciljem poboljšanja i rješavanja problema.

Grad Čazma, kako bi riješila problematiku svojeg prometnog sustava može provesti i oblikovati model održivog prometa u gradu. Organizacija prometnog sustava kao oblika prihvatljivijeg za okoliš, a time kao oblika koji pruža udobnost i sigurnost sudionika prometa, pogotovo onih najugroženijih.

Naime, grad Čazma nema dovoljno uređen biciklistički promet, odnosno nema izgrađenu adekvatnu biciklističku infrastrukturu. Kako bi se taj problem riješio bilo bi korisno omogućiti izgradnju i razvitak biciklističkog prometa po gradu. Izgradnja biciklističkih staza na području grada pružala bi udobnost i određenu sigurnost biciklistima. U većini slučajeva, stanovnici odbijaju koristiti takav oblik prijevoza iz razloga što grad nema sređenu biciklističku infrastrukturu. Gradovi koji su uredili i izgradili biciklističku infrastrukturu bilježe veći porast korištenja alternativnijih oblika prijevoza, u ovom slučaju bicikl.

Možda zbog većeg financijskog ulaganja nije moguće u potpunosti urediti biciklističke staze, ali pravilno označene trake bi bile dovoljne kako bi se napravio neki pomak u tome smjeru. U Čazmi ne postoje dijelovi namijenjeni isključivo za bicikliste. Također, određeni dijelovi nogostupa su u lošem stanju i ne pružaju dovoljnu dozu udobnosti i sigurnosti. Ako bi došlo do uređenja nogostupa i biciklističkih traka pješaci i biciklisti bi se osjećali sigurnije na tim površinama, a to bi omogućilo da se stanovništvo više kreće pješice ili biciklima te bi se smanjilo korištenje osobnih automobila što je i jedan od ciljeva održivog razvoja, zaštita okoliša.

U drugim gradovima Županije su uvedene stanice za javne bicikle, no u gradu Čazmi još nema niti jedne. Zbog veličine, prirodne ljepote, ali i ostalih povijesnih prizora bilo bi pozitivno za grad da u svrhu turističkog obilaska uvede stanice s javnim biciklima. Građanima bi se pružila mogućnost iznajmljivanja bicikla na jedan dan, a turistima obilazak grada biciklom. Stanica bi bila postavljena u centru grada gdje je dostupna svima. Cijena iznajmljivanja se u većini slučajeva kreće od 10 kuna po satu do 15 kuna po satu. Promocija ovakvog oblika održivog turizma koji pruža rekreaciju kroz prirodu i obilazak grada bi bila pozitivnog učinka.

Tablica 5. Posjedovanje bicikla u gradu (anketa 369 ispitanika)

Posjedovanje bicikle za korištenje	n	%
Posjedovanje bicikla koji koristim sam	127	34,4
Posjedovanje bicikla koji dijelim s ukućanima	99	26,8
Neposjedovanje bicikla	143	38,8

Izvor: Izradio autor na temelju ankete grada Čazme

Iz ovih podataka se može vidjeti da ne posjeduju svi građani bicikl, a uvođenjem javnih bicikala u gradu omogućilo bi tim građanima da ga iznajme i koriste, što bi bilo korisno i za turiste koji bi dolazili u grad Čazmu da ga mogu razgledati na biciklu jer ove godine su u gradu otvorene brojne turističke atrakcije koje bi bilo brže obići biciklom, ali i odabir pješaćenja nije loša opcija.

Kroz centar grada Čazme moguće je prolaziti osobnim vozilom, ali i ostalim prijevoznim sredstvima. Najveći problem su teretna vozila, takvim vozilima treba biti zabranjen prolazak kroz centar grada jer zabranom bi se povećala sigurnost prometa, protok vozila, smanjilo bi se broj radnji stani – kreni što uzrokuje dodatnu potrošnju goriva, a samim time i povećano onečišćenje okoliša. Prema urbanističkom planu uređenja građevinskog područja u gradu Čazmi 2019. godine objavljene su izmjene i dopune istog. U njima je i označena obilaznica koja bi zaobilazila cijeli centar grada. Ona bi omogućila rasterećenje centra, a u nju bi se uključivalo kod mosta u ulici Franje Vidovića te bi prolazila kroz industrijsku zonu grada do isključivanja koje se nalazi u ulici Milana Novačića.

Kada bi se uklonila teretna vozila i izgradila obilaznica, sporedne prometnice koje prolaze kroz centar grada mogle bi se zatvoriti za sav promet, osim za dostavna vozila i vozila hitnih službi. Djelomično zatvaranje jednog dijela središta grada Čazme, smanjila bi se određena količina štetnosti prometa na okoliš, a i na stambene ili neke druge objekte. U centru grada su najveće emisije štetnih plinova, ali i buke koja nastaje od motora. U dosta slučajeva buka nastaje od strane nervoznih vozača koji zbog prometne zagušenosti odnosno gužve koriste zvučnu signalizaciju.



Slika 29. Djelomično zatvaranje centra grada

Izvor: Izrada autora

Na slici 29. prikazana je mogućnost, odnosno koncept djelomičnog zatvaranja središnjeg dijela grada čime bi se osigurala jedna manja pješačka zona koja bi pružila veću sigurnost i udobnost pješacima i biciklistima. Time bi grad Čazma imao adekvatnu pješačku zonu. Vidljivo je da će se izgubiti nešto parkirališnog prostora što bi moglo uzrokovati negativan stav građana.

Slika 30. prikazuje kako bi ulica Kralja Tomislava mogla izgledati ako bi se prenamijenila u pješačku zonu. Smanjilo bi se nepotrebno zagađenje okoliša i zraka te bi se ljudi ugodnije i sigurnije osjećali šetajući gradom.



Slika 30. Izgled ulice nakon zatvaranja

Izvor: Izrada autora

U ovakvim slučajevima izgubljena parkirališna mjesta (slika 31. označeno žutom bojom) se mogu premjestiti na drugo zato predviđeno mjesto. No, grad Čazma zbog svoje veličine pruža stanovnicima mogućnost obilaska grada unutar svega 15 minuta. Ako koncept zatvaranja centra ne bi bio prihvaćen kao dobro rješenje, bilo bi potrebno donošenje novih politika parkiranja, odnosno naplata parkiranja u zonama grada.

Grad Čazma nema organiziranu naplatu parkiranja. Model naplate parkiranja u gradu Čazmi bi bio strukturiran tako da bi imao dvije zone, a zone bi se podijelile na dva dijela. Prva zona uključivala bi ulicu kralja Tomislava (parkiralište kod motela Ana, parkiralište kod općine), te ulica braće Radića u prvom dijelu ulice. Druga zona uključivala bi ulicu braće Radića u drugom dijelu ulice, ulicu Vulinca Alojza, Moslavačku ulicu, te ostatak ulice kralja Tomislava (parkiralište kod doma zdravlja).



Slika 31. Zone parkiranja

Izvor: Izrada autora

Za stanare stambenih zgrada pružit će se mogućnost osiguravanja parkirališnog mjesta kojima će se to naplaćivati na godišnjoj razini, otprilike 10 kn/mj po parkirnom mjestu. Tarife cijena naplate parkirališta će se organizirati na način da se prva zona naplaćuje nešto više od druge zone. Razlika u cijeni možda neće biti velika, ali možda to potakne građane da se odluče na alternativni oblik prijevoza ili na parkiranje u drugoj zoni. Cijene u tablici 6. su korigirane kao procjena mogućnosti naplate parkiranja.

Tablica 6. Moguće cijene parkinga

CIJENA NAPLATE PARKIRANJA (po danu)		
Vrsta karte	1. zona	2. zona
Standardna karta	6 kn	4 kn
Umirovljenici	4 kn	3 kn
CIJENA NAPLATE PARKIRANJA (po mjesecu)		
Vrsta karte	1. zona	2. zona
Standardna karta	60 kn	40 kn
Umirovljenici	40 kn	35 kn
CIJENA NAPLATE PARKIRANJA (godišnja)		
Vrsta karte	1. zona	2. zona
Standardna karta	600 kn	400 kn
Umirovljenici	400 kn	300 kn

Izvor: Izrada autora

Takav sličan koncept primijenjen je u gradu Krakowu u cilju stvaranja koncepta održive mobilnosti. Grad Krakow politiku upravljanja parkingom smatra sredstvom kojim se može pridonijeti nekim širim ciljevima poput poboljšanja kvalitete zraka i smanjenja zagušenja, umjesto da se samo odgovori na pitanja parkiranja automobila. Grad Krakow kombinira provedbu mjera parkiranja (npr. uklanjanje parkirnih mjesta), mjera ograničenja prometa (npr. zona ograničenog prometa) i mjera javnog prijevoza (npr. integracija usluga javnog prijevoza), smanjujući tako broj vozila i poboljšavajući kvalitetu zraka i protok prometa odjednom. [6]



Slika 32. Pješački otok u svrhu smirivanja prometa

Izvor: <http://zakoci.eu/assets/components/phpthumb/bof/cache/> (11.08.2022.)

Organizacija prometa u gradu je izrazito važna kako ne bi došlo do prometnog zagušenja te povećanog rizika od prometnih nesreća. Pravilno označavanje i signaliziranje područja je izrazito bitno, no problem kod prometne signalizacije uz cestu u gradu Čazmi može se riješiti održavanjem raslinja uz cestu koja u većini slučajeva zaklanja prometne znakove. Smirivanje prometa moguće je riješiti uz postavljanje određenih prepreka kako bi se usporila brzina na određenim dionicama. Može se zaključiti da se vozila koja se kreću državnim cestama na području grada Čazme, a i većinom gradskih ulica, ponašaju kao da ograničenja nema. Stoga bi trebalo poraditi na boljoj kontroli brzina, ugradnjom kamera za snimanje brzine kretanja vozila ili korištenjem nekih primjera dobre prakse od europskih zemalja kao npr. Švicarska. Oni ugrađuju pješačke otoka kako bi vozače prisilili da uspore brzinu kretanja sa čime bi se kontrolirala brzina vozila. Takvi otoci ne moraju biti ugrađeni u kolnik nego mogu biti i stupići postavljeni da obavljaju istu funkciju i za njih ne bi trebalo raditi neke velike zahvate na ulici.

4. ZAKLJUČAK

Održivi razvoj je postupak koji se provodi pomoću različitih strategija i politike koje su vezane za gospodarski i društveni razvoj pritom da se ne ugrožava okoliš i prirodni resursi o kojima ovise ljudske potrebe i aktivnosti. Glavni cilj održivog razvoja je da se korištenje prirodnih resursa prilagodi održivom korištenju i to na međunarodnoj razini. Europska unija je provela određene reforme prilagođene održivom razvoju kako bi sve više članica svoju politiku prilagodili takvoj reformi. Europska komisija je osmislila program pod nazivom Urban Mission koji uključuje 100 gradova Europske unije da sudjeluju u misiji stvaranja 100 klimatskih neutralnih i pametnih gradova do 2030. godine.

Europska unija je donijela još nekoliko programa poticanja održivog razvoja u gradovima. Također, definirala je ciljeve koji su vezani za održiv gospodarski, socijalno – društveni razvoj te razvoj održive mobilnosti. Održivi promet je proces prilagodbe prometnih sustava kako bi se smanjili štetni utjecaji na okoliš bez negiranja svih društvenih potreba povezanih s prometom. Republika Hrvatska kao članica Europske unije također se uključila u projekt održivog razvoja i sve više gradova provodi svoje strateško planiranje prema održivom razvoju grada. Hrvatska je postavila jasne ciljeve i donijela politiku pomoću koje gradovi prilagođavaju i planiraju svoj održiv razvoj. Jedan od gradova koji se odlučio na takav razvoj je grad Čazma.

Čazma je manji grad u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji. Nalazi se na području sjeveroistočne Hrvatske. Ukupan broj stanovnika grada Čazme iznosi 2.242. Projekt održivog razvoja grada Čazme naziva se Čazma Natura. Kroz projekt provedeni su različiti projekti koji promoviraju grad Čazmu kao primjer pametnog malog grada. Jedan od najznačajnijih projekta je projektiranje i izgradnja ekološkog bazena, to je jedini bazen takve vrste u Republici Hrvatskoj.

Promoviranjem grada Čazme kroz model održive mobilnosti vidljivo je da postoji puno mogućnosti koje bi pridonijele razvoju održivog prometnog sustava. Primjeri poboljšanja i razvoja prometnog sustava su projektiranje pješačke zone, promoviranje i razvoj biciklističkog prometa u gradu, razvoj sustava javnih bicikla. Uvođenjem mjera koje bi potakle građane Čazme na korištenje drugih oblika prijevoza ili izbjegavanja centra grada za parkiranje su uvođenje naplate parkiranja na području grada. Razvojem takvog modela grada Čazme potakla bi se svijest građana za okoliš, ali samim time na zdravije oblike mobilnosti. Čazma zbog svoje

veličine ima mogućnost pokretanja takvog oblika mobilnosti. Unutar 15 minuta moguće je sve obići, a biciklom još brže i zbog takve karakteristike grada vožnja osobnim vozilom je nepotrebna. Smanjenom upotrebom osobnim vozila znatno bi se smanjio štetni utjecaj na okoliš, ali i buke, što bi doprinijelo povećanju kvalitete života u gradu Čazmi.

Postavljena hipoteza koja glasi: „Primjena načela održivog razvoja u gradu Čazmi doprinijet će rješavanju problema prometne zagušenosti te doprinijeti poboljšanju, kvaliteta života građana i smanjenje negativnih utjecaja na okoliš“, jer se načela održivog razvoja mogu primijeniti na grad Čazmu i pomoći u rješavanju problema prometne gužve te pridonijeti poboljšanju kvalitete života građana i smanjenje negativnih utjecaja na okoliš. Kvaliteta bi se povećala na način tako što bi se povećala sigurnost građana u prometu, kvaliteta zraka bi se poboljšala, a samim time i zdravlje građana. Kvaliteta zraka bi se povećala primjenom modela održive mobilnosti u gradu. Građani bi se na neki način prilagodili novom načinu mobilnosti koja bi im pružala veću sigurnost kretanja te samim time alternativni načini kretanja utječu dobro na njihovo zdravlje, ali i zdravlje okoliša.

—
HUBON
ALISBAINN

Sveučilište
Sjever



—
SVEUČILIŠTE
SIEVER
—

**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ANTONIO OBRANOVIL (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ODRŽIVI PROMET U FUNKCiji ODRŽIVOG RAZVOJA GRADA ZAZME (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Antonio Obranol
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, ANTONIO OBRANOVIL (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ODRŽIVI PROMET U FUNKCiji ODRŽIVOG RAZVOJA GRADA ZAZME (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Antonio Obranol
(vlastoručni potpis)

LITERATURA

- [1] Službena stranica Razvojne agencije IGRA, koncept održivog razvoja; dostupno: <http://www.ra-igra.hr/koncept-odrzivog-razvoja/> (24.8.2022.)
- [2] Službena stranica European Commission, akcijski plan; dostupno: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 (1.5.2022.)
- [3] Službena stranica European Commission, EU misija; dostupno: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_2591 (1.5.2022.)
- [4] Službena stranica Laboratorij održivog razvoja, Ciljevi održivog razvoja; dostupno: <http://lora.bioteka.hr/un-ciljevi-odrzivog-razvoja/> (01.05.2022.)
- [5] United Nations Economic and Social Council; dostupno: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/29858SG_SDG_Progress_Report_2022.pdf (01.05.2022.)
- [6] Smjernice za izradu SUMP-a; dostupno: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf (27.7.2022.)
- [7] Izvješće održivog razvoja u RH; dostupno: <http://socijalno-partnerstvo.hr/wp-content/uploads/2013/04/Izvjescje-Odrzivi-razvoj-u-RH-Pavic-Rogosic.pdf> (19.7.2022.)
- [8] Službena stranica Narodnih novina, članci; dostupno: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_03_30_658.html (12.5.2022.)
- [9] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske; dostupno: <https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/MMPI%20Strategija%20prometnog%20razvoja%20RH%202017.-2030.-final.pdf> (12.5.2022.)
- [10] Službena stranica održive hrvatske; dostupno: <https://odrzivahrvatska.hr/zelena-tranzicija-u-karlovcu-donosi-prvo-potpuno-odrzivo-naselje-31274/> (8.8.2022.)
- [11] Službena stranica gradonačelnik.hr; dostupno: <https://gradonacelnik.hr/vijesti/vijesti-novigrad-u-ekologiju-i-odrzivo-upravljanje-u-15-godina-ulozili-200-milijuna-kuna/> (8.8.2022.)

- [12] Službena stranica grada Koprivnice, multimodalna stanica za potrebe odvijanja javnog gradskog prijevoza; dostupno: <https://koprivnica.hr/novosti/multimodalna-stanica-za-potreba-odvijanja-javnog-gradskog-prijevoza/> (8.8.2022.)
- [13] Službena stranica energetika-net; dostupno: <http://www.energetika-net.com/vijesti/elektromobilnost/elektricnim-vozilima-kroz-povijesnu-jezgru-sibenika-22107> (8.8.2022.)
- [14] Službena stranica popisa stanovništva; dostupno: <https://popis2021.hr> (8.8.2022.)
- [15] Pandurić J., Škrabe N., Čazma u prošlom mileniju 88-89 str., DISPUT Zagreb, 2001.
- [16] Službena stranica Čazma nature, Gradnja poučno tematske staze; dostupno: <https://www.cazma.hr/vijesti/završena-gradnja-poučno-tematske-staze-dolina-cesme/> (29.7.2022.)
- [17] Službena stranica Čazma nature, Hrvatsko biološko kupalište; dostupno: <https://cazma-natura.com.hr/2022/06/17/1-hrvatsko-biolosko-kupaliste/> (29.7.2022.)
- [18] Službena stranica Consultare, bioplinara; dostupno: <https://www.consultare.hr/hr/projekti/bioplinara-organica-kalnik-1> (29.7.2022.)
- [19] Grad Čazma, SUMP analiza grada Čazme, 2021.
- [20] Službena stranica grada Čazme, urbanistički plan; dostupno: <https://www.cazma.hr/urbanisticki-plan/> (15.7.2022.)
- [21] Master plan prometnog sustava Bjelovarsko - bilogorske županije, 2022., dostupno: https://bbz.hr/doc/uprava/mp_bbz_nacrt_v1.0_2022-04-05.pdf (8.8.2022.)
- [22] Službena stranica pametni i sigurni pješački prijelazi; dostupno: <https://pjesackiprijelazi.com> (19.7.2022.)
- [23] Službena stranica županijskih uprava za ceste BBŽ; dostupno: <https://www.zucbbz.com> (27.7.2022.)
- [24] Službena stranica aabh.ba; dostupno: <https://aabh.ba/slovenska-cesta-ljubljanske-reformacije/> (9.8.2022.)
- [25] Službena stranica local social innovation; dostupno: <https://local-social-innovation.eu/sandbox-tool/vitoria-gasteiz/#time-5> (9.8.2022.)

POPIS SLIKA

Slika 1. Održivi razvoj	3
Slika 2. Ciljevi održivog razvoja.....	13
Slika 3. Primjer superbloka za Victoriu Gasteiz	16
Slika 4. Slovenska ulica u Sloveniji nakon zatvaranja	18
Slika 5. Top 15 europskih država sa najboljim rezultatima održivog razvoja	19
Slika 6. Zeleni grad	24
Slika 7. Transport na principu održive mobilnosti	28
Slika 8. Plan za Lušćić naselje	29
Slika 9. LED rasvjeta u Novigradu	31
Slika 10. Multimodalna stanica – Koprivnica.....	32
Slika 11. Električno vozilo u povijesnoj jezgri – Šibenik.....	33
Slika 12. Prikaz grada Čazme i 35 administrativnih područja	36
Slika 13. Struktura grada Čazme u 17. st	37
Slika 14. Struktura grada Čazme u 21. stoljeću	39
Slika 15. Cestovna mreža grada Čazme	44
Slika 16. Državna cesta D26	45
Slika 17. Državna cesta D43	46
Slika 18. Dio poučno tematske staze Doline Česme.....	47
Slika 19. Biološki bazen.....	48
Slika 20. Bioplinkso postrojenje Bojana	49
Slika 21. Moslavačka ulica u gradu Čazmi	50
Slika 22. Veliki radni stroj	51
Slika 23. Obilaznica grada Čazme	52
Slika 24. Prikaz prometnog znaka.....	53
Slika 25. Prijelaz preko kolnika u blizini centra grada (perspektiva pješaka)	54
Slika 26. Ograničenje brzine	55
Slika 27. Izgled ulice danas.....	56
Slika 28. Prikaz ulica Čazme.....	57
Slika 29. Djelomično zatvaranje centra grada.....	61
Slika 30. Izgled ulice nakon zatvaranja.....	62
Slika 31. Zone parkiranja	63
Slika 32. Pješački otok u svrhu smirivanja prometa	65

POPIS TABLICA

Tablica 1. Vrste prijevoza prilikom određenih aktivnosti	40
Tablica 2. Prijedena udaljenost prilikom odlaska na posao ili u obrazovnu ustanovu.....	41
Tablica 3. Prijedena udaljenost prilikom odlaska na aktivnost tijekom slobodnog vremena ..	42
Tablica 4. Sastavnice modela održivog prometa u modelu održivog razvoja grada Čazme....	58
Tablica 5. Posjedovanje bicikla u gradu (anketa 369 ispitanika)	60
Tablica 6. Moguće cijene parkinga	64