

V SLUŽBENI VJESNIK VARAŽDINSKE ŽUPANIJE



SLUŽBENO GLASILO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE I GRADOVA:
IVANEC, LEPOGLAVA, LUDBREG, NOVI MAROF I VARAŽDINSKE
TOPLICE TE OPĆINA: BEDNJA, BREZNICA, BREZNIČKI
HUM, CESTICA, DONJA VOĆA, JALŽABET, KLENOVNIK,
LJUBEŠĆICA, MALI BUKOVEC, MARTIJANEC, MARUŠEVEC,
PETRIJANEC, SRAČINEC, SVETI ĐURĐ, SVETI ILIJA, TRNOVEC
BARTOLOVEČKI, VELIKI BUKOVEC, VIDOVEC, **2021.**
VINICA I VISOKO

BROJ: 39 — Godina XXIX	Varaždin, 14. travnja 2021.	List izlazi po potrebi
------------------------	-----------------------------	------------------------

S A D R Ź A J

GRAD LUDBREG AKTI GRADSKOG VIJEĆA

- | | | |
|----|--|------|
| 6. | Odluka o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega i imenovanju stalnog sastava Izbornog povjerenstva za provođenje izbora | 3069 |
| 7. | Odluka o donošenju Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje 2021. - 2027. godine | 3070 |
| | Plan razvoja Grada Ludbrega 2021. - 2027. | 3071 |
| 8. | Odluka o pokretanju postupka izrade Plana razvoja održivog prometa i mobilnosti Grada Ludbrega 2021. - 2027. godine | 3134 |
| 9. | Odluka o prihvaćanju Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvika Grada Ludbrega (SECAP) | 3135 |

Akcijski plan energetske i klimatske održivog razvika (SECAP) Grada Ludbrega 3135

- | | | |
|-----|--|------|
| 10. | Plan operativne primjene Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini na području Grada Ludbrega | 3195 |
|-----|--|------|

OPĆINA LJUBEŠĆICA AKTI OPĆINSKOG VIJEĆA

- | | | |
|-----|---|------|
| 27. | Odluka o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Ljubešćica | 3198 |
|-----|---|------|

OPĆINA MARUŠEVEC AKTI OPĆINSKOG VIJEĆA

- | | | |
|-----|--|------|
| 27. | Odluka o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Maruševac | 3198 |
|-----|--|------|

GRAD LUDBREG AKTI GRADSKOG VIJEĆA

6.

Na temelju članka 61.a Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi - pročišćeni tekst (»Narodne novine«, broj 33/01, 60/01 - vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13 - pročišćeni tekst, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20), članka 34. i 91. Statuta Grada Ludbrega (»Službeni

vjesnik Varaždinske županije«, broj 12/21) te članaka 18. i 40. Odluke o djelokrugu, ovlastima, načinu izbora i financiranja mjesnih odbora na području Grada Ludbrega (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 31/15 i 13/20), Gradsko vijeće Grada Ludbrega na svojoj 29. sjednici održanoj dana 9. travnja 2021. godine, donosi sljedeću

ODLUKU**o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega i imenovanju stalnog sastava Izbornog povjerenstva za provođenje izbora****Članak 1.**

Raspisuju se izbori za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega i to:

1. Vijeća Mjesnog odbora Apatija - 5 članova
2. Vijeća Mjesnog odbora Bolfan - 5 članova
3. Vijeća Mjesnog odbora Čukovec - 5 članova
4. Vijeća Mjesnog odbora Globočec Ludbreški - 5 članova
5. Vijeća Mjesnog odbora Hrastovsko - 5 članova
6. Vijeća Mjesnog odbora Kućan Ludbreški - 5 članova
7. Vijeća Mjesnog odbora Ludbreg - 5 članova
8. Vijeća Mjesnog odbora Poljanec - 5 članova
9. Vijeća Mjesnog odbora Segovina - 5 članova
10. Vijeća Mjesnog odbora Selnik - 5 članova
11. Vijeća Mjesnog odbora Sigetec Ludbreški - 5 članova
12. Vijeća Mjesnog odbora Slokovec - 5 članova
13. Vijeća Mjesnog odbora Vinogradi Ludbreški - 5 članova.

Članak 2.

Za dan provedbe izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega određuje se **NEDJELJA - 16. svibnja 2021. godine**, dan provedbe lokalnih izbora i to u vremenu od 07.00 do 19.00 sati.

Članak 3.

Stalni sastav izbornog povjerenstva za provođenje izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega čine predsjednik, potpredsjednik i četiri člana.

Članak 4.

Izbore za članove vijeća mjesnih odbora na području Grada Ludbrega provodit će Gradsko izorno povjerenstvo za provođenje lokalnih izbora imenovano od nadležnog tijela te isto ima sve ovlasti izbornog povjerenstva za provođenje izbora za članove vijeća mjesnih odbora sukladno važećim pravnim propisima.

Članak 5.

Gradsko izorno povjerenstvo iz članka 4. ove Odluke odredit će rokove izbornih radnji, a rokovi izbornih radnji moraju biti identični rokovima za provedbu lokalnih izbora.

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu danom stupanja na snagu Odluka o raspisivanju prvih slijedećih lokalnih izbora u Republici Hrvatskoj u 2021. godini za člano-

ve predstavničkih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te općinske načelnike, gradonačelnike i župane, a objavit će se u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

KLASA:013-03/21-01/01
URBROJ:2186/18-02/1-21-1
Ludbreg, 9. travnja 2021.

Predsjednik Gradskog vijeća
Antun Šimić, v.r.

7.

Na temelju članka 12 i 38. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 123/17) i članka 34. Statuta Grada Ludbrega (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 12/21), Gradsko vijeće Grada Ludbrega, na 29. sjednici održanoj 9. travnja 2021. godine, donijelo je

ODLUKU**o donošenju Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje 2021.- 2027. godine****Članak 1.**

Ovom Odlukom donosi se Plan razvoja Grada Ludbrega za razdoblje 2021.- 2027. godine. Planom su utvrđeni su glavni i specifični ciljevi budućeg razvoja Grada te su identificirani ključni projekti, a sve u svrhu daljnjeg gospodarskog, socijalnog i društvenog razvoja lokalne zajednice.

Članak 2.

Plan je temeljni strateški dokument kojim su se definirali smjerovi društvenog i gospodarskog razvoja na lokalnoj razini u srednjoročnom vremenskom razdoblju od 2021. do 2027. godine oslanjajući se na strateške ciljeve iz nacionalne razvojne strategije te sektorskih i višesektorskih strategija.

Članak 3.

Plan razvoja Grada Ludbrega vrijedi za plansko razdoblje, a u slučaju potreba za usklađivanjem i izmjenama, isti će se mijenjati sukladno relevantnoj zakonodavnoj regulativi.

Članak 4.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

Ova Odluka objavit će se na mrežnim stranicama Grada Ludbrega u roku od osam dana od dana stupanja na snagu.

KLASA: 350-02/19-01/02
URBROJ: 2186/18-02/1-21-41
Ludbreg, 9. travnja 2021.

Predsjednik Gradskog vijeća
Antun Šimić, v.r.

PLAN RAZVOJA GRADA LUDBREGA



2021.- 2027.

IMPRESSUM

Naručitelj

Grad Ludbreg

Trg Svetog Trojstva 14, 42230 Ludbreg



Izrađivač

Projekt jednako razvoj d.o.o.

Petrovaradinska 1, 10000 Zagreb



Zagreb, 2021.

S a d r ž a j

1. Uvod.....	3074
2. Analiza postojećeg stanja	3074
2.1. Glavne značajke Ludbrega	3074
2.2. Demografska obilježja i kretanja stanovništva	3075
2.2.1. Dobna i spolna struktura stanovništva	3077
2.2.2. Obrazovna struktura stanovništva	3077
2.2.3. Kretanje stanovništva	3078
2.2.4. Tržište rada	3079
2.3. Društvena infrastruktura	3080
2.3.1. Obrazovanje.....	3080
2.3.2. Socijalna skrb.....	3084
2.3.3. Zdravstvo	3084
2.3.4. Civilno društvo	3084
2.3.5. Kultura	3085
2.4. Stanje i kretanje lokalnog gospodarstva	3086
2.4.1. Osnovni pokazatelji gospodarstva	3086
2.4.2. Turizam u Gradu Ludbregu	3094
2.5. Infrastruktura.....	3101
2.5.1. Komunalna infrastruktura	3101
2.6. Gospodarenje otpadom	3103
2.7. Vodoopskrba i odvodnja.....	3104
2.8. Energetika.....	3105
2.8.1. Obnovljivi izvori energije.....	3105
2.9. Održivi promet.....	3105
2.10. Prirodni resursi.....	3106
3. Srednjoročne razvojne potrebe i razvojni potencijali Grada Ludbrega	3106
4. Identifikacija srednjoročne vizije razvoja	3110
4.1. Prioriteti javnih politika u srednjoročnom razdoblju	3110

4.1.1. Strateški ciljevi razvoja	3110
4.1.2. Horizontalni cilj: Umrežavanje i povezivanje	3113
4.1.3. Posebni ciljevi i mjere	3113
4.2. Popis ključnih pokazatelja ishoda i ciljanih vrijednosti pokazatelja	3114
5. Provedbeni plan	3115
5.1. Indikativni terminski i financijski plan provedbe projekata od strateškog značaja za razvoj Grada Ludbrega	3115
6. Usklađenost sa strateškim dokumentima višeg reda te dokumentima prostornog uređenja	3128
7. Praćenje provedbe i vrednovanje	3128
8. Komunikacijska strategija	3129
8.1. Komunikacijski ciljevi	3130
8.2. Ciljana publika	3130
8.3. Medijska strategija	3130
8.4. Praćenje komunikacijske strategije	3131
9. Komunikacijski plan	3132

Uvodna riječ gradonačelnika

Plan razvoja Grada Ludbrega jedan je od najvažnijih dokumenta koje će u ovom sazivu donijeti Gradsko vijeće kako bismo spremno dočekali sve prilike koje će nam se kao Gradu, ali i gospodarstvenicima i građanima, otvoriti već od ove godine. Zato nemamo vremena čekati nego iskoristiti prvi vlak, kao što smo to napravili i za programsko razdoblje 2013. - 2020., te osigurati preduvjete da Ludbreg ponovo bude jedan od najuspješnijih gradova u korištenju europskih sredstava. Kao i u ranijem periodu, i ovaj je Plan vizija razvoja Ludbrega kao gospodarski suvremenoga, ekološki orijentiranog i građanima okrenutog mjesta, koju su i sami građani prihvatili i potvrdili. Ovaj je Plan za razdoblje od 2021. do 2027. godine srednjoročni akt strateškog planiranja koji se donosi za razdoblje od 7 godina te je prema periodu važenja usklađen s novim programskim razdobljem na razini Europske unije. Osnovni razlozi za pokretanje postupka izrade i donošenja Plana razvoja temelje se na uspostavi novog financijskog razdoblja Europske Unije te je potrebno odrediti strateške odrednice budućeg razvoja Grada Ludbrega i usuglasiti ih s predloženim prioritetima, mjerama i ciljevima koji će se provoditi na razini Europske unije u narednih 7 godina. Donošenje ovog akta strateškog planiranja posebice je važno za Grad Ludbreg u kontekstu učinkovitog korištenja sredstava iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) kako bi se identificirali strateški projekti i prioriteti financiranja u budućem srednjoročnom razdoblju. Nastavno na navedeno, plan razvoja predstavlja temeljni strateški planski dokument na razini Grada Ludbrega koji određuje strateške ciljeve, mjere razvoja te nove programe i projekte za sedmogodišnje razdoblje.

Plan razvoja izrađen je sukladno relevantnoj zakonodavnoj regulativi i Uredbi o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, odnosno sukladno predloženom sadržaju srednjoročnih akata strateškog planiranja, a prilikom izrade ovog dokumenta poštivana su načela strateškog planiranja i upravljanja razvojem.

Osnovni cilj izrade Plana je stvoriti sve potrebne preduvjete da Ludbreg postane moderan grad koji je ugodan za život, grad koji je usmjeren na obrazovanje i podizanje kvalitete života te grad koji stvara dodatne prilike za svoje građane kroz uvođenje inovativnih kulturnih, turističkih i društvenih djelatnosti u sferu svakodnevnog života.

Ostali razlozi za donošenje Plana su:

- potreba izrade strateškog i planskog dokumenta na razini Grada Ludbrega koji određuje strateške projekte, posebne ciljeve i mjere za razvoj Grada u budućem srednjoročnom razdoblju
- potreba identifikacije strateških projekata Grada Ludbrega i budućih izvora financiranja
- omogućavanje učinkovitog korištenja sredstava iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) kroz definiranje strateških ciljeva i projekata od interesa za građane Grada Ludbrega
- potreba za osiguravanjem demografske revitalizacije i osiguravanje visoke kvalitete života
- osiguravanje održivog korištenja prirodne i kulturne baštine na administrativnom području Grada Ludbrega
- potreba za učinkovitim upravljanjem javnom infrastrukturu na administrativnom području Grada Ludbrega
- evidentiranje postojećih nedostataka i izrada rješenja
- poboljšanje kvalitete života građana i privlačnosti Grada Ludbrega.

Ovaj Plan razvoja Ludbrega koji stavljamo pred građane je temelj buduće mikro i makro regionalne suradnje kojom želimo pozicionirati Ludbreg kao središnje mjesto ovoga dijela Hrvatske po svojoj okrenutosti suvremenim tehnologijama, održivom razvoju i sveukupnom blagostanju svih dionika u ozračju tolerancije, uvažavanja različitosti i mogućnosti ostvarenja punih potencijala svakoga pojedinca.

Dubravko Bilić, gradonačelnik Grada Ludbrega

1. UVOD

Plan razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine srednjoročni je akt strateškog planiranja od značaja za ovu jedinicu lokalne samouprave, koji se donosi za razdoblje od 7 godina, te je prema periodu važenja usklađen s novim programskim razdobljem na razini Europske unije. Kao takav, Plan razvoja predstavlja temeljni strateški planski dokument na razini Grada Ludbrega koji određuje strateške ciljeve, posebne ciljeve i mjere razvoja Grada. Plan razvoja nastavlja se na Strategiju razvoja Grada Ludbrega 2014. - 2020. godine.

Plan razvoja izrađen je sukladno Uredbi o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave¹, odnosno sukladno predloženom sadržaju srednjoročnih akata strateškog planiranja, a prilikom izrade ovog dokumenta poštivana su načela strateškog planiranja i upravljanja razvojem navedena u Zakonu o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske².

Donošenje ovog akta strateškog planiranja posebice je važno za Grad Ludbreg u kontekstu učinkovitog korištenja sredstava iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF), kako bi se izvršila temeljita analiza trenutnog stanja te identificirali strateški projekti i prioriteti financiranja u budućem srednjoročnom razdoblju.

Ludbreg je 2019. godine dobio nagradu za najbolji mali grad u povlačenju sredstava iz fondova Europske unije, a ujedno je i najbolji grad po povlačenju sredstava iz EU fondova po glavi stanovnika od ulaska Hrvatske u Europsku uniju. Kako bi se ovaj uspjeh nastavio i dalje te kako bi se strukturirao okvir za daljnji razvoj Grada usklađen sa strateškim dokumentima više razine, Gradsko vijeće donijelo je Odluku o izradi ovog akta strateškog planiranja u srpnju 2020. godine³, a Plan razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. - 2027. godine je, nakon provedenog savjetovanja s javnošću, donesen 9. travnja 2021. godine.

Vizija daljnjeg razvoja Grada jest stvoriti moderan grad koji je ugodan za život, grad koji je usmjeren na obrazovanje i podizanje kvalitete života te grad koji stvara dodatne prilike za svoje građane kroz uvođenje inovativnih kulturnih, turističkih i društvenih djelatnosti u sferu svakodnevnog života.

Sukladno utvrđenoj viziji razvoja Grada, određeno je 5 ključnih strateških ciljeva razvoja Grada Ludbrega, koji su kako slijedi:

1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo
2. Održivi razvoj turizma i stvaranje konkurentne destinacije
3. Demografska revitalizacija i osiguravanje visoke kvalitete života
4. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine
5. Učinkovito upravljanje javnom infrastrukturom.

2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

2.1. Glavne značajke Ludbrega

Ludbreg je grad u Podravini, točnije u Varaždinskoj županiji, smješten na lijevoj obali rijeke Bednje, a obuhvaća površinu od 73,52 km². Grad Ludbreg broji 9.194 stanovnika⁴ u svojih 13 naselja, s najvećim naseljem Ludbreg u kojem živi gotovo 40% stanovništva (3.603), a slijede ga redoslijedom broja stanovnika naselja Selnik, Hrastovsko, Poljanec, Sigetec Ludbreški, Vinogradi Ludbreški, Globočec Ludbreški, Bolfan, Čukovec, Slokovec, Apatija, Kućan Ludbreški te Segovina. Veći gradovi u blizini su Varaždin, Čakovec i Koprivnica.

Grad se ubraja u područje umjereno tople kišne klime koju karakteriziraju topla ljeta, a koja je karakteristična za cijelo područje Varaždinske županije. Što se tiče reljefa, cjelokupni prostor Grada diferenciran je u tri prostorne cjeline: (1) nizinsko područje namijenjeno za poljoprivredne površine, koje je središnje područje intenzivnog razvoja, najnaseljenije te razvojno i infrastrukturno najrazvijenije područje; (2) brežuljci i prijelazne padine, znatnim dijelom kultivirane (vinogradi), s raštrkanim tipom naselja; te (3) brdsko područje koje je šumovito, slabo naseljeno i gospodarski nerazvijeno, prvenstveno predodređeno za razvoj šumarstva, rekreaciju i izletništvo.

Ludbreg je jedno od starijih naselja u Hrvatskoj s bogatim povijesnim naslijeđem te vjersko središte sa 600-godišnjom tradicijom hodočasništva i proštenjarstva te, prema lokalnoj legendi, Centar svijeta odnosno *Centrum Mundi*. Od atrakcija koje Ludbreg čine prepoznatljivim možemo izdvojiti Svetište Presvete Krvi Isusove, manifestaciju Dani ludbreške Svete Nedjelje te dvorac Batthyany.

1 [Uredba o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne \(regionalne\) samouprave](#); »Narodne novine«, broj 89/18

2 [Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske](#); »Narodne novine«, broj 123/17

3 [Odluka o izradi Plana razvoja Grada Ludbrega 2021. - 2027.](#)

4 Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine s dodanim brojem stanovnika naselja Poljanec, koje se do 2013. godine nalazilo u sastavu Općine Martijanec.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji statističkih regija 2021.⁵ Grad Ludbreg, kao i čitava Varaždinska županija, spada u regiju Sjeverna Hrvatska.

2.2. Demografska obilježja i kretanja stanovništva

Zadnji potpuni službeni podaci o demografskim obilježjima stanovništva su oni iz Popisa stanovništva 2011. godine prema kojima Varaždinska županija broji 175.951 stanovnika, od čega njih 4,82% (8.478 stanovnika) živi na području Grada Ludbrega. Međutim, potrebno je napomenuti kako u vrijeme provedbe posljednjeg Popisa stanovništva u sastavu Grada Ludbrega nije bilo naselje Poljanec, koje je u sastav Grada Ludbrega uvršteno 2013. godine. Kako bi prikaz demografskih obilježja i kretanja stanovništva Grada Ludbrega bio što ispravniji, službenom broju stanovnika Grada Ludbrega iz 2011. godine pribrojano je 716 stanovnika naselja Poljanec za potrebe ove analize te se zaključuje kako je broj stanovnika Grada Ludbrega prema zadnjim dostupnim službenim podacima, radi usporedivosti podataka, iznosio 9.194 stanovnika, odnosno kako na području Grada Ludbrega živi 5,23% stanovništva Varaždinske županije.

U odnosu na druge gradove i općine Varaždinske županije, veći broj stanovnika od Grada Ludbrega imaju samo gradovi Varaždin (46.946), Ivanec (13.758) i Novi Marof (13.246).

Državni zavod za statistiku svake godine objavljuje publikaciju *Gradovi u statistici* koja, između ostaloga, nudi procjenu broja stanovnika na dan 31. prosinca svake godine. Koristeći ovu statistiku, dopunjeni su podaci o kretanju stanovništva za godine nakon posljednjeg Popisa stanovništva te je dobiven recentniji prikaz kretanja stanovništva.

Tablica 1. Broj stanovnika po godinama

	Republika Hrvatska	Varaždinska županija	Grad Ludbreg
2001.*	4.437.460	184.769	8.668
2011.*	4.284.889	175.951	8.478
2012.	4.262.140	174.854	8.497
2013.**	4.246.809	173.974	9.176
2014.	4.225.316	172.775	9.094
2015.	4.190.669	171.320	8.953
2016.	4.154.213	169.805	8.801
2017.	4.105.493	167.768	8.715
2018.	4.076.246	166.658	8.681
2019.	4.058.165	165.885	8.631

Izvor: Državni zavod za statistiku; *Gradovi u statistici*; *Procjena stanovništva na dan 31. prosinca*; obrada autora

* Podaci Popis stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2001., odnosno 2011. godine

**2013. godine je naselje Poljanec ušlo u sastav Grada Ludbrega

Promatrajući demografska kretanja možemo utvrditi prisutnost negativnog trenda kretanja broja stanovnika na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, čemu su uzorci prvenstveno negativni prirodni prirast te negativni migracijski saldo.

Između dva popisa stanovništva (2001. i 2011. godine) broj stanovnika Varaždinske županije smanjen je za 4,8%, a trend smanjenja broja stanovnika u promatranom razdoblju vidljiv je i na području Grada Ludbrega (pad broja stanovnika od 2,2%). No, uzme li se u analizu broj stanovnika između posljednjeg popisa stanovnika 2011. godine te procjene broja stanovnika iz 2019. godine, na području Varaždinske županije i Grada Ludbrega naizgled nije primjetan isti trend. Naime, u razdoblju od posljednjeg popisa stanovništva 2011. godine do 2019. godine, broj stanovnika Varaždinske županije smanjen je za 5,7% pa se može zaključiti kako broj stanovnika Varaždinske županije pada brže od pada broja stanovnika na nacionalnoj razini (smanjenje broja stanovnika na nacionalnoj razini u istom promatranom razdoblju iznosi 5,2%), dok je broj stanovnika Grada Ludbrega povećan za 1,8%. No, s obzirom na već spomenutu činjenicu da je 2013. godine u sastav Grada Ludbrega uvršteno i naselje Poljanec, usporedimo li podatke o broju stanovništva Grada Ludbrega iz 2011. godine (kojima su pribrojani stanovnici naselja Poljanec) s procjenom broja stanovnika Grada Ludbrega iz 2019. godine, ipak je primjetan pad broja stanovnika od 6,1% što znači da je smanjenje broja stanovnika veće od nacionalnog prosjeka.

⁵ Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021. (HR_NUTS 2021.); »Narodne novine«, broj 125/19

Tablica 2. Prirodno kretanje stanovništva

	Republika Hrvatska		Varaždinska županija		Grad Ludbreg	
	Živorodeni	Umrli	Živorodeni	Umrli	Živorodeni	Umrli
2001.	40.993	49.552	1.790	2.266	82	109
2011.	41.197	51.019	1.594	2.187	76	100
2012.	41.771	51.710	1.643	2.251	84	90
2013.	39.939	50.386	1.519	2.154	82	110
2014.	39.566	50.839	1.459	2.094	75	103
2015.	37.503	54.205	1.455	2.366	68	130
2016.	37.537	51.542	1.502	2.183	69	120
2017.	36.556	53.477	1.400	2.254	75	117
2018.	36.945	52.706	1.435	2.179	71	98
2019.	36.135	51.794	1.439	2.230	81	112

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici; Procjena stanovništva na dan 31. prosinca; obrada autora

Promatrajući kretanje broja živorođenih u Gradu Ludbregu od popisa stanovništva 2001. godine do danas, primjetno je gotovo kontinuirano smanjenje broja živorođenih (iznimka su 2012. u odnosu na 2011., 2017. u odnosu na 2016. te 2019. u odnosu na 2018. godinu, kada je zabilježeno povećanje broja živorođenih). Navedene iznimke nisu utjecale na trend smanjenja broja živorođenih u 2019. godini u odnosu na 2001. godinu te je stoga u tom razdoblju zabilježeno smanjenje broja živorođenih od 1,2%. Kretanje broja umrlih fluktuiraju, te je ono 2019. godine bilo veće u odnosu na 2001. (povećanje od 2,75%), odnosno u odnosu na 2011. godinu (povećanje od 12,0%). Nastavno na navedeno, demografska kretanja na području Grada Ludbrega ocjenjuju se nepovoljnima.

Vitalni indeks Grada Ludbrega, koji predstavlja broj živorođenih na 100 umrlih, po godinama je iznosio kako slijedi: 72,8 u 2014. (vitalni indeks RH: 77,8; vitalni indeks Varaždinske županije: 69,7), 52,3 u 2015. (vitalni indeks RH: 69,2; vitalni indeks Varaždinske županije: 61,5), 57,5 u 2016. (vitalni indeks RH: 72,8; vitalni indeks Varaždinske županije: 68,8), 64,1 u 2017. (vitalni indeks RH: 68,4; vitalni indeks Varaždinske županije: 62,1), 72,4 u 2018. godini (vitalni indeks RH: 70,1; vitalni indeks Varaždinske županije: 65,9) te 72,3 u 2019. godini (vitalni indeks RH: 69,8; vitalni indeks Varaždinske županije: 64,5). Vitalni indeks Grada Ludbrega viši je od vitalnog indeksa Varaždinske županije, kao i Republike Hrvatske, što dokazuje da su njegova demografska kretanja gledana prema ovom kriteriju, u odnosu na Županiju i RH, povoljnija.

Tablica 3. Broj stanovnika po naseljima Grada Ludbrega

Naselje Broj stanovnika prema Popisu stanovništva iz 2011.

	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Apatija	369	385	348	329	287	250
Bolfan	606	550	498	467	488	413
Čukovec	377	354	368	319	340	322
Globočec Ludbreški	479	456	501	503	501	491
Hrastovsko	812	816	792	805	812	760
Kučan Ludbreški	215	225	242	237	195	186
Ludbreg	1.706	2.238	3.023	3.327	3.465	3.603
Segovina	119	107	81	69	51	37
Selnik	832	792	853	900	905	844
Sigetec Ludbreški	547	605	701	736	765	667
Slokovec	341	340	310	313	295	257
Vinogradi Ludbreški	599	476	448	480	564	648
UKUPNO	7.002	7.344	8.165	8.485	8.668	8.478
Poljanec	873	788	874	853	792	716

Izvor: Državni zavod za statistiku; obrada autora

U tablici iznad vidljivo je kako naselje Ludbreg broji najveći broj stanovnika na području Grada Ludbrega (prema zadnjim podacima, 39,2% stanovnika Grada Ludbrega živi upravo u naselju Ludbreg) te također, povijesno gledajući, bilježi i najveći te kontinuirani porast broja stanovnika. Vidljivo je da od ukupno 13 naselja Grada

Ludbrega u promatranom povijesnom razdoblju njih 8 bilježi smanjenje broja stanovnika, s time da je samo u naselju Segovina smanjenje broja stanovnika kontinuirano.

2.2.1. Dobna i spolna struktura stanovništva

Promatrajući spolnu strukturu stanovništva Varaždinske županije, možemo zaključiti da je, kao i na razini Republike Hrvatske, veći broj stanovnika ženskog spola, a navedena struktura stanovništva primjetna je i na razini Grada Ludbrega (52% stanovnika ženskog spola, 48% stanovnika muškog spola)⁷.

Promotri li se dobna struktura stanovništva Varaždinske županije, vidljivo je kako dobna struktura stanovništva Županije odgovara dobnoj strukturi stanovništva Republike Hrvatske, što rezultira demografskim starenjem i smanjenjem broja stanovništva radno aktivne dobi. Prema dostupnim podacima DZS-a za 2019. godinu⁸, nastavlja se kontinuirano starenje stanovništva te je prosječna starost ukupnog stanovništva Republike Hrvatske iznosila 43,6 godine (muškarci 41,8 godina; žene 45,3 godina), što ga svrstava među najstarije nacije Europe.

Udio stanovnika Varaždinske županije starih 60 i više godina porastao je s 21,0%⁹ 2001. na 22,8%¹⁰ 2011. godine, a trend se nastavlja i u 2019. godini. Naime, prema podacima DZS-a udio stanovništva starog 60 i više godina sredinom 2019. godine u Varaždinskoj županiji iznosio je 26,8%¹¹.

Tablica 4. Dobna i spolna struktura stanovništva Grada Ludbrega
Starost stanovnika

Spol	Broj stanovnika	0 - 19	20 - 34	35 - 59	60 i više
Ukupno	9.194	1.970	1.840	3.305	2.079
Muškarci	4.417	1.036	916	1.626	839
Žene	4.777	934	924	1.679	1.240

Izvor: Državni zavod za statistiku; Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, popis 2011. (s uključenim stanovnicima naselja Poljanec)

Promatrajući situaciju na razini Grada Ludbrega možemo vidjeti da udio stanovništva u dobnoj skupini od 60 i više godina iznosi 22,6%, što je više od udjela navedene dobne skupine u Varaždinskoj županiji, kao i od udjela stanovnika starog 60 i više godina na razini RH (udio od 24,1%). Iz tablice je vidljivo kako u dobnu skupinu između 35 i 59 godina spada 36% stanovnika Grada Ludbrega, dok udio stanovnika do 34 godine starosti iznosi 41,4%.

2.2.2. Obrazovna struktura stanovništva

Prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine, najveći udio stanovništva Varaždinske županije čine osobe sa završenom srednjom školom¹² (53,4%), a slijede osobe sa završenom osnovnom školom (25,8%) te osobe s visokim obrazovanjem (11,9%). Najmanji udio u ukupnom stanovništvu čine osobe sa završenih 1 do 3 razreda osnovne škole (0,9%). Usporede li se podaci popisa stanovništva iz 2011. godine s onima popisa stanovništva iz 2001. godine, vidljivo je kako je porastao udio osoba s visokim obrazovanjem (s 8,4% 2001. na 11,9% 2011. godine), kao i udio osoba sa završenom srednjom školom (s 45,4% 2001. na 53,4% 2011. godine) dok je značajno smanjen udio osoba sa završenim 1 do 3 razreda osnovne škole (s 4,2% 2001. na 0,9% 2011. godine). Također, primjetno je značajno smanjenje udjela stanovništva bez obrazovanja, s nezavršenom ili završenom osnovnom školom. Udio osoba iz navedene tri skupine u 2001. godini iznosio je 45,8% dok je udio osoba iz navedenih skupina u 2011. godini iznosio 34,6%.

Tablica 5. Obrazovna struktura stanovništva Grada Ludbrega starog 15 i više godina

						Visoko obrazovanje		
Ukupno	Bez škole	1 - 3 razreda OŠ	4 - 7 razreda OŠ	Osnovna škola	Srednja škola	Stručni studij	Sveučilišni studij	Doktorat znanosti
7.157	63	40	596	1.714	3.835	368	535	1

Izvor: Državni zavod za statistiku; Popis stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine

7 Državni zavod za statistiku; Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, popis 2011.

8 Državni zavod za statistiku; Procjene stanovništva RH u 2019.

9 Državni zavod za statistiku; Stanovništvo prema spolu i starosti, po naseljima, popis 2001.

10 Državni zavod za statistiku; Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, popis 2011.

11 Državni zavod za statistiku; Procjene stanovništva RH u 2019.

12 Obuhvaćene su sve srednje škole - industrijske i obrtničke strukovne škole, škole za zanimanje, škole za KV i VKV radnike, tehničke i srodne strukovne škole i gimnazije.

S druge strane, prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Ludbrega ukupno je bilo 7.157 osoba starih 15 i više godina, od čega je njih 53,6% imalo završeno srednjoškolsko obrazovanje, slijede osobe sa završenom osnovnom školom (23,9%), dok 9,8% stanovništva nema obrazovanje ili je završilo do 7 razreda osnovne škole. Udio visokoobrazovanih u stanovništvu starom 15 i više godina na području Grada Ludbrega u 2011. godini iznosio je 12,6%, što je nešto više od udjela visokoobrazovanog stanovništva na razini Varaždinske županije (11,9%), ali još uvijek niže od prosjeka Republike Hrvatske (17,7%) i EU (23,7%).

Tablica 6. Broj upisanih učenika i studenata s područja Grada Ludbrega

Školska godina	Srednje škole	Stručni i sveučilišni studij	Poslijediplomski specijalistički studij	Poslijediplomski doktorski studij
2015./2016.	212	314	3	4
2016./2017.	253	324	-	5
2017./2018.	261	319	1	8
2018./2019.	229	312	2	7

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici

Na području Grada Ludbrega u posljednjih je nekoliko godina vidljiva fluktuacija broja učenika u srednjim školama, a broj upisanih studenata na stručni i sveučilišni studij u promatranom razdoblju je gotovo jednak, dok je primjetno blago povećanje broja studenata koji su upisali poslijediplomski doktorski studij.

Tablica 7. Studenti s prebivalištem u Gradu Ludbregu koji su diplomirali/završili sveučilišni ili stručni studij

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
UKUPNO DIPLOMIRALI	68	45	59	71	67

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici

Broj studenata s prebivalištem u Gradu Ludbregu koji su diplomirali odnosno završili sveučilišni ili stručni studij u razdoblju od 2015. do 2019. godine prikazan je u tablici iznad, a u istom razdoblju akademski stupanj doktora znanosti stekli su 4 studenta dok su 4 studenta stekli titule magistra odnosno specijalista.

2.2.3. Kretanje stanovništva

Prosječna gustoća naseljenosti Varaždinske županije iznosi 139,42 stanovnika/km², što ju stavlja značajno iznad prosjeka Republike Hrvatske (72,2 stanovnika/km² u 2018. godini). Područje Varaždinske županije nejednako je naseljeno i obuhvaća gusto naseljena područja, ali i područja s rijetkom naseljenosti. Grad Ludbreg ima gustoću naseljenosti od 134,7 stanovnika/km² čime je ona značajno viša od gustoće naseljenosti Republike Hrvatske, ali niža od prosjeka Varaždinske županije.

Uz do sad prikazane podatke o prirodnom prirastu i broju stanovnika, demografske karakteristike stanovništva možemo promatrati i kroz neto migracijski saldo. U posljednjih nekoliko godina iz Republike Hrvatske je, prema podacima zemalja useljavanja, iselilo više od 200.000 stanovnika. Ovakva situacija, u kombinaciji s prirodnom depopulacijom, predstavlja nepovoljne demografske trendove sa značajnim posljedicama, ponajviše na strukturu radne snage.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore¹³, u razdoblju od 2013. do 2017. godine kontinuirano se povećavao broj odseljenih u inozemstvo. U 2017. godini broj odseljenih u inozemstvo bio je 272,9% veći u odnosu na 2011. godinu, dok je broj odseljenih u drugu županiju bio veći za 6,7%. Navedeni trend u većini je županija zaustavljen u 2018. godini, pa je broj odseljenih u inozemstvo u 2018. u svim županijama, izuzev Krapinsko-zagorske, Međimurske, Zadarske i Istarske županije, bio manji u odnosu na 2017. godinu.

Tablica 8. Odseljeno stanovništvo

U drugu županiju

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	Stopa 2019./2018. u %
Republika Hrvatska	17.969	31.512	30.433	30.384	30.518	0,44
Kontinentalna Hrvatska	14.259	23.141	22.221	22.345	22.187	-0,71

¹³ ŽUPANIJE - razvojni razlikovnik i gospodarski potencijali; Hrvatska gospodarska komora; 2019./2020

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	Stopa 2019./2018. u %
Varaždinska županija	450	798	846	794	847	6,68
Grad Ludbreg	57	65	58	48	57	18,75
U inozemstvo						
Republika Hrvatska	16.600	36.436	47.352	39.515	40.148	1,6
Kontinentalna Hrvatska	12.392	26.046	35.893	28.339	27.913	-1,5
Varaždinska županija	499	1.021	1.346	1.172	1.384	18,09
Grad Ludbreg	59	76	73	69	62	-10,14

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici; obrada autora

Iz tablice 7 vidljivo je kako je trend odseljavanja stanovništva iz Varaždinske županije u druge županije ili inozemstvo povećan u posljednjem promatranom razdoblju, u odnosu na prethodno razdoblje. Varaždinska županija povećala je, u 2019. u odnosu na 2018. godinu, broj odseljavanja u druge županije za 6,68%, a broj odseljavanja u inozemstvo za 18,09% dok je Grad Ludbreg u istom promatranom razdoblju odseljavanje u druge županije povećao za 18,75%. S druge strane, odseljavanje iz Grada Ludbrega u inozemstvo smanjeno je za 10,14% u 2019. u odnosu na 2018. godinu. Navedeni podaci pokazuju kako je u posljednjem promatranom razdoblju prekinut trend smanjenja odseljavanja iz Grada Ludbrega u druge županije koji je bio prisutan od 2016. godine.

Tablica 9. Doseljeno stanovništvo

Iz druge županije

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	Stopa 2019./2018. u %
Republika Hrvatska	20.566	31.512	30.433	30.384	30.518	0,44
Kontinentalna Hrvatska	16.063	22.083	21.299	21.920	22.356	1,99
Varaždinska županija	434	790	666	882	841	-4,65
Grad Ludbreg	21	35	42	52	50	-3,85
Iz inozemstva						
Republika Hrvatska	6.886	13.985	15.553	26.029	37.726	44,94
Kontinentalna Hrvatska	4.324	7.085	8.279	14.631	20.586	40,70
Varaždinska županija	118	195	343	718	1.408	96,10
Grad Ludbreg	8	9	25	32	39	21,88

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici; obrada autora

S druge strane, broj doseljenog stanovništva iz inozemstva raste i na području Varaždinske županije i na području Grada Ludbrega. Broj doseljenog stanovništva na područje Varaždinske županije iz inozemstva kontinuirano je u porastu u razdoblju od 2015. do 2019. godine te je povećan za čak 1.093,22% u 2019. u odnosu na 2015. godinu dok je broj stanovništva doseljenog iz drugih županija u istom razdoblju povećan za 93,78%, bez obzira na značajnije smanjenje broja doseljenog stanovništva u 2017. u odnosu na 2016. godinu. Doseljavanje na područje Grada Ludbrega kontinuirano raste od 2015. godine, uz iznimku neznatnog pada broja doseljavanja u 2019. u odnosu na 2018. godinu, pa je tako broj stanovništva doseljenog iz drugih županija u 2019. u odnosu na 2015. godinu porastao za 138,10%, a broj stanovništva doseljenog iz inozemstva porastao za značajnih 387,50%.

2.2.4. Tržište rada

U razdoblju od 2015. do 2019. godine, broj zaposlenih u Varaždinskoj županiji bilježi kontinuirani porast. Kroz cijelo promatrano razdoblje najveći udio u ukupnoj zaposlenosti čine zaposleni u pravnim osobama (86,2% u 2019. godini), a slijede zaposleni u obrtu i slobodnim zanimanjima (12,6% u 2019. godini) te individualni poljoprivrednici (1,2% u 2019. godini). U promatranom razdoblju udio zaposlenih u pravnim osobama te udio zaposlenih u obrtu i slobodnim zanimanjima kontinuirano raste dok se broj individualnih poljoprivrednika smanjuje od 2015. godine (s udjela od 1,8% u ukupnoj zaposlenosti 2015. na udio od 1,2% u ukupnoj zaposlenosti u 2019. godini).

Tablica 10. Ukupan broj zaposlenih u Varaždinskoj županiji (2015. - 2019.)

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ukupno zaposleni	59.259	61.123	61.172	62.861	64.042
Zaposleni u pravnim osobama	50.431	52.284	52.282	54.099	55.186

	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Zaposleni u obrtu i slobodnim profesijama	7.790	7.892	7.976	7.899	8.058
Individualni poljoprivrednici	1.038	947	914	863	798

Izvor: DZS, Statistička izvješća, Zaposlenost i plaće 2015., 2016., 2017., 2018. i 2019. godine¹⁴

Promotrimo li broj zaposlenih u pravnim osobama na području Grada Ludbrega, primjetan je njegov kontinuirani porast. Od 2015. do 2019. godine broj zaposlenih u pravnim osobama porastao je za čak 28,1% (2015. godina: 2.218, 2016. godina: 2.380, 2017. godina: 2.542, 2018. godina: 2.594, 2019. godina: 2.841). Navedeni trend nastavio se i u 2020. godini u kojoj je, prema podacima na dan 30. lipnja 2020. godine, broj zaposlenih u pravnim osobama iznosio 3.235 osoba.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku i obradi Hrvatskog zavoda za zapošljavanje iz Godišnjaka 2019., prosječni broj nezaposlenih na razini RH smanjio se sa 153.542 u 2018. na 128.650 u 2019. godini, što je smanjenje od 16,2%. Trend smanjenja broja nezaposlenih zabilježen je i u Varaždinskoj županiji te iznosi 18% u 2019. godini u odnosu na 2018., dok se na razini Grada Ludbrega taj broj smanjio za 12,8%.

Tablica 11. Kretanje nezaposlenosti (godišnji prosjek) na razini Grada Ludbrega, Varaždinske županije i Republike Hrvatske

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017.	2018.	2019.
Ludbreg	586	580	620	533	421	319	222	172	150
Varaždinska županija	9.863	10.447	11.035	9.554	7.441	5.771	4.135	3.100	2.542
RH	305.333	324.323	345.112	328.187	285.906	241.860	193.967	153.542	128.650

Izvor: HZZ, Statistika on-line

Tijekom 2020. godine, a zbog pandemije koronavirusa (COVID-19), došlo je do izraženog priljeva novonezaposlenih osoba u evidenciju HZZ-a, a što je dovelo do porasta nezaposlenosti i zaustavilo dotadašnje pozitivne trendove. Potkraj prosinca 2020. u Hrvatskome zavodu za zapošljavanje bilo je evidentirano 159.845 nezaposlenih osoba, što je za 28.092 osobe više nego u prosincu 2019., odnosno za 21,3% više. Broj nezaposlenih na razinama Varaždinske županije i Grada Ludbrega također se povećao te je u Gradu Ludbregu krajem prosinca 2020. godine evidentirano 326 nezaposlenih osoba.

Tablica 12. Registrirana nezaposlenost, zapošljavanje i traženi radnici u regionalnom uredu HZZ-a Varaždin u prosincu 2020.

	Novoprijavljeni	Broj nezaposlenih	Zaposleni s evidencije na temelju radnog odnosa	Traženi radnici prema mjestu zaprimanja prijave
Ludbreg	33	326	11	41
Cestica	10	63	5	2
Ivanec	81	754	37	89
Novi Marof	43	378	27	24
Varaždin	190	1.361	121	331
UKUPNO:	357	2.882	201	487

Izvor: Mjesečni statistički bilten Hrvatskog zavoda za zapošljavanje; godina XXXIII./2020.

Na području Varaždinske županije Hrvatski zavod za zapošljavanje djeluje putem Područnog ureda Varaždin s ispostavama u Cestici, Ivancu, Ludbregu i Novom Marofu.

Broj traženih radnika po mjestu zaprimanja prijave potrebe za radnikom u Varaždinskoj županiji krajem prosinca 2020. godine iznosio je 487 osoba. Raspodjela traženih radnika prema područnim uredima iznosila je kako slijedi: Ludbreg - 41 traženi radnik, Cestica - 2 tražena radnika, Ivanec - 89 traženih radnika, Novi Marof - 24 traženih radnika te Varaždin - 331 traženi radnik.

2.3. Društvena infrastruktura

2.3.1. Obrazovanje

Grad Ludbreg svojim stanovnicima nudi kvalitetne programe odgoja i obrazovanja od ranog i predškolskog do srednjoškolskog obrazovanja. U Gradu postoje tri dječja vrtića, jedna osnovna škola i jedna srednja škola.

¹⁴ <https://www.dzs.hr/Hrv/publication/StatisticsInLine.htm>

2.3.1.1. Predškolski odgoj

Na području Grada Ludbrega djeluju Dječji vrtić „Radost“ Ludbreg, koji je u 100%-tnom vlasništvu Grada te privatni dječji vrtići »Smjehuljica« i »Bernarda Varga«.

Ludbreg, kao i većinu gradova RH, karakterizira negativan prirodni prirast i smanjenje broja stanovnika, ali navedeno se ne odražava na broj djece upisane u vrtiće po godinama, što je vidljivo u tablici u nastavku.

Tablica 13. Broj djece upisane u primarne desetosatne programe dječjih vrtića Grada Ludbrega po pedagoškim godinama

	2016./2017.	2017./2018.	2018./2019.	2019./2020.	2020./2021.
DV »Radost«	140	140	135	140	145
DV »Smjehuljica«	110	110	110	115	115
DV »Bernarda Varga«	n/a	n/a	n/a	n/a	70
Ukupno	250	250	245	255	330

Unatoč kontinuirano negativnom prirodnom prirastu, DV na području Grada Ludbrega iz godine u godinu bilježe popunjene kapacitete i liste čekanja, što opravdava potrebu za daljnjim ulaganjima u sustav predškolskog odgoja i obrazovanja.

Dječji vrtić »Radost« Ludbreg, uz redoviti desetosatni program ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja koji se provodi za djecu od navršene godine dana do polaska u školu, provodi i sljedeće programe: program adaptacijske radionice, program vjerskog odgoja, programe ranog učenja engleskog i njemačkog jezika te program predškole. Polaznici su raspoređeni u 2 jaslčke i 3 odgojno- obrazovne skupine te jednu skupinu kraćeg programa predškole. Dogradnja dječjeg vrtića, financirana iz Programa ruralnog razvoja 2014. - 2020., završena je u travnju 2020. godine te su osigurani potrebni dodatni prostorni kapaciteti za dvije nove skupine i rasterećenje ostalih skupina koje su bile popunjene iznad Državnog pedagoškog standarda. Vrtić je proširenjem dobio 500 m² novog prostora te trenutno ima mogućnost prihvata 160 djece na primarnom programu u skladu s Državnim pedagoškim standardom predškolskog odgoja i naobrazbe, kao i prostore za kraće programe.

DV »Radost« u pedagoškoj godini 2020./2021. broji ukupno 160 upisane djece, od čega 145 djece pohađa primarni program, 70 djece polaznika primarnog programa pohađa neki od posebnih programa koje vrtić nudi, a 15 djece koja nisu redovni polaznici vrtića pohađa kraći program predškole.

Za realizaciju odgojno - obrazovnog rada zaduženo je 14 odgojitelja i 6 ostalih radnika.

Dječji vrtić »Smjehuljica« nudi redoviti desetosatni program ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, koji se provodi za djecu od navršenih 6 mjeseci života do polaska u školu, a polaznici su raspoređeni u 2 jaslčke i 3 odgojno-obrazovne skupine. Od posebnih programa DV Smjehuljica nudi sljedeće: program kinezioloških aktivnosti, kraći program ranog učenja engleskog jezika, etno program, kraći program katoličkog vjerskog odgoja, Baby signs program te program predškole.

Dječji vrtić »Smjehuljica« u pedagoškoj godini 2020./2021. brojao je ukupno 123 upisane djece, od čega je 115 pohađalo redoviti program, dok se posebni programi provode integrirano s redovnim.

Vrtić zapošljava 10 odgojitelja i 5 zaposlenika na ostalim poslovima.

Dječji vrtić »Bernarda Varga« uz redoviti desetosatni program ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja provodi i posebne programe učenja stranih jezika te program s darovitom djecom. Polaznici su raspoređeni u 4 skupine - jaslčku, mlađu, srednju i stariju. Dječji vrtić je u pedagoškoj godini 2020./2021. imao upisanih 70 djece, od čega njih 30 pohađa i posebne programe. Vrtić zapošljava 10 djelatnika, od čega je 8 odgojitelja.

2.3.1.2. Osnovnoškolsko obrazovanje

Osnovna škola Ludbreg jedina je institucija osnovnoškolskog obrazovanja na području Grada Ludbrega, koja s radom započinje još 1899. godine kad je izgrađena stara zgrada Osnovne škole, dok je trenutna zgrada Osnovne škole izgrađena 1963. godine. Zgrada je dograđivana u nekoliko navrata, a posljednjom dogradnjom, 2008. godine, stvoreni su uvjeti za odvijanje nastave u jednoj smjeni.

Osnovna škola u školskoj godini 2020./2021. broji 749 učenika u ukupno 36 redovnih razrednih odjela, od čega je 17 odjela razredne nastave, 16 odjela predmetne nastave te 3 odjela za učenike s teškoćama u razvoju (koje pohađa 19 učenika).

U sklopu Osnovne škole, ali u zasebnim objektima, djeluje i Glazbeni odjel OŠ Ludbreg, odnosno Osnovna glazbena škola Ludbreg, koja u školskoj godini 2020./2021. broji ukupno 144 učenika od prvog do šestog razreda u 9 razrednih odjela.

Tablica 14. Broj djece upisane u Osnovnu školu Ludbreg po školskim godinama

	2017./2018.	2018./2019.	2019./2020.	2020./2021.
OŠ Ludbreg	755	771	766	749
OŠ Ludbreg - glazbeni odjel	150	149	143	144

Izvor: Godišnji plan i program rada Osnovne škole Ludbreg za predmetne godine

Kao što je vidljivo iz tablice iznad, broj učenika upisanih u OŠ Ludbreg u zadnje 3 školske godine pada, što je u skladu s negativnim demografskim trendovima na razini Grada, kao i na regionalnoj te nacionalnoj razini.

Nastava se u OŠ Ludbreg odvija u jednoj smjeni, uz iznimku glazbenog odjela čija se nastava odvija u popodnevnoj smjeni, a upisna područja škole su sva naselja koja spadaju u obuhvat Grada Ludbrega. Za učenike od prvog do četvrtog razreda organiziran je produženi boravak. Gotovo 60% učenika spada u kategoriju učenika putnika, a oni se u školu prevoze autobusima poduzeća AP Varaždin d.o.o. Troškove prijevoza učenika snosi Varaždinska županija, troškove prijevoza učenika s teškoćama Ministarstvo, a troškove prijevoza učenika koji nemaju pravo na prijevoz sukladno Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi snosi Grad Ludbreg.

Prostorni kapaciteti OŠ Ludbreg namijenjeni učenicima sastoje se od 34 specijaliziranih učionica, 5 općih učionica, 2 sportske dvorane, 4 sportska igrališta te školske knjižnice. Što se tiče nastavnih sredstava i pomagala, OŠ Ludbreg dobro je opremljena audioopremom i informatičkom opremom, a nešto slabije video i fotoopremom.

OŠ Ludbreg broji ukupno 109 zaposlenika, od čega je 35 učitelja predmetne nastave, 17 učitelja razredne nastave, 6 učitelja u produženom boravku, 3 učitelja edukatora rehabilitatora, 13 učitelja glazbenog odjela, 4 stručna suradnika, 10 pomoćnika u nastavi, 5 odgojno-obrazovna radnika pripravnika te 16 zaposlenika koji spadaju u ostale kategorije.

2.3.1.3. Srednjoškolsko obrazovanje

Na području Grada Ludbrega djeluje jedna srednja škola - Srednja škola Ludbreg, a radi se o jednoj od najmlađih srednjih škola u Varaždinskoj županiji, koja je s radom započela školske godine 2013./2014. Srednja škola Ludbreg pruža obrazovanje u sljedećim obrazovnim programima:

- 4-godišnji strukovni obrazovni programi
 - strojarski računalni tehničar,
 - tehničar za mehatroniku (plan za 2021/22)
- 3-godišnji strukovni obrazovni programi
 - CNC operater,
 - strojobravar - JMO,
 - tokar - JMO,
 - trgovac - dualno,
 - kuhar - dualno,
 - pekar - JMO,
 - pomoćni kuhar/slastičar - TES,
 - pomoćni vrtlar - TES.

Škola je u školskoj godini 2020./2021. brojala ukupno 210 učenika upisanih u iznad navedene obrazovne programe, kroz ukupno 16 odjela. Srednja škola Ludbreg djeluje na tri lokacije: (1) Matična zgrada Srednje škole Ludbreg; (2) Radionica praktične nastave Srednje škole Ludbreg; te (3) Gradska sportska dvorana Ludbreg. Nastava se odvija u jednoj smjeni.

Za adekvatno djelovanje Škole zaduženo je ukupno 60 djelatnika, od čega je 51 nastavnik, 1 stručni suradnik, 6 članova administrativno-tehničkog osoblja, tajnik te ravnatelj škole. U Srednjoj školi Ludbreg postoji 13 raspoloživih učionica za nastavu, od čega su 3 učionice u prizemlju, 5 učionica na prvom katu zgrade te 5 učionica na drugom katu zgrade. Sve učionice mogu biti i jesu za opću namjenu, dok su 2 od njih specijalizirane učionice za informatiku i računalstvo, jedna učionica je specijalizirana za prirodoslovnu grupu predmeta, dok je jedna pak pretvorena u praktikum za učenike obrazovnog programa Prodavač - dualni model obrazovanja. U Radionici praktične nastave postoji 6 učionica za nastavu od kojih su 4 učionice specijalizirane za nove tehnologije i CAD - CAM tehnologije u području strojarstva. Osim učionica, u Radionici praktične nastave nalaze se kuhinja i restoran, a koji su opremljeni za školsku praktičnu nastavu u obrazovnom programu Pekar - JMO, kao i za stručnu praksu u obrazovnim programima Pomoćni kuhar i slastičar - TES i Pomoćni vrtlar - TES. Nadalje, tu je i sama radionica, a u kojoj školsku praksu obavljaju učenici upisani u trogodišnje i četverogodišnje strukovne obrazovne programe u području strojarstva.

Srednja škola Ludbreg ulaže značajna sredstva u nabavku novih uređaja za praktičnu nastavu i opremanje radionice te naglasak stavlja na cjelovito i kvalitetno osposobljavanje učenika za tržište rada. U skladu s time, Škola provodi i dualne programe obrazovanja, koji kombiniraju rad u učionicama s plaćenom praksom kod poslodavaca.

Tablica 15. Broj učenika upisanih u SŠ Ludbreg po školskim godinama

	2017./2018.	2018./2019.	2019./2020.	2020./2021.
SŠ Ludbreg	261	247	216	210

Izvor: Godišnji plan i program rada Srednje škole Ludbreg

Iz tablice 13 vidljivo je kako broj učenika upisanih u Srednju školu Ludbreg kontinuirano opada, što također možemo pripisati negativnim demografskim trendovima na razini Grada.

Škola od 2020. godine sudjeluje kao partner u provedbi projekta »Uspostava regionalnog centra kompetentnosti u poljoprivredi« »Arboretum Opeka« čija je svrha unaprijediti mogućnosti za učenje temeljeno na radu učenicima i odraslim polaznicima strukovnog obrazovanja u (pod)sektoru poljoprivrede. Ukupna vrijednost projekta iznosi 49.363.724,91 HRK, a planirano trajanje provedbe projekta jest do kraja 2023. godine.

Tijekom 2017. i 2018. godine Škola je u svojstvu partnera sudjelovala u provedbi projekta »(Ne)budi mi (ne) prijatelj!«, zajedno s Udrugom za podršku žrtvama i svjedocima iz Vukovara. Projekt je u iznosu od 562.516,55 HRK financirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda u okviru operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali, a cilj projekta bio je osnaživanje doprinosa volonterstva kroz povećanje održivih i kvalitetnih programa školskog volontiranja te istodobno pridonosenje stjecanja kompetencija i znanja za budući profesionalni i osobni razvoj volontera uključenih u projekt.

Tijekom 2015. i 2016. godine Srednja škola Ludbreg bila je nositelj projekta »Promocija obrtničkih i strukovnih zanimanja u duhu razvoja poduzetništva«, također sufinanciranog bespovratnim sredstvima iz Europskog socijalnog fonda, ukupne vrijednosti 21.462,55 €. Projekt je promocijom obrtničkih i strukovnih zanimanja pridonosio informiranju učenika 8. razreda i njihovih roditelja/skrbnika o važnosti upisa djece u odgojno-obrazovne programe obzirom na potražnju tih zanimanja na tržištu rada, a sve u duhu razvoja poduzetništva i poticanja poduzetničke kulture u društvu, s naglašenom otvorenosću prema svima koji iskazuju interes za upis u školu, naročito prema marginalnim skupinama.

2.3.1.4. Visokoškolsko obrazovanje

Na području Grada Ludbrega ne postoje ustanove za visokoškolsko obrazovanje, ali se u bližem okruženju nalazi nekoliko visokoškolskih ustanova kojima gravitira većina studenata iz Ludbrega.

U Varaždinu, na manje od 30 kilometara od Ludbrega, nalazi se 4 visokoškolskih ustanova - Sveučilište Sjever, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu te Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, studij u Varaždinu. U Varaždinu je i sjedište Studentskog centra Varaždin, neprofitne ustanove koja posluje samostalno u sastavu Sveučilišta u Zagrebu.

Osim u Varaždinu, Sveučilište Sjever ima sveučilišni centar i u Koprivnici, koji nudi preddiplomske, diplomske i poslijediplomske studije iz raznih područja.

U Čakovcu djeluje Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Odsjek u Čakovcu, gdje su studentima dostupni integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij, zatim preddiplomski sveučilišni studij rani i predškolski odgoj i obrazovanje te diplomski sveučilišni studij rani i predškolski odgoj i obrazovanje.

Prema podacima iz publikacije »Gradovi u statistici« vidljivo je da je broj studenata s prebivalištem na području Grada Ludbrega relativno stabilan u promatranom razdoblju te se kreće u rasponu između 310 i 325 studenata godišnje koji upisuju visokoškolske ustanove.

Tablica 16. Broj studenata stručnih i sveučilišnih studija s prebivalištem na području Grada Ludbrega

	2015./2016.	2016./2017.	2017./2018.	2018./2019.
Visoke škole	15	15	13	16
Veleučilišta	45	45	46	35
Fakulteti - stručni studij	54	52	53	67
Fakulteti - sveučilišni studij	192	204	201	190
Umjetničke akademije	8	8	6	4
Ukupno	314	324	319	312

Izvor: Državni zavod za statistiku; Gradovi u statistici

Statistike pokazuju i da najveći broj studenata s prebivalištem na području Grada Ludbrega upisuje sveučilišne studije, slijede ih stručni studiji na fakultetima te studiji na veleučilištima. Dodatno, prema podacima DZS-a, u promatranom razdoblju po akademskim godinama upisano je svega 1 - 3 studenata na poslijediplomski specijalistički studij, dok su za poslijediplomski doktorski studij brojke nešto više te prikazuju sljedeće: 4 upisana studenta u akademskoj godini 2015./2016., 5 u 2016./2017., 8 u 2017./2018. te 7 upisanih studenata na poslijediplomski doktorski studij u akademskoj godini 2018./2019.

2.3.2. Socijalna skrb

Usluge iz sustava socijalne skrbi u nadležnosti su Centra za socijalnu skrb Ludbreg, koji je javna ustanova u sustavu socijalne skrbi čija djelatnost je određena čl. 127. i 128. Zakona o socijalnoj skrbi. Zakonom o socijalnoj skrbi utvrđeno je da su jedinice lokalne samouprave jedan od nositelja djelatnosti socijalne skrbi, za čije provođenje donose vlastite akte kojima uređuju oblike socijalne skrbi, kao i kriterije za ostvarivanje prava na pojedine oblike skrbi na svojem području.

Zakonom je utvrđena obveza jedinice lokalne samouprave da, sukladno mogućnostima svojeg proračuna, osigura sredstva za podmirenje troškova stanovanja te je omogućeno da jedinica lokalne samouprave, u skladu s proračunskim sredstvima, stanovnicima svog područja osigurava novčane pomoći i socijalne usluge iznad standarda utvrđenih Zakonom. Grad Ludbreg osigurava u svom Proračunu sredstva za pružanje različitih oblika pomoći iz sustava socijalne skrbi korisnicima s područja Grada.

Sukladno Odluci o socijalnoj skrbi Grada Ludbrega utvrđene su sljedeće vrste prava iz sustava socijalne skrbi:

- pomoć za podmirenje troškova stanovanja
- pomoć za podmirenje pogrebnih troškova
- besplatan obrok učenicima osnovnih škola
- pomoć za podmirenje troškova ogrijeva
- jednokratna novčana pomoć
- jednokratna novčana pomoć za novorođenu djecu
- pravo na pomoć za podmirenje troškova boravka djece u predškolskim ustanovama.

Uz Centar za socijalnu skrb Ludbreg, na području Grada postoje i drugi pružatelji izvaninstitucijskih socijalnih usluga. Jedna od takvih je udruga »Ludbreško sunce«, udruga za osobe s intelektualnim poteškoćama, osnovana 1996. godine kao roditeljska Udruga s osnovnim ciljem podizanja kvalitete življenja osoba s poteškoćama u razvoju te pomoć njihovim obiteljima. Udruga između ostalog pruža i usluge poludnevnog i dnevnog boravka te organiziranog stanovanja za osobe s intelektualnim teškoćama, što predstavlja alternativu institucionalnom smještaju.

Na području Grada Ludbrega djeluje i Centar za pružanje usluga u zajednici »Svitanje«, osnovan od strane Republike Hrvatske sa sjedištem u Koprivnici, a čije djelatnosti pokrivaju pružanje socijalnih usluga za djecu i mlađe punoljetne osobe bez roditelja ili bez odgovarajuće roditeljske skrbi te djeci i mlađim punoljetnim osobama koje imaju teškoće mentalnog zdravlja. Centar između ostalog pruža uslugu poludnevnog boravka u zgradi »Stare škole« u Ludbregu, a brojao je 7 korisnika tijekom 2019. godine.

Što se tiče skrbi za starije osobe, na području Grada Ludbrega djeluje Dom za starije i nemoćne osobe kapaciteta 23 korisnika te 4 obiteljska doma za starije i nemoćne kapaciteta do 20 korisnika.

2.3.3. Zdravstvo

Na području Grada Ludbrega djeluje Dom zdravlja Varaždinske županije - Ispostava Ludbreg, kao i Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije - Ispostava Ludbreg.

U sklopu Doma zdravlja Ispostave Ludbreg organizirane su sljedeće djelatnosti:

- patронаžna služba,
- opća/obiteljska medicina,
- zdravstvena zaštita žena,
- dentalna zdravstvena zaštita,
- zdravstvena zaštita predškolske djece,
- RTG kabinet.

Ljekarna Varaždinske županije provodi ljekarničku djelatnost u 10 ljekarni i 3 depoa lijekova širom Varaždinske županije, a u njenom sastavu je i Ljekarna Ludbreg.

2.3.4. Civilno društvo

Prema podacima Registra udruga Republike Hrvatske¹⁵ na području Grada Ludbrega registrirano je i aktivno ukupno 89 udruga različitih ciljeva i djelatnosti što dovodi do zaključka kako je civilno društvo Grada Ludbrega dobro razvijeno.

¹⁵ [Registar udruga Republike Hrvatske](#)

Od ukupnog broja udruga, njihov najveći broj aktivan je u području sporta (29), a slijede udruge u području kulture i umjetnosti (15) te udruge aktivne u području poljoprivrede i gospodarstva (13). Područja djelovanja preostalih aktivnih udruga vezana su uz programe i projekte za mlade, branitelje i stradalnike, socijalnu djelatnost, zaštitu zdravlja, rad s djecom i mladima, zaštitu okoliša i prirode, tehničku kulturu, hobističke djelatnosti, ljudska prava te zaštitu i spašavanje.

U svrhu poticanja djelovanja civilnog društva na svojem području, Grad Ludbreg sufinancira djelovanje udruga kroz javni natječaj za dodjelu financijskih potpora za sufinanciranje projekata i programa organizacija civilnog društva na godišnjoj razini.

2.3.5. Kultura

Kultura i valorizacija kulturne baštine zauzima važno mjesto u razvoju Grada Ludbrega, s obzirom da se planirani razvoj Grada zasniva na transformaciji Ludbrega iz grada svetišta u kulturno-turističku destinaciju s kombinacijom sadržaja koji zadovoljavaju sve segmente kulturnih turista, kao i posjetitelje motivirane vjerom.

Trenutno je Ludbreg najpoznatiji po svom Svetištu Presvete Krvi Isusove, koje je poznato diljem Hrvatske i svijeta te baštini tradiciju staru 600 godina kao jedino svetište koje ima i certifikat pape Leona X. iz 1513. godine. Pritom je ključna Pokaznica s relikvijom Krvi Kristove, pokretno vjersko i kulturno dobro, čemu se pridodaju crkveni kompleks Župne crkve i Zavjetna kapela Hrvatskog sabora u Ludbregu. Na Svetište se oslanja najveća ludbreška manifestacija - Ludbreška sveta nedjelja.

Druga najznačajnija kulturno-povijesna atrakcija Grada je legenda o Ludbregu, koja kaže da je Ludbreg u samom središtu koncentričnih krugova koji spajaju brojne svjetske gradove. Prema legendi, na ovom su mjestu zamišljeni krugovi na čijim obodima se nalaze velike svjetske metropole.

Veliki doprinos kulturnoj vizuri Grada ima projekt »Unaprjeđenje kontinentalnog turizma turističkom valorizacijom povijesno-kulturne baštine grada Ludbrega«, čija je finalizacija planirana tijekom 2021. godine, a koji se temelji na unaprjeđenju postojeće kulturno-turističke ponude s intencijom održivog korištenja i upravljanja kulturnom baštinom te razvijanja novih kulturnih, turističkih i gospodarskih sadržaja, proizvoda i usluga na području Grada Ludbrega i šire regije. U sklopu projekta izgrađen je Arheološki park Iovia - Ludbreg sa svom pripadajućom infrastrukturom i sadržajima, uključujući »Kuću Somođi«, višenamjenski objekt kapaciteta 150 posjetitelja, u kojoj su smješteni suvenirnica, izložbeni postav interpretacije povijesti Ludbrega od prapovijesti do suvremenosti, multimedijalni prezentacijski prostor te dodatni multifunkcionalni prostori, kao i »Vrt Somođi«.

Kao dio projekta uređena je i šetnica uz rijeku Bednju, ukupne dužine 1.300 metara, koja osim funkcije povezivanja postojećih i budućih sadržaja ima i informativnu te edukativnu funkciju. Uređen je i Zanatski trg, na kojem posjetitelji i turisti mogu naučiti nešto o zanatima koji su bili prisutni u rimskom razdoblju.

Uz sam Grad Ludbreg, kao najvažnije aktere u očuvanju i valorizaciji kulturne baštine u Ludbregu možemo izdvojiti Centar za kulturu i informiranje »Dragutin Novak«, Turističku zajednicu Grada Ludbrega, Gradsku knjižnicu i čitaonicu »Mladen Kerstner« te razne organizacije civilnog društva.

2.3.5.1. Centar za kulturu i informiranje »Dragutin Novak«

Centar za kulturu i informiranje »Dragutin Novak« nasljednik je Narodnog sveučilišta Ludbreg, osnovanog 1960. godine. Od svojih početaka pa do danas ova ustanova je mijenjala nazive, a u skladu s vremenima mijenjale su se i aktivnosti.

Sadašnji naziv Centar za kulturu i informiranje nosi po prvom upravitelju tadašnjeg Narodnog sveučilišta Ludbreg, Dragutinu Novaku, a desetljeća uspješnog djelovanja možemo podijeliti na sljedeće segmente djelatnosti: obrazovanje, kulturu, informiranje i organizaciju. Ustanova je tako organizirala školu, tečajeve, seminare, predavanja, političku školu, radne susrete, osnovnu glazbenu školu i stručne skupove. Kroz kulturni segment organizirane su priredbe, koncerti, (pokretna) kina, izložbe, književne manifestacije, rad knjižnice, akademije, izdavaštva, muzejske djelatnosti, arheološke djelatnosti i kulturne baštine. Informativni dio djelovao je kroz čitaonicu, razglasnu stanicu, odjel za propagandu, radio, foto novine, novine i novinsko nakladničku djelatnost koja se obavlja i danas kroz izdavanje Ludbreških novina i formiranje biblioteke »Ludbregiana«. Uz sve navedeno Centar provodi i prikupljanje te evidentiranje arheološke i povijesne građe na području Ludbrega i okolice.

Danas se Centar bavi djelatnostima u kulturi i informiranjem, a njegov budući razvoj vezan je uz iste.

2.3.5.2. Gradska knjižnica i čitaonica »Mladen Kerstner«

Gradska knjižnica i čitaonica »Mladen Kerstner« Ludbreg djeluje u prostoru od približno 184 m² u zgradi Centra za kulturu i informiranje »Dragutin Novak« Ludbreg, na adresi Trg Svetog Trojstva 19. Djelatnost Knjižnice se odvija na dva odjela, odjelu za odrasle te dječjem odjelu. U svrhu proširenja svojih usluga, u okvirima dječjeg odjela оформljena je igraonica u kojoj se organiziraju aktivnosti usmjerene na djecu i mlade. Knjižnica ima 4 stalno

zaposlena djelatnika te u svoj rad kontinuirano uključuje volontere. Knjižnica organizira mnoštvo programa za djecu i odrasle, kako bi informirali, educirali, podržavali kulturni i društveni razvoj lokalne zajednice te omogućili slobodan pristup znanju svim zainteresiranim.

2.4. Stanje i kretanje lokalnog gospodarstva

2.4.1. Osnovni pokazatelji gospodarstva

Varaždinska županija, prema podacima iz 2018. godine, ima indeks razvijenosti od 101,713 što je svrstava u III. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave po razvijenosti u Republici Hrvatskoj. U III. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave razvrstavaju se jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini iznadprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave.

S druge strane, prema indeksu razvijenosti jedinica lokalne samouprave, Grad Ludbreg je, s indeksom razvijenosti 105,544, svrstan u VII. skupinu jedinica lokalne samouprave, koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

Tablica 17. Vrijednosti indeksa razvijenosti Grada Ludbrega i Varaždinske županije te pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti 2018.

		Grad Ludbreg	Varaždinska županija
Vrijednost osnovnih pokazatelja	Indeks razvijenosti	105,544	101,713
	Prosječan dohodak po stanovniku	29.422,09	28.714,71
	Prosječni izvorni prihodi po stanovniku	2.018,12	2.387,25
	Prosječna stopa nezaposlenosti	0,0999	0,0974
	Opće kretanje stanovništva (2016/2006)	104,55	95,45
	Indeks starenja (2011.)	103,9	107,3
	Stupanj obrazovanja (VSS, 20-65) (2011.)	0,1698	0,1628
Vrijednost standardiziranih pokazatelja	Prosječan dohodak po stanovniku	107,90	101,11
	Prosječni izvorni prihodi po stanovniku	98,16	95,02
	Prosječna stopa nezaposlenosti	108,01	111,46
	Opće kretanje stanovništva (2016/2006)	109,44	102,67
	Indeks starenja (2011.)	104,10	105,04
	Stupanj obrazovanja (VSS, 20-65) (2011.)	106,45	96,70

Izvor: MRRFEU, 2018.

Varaždinska županija je 2013. godine bilježila indeks razvijenosti od 86,34% te je u razdoblju do 2018. godine zabilježila pozitivnu promjenu u stupnju razvijenosti, odnosno postigla indeks razvijenosti od 101,7% u 2018. godini. Grad Ludbreg je 2013. godine imao indeks razvijenosti od 93,76% dok je 2018. godine taj indeks iznosio 105,5% pa se može zaključiti kako su i Varaždinska županija i Grad Ludbreg zabilježili pozitivne promjene u stupnju razvijenosti.

Zaključno, u odnosu na 21 županiju u Republici Hrvatskoj Varaždinska županija nalazi se na 8. mjestu prema indeksu razvijenosti, dok se Grad Ludbreg nalazi na 102. mjestu od ukupno 556 jedinica lokalne samouprave.

2.4.1.1. Bruto domaći proizvod

Bruto domaći proizvod (BDP) promatra se teritorijalno prema mjestu ostvarivanja proizvodnje, a ne prema sjedištu poduzeća poput nekih drugih pokazatelja kao što su izvoz ili financijski rezultati poslovanja te stoga predstavlja bolji pokazatelj gospodarske snage pojedinih županija. Navedeno je razlog zbog kojeg je BDP u većoj korelaciji s brojem zaposlenih po županijama koji također relativno dobro odražavaju gospodarsku snagu županija.

Analiza Hrvatske gospodarske komore, a čiji su podaci bazirani na podacima Državnog zavoda za statistiku, prikazuju kako je BDP Republike Hrvatske u 2018. godini iznosio 51,5 milijardi eura, BDP po stanovniku 12.640 eura, a realna stopa rasta u odnosu na prethodnu godinu 2,6%. Podaci o strukturi BDP-a istodobno pokazuju da je najveći dio ukupne potražnje činila osobna potrošnja te da je najveća bruto dodana vrijednost ostvarena u prerađivačkoj industriji i trgovini.

Tablica 18. BDP Varaždinske županije u odnosu na okolne županije, Grad Zagreb te Kontinentalnu i Jadransku Hrvatsku u 2017. godini

Regije (NUTS 2) i županije	BDP u tisućama HRK	BDP u tisućama EUR	BDP po stanovniku, HRK	BDP po stanovniku, EUR	BDP po stanovniku po standardu kupovne moći
Republika Hrvatska	366.426.128	49.118.125	88.726	11.893	61,7
Kontinentalna Hrvatska	247.187.507	33.134.610	89.984	12.062	62,6
Grad Zagreb	125.019.655	16.758.422	155.541	20.850	108,2
Zagrebačka županija	21.034.276	2.819.570	67.457	9.042	46,9
Varaždinska županija	12.745.769	1.708.525	75.514	10.122	52,5
Međimurska županija	8.249.731	1.105.847	74.280	9.957	51,6
Koprivničko-križevačka županija	7.362.155	986.871	67.363	9.030	46,8
Krapinsko-zagorska županija	7.324.017	981.759	57.918	7.764	40,3
Jadranska Hrvatska	119.238.621	15.983.515	86.227	11.558	60,0

Izvor: DZS, priopćenje veljača 2020.¹⁶

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u 2017. godini BDP po stanovniku u Republici Hrvatskoj iznosio je 11.893 eura, dok je taj iznos za Varaždinsku županiju iznosio 10.122 eura. Navedeno pokazuje kako Varaždinska županija, po pokazatelju bruto domaćeg proizvoda po stanovniku, za nacionalnim prosjekom zaostaje 14,89%.

Promatra li se razvijenost županija prema visini BDP-a po stanovniku, Varaždinska županija druga je najuspješnija županija u kontinentalnoj Hrvatskoj (veći BDP po stanovniku ima samo Grad Zagreb), dok je na razini cjelokupne Republike Hrvatske na visokom 5. mjestu od ukupno 21 hrvatske županije.

Udio BDP-a Varaždinske županije u ukupnom BDP-u Republike Hrvatske iznosi 3,48%.

2.4.1.2. Poslovanje poduzetnika u Gradu Ludbregu

Na području Grada Ludbrega u 2019. godini poslovalo je ukupno 237 poduzetnika koji su zapošljavali 2.628 zaposlenih. Od ukupnog broja poduzetnika, njih 65% (253) poslovalo je s dobiti dok je preostalih 35% (84) u svojim financijskim izvještajima iskazalo gubitak. Ukupni prihodi poduzetnika Grada Ludbrega u 2019. godini iznosili su 1,22 milijarde kuna.

Tablica 19. Financijski rezultati poslovanja poduzetnika Grada Ludbrega u 2017. i 2018. godini

Opis	2017. (u kunama)	2018. (u kunama)	2019. (u kunama)	Indeks 2019./2018.
Broj poduzetnika	197	204	237	16,18%
Broj dobitaša	163	156	166	6,41%
Broj gubitaša	34	48	71	47,92%
Broj zaposlenih	2.439	2.558	2.725	6,53%
Ukupni prihodi	1.040.938.943	1.175.720.232	1.221.233.824	3,49%
Ukupni rashodi	989.123.048	1.122.941.394	1.184.223.868	4,47%
Dobit prije oporezivanja	63.995.611	63.821.328	53.123.033	-8,16%
Gubitak prije oporezivanja	12.179.716	11.042.490	16.113.077	43,12%
Porez na dobit	6.037.081	7.562.368	7.118.453	-5,96%
Dobit razdoblja	57.947.268	56.411.958	46.007.138	-8,76%
Gubitak razdoblja	12.168.454	11.195.488	16.115.635	41,23%
Broj uvoznika	26	29	28	-3,45%
Broj izvoznika	41	47	50	6,38%
Uvoz	193.982.086	221.698.794	238.701.463	7,67%

¹⁶ <https://www.dzs.hr/Hrv/publication/StatisticsInLine.htm>

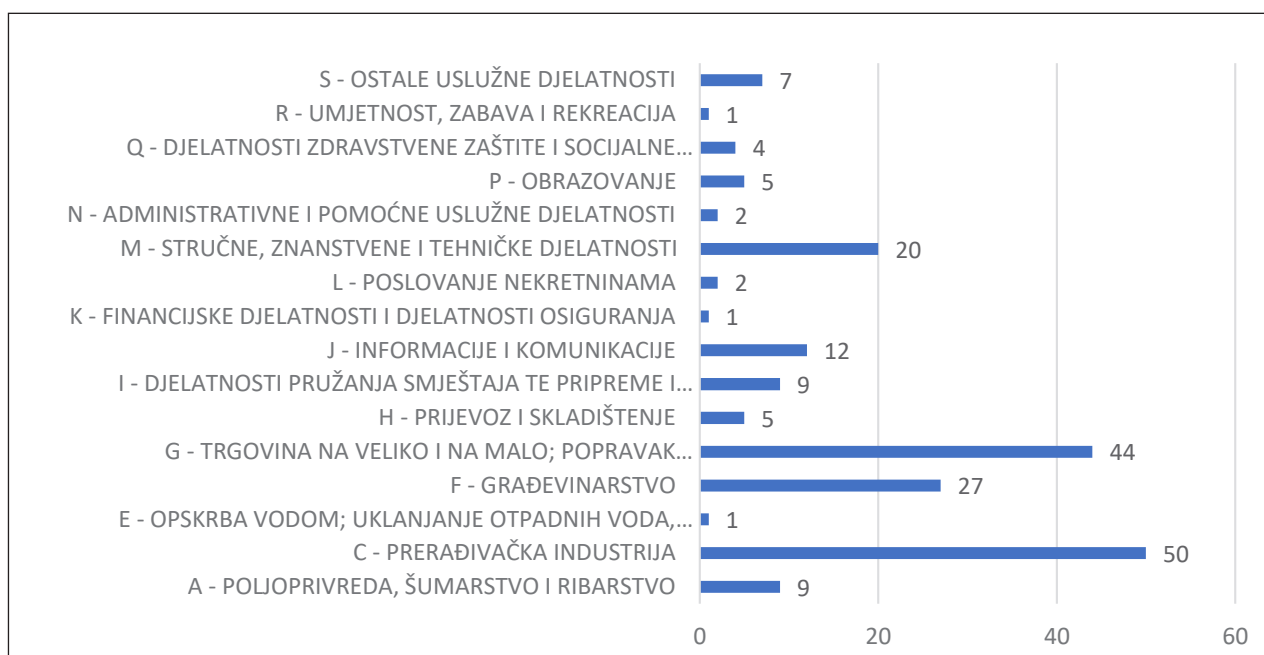
Opis	2017. (u kunama)	2018. (u kunama)	2019. (u kunama)	Indeks 2019./2018.
Izvoz	474.026.738	556.446.451	603.550.165	8,47%
Trgovinski saldo	280.044.652	334.747.657	364.848.702	8,99%
Broj investitora	22	21	21	-
Prosječne mjesečne neto plaće po zaposlenom	4.854	5.010	5.185	3,49%

Izvor: Grad Ludbreg

Poduzetnici s područja Grada Ludbrega u 2019. godini ostvarili su 3,49% veće prihode u odnosu na usporednu 2018. godinu te prihodi poduzetnika Grada Ludbrega čine 4,37% ukupnih prihoda Varaždinske županije i 0,15% prihoda ukupnog hrvatskog poduzetništva. Ukupni rashodi u iznosu od 1,18 milijardi kuna povećali su se za 4,47% u odnosu na usporednu 2018. godinu, a dobit prije oporezivanja i dobit razdoblja smanjenje su za 8,16% odnosno 8,76%. Gubitak prije oporezivanja povećao se za 43,12%, a gubitak razdoblja za 41,23%.

Uvoz poduzetnika Grada Ludbrega u 2019. godini povećao se za 7,67% ili za 17.002.669 kuna dok je izvoz iznosio 603.550.165 kuna, odnosno, povećao se za 8,47% u odnosu na 2018. godinu. Nastavno na navedeno, broj uvoznika u 2019. godini je 3,45% manji nego 2018. godine dok je u istom razdoblju broj izvoznika povećan za 6,38%.

Grafikon 1. Raspodjela poduzetnika Grada Ludbrega po područjima djelatnosti u 2019. godini



Izvor: Grad Ludbreg

Iz grafikona je vidljivo kako je najzastupljenija djelatnost u Gradu Ludbregu prerađivačka industrija s 50 poduzetnika, a slijede trgovačka djelatnost (44 poduzetnika) te građevinska djelatnost (27 poduzetnika). Sukladno tome, najveći broj zaposlenih u Gradu Ludbregu zaposleno je u djelatnosti C - Prerađivačka industrija (ukupno 1.839 zaposlenih) te udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji u ukupnom broju zaposlenih u Gradu Ludbregu iznosi 69,98%, što predstavlja povećanje od 4,08% u odnosu na 2018. godinu.

U odnosu na pokazatelje poslovanja poduzetnika u Varaždinskoj županiji, u kojoj je 2019. godine, prema FINA analizi financijskih rezultata iz izvještaja poduzetnika Varaždinske županije, sjedište imalo 4.150 poduzetnika s ukupno 43.696 zaposlenih, koji su ostvarili ukupne prihode od 27,9 milijardi kuna, ukupne rashode od 26,6 milijardi kuna, dobit razdoblja od 1,3 milijarde kuna, gubitak razdoblja od 211,4 milijuna kuna te neto dobit u iznosu od 1,1 milijarde kuna, poduzetnici Grada Ludbrega zapošljavaju 5,99% ukupno zaposlenih u Varaždinskoj županiji te predstavljaju udio od 5,57% u ukupnom broju poduzetnika u Varaždinskoj županiji. Bitno je istaknuti i kako, od ukupno 28 općina Varaždinske županije, Grad Ludbreg zauzima 3. mjesto po ukupnom broju poduzetnika u pojedinoj općini te 4. mjesto prema broju zaposlenih. Prema ukupnim prihodima, Grad Ludbreg zauzima 5. mjesto u Varaždinskoj županiji s ostvarenih 1,22 milijarde kuna ukupnih prihoda.

2.4.1.3. Poslovanje obrtnika u Gradu Ludbregu

Grad Ludbreg je u 2018. godini brojio ukupno 214 obrtnika sa 156 zaposlenih koji su ostvarili ukupne prihode u iznosu od 137,53 milijuna kuna te dobit razdoblja od 7,60 milijuna kuna. Sa svojim rezultatima, obrtnici Grada Ludbrega imaju udio u Varaždinskoj županiji od 5% prema broju obrtnika i 4% prema broju zaposlenih u Varaždinskoj županiji.

Tablica 20. Financijski rezultati poslovanja obrtnika Grada Ludbrega u 2017. i 2018. godini

Opis	2017. (u kunama)	2018. (u kunama)
Broj obrtnika	200	214
Broj dobitaša	190	200
Broj gubitaša	10	14
Broj zaposlenih	152	156
Ukupni prihodi	106.549.901	137.530.197
Ukupni rashodi	100.463.124	128.046.318
Dobit prije oporezivanja	6.358.809	9.696.998
Gubitak prije oporezivanja	272.032	213.119
Porez na dobit	1.127.261	2.089.547
Dobit razdoblja	5.231.548	7.607.451
Gubitak razdoblja	272.032	213.119
Broj uvoznika	1	3
Broj izvoznika	4	4
Trgovinski saldo	6.336.652	8.168.470
Prosječne mjesečne neto plaće po zaposlenom	4.227	4.834

Izvor: Grad Ludbreg

U usporedbi sa 2017. godinom, prihodi obrtnika su u 2018. narasli za 29,08% dok je dobit razdoblja povećana za značajnih 45,41%. Gubitak prije oporezivanja smanjio se za 21,66%, kao i gubitak razdoblja, a od ukupno 214 obrtnika s područja Grada Ludbrega, 200 ih je poslovalo s dobiti dok je 14 obrtnika u svojim financijskim izvještajima iskazalo gubitak.

Tablica 21. Najuspješniji obrtnici Grada Ludbrega prema ukupnoj dobiti u 2017. i 2018. godini

Ukupna dobit (u kunama)

Rang	Naziv	Mjesto	2017.	2018.
1.	STROJARSTVO »HORVAT PRODUCTION«	Ludbreg	1.650.000	1.100.000
2.	»NIAGARA DISPENSING TECHNOLOGIES EUROPE« trgovina i posredovanje u trgovini	Ludbreg	737.046	762.925
3.	Servisni obrt »ELEKTROTERM«	Ludbreg	-	297.364
4.	»JAGIĆ«	Poljanec	215.733	200.101
5.	»LUDBREŽANKA«	Ludbreg	229.630	133.691

Izvor: Grad Ludbreg

U Gradu Ludbregu posebno se ističe »JAGIĆ«, obrt za termotehničke instalacije, građevinarstvo i trgovinu koji svojim poslovnim prihodom u 2018. godini zauzima udio od 1,64% ukupnih poslovnih prihoda svih obrtnika s područja Varaždinske županije. Osim navedenoga obrta, po ostvarenom poslovnom prihodu, među obrtnicima Grada Ludbrega izdvajaju se Strojarsstvo »HORVAT PRODUCTION« sa 26,61 milijuna kuna poslovnog prihoda, »NIAGARA DISPENSING TECHNOLOGIES EUROPE« sa 9,39 milijuna kuna, a slijede Servisni obrt »ELEKTROTERM« sa 6,32 milijuna kuna ostvarenog poslovnog prihoda te obrt »LUDBREŽANKA« sa 3,89 milijuna kuna.

2.4.1.4. Poljoprivreda u Gradu Ludbregu

Na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine, prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, poslovalo je ukupno 677 obiteljskih gospodarstava. Najveći broj poljoprivrednih

gospodarstava čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva (85,1%) dok najmanji broj čine druge pravne osobe (0,15%). Poljoprivredna gospodarstva prisutna su u svih 13 naselja u sklopu Grada Ludbrega, s time da je najveći broj PG-ova upravo u Ludbregu.

Tablica 22. Poljoprivredna gospodarstva (PG) na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine

Naselje	Ukupno poljoprivrednih gospodarstava	Druge pravne osobe (crkva, vojska, obrazovne ustanove i dr.)	OPG	Obrt	SOPG	Trgovačko društvo	Zadruga
Apatija	49	-	42	4	3	-	-
Bolfan	44	-	36	1	7	-	-
Čukovec	34	-	30	-	4	-	-
Globočec Ludbreški	47	-	42	2	3	-	-
Hrastovsko	102	-	87	4	10	-	1
Kućan Ludbreški	21	-	20	1	-	-	-
Ludbreg	117	1	87	8	12	8	1
Poljanec	69	-	61	-	8	-	-
Segovina	7	-	6	-	1	-	-
Selnik	47	-	39	2	6	-	-
Sigetec Ludbreški	72	-	68	2	2	-	-
Slokovec	41	-	38	-	3	-	-
Vinogradi Ludbreški	27	-	20	1	4	2	-
UKUPNO	677	1	576	25	63	10	2

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju; obrada autora

Prema podacima o nositeljima poljoprivrednih gospodarstava, vidljivo je kako se poljoprivredom, na području Grada Ludbrega, većinski bavi starije stanovništvo što dokazuje činjenica kako su nositelji čak 41,2% ukupnog broja PG-ova osobe starije od 65 godina.

Tablica 23. Dob nositelja poljoprivrednih gospodarstava na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine

DOB NOSITELJA POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA

Ukupno poljoprivrednih gospodarstava	< 41 godina	41 – 45 godina	46 – 50 godina	51 – 55 godina	56 – 60 godina	61 – 64 godina	> 65 godina
677	82	45	45	69	79	78	279

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju; obrada autora

Usporede li se podaci za 2020. godinu s onima za 2016. godinu, primjetan je rast broja poljoprivrednih gospodarstava od svega 5,95% uz pad broja obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava od 3,68% u promatranom razdoblju. Istovremeno, broj PG-ova čiji su nositelji osobe starije životne dobi značajno je porastao. Konkretnije, broj PG-ova čiji su nositelji osobe starije od 65 godina, u razdoblju od 2016. do 2020. godine, porastao je za 39,5% dok je broj nositelja PG-ova mlađih od 40 godina porastao za 15,5%.

Tablica 24. Broj ARKOD parcela po naseljima na području Grada Ludbrega u hektarima na dan 31.12.2020.

Naselje	<3 ha	≥3 i <20 ha	≥20 i <100 ha	≥100 i <1.500	Broj parcela	UKUPNA POVRŠINA PARCELA (ha)
Apatija	154	214	189	-	557	210,90
Bolfan	102	322	145	-	569	232,00
Čukovec	95	57	-	-	152	49,78
Globočec Ludbreški	151	123	95	-	369	150,53
Hrastovsko	445	354	151	-	950	293,80
Kućan Ludbreški	74	118	-	-	192	59,19

Naselje	<3 ha	≥3 i <20 ha	≥20 i <100 ha	≥100 i <1.500	Broj parcela	UKUPNA POVRŠINA PARCELA (ha)
Ludbreg	261	368	72	125	826	438,04
Poljanec	243	274	182	-	699	240,23
Segovina	-	99	-	-	99	43,68
Selnik	120	197	57	-	374	150,10
Sigetec Ludbreški	203	256	60	510	1029	627,11
Slokovec	184	189	90	-	463	173,02
Vinogradi Ludbreški	67	33	-	-	100	32,26
UKUPNO	2.099	2.604	1.041	635	6.379	2.700,63

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju; obrada autora

Iz navedenih podataka vidljivo je kako je najveći broj parcela, njih 40,8% veličine između 3 i 20 hektara dok je najmanji broj parcela veličine između 100 i 1.500 hektara. Parcela iznad 1.500 hektara na području Grada Ludbrega nema.

2.4.1.5. Neto plaće

Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom na području Grada Ludbrega u 2015. godini iznosila je 4.903 kuna te je bila za 9,3% veća od plaće u Varaždinskoj županiji (4.448 kuna) i za 9,5% manja u odnosu na prosječnu mjesečnu plaću na razini Republike Hrvatske (5.372 kuna). Promotri li se razdoblje od 2011. do 2017. godine, primjećuje se kako je prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom u Gradu bila najveća upravo 2015. godine te je bila 1.405 kuna (40,2%) viša u odnosu na prosječnu plaću obračunatu 2011. godine te 43 kuna (0,8%) viša u odnosu na prosječnu plaću iz 2017. godine.

Najviše neto plaće isplaćivane su kod poduzetnika koji spadaju u kategoriju srednjih poduzeća te je kod njih prosječna mjesečna neto plaća iznosila 5.758 kuna dok je kod poduzetnika koji spadaju u kategoriju malih poduzeća, prosječna mjesečna plaća u 2017. godini iznosila je 4.286 kuna te je bila 11,8% niža od prosjeka svih poduzetnika Grada Ludbrega (4.860 kuna). Nadalje, prosječna mjesečna neto plaća kod poduzetnika koji spadaju u kategoriju mikro poduzeća iznosila je 3.677 kuna, odnosno 24,3% manje od prosjeka svih poduzetnika Grada Ludbrega.

Promotrimo li prosječnu neto plaću po sektorima, vidljivo je kako je najviša prosječna neto plaća u 2017. godini na području Grada Ludbrega bila u djelatnosti trgovine na veliko i malo (5.525 kuna), a slijede djelatnost prerađivačke industrije (4.979 kuna) i građevinarstva (4.526 kuna) dok je najniža prosječna neto plaća obračunata u djelatnosti poslovanja nekretninama (2.669 kuna).

Daljnijim promatranjem prosječnih neto plaća zaposlenih u poduzetništvu Grada Ludbrega vidljivo je kako je ona u posljednjem periodu nastavila rasti te je u 2019. godini bila 4,78% viša nego u 2018. godini, odnosno 8% viša nego u 2017. godini.

Tablica 25. Plaće zaposlenih u poduzetništvu Grada Ludbrega u 2018. i 2019. godini

Opis	2018. (u kunama)	2019. (u kunama)	Indeks 2019./2018.
Troškovi osoblja	237.938.564	264.773.373	11,28%
Neto plaće i nadnice	153.772.627	171.829.523	11,74%
Prosječna mjesečna bruto plaća po zaposlenom	7.751	8.088	4,34%
Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom	5.010	5.249	4,78%

Izvor: Grad Ludbreg

Bitno je istaknuti i kako je prosječna neto plaća isplaćena kod poduzetnika u Gradu Ludbregu 2017. godine bila među četiri najviše u Varaždinskoj županiji, a veću prosječnu neto plaću isplaćenu kod poduzetnika te godine u Županiji su imale samo Općina Ljubešćica (5.219 kuna), Općina Breznički Hum (5.184 kuna) te Općina Breznica (5.118 kuna).

Tablica 26. Gradovi i općine s najvećom i najmanjom prosječnom neto plaćom u 2017. godini u Varaždinskoj županiji

Grad / općina	Iznos (u kunama)	Indeks 2017./2016.	Rang u prema visini plaća u Varaždinskoj županiji
LJUBEŠĆICA	5.219	108,0	1
BREZNIČKI HUM	5.184	103,3	2

Grad / općina	Iznos (u kunama)	Indeks 2017./2016.	Rang u prema visini plaća u Varaždinskoj županiji
BREZNICA	5.118	111,1	3
LUDBREG	4.860	112,9	4
VARAŽDINSKE TOPLICE	4.655	136,9	5
JALŽABET	4.620	104,2	6
VARAŽDIN	4.619	106,2	7
VINICA	4.505	92,3	8
VISOKO	3.448	112,7	25
VELIKI BUKOVEC	3.371	113,7	26
SVETI ĐURĐ	3.275	79,1	27
BERETINEC	2.846	113,7	28

Izvor: Gospodarska kretanja Varaždinske županije, Hrvatska gospodarska komora, prosinac 2018.

2.4.1.6. Poslovna infrastruktura

U Gradu Ludbregu posluju 4 poduzetničke zone: Poduzetnička zona Ludbreg - Zapad, Poduzetnička zona Ludbreg - Istok, Poduzetnička zona Hrastovsko i Poduzetnička zona Slokovec. S obzirom na potencijal industrije na području Grada, donesene su odluke o osnivanju novih poduzetničkih zona s gospodarskom namjenom te će njihovom izgradnjom u Gradu posloovati:

1. Poduzetnička zona Hrastovsko
2. Poduzetnička zona Slokovec
3. Poduzetnička zona Ludbreg - Zapad
4. Poduzetnička zona Ludbreg - Istok.

2.4.1.7. Poduzetnička zona Hrastovsko

Odluku o osnivanju Poduzetničke zone Hrastovsko¹⁷ Gradsko vijeće Grada Ludbrega donijelo je u ožujku 2020. godine sa svrhom poticanja razvoja poduzetništva kroz omogućavanje povoljnijeg i jeftinijeg načina izgradnje poslovnog objekta, jačanja konkurentnog nastupa na tržištu te jačanja korištenja poduzetničke prostorne i informativne infrastrukture. U travnju 2020. godine donesen je i Program izgradnje poduzetničke zone Hrastovsko¹⁸.

Poduzetnička zona smještena je u naselju Hrastovsko, a njezina površina iznosi 7,4ha i u cijelosti je neizgrađena. Planirana površina namijenjena poduzetnicima za obavljanje poduzetničkih aktivnosti iznosi oko 6,1 ha dok je ostala površina namijenjena prometnoj infrastrukturi. Opremljenost infrastrukturom podrazumijeva izgradnju prometnice, kanalizacijske mreže, vodovoda, plinske mreže, javne rasvjete i telekomunikacijske distributivne kabelaške kanalizacije (DTK). Grad Ludbreg će vlastitim sredstvima opremiti zonu potrebnom prometnom komunalnom infrastrukturom i javnom rasvjetom dok će ostalu komunalnu infrastrukturu mrežu izgraditi nadležni distributeri.

Poduzetnička zona Hrastovsko planira se kao proizvodno - prerađivačka zona, odnosno zona u kojoj pretežiti broj korisnika obavlja proizvodno - prerađivačke aktivnosti tj. u kojima pretežiti dio raspoložive površine zone zauzimaju poduzetnici koji obavljaju proizvodno - prerađivačku poduzetničku aktivnost.

2.4.1.8. Poduzetnička zona Slokovec

Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Slokovec¹⁹ donesena je u ožujku 2020. godine, a Program izgradnje Poduzetničke zone Slokovec²⁰ donesen je od strane Gradskog vijeća Grada Ludbrega u travnju iste godine sa svrhom poticanja razvoja poduzetništva omogućavanjem povoljnijeg i jeftinijeg načina izgradnje poslovnog objekta, jačanjem konkurentnog nastupa na tržištu te jačanja korištenja poduzetničke prostorne i informativne infrastrukture.

Poduzetnička zona smještena je u naselju Slokovec, a njezina ukupna površina od 10,9 ha u cijelosti je neizgrađena. Planirana raspoloživa površina namijenjena je poduzetnicima za obavljanje poduzetničkih aktivnosti i iznosi oko 10,8 ha, a ostala površina od 709 m² namijenjena je za prometnu infrastrukturu. Opremljenost infrastrukturom podrazumijeva izgradnju prometnice, kanalizacijske mreže, vodovoda, plinske mreže, javne rasvjete i

¹⁷ Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Hrastovsko

¹⁸ Program izgradnje poduzetničke zone Hrastovsko

¹⁹ Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Slokovec

²⁰ Program izgradnje Poduzetničke zone Slokovec

telekomunikacijske distributivne kabelske kanalizacije (DTK). Grad Ludbreg će vlastitim sredstvima opremiti zonu potrebnom prometnom komunalnom infrastrukturu i javnom rasvjetom dok će ostalu komunalnu infrastrukturu mrežu izgraditi nadležni distributeri.

Poduzetnička zona Slokovec planira se kao proizvodno - prerađivačka zona, odnosno zona u kojoj pretežiti broj korisnika obavlja proizvodno - prerađivačke aktivnosti tj. u kojima pretežiti dio raspoložive površine zone zauzimaju poduzetnici koji obavljaju proizvodno - prerađivačku poduzetničku aktivnost.

2.4.1.9. Poduzetnička zona Ludbreg - Zapad

Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Ludbreg - Zapad²¹ donesena je u srpnju 2020. godine na sjednici Gradskog vijeća Grada Ludbrega. Poduzetnička zona Zapad proteže se na ukupnoj površini od 64ha 80a 71m², a smještena je uz državnu cestu D2 te državnu cestu D24.

Za razliku od prethodno navedenih poduzetničkih zona koje su bile u cijelosti neizgrađene, Poduzetnička zona Zapad djelomično je izgrađena. Od ukupne površine zone, 50ha 36a 38m² ili 77,72% zone je izgrađeno, a na navedenoj površini posluje 19 poduzetnika. U vlasništvu poduzetnika je 48ha 15a 74m² ili 74,43%, dok infrastrukturu čini 5ha 19a 30m² ili 8,01% površine zone. Neizgrađeni dio površine poduzetničke zone iznosi 14ha 44a 33m² ili 22,28%, od čega je u vlasništvu Grada Ludbrega 2ha 10a 41m² ili 14,57%, u vlasništvu poduzetnika 2ha 98a 66m² ili 20,68%, u vlasništvu fizičkih osoba 8ha 87a 63m² ili 61,46% te u vlasništvu Republike Hrvatske 47a 63m² ili 3,30%. Preostala raspoloživa površina namijenjena poduzetnicima za obavljanje poduzetničkih aktivnosti iznosi oko 10ha, a ostala površina namijenjena je gradnji prometne infrastrukture i zaštitnih zelenih površina.

Poduzetnička zona Zapad je proizvodno - prerađivačka zona, odnosno zona u kojoj pretežiti broj korisnika obavlja proizvodno - prerađivačke aktivnosti tj. u kojima pretežiti dio raspoložive površine zone zauzimaju poduzetnici koji obavljaju proizvodno - prerađivačku poduzetničku aktivnost.

2.4.1.10. Poduzetnička zona Ludbreg - Istok

Poduzetnička zona Ludbreg - Istok sljedeća je djelomično izgrađena poduzetnička zona o čijem je osnivanju odluka²² donesena na sjednici Gradskog vijeća Grada Ludbrega održanoj u srpnju 2020. godine. Poduzetnička zona Istok proteže se na ukupnoj površini od 30ha 58a 60m², a smještena je uz državnu cestu D2 te državnu cestu D24.

Kao i Poduzetnička zona Zapad, Poduzetnička zona Istok djelomično je izgrađena. Od ukupne površine zone, 24ha 3a 80m² ili 78,59% zone je izgrađeno, a na navedenoj površini posluje 26 poduzetnika. U vlasništvu poduzetnika je 24ha 95 59m² ili 81,59%, dok infrastrukturu čine 3ha 85 40m² ili 12,60% površine zone. Neizgrađeni dio površine poduzetničke zone iznosi 6ha 54a 80m² ili 21,41%, od čega je u vlasništvu Grada Ludbrega 30a 97m² ili 4,73%, u vlasništvu poduzetnika 4ha 77a 19m² ili 72,88%, a u vlasništvu fizičkih osoba 1ha 46a 64m² ili 22,39%. Preostala raspoloživa površina namijenjena poduzetnicima za obavljanje poduzetničkih aktivnosti iznosi oko 1ha, a ostala površina namijenjena je gradnji prometne infrastrukture i zaštitnih zelenih površina.

Poduzetnička zona Istok je proizvodno - prerađivačka zona, odnosno zona u kojoj pretežiti broj korisnika obavlja proizvodno - prerađivačke aktivnosti tj. u kojima pretežiti dio raspoložive površine zone zauzimaju poduzetnici koji obavljaju proizvodno - prerađivačku poduzetničku aktivnost.

2.4.1.11. Mjere poticanja razvoja poduzetništva

Grad Ludbreg je krajem 2020. godine donio **Program mjera poticanja razvoja poduzetništva na području Grada Ludbrega za razdoblje 2021. - 2023. godine**.²³ Svrha ovog Programa jest stvaranje povoljnog poduzetničkog okruženja za djelovanje poduzetnika, razvijanje poduzetničke klime i osiguranje preduvjeta za razvoj poduzetničkih sposobnosti na području Grada Ludbrega.

Programom je definirano sljedećih 5 područja poticanja razvoja poduzetništva:

1. Poticanje investicija u poduzetničkim zonama i Gradu Ludbregu
2. Jačanje konkurentnosti poduzetnika
3. Obrazovanje u poduzetništvu
4. Razvoj poduzetništva u sektoru turizma
5. Financiranje poduzetništva.

U svakom od navedenih područja definirane su konkretne mjere za poticanje razvoja poduzetništva, a to su sljedeće: (1) Kupnja zemljišta u Poduzetničkim zonama u Ludbregu po povlaštenoj cijeni zemljišta (bez infra-

²¹ Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Ludbreg - Zapad

²² Odluka o osnivanju Poduzetničke zone Ludbreg - Istok

²³ Program mjera poticanja razvoja poduzetništva na području Grada Ludbrega za razdoblje 2021. - 2023. godine

strukture); (2) Oslobođenje plaćanja komunalne naknade; (3) Sufinanciranje troškova zakupa poslovnog prostora; (4) Subvencioniranje nabave i ugradnje novih strojeva i opreme; (5) Subvencioniranje inicijalnih troškova pokretanja gospodarske aktivnosti poduzetnika početnika; (6) Sufinanciranje razvoja komercijalizacije inovativnog proizvoda ili usluga; (7) Subvencioniranje certificiranja proizvoda; (8) Programi razvoja poduzetničkih sposobnosti mladih i poticanje razvoja učeničkih zadruga i sl.; (9) Program »Inkubator za kreativne industrije«; (10) Subvencioniranje troškova naukovanja u deficitarnim zanimanjima; (11) Sufinanciranje troškova polaganja majstorskih i stručnih ispita; (12) Potpora za razvoj poduzetništva u turizmu; (13) Potpora za razvoj MICE industrije; (14) Potpora za podizanje kvalitete i konkurentnosti objekata za smještaj; (15) Otvorena vrata turističke ponude Grada Ludbrega; (16) Potpora za organizirani dolazak izletnika; (17) Subvencioniranje kamatne stope za poduzetničke kredite; (18) Subvencioniranje kamatne stope za kredite prema programu »Kreditom do uspjeha 2014.«.

Sredstva za provedbu mjera iz ovog Programa osiguravaju se u Proračunu Grada Ludbrega, a za njihovu provedbu raspisuje se Javni poziv²⁴.

Osim navedenog programa, Grad Ludbreg redovito donosi dvogodišnje programe potpora u poljoprivredi putem kojih se utvrđuju mjere potpora u poljoprivredi te njihovi uvjeti i kriteriji za dodjelu. Po isteku dvogodišnjeg razdoblja, mjere se revidiraju te ažuriraju, sukladno potrebama lokalnih nositelja obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, a relevantnost navedenih programa dokazuje i činjenica da se Grad Ludbreg nalazi među 10 najboljih gradova u Republici Hrvatskoj po izdvajanju sredstava usmjerenih poljoprivredi, *per capita*. U 2019. godini za ukupno 93 zahtjeva izdvojeno je više od 284.000,00 kuna, dok je u 2020. godini za 106 zahtjeva izdvojeno više od 300.000,00 kuna. **Program potpora u poljoprivredi na području Grada Ludbrega za razdoblje 2021. - 2022. godine**²⁵ usmjeren je poljoprivrednim gospodarstvima upisanim u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava, sa sjedištem poljoprivrednog gospodarstva i poljoprivrednom proizvodnjom (poljoprivredno zemljište, nasadi, stoka, gospodarski objekti i sl.) na području Grada Ludbrega. U razdoblju od 2021. do 2022. godine program će financirati 15 mjera u poljoprivredi:

Mjera 1: Potpora za nabavu loznih sadnica

Mjera 2: Potpora za nabavu novih vrsta voćnih sadnica i dugogodišnjih nasada

Mjera 3: Potpora za umjetno osjemenjivanje stoke (krava, junica, krmača)

Mjera 4: Potpora za nabavu i postavljanje sistema za navodnjavanje

Mjera 5: Potpora za nabavu i postavljanje staklenika i plastenika

Mjera 6: Potpora za nabavu sadnica povrća, cvijeća i sjemenja u plastenicima i staklenicima

Mjera 7: Potpora za održivu poljoprivredu

Mjera 8: Potpora za edukaciju poljoprivrednika

Mjera 9: Potpora za okrupnjivanje zemljišta

Mjera 10: Potpora za financiranje uzimanja uzoraka krvi konja

Mjera 11: Potpora za poticanje malih proizvođača svinja - poticaj za uzgoj i držanje svinja

Mjera 12: Potpora za uzgoj i držanje mliječnih krava

Mjera 13: Potpora za nabavu i postavljanje sustava za zaštitu višegodišnjih nasada od tuče

Mjera 14: Potpora za nabavu novih košnica, pčelarske opreme i pčelinjih zajednica

Mjera 15: Potpora za poticanje rasta i razvoja poljoprivrednih zadruga.

Svaka od navedenih mjera propisuje uvjete za dodjelu potpore te specifične aktivnosti za koje se sredstva mogu dodijeliti, a ukupan iznos svih potpora po jednom poljoprivrednom gospodarstvu, koji se dodjeljuje temeljem ovog Programa, ne smije iznositi više od 20.000,00 kn tijekom jedne kalendarske godine. Iznimka je *Mjera 15: Potpora za poticanje rasta i razvoja poljoprivrednih zadruga* za koju ukupan iznos svih potpora ne smije iznositi više od 30.000,00 kuna tijekom jedne kalendarske godine. Sredstva za provođenje Programa osiguravaju se u Proračunu Grada Ludbrega.

2.4.2. Turizam u Gradu Ludbregu

Za razvoj i promicanje turizma u Gradu Ludbregu odgovorna je prvenstveno Turistička zajednica Grada Ludbrega koja djeluje unutar nacionalnog sustava turističkih zajednica. Aktivnosti Turističke zajednice Grada Ludbrega operacionalizirane su kroz godišnji program rada koji se temelji na relevantnim planovima, analizi prethodne sezone te evaluaciji trendova na tržištu. Turizam Grada Ludbrega u začecima, ali za njegov razvoj postoji značajan potencijal koji se prvenstveno temelji na bogatom povijesnom naslijeđu, vjerskom središtu s tradicijom hodočasništva i proštenjarstva te legendi o Ludbregu kao Centru svijeta.

Kao što je navedeno ranije u dokumentu, titulu Centra svijeta Ludbreg nosi zbog legende koja tvrdi kako se Grad nalazi u središtu koncentričnih krugova koji spajaju brojne svjetske gradove dok je vjersko središte zahvaljujući Svetištu Predragocjene Krvi Isusove koje je poznato diljem Republike Hrvatske i svijeta te koje baštini tradiciju staru 600 godina. Uz Svetište je vezana i najveća ludbreška manifestacija - Ludbreška Sveta Nedjelja, u

²⁴ Osim za mjeru *Oslobođenje plaćanja komunalne naknade* koja se može koristiti tijekom cijele kalendarske godine.

²⁵ https://glasila.hr/upload_data/site_files/svvz10420.pdf#%5B%7B%22num%22%3A341%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22FitR%22%7D%2C%22496%2C%7B%2C1090%2C842%5D

sklopu koje se svake godine, desetak dana uoči središnjeg euharistijskog slavlja, održavaju programi duhovnog, kulturnog, sportskog i gospodarskog karaktera.

Ludbreg je bogat i drugim privlačnostima kulturne baštine, arheološkim i paleontološkim nalazištima, a do danas je sačuvana bogata materijalna i nematerijalna baština kulture života i rada ludbreškog kraja - pjesme, nošnje, običaji, narodno rukotvorstvo, ruralna arhitektura, vinogradarstvo i poljoprivreda. Turističkoj privlačnosti Ludbrega pridonose njegovi znameniti ljudi i događaji, kao što je bilo snimanje TV serija Mejaši i Gruntovčani, niz različitih atraktivnih manifestacija, vinska cesta, izvori termo-mineralne vode, rijeka Bednja, blizina Drave, itd. No, unatoč brojnim turističkim atrakcijama, tek su neke atrakcije sakralne baštine potpuno tržišno spremne dok su arheološka nalazišta i primjeri industrijske baštine još uvijek tržišno nespremni.

Međutim, iako kultura i valorizacija kulturne baštine zauzima važno mjesto u razvoju Grada Ludbrega, turistička atraktivnost Grada i okolnog funkcionalnog turističkog prostora tek je djelomično turistički valorizirana i daleko je od optimalnog destinacijskog turističkog proizvoda.

2.4.2.1. Kulturno-povijesna baština Grada Ludbrega

Kultura i baština sve se više prepoznaju kao sredstva održivog društvenog i gospodarskog razvoja i važan element turističke motivacije, a podrazumijevaju razne aktivnosti, od posjeta kulturno-povijesnih spomenika, obilaska arheoloških parkova, muzeja i galerija, koncerata, sve do upoznavanja lokalne kulture i običaja. Upravo se Europa smatra najpopularnijom destinacijom za kulturni turizam te se procjenjuje kako čak 40% ukupnog europskog turizma predstavlja upravo kulturni turizam.

Grad Ludbreg bogat je kulturnom baštinom te se u njemu nalazi 17 kulturnih dobara:

- 2 dobra u kategoriji sakralni/religijski predmeti
- 1 dobro u kategoriji sakralno-profana graditeljska baština
- 3 dobra u kategoriji sakralna graditeljska baština
- 2 dobra u kategoriji memorijalna baština
- 1 dobro u kategoriji kulturno-povijesna cjelina
- 1 dobro u kategoriji profana graditeljska baština
- 1 dobro u kategoriji glazbeni instrument
- 5 dobara u kategoriji arheološka baština
- 1 dobro u kategoriji ostalo.

Tablica 27. Kulturna dobra u Gradu Ludbregu

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z-1940	Arheološko nalazište Poljanec	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1947	Gradina Vučje grlo	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1943	Arheološko nalazište Gradina Lipa-Katalena	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1939	Gradina Štuk	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-7075	Arheološko nalazište Vrt Somođi	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4665	Memorijalno područje židovskog groblja	Kulturno-povijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Z-5721	Kulturno-povijesna cjelina grada Ludbrega	Kulturno-povijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4751	Crkva sv. Oca Nikolaja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3437	Crkva Majke Božje Žalosne	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4570	Spomenik palim braniteljima Domovinskog rata	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-7111	Crkva sv. Antuna	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1065	Crkva Srca Isusova	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z-1087	Crkva sv. Trojstva i župni dvor	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1238	Dvorac Batthyany	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-6057	Inventar Crkve Presvetog Trojstva	Pokretno kulturno dobro - zbirka	Zaštićeno kulturno dobro
Z-2395	Inventar Crkve sv. Antuna	Pokretno kulturno dobro - zbirka	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1605	Predmeti u »Vjenčاونici« gospodarske građevine kompleksa dvorca Batthyany	Pokretno kulturno dobro - zbirka	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Registar kulturnih dobara

Arheološko nalazište Poljanec nalazi se u naselju Poljanec, oko 3,5 km zapadno od Ludbrega. Na području naselja pronađen je grob iz 2. st. s obrednim ukopom (uz umrloga su pronađeni konj i kola). Od kola je očuvano nekoliko stotina komada supstrukcije, funkcionalnih dijelova i oplata drvene konstrukcije te niz ukrasnih dijelova (simboličke figurice i kompozicije). Posebno vrijedan nalaz su figuralna kompozicija Venus pudica i 4 okova na osovinama kotača u obliku robusnih muških poprsja.

Gradina Vučje Grlo nalazi se oko 1 km jugozapadno od sela Hrastovsko i oko 500 m južno od mosta preko Bednje. Lokalitet ima izgled dvostruke gradine, relativne visine oko 12-15 m i dužine oko 300 m. U podnožju sjeverne strane gradine pronađeno je ložište antičke opekarske peći pravokutnoga oblika, a sondiranjem su pronađeni fragmenti srednjovjekovne keramike. Na lokalitetu se nalaze veće količine antičke opeke i još najmanje jedna opekarska peć.

Arheološko nalazište Gradina Lipa-Katalena nalazi se oko 2 km od središta današnjeg Ludbrega. Gradište je kružnog oblika s dva zemljana bedema i dvije rampe, a uzdiže se iznad okolne ravnice. Na lokaciji su pronađene male količine keramike iz razdoblja srednjeg vijeka te se smatra kako je lokacija korištena samo kao privremeno pribježište stanovnika okolnih naselja. Nalazište je arheološki neistraženo.

Arheološki lokalitet Gradina Štuk nalazi se u istoimenoj šumi uz stari rukavac Bednje, 2 km udaljeno od današnjeg Grada Ludbrega. Gradina je ovalnog oblika, dimenzija oko 70 m x 45 m, a okružena je jarkom širine oko 20 m. Lokalitet je arheološki neistražen, ali se pretpostavlja kako je riječ o nizinsko kasnosrednjovjekovnom gradištu koje je bilo utvrđeno drvenim palisadama i jednim kružnim opkopom.

Antičko arheološko nalazište Vrt Somođi nalazi se u samom središtu današnjeg Grada Ludbrega. Rimska Jovija (*civitas Iovia - Botivo*) bila je naselje izgrađeno na lijevoj obali Bednje, koje je osnovano tijekom 1. stoljeća kao vojna utvrda u sustavu dravskog limesa, koje kasnije prerasta u grad (*civitas*). Njezinu urbanu jezgru nije moguće sa sigurnošću potvrditi, no prema dosadašnjim istraživanjima može se zaključiti kako se radilo o značajnom gradu uz podravsku transversalu. Pretpostavlja se kako je Jovija bila razrušena krajem 4. stoljeća. U Vrtu Somođi determiniran je kasnoantički kupališni sklop te veći dio monumentalnog objekta javne namjene na sjevernoj strani.

Memorijalno područje židovskog groblja mjesto je na kojem su pripadnici Židovske općine svoje mrtve pokapali od 1890. godine, kada je groblje izgrađeno. Groblje se smjestilo na izoliranom mjestu, podalje od grada, a uskoro se u blizinu židovskog preselilo i katoličko groblje. Širenjem katoličkog groblja tijekom godina, židovsko je groblje postalo njegovim sastavnim dijelom te se danas nalazi na jugozapadnom dijelu gradskog groblja. Do danas je očuvano 27 grobova i 1 grobna kapela neoklasicističkog izričaja obitelji Scheyer. Nadgrobni spomenici su većinom oblikovani kao monolitni kameni obelisci, a nekolicina je u obliku stela, s natpisima pisanim na hrvatskom, hebrejskom i njemačkom jeziku.

Kulturno-povijesna cjelina grada Ludbrega mjesto je na kojem se od 1. do 5. stoljeća razvijao antički grad Iovia, koji je razrušen dolaskom novih etničkih skupina. Srednjovjekovni građevinski sloj nastao je prilagodbom antičkom naselju, a polovicom 15. stoljeća naselje se razvilo u značajan obrtnički i tranzitni centar da bi kulturni i obrazovni procvat doseglo u 16. stoljeću. Tijekom 17. stoljeća zabilježen je zastoj u naseljavanju, a u 19. stoljeću prostor središta grada se dopunjava u pravilno oblikovanim izulama i gusto strukturiranoj parcelaciji zemljišta. Urbanističkim zahvatima tijekom 20. stoljeća transformiran je vanjski perimetar grada.

Crkva sv. Oca Nikolaja pravoslavna je crkva okružena grobljem, smještena na istaknutom položaju na brežuljku s južne strane ceste Ludbreg - Koprivnica u naselju Čukovec. Prema dostupnim podacima izgrađena je 1756. godine te se stilski uklapa među očuvane tradicijske crkve baroknog razdoblja. Očuvana je u gotovo izvornom obliku, s iznimkom prigradnje zvonika u prvoj polovici 19. stoljeća. Crkva je tlocrtno izduženog pravokutnog oblika s polukružnim zaključkom svođenim kalotom i koritastim drvenim svodom nad cijelom dužinom lađe dok u unutrašnjosti dominira ikonostas drvene neoklasicističke konstrukcije s pjevnica i svijećnjacima.

Crkva Majke Božje Žalosne podignuta je 1765. godine izvan tadašnje jezgre naselja, s druge strane rijeke Bednje. Kapeli prethodi kameni pil s likom Žalosne Gospe iz 1716. godine, koji se kasnije našao u interijeru novopodignute kapele, sastavljene od manje lađe, polukružne apside te pročelnog trijema sa zvonikom koji se diže iza kulisnog pročelja. U unutrašnjosti Kapele nalazi se drveni oltarni retabl historicističkih oznaka, koji sadrži kip Žalosne Marije s mrtvim Isusom, no kip nije onaj originalni s početka 18. stoljeća. Kapela je zrelo barokno djelo uz klasicističke elemente obrade pročelja te, unatoč svojim malim dimenzijama, ima značajnu ulogu u artikulaciji okolnog prostora.

Spomenik palim braniteljima Domovinskog rata djelo je ludbreškog akademskog slikara Goran Petrač. Spomenik je postavljen 2006. godine, a izrađen je od oblikovanog inoxa. Dimenzije spomenika su 3450 cm x 4980 cm x 1170 cm. Struktura spomenika vuče porijeklo od menhira, koji su zapravo dva stilizirana snopa kukuruza. Unutar južnog snopa nalazi se stilizirani križ. Forma podsjeća i na portal, kao simbolički prijelaz na drugi svijet. Oko spomenika se nalazi veća zelena površina sa šljunčanim prilazom, čime spomenik dobiva na monumentalnosti.

Crkva sv. Antuna smještena je u naselja Selnik, a prvi put se spominje u kanonskoj vizitaciji iz 1680. godine. Kapela je jednobrodna, longitudinalna, pravilno orijentirana građevina s užim, nižim, polukružno završenim svetištem koja je sredinom 18. stoljeća obnovljena i nadopunjena novim arhitektonskim elementima. U svetištu je izveden svod, a uz južnu stranu svetišta prigradnja je sakristija nadsvođena češkom kapom. Na zapadnoj strani broda podignuto je zidano pjevalište. Brod nije svođen već se u njemu zadržao strop od dasaka. Sredinom 19. stoljeća, drveni zvonik je zamijenjen zidanim, smještenim također ispred pročelja, tako da se kroz njega ulazi u crkvu.

Crkva Srca Isusova je jednostavna neogotička kapela izgrađena 1908. godine. Pročeljni ulaz, prozori na bočnim fasadama i otvori lože za zvona zaključeni su šiljastim lukovima i obrubljeni profilacijama izvedenim u žbuci. Unutrašnjost kapele ukrasio je slikar Julije Merlić 1941. godine u tehnici žbukoreza.

Crkva sv. Trojstva pravilno je orijentirana trobrodna građevina, smještena na povišenom platou uz južni rub povijesne jezgre naselja. Nastaje u 17. stoljeću barokizacijom srednjovjekovne sakralne građevine. Srednji je brod Crkve širi i viši od bočnih, svetište je poligonalno, a na pročelju se izdiže zvonik. Oko Crkve je 1779. godine izgrađen reprezentativni kasnobarokni hodočasnički cinktor dok Župni dvor potječe iz druge polovice 19. stoljeća i nalazi se sjeverno od Crkve.

Dvorac Batthyany nalazi se na sjevernomu dijelu povijesne jezgre Ludbrega, a predstavlja reprezentativni kompleks koji se sastoji od četverokraknog troklatnog dvorca, dviju zasebnih dvokatnih zgrada i prostranog perivoja. Prvi spomen dvorca u pisanim izvorima potječe iz 1320. godine, a svoj današnji izgled dvorac je dobio radikalnom pregradnjom polovicom 18. stoljeća. Osnovni tlocrt dvorca kvadratan je četverokut s unutrašnjim dvorištem. U sklopu dvorca nalazi se dvorska kapela oslikana kvalitetnim baroknim oslikom.

Inventar Crkve Presvetog Trojstva sastoji se od očuvane propovjedaonica iz 1750. godine, što predstavlja najveću propovjedaonicu Ludbreške Podravine. Na propovjedaonica se nalaze kipovi crkvenih otaca, a unutar Crkve se nalazi očuvano crkveno posuđe iz 17. i 18. stoljeća. Ističe se relikvijar Presvete Krvi Isusove iz 1721. godine koji predstavlja remek djelo europske zlatarske umjetnosti baroka, a u njemu se čuva relikvija vezana uz Svetište Presvete Krvi Isusove. Također se ističu pozlaćeni barokni i rokoko kaleži, monstranca, 2 ranobarokna kaleža iz 17. stoljeća, ukrašeni rokoko kalež s medaljonima od emajla te kasnobarokni relikvijar Krvi Isusove. Među zaštićenim inventarom su i 2 klasicističke ispovjedaonice i crkveno zvono iz 1655. godine s očuvanim natpisom i reljefnim likom raspetog Krista.

Inventar Crkve sv. Antuna u Selniku nalazi se očuvana propovjedaonica - rustični rad baroka te oltarna pala »Sveti Antun Pustinjak«.

Predmeti u »Vjenčاونici« gospodarske građevine kompleksa dvorca Batthyany uključuju stilski namještaj, uglavnom kvalitetne kopije iz 19. stoljeća, te predstavljaju jednu od najljepših vjenčاونica u Republici Hrvatskoj. »Vjenčاونica« je smještena u prizemlju zgrade koja je nekad pripadala kompleksu dvorca Bathany.

Osim navedenih kulturnih dobara i spomenika, potrebno je izdvojiti i dodatne kulturno-povijesne atrakcije Grada Ludbrega po kojima je Grad prepoznatljiv i koje predstavljaju jednu od turističkih zanimljivosti Grada.

Naime, 1982. godine, prilikom čišćenja i proširivanja puta prema Malom Sigečaku kod Ludbrega, otkriveni su fosilni ostaci izumrle životinje **vunastog nosoroga** (*Coleodonta antiquitatis*), koje su zatim iskopali stručnjaci Gradskog muzeja Varaždin i Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Vunasti nosorog bio je biljojed visok oko 2 metra, dugačak do 3,8 metara, koji je na njušci imao dva roga građena od keratina. Tijelo nosoroga bilo je prekriveno gustom i dugom dlakom, a tijelo je bilo zdepasto s malim ušima te kratkim i debelim nogama dok mu je prednja usna bila poprilično široka jer je njome grabio hranu. Nastanjivao je područja od Južne Koreje, preko Škotske pa sve do Španjolske, a vrhunac rasprostranjenosti doseže u gornjem pleistocenu. Fosilni nalaz vunastog nosoroga pokraj Ludbrega jedan je od najvažnijih nalaza te vrste u Europi zato što se radi o gotovo cjelovitom kosturu na kojem jedino nedostaju ekstremiteti, a istovremeno je riječ o jedinom *in situ* nalazu te vrste u Republici Hrvatskoj.

Osim vunastog nosoroga, na području Grada Ludbrega pronađene su i **kamene kugle** stare oko 11 milijuna godina. Pješčenjačke kugle nalaze se na dvije lokacije - Ludbreškim Vinogradima i Slanju. Struktura stijene je arenitska, klastotoporna, a tekstura je homogena i u njoj su prisutni kvarc, muskovit, biotit i plagioklas, kvarcit, šejl, rožnjak te drugi minerali. Mineralni sastav kugli upućuje da su izvorišne stijene uglavnom bile metamorfne, a u manjoj mjeri magmatske i starije sedimentne stijene.

2.4.2.2. *Industrijska i povijesna baština Grada Ludbrega*

Industrijskim nasljeđem smatra se skup ostataka industrijske kulture koja ima povijesnu, tehnološku, društvenu, arhitektonsku i znanstvenu vrijednost. Razvoj industrije u 19. stoljeću potaknuo je radikalne promjene u arhitekturi i urbanizmu te se počinju javljati prvi industrijski gradovi. Industrijsku arhitekturu čine industrijske konstrukcije, tvornice, mostovi, silosi, hangari, izložbeni paviljoni. S druge strane, industrijska baština predstavlja aspekt kulturne baštine koja se specifično bavi zgradama i artefaktima industrije koja često predstavlja značajnu turističku atrakciju. Turizam je često pokretač prenamjene industrijske baštine i omogućuje nove prilike za očuvanje povijesnih zgrada koje bi inače bile uništene jer se proizvodni prostor može iskoristiti u druge svrhe i tako ponovno osigurati ekonomsku stabilnost.

Temelj industrijske baštine u Gradu Ludbregu čini **Ludbreška ciglana** osnovana 1917. godine pod imenom »Tvornica crijepa i glinene robe«, a već 1920. godine ciglana mijenja ime u »Ludbrežanka«. Nakon II. svjetskog rata tvornica se nacionalizira te mijenja ime u »Narodna ciglana« te, nakon toga, u »Antun Blažić«, ali 1968. godine stradava u velikom požaru. Obnovom i kasnijim spajanjem s jačim partnerom (»Prigorka« iz Sesveta), ciglana počinje s povećanom proizvodnjom i stalnim zapošljavanjem radnika te posluje pod imenom OOUR Tvornica »Antun Blažić« Ludbreg. Ciglana svoje tehnološke procese poboljšava 1980-ih godina te povećava proizvodne kapacitete.

Ciglana se danas ne koristi te su njeni objekti (tri poslovno-proizvodne građevine, glavna upravna zgrada, garaža sa spremištem, nadstrešnica te tri manja objekta) predviđeni za rekonstrukciju i korištenje u novoj namjeni. Pozicija ciglane povoljna je, udaljena od centra Ludbrega te smještena u velikom kompleksu u kojem se mogu organizirati posjeti velikih grupa turističkim autobusima.

Vrijedan primjer industrijske baštine Grada Ludbrega predstavlja i **mlin**, dobro očuvana i prostorno velika građevina s postrojenjem koja se brzo može pretvoriti u atrakciju industrijske baštine. S obzirom na veliku površinu zgrade, ista se može prenamijeniti za kulturne, društvene ili turističke sadržaje koje će moći koristiti sve dobne skupine ovisno o njihovim potrebama, a lokacija mlina je atraktivna zbog blizine Otoka mladosti, popularnog šetališta koje se nalazi gotovo u samom centru grada, a koje je s gradskom jezgrom povezano pješačkim mostom. Otok je uređen za priredbe na otvorenom, a dio je cjeline koju čine ribnjaci, nasipi i šumarci, s južne i istočne strane opasani rijekom Bednjom, a sa sjevera tzv. mlinskim kanalom. Razina vode u kanalu održava se branom u Kučanu Ludbreškom, prvotne namjene pokretanja hidroelektrane u mlinu. Danas služi za upravljanje vodnim režimom rijeke Bednje te održavanje razine vode u ribnjacima sa sjeverne i sportskom ribnjaku uz Ribičku kuću s južne strane rijeke.

2.4.2.3. *Manifestacije u Gradu Ludbregu*

Grad Ludbreg ima tradiciju održavanja kulturno-zabavnih i sportskih manifestacija koje čine jedan od njegovih turističkih proizvoda. S obzirom na tradiciju održavanja manifestacija, Turistička zajednica Grada Ludbrega kontinuirano planira i provodi niz manifestacija, programa i inicijativa te kontinuirano uvodi nove turističke proizvode te na taj način podiže kvalitetu i sadržaj turističke ponude Grada Ludbrega.

Od manifestacija koje se održavaju u Gradu Ludbregu izdvajaju se:

- Dan centra svijeta
- Međunarodna izložba i sajam cvijeća »Flora Centrum Mundi«
- Ljeto u Ludbregu
- Cinkuš adventski - blagdanski programi
- Ludbreška biciklijada / Biciklijada na kvadrat
- Dani ludbreške Svete Nedjelje
- »Ludbreški sejem« - u okviru Dana ludbreške Svete Nedjelje.

Manifestacija **Dan centra svijeta** temelji se na promociji novog grada prijatelja i postavljanju pločice grada na »krugove zemaljske« na središnjem gradskom trgu uz podizanje zastava. Manifestacija se održava 1. travnja, a program je zamišljen kao cjelodnevno događanje s prijepodnevnim aktivnostima za djecu i poslijepodnevnim programom koji će biti posvećen novom gradu prijatelju ili programu nekog od dosadašnjih gradova prijatelja.

Međunarodna izložba i sajam cvijeća »Flora Centrum Mundi« tradicionalno se održava prvog vikenda u mjesecu svibnju, a okuplja proizvođače cvijeća s područja cijele Republike Hrvatske, i šire, te je po broju posjetitelja jedna od najvažnijih manifestacija u gradu. Osim prodajnog dijela sajma na Trgu Svetog Trojstva, organiziraju se i popratni sadržaji poput izložbe bonsaia, izložbe čajeva i začinskog bilja ili koncerata zabavne glazbe, a prostor Međunarodno izložbe i sajma cvijeća širi se na park dvorca Batthyany, dvorac i Gundulićevu ulicu.

Ljeto u Ludbregu uključuje manifestacije čiji su organizatori, uz Turističku zajednicu Grada Ludbrega, i druge udruge s područja Grada. Ljeto u Ludbregu uključuje manifestacije Street paintinga - crtanja na ulici, Street ball-a, festivala mladih Idemo otok i sl., a osim oživljavanja središnjeg gradskog trga, pokušava se oživjeti i park dvorca Batthyany te Otok mladosti.

Cinkuš adventski objedinjava sve adventske programe u Gradu te počinje programima za sv. Nikolu, a završava Božićnim sajmom. Manifestacija sadrži brojne zabavne programe za djecu i odrasle (predstave, koncerti i sl.) uz raznoliku trgovačku ponudu na štandovima te prigodne nastupe ludbreških udruga.

Ludbreška biciklijada / Biciklijada na kvadrat tradicionalna je ludbreška manifestacija čiji je glavni cilj sportska rekreacija i cjelodnevni boravak u prirodi. Manifestacija uključuje rekreativnu biciklističku vožnju okolicom Ludbrega u dužini oko 15 kilometara te rekreativno-zabavne sportske igre za sve sudionike biciklijade i njene posjetitelje.

Dani ludbreške Svete Nedjelje je manifestacija koja se temelji na dugoj tradiciji hodočašća u jedinstveno svetište u Hrvatskoj utemeljeno ukazom Pape Leona X još 1513. godine. Njegovom bulom priznata je i potvrđena čudesna pojava krvi Kristove 1411. godine u kapelici današnjeg dvorca Batthyany te od tada započinju i hodočašća u ludbreško svetište. Ludbreška Sveta Nedjelja jedno je od najvećih proštenja u Hrvatskoj, a višednevna događanja obuhvaćaju brojne vjerske, kulturne, gospodarske i zabavne programe. Proštenjarsko raspoloženje danima vlada Ludbregom, a gotovo cijeli grad postaje veliki sajmeni prostor starinskog otvorenog tipa na kojem se okupi između 80.000 i 100.000 hodočasnika i turista iz čitave Hrvatske i susjednih zemalja.

»**Ludbreški sejem**« organizira se u sklopu najveće ludbreške manifestacije - »Dani ludbreške Svete Nedjelje«. Sajam okuplja ludbreške poduzetnike i obrtnike, obiteljska poljoprivredna gospodarstva i domaće radinosti ludbreškog područja. Svake godine na sajmu izlaže više od 100 izlagača. U okviru sajma organiziraju se različite radionice i izložbe kao i sadržaji za najmlađe.

2.4.2.4. Smještajni kapaciteti Grada Ludbrega

U Gradu Ludbregu posluju 2 hotela te nekoliko smještajnih kapaciteta u privatnom vlasništvu. Prema dostupnim podacima, u smještajnim kapacitetima Grada Ludbrega ukupno su 82 sobe uz dodatnih 46 ležajeva.

Tablica 28. Smještajni kapaciteti Grada Ludbrega

Naziv smještajnog objekta	Broj spavaćih soba / ležajeva
Hotel Amalia ***	42 spavaće sobe
Hotel Crnković ***	15 spavaćih soba
Sobe Raj	30 ležajeva
Apartmani Ludbreg ***	2 spavaće sobe
Villa Mila	3 spavaće sobe
OPG Nemec - apartman Iva's place	3 spavaće sobe
Kuća za odmor Ludbreg	6 spavaćih soba
Stunning home in Ludbreg	2 spavaće sobe
Apartman Vinarija Stručić	1 spavaća soba
Apartmani Lucija	2 spavaće sobe
Vila Ema - kuća za odmor	1 spavaća soba
Kuća lješnjaka	2 spavaće sobe
Kuća za odmor Gabrijela	14 ležajeva
OPG Makar	1 spavaća soba
Kuća za odmor Horvat	2 ležaja
Kuća za odmor Petra	2 spavaće sobe

Izvor: Turistička zajednica Grada Ludbrega / www.booking.com

Usporede li se trenutni smještajni kapaciteti sa smještajnim kapacitetima Grada Ludbrega iz 2013. godine, vidljivo je značajno povećanje smještajnih kapaciteta u privatnom smještaju. Naime, 2013. godine u Gradu Ludbregu su bila dostupna 3 hotela (Amalia, Crnković, Raj) s ukupno 108 ležaja dok u privatnom smještaju nije bilo smještajnih kapaciteta. Broj ležajeva u privatnom smještaju značajno je porastao u 2019. godini kada su registrirani novi objekti privatnog smještaja s ukupno 28 novih ležajeva (Apartman Vinarija Stručić, Apartmani Lucija, OPG Makar, Kuća lješnjaka, Kuća za odmor Horvat, Kuća za odmor Petra), a iste su godine neki od postojećih objekata preuređeni te su im povećani smještajni kapaciteti. Navedeno je rezultiralo brojem od 193 raspoloživa kreveta u 2019. godini, što je povećanje od 78,73% u odnosu na 2013. te povećanje od 25% u odnosu na 2018. godinu.

2.4.2.5. Analiza broja dolazaka i noćenja Grada Ludbrega

U 2019. godini ostvareno je ukupno 5.435 dolazaka turista što je 16% više nego u 2018. godini, ali je ukupan broj noćenja (11.170) 4% manji u odnosu na 2018. U strukturi dolazaka domaći gosti bilježe ukupno 1.753 dolaska dok strani bilježe 3.682 dolazaka što predstavlja povećanje broja dolazaka od 9% za domaće te 19% za strane goste, u odnosu na 2018. godinu.

Tablica 29. Pregled broja dolazaka turista na području Grada Ludbrega

Vrsta turista	Dolasci 2015.	Dolasci 2016.	Dolasci 2017.	Dolasci 2018.	Dolasci 2019.	Indeks 2019./2018.
Ukupno	3.703	4.252	4.525	4.695	5.435	16%
Domaći	1.424	1.970	973	1.603	1.753	9%
Strani	2.279	2.282	3.552	3.092	3.682	19%

Izvor: Turistička zajednica Grada Ludbrega

Tablica 30. Pregled broja noćenja turista na području Grada Ludbrega

Vrsta turista	Noćenja 2015.	Noćenja 2016.	Noćenja 2017.	Noćenja 2018.	Noćenja 2019.	Indeks 2019./2018.
Ukupno	10.544	11.423	6.761	11.330	11.170	-1%
Domaći	3.991	6.462	1.636	4.213	3.439	-18%
Strani	6.553	4.961	5.125	7.117	7.731	9%

Izvor: Turistička zajednica Grada Ludbrega

Što se tiče ostvarenog broja noćenja, u 2019. godini ostvareno je ukupno 11.170 noćenja što je smanjenje za 1% u odnosu na 2018. godinu. Pad broja noćenja izraženiji je kod domaćih gostiju (smanjenje od 18% u odnosu na 2018. godinu) dok su strani gosti ipak ostvarili veći broj noćenja (povećanje od 9% u odnosu na 2018. godinu). Kao jedan od razloga smanjenja broja noćenja prepoznaje se preuređenje hotela Crnković zbog kojeg je hotel bio zatvoren od prosinca 2018. godine, što je značajno utjecalo na smještajne kapacitete Grada.

Prema državama dolaska gostiju prednjači Poljska, čiji su gosti ostvarili 47% više dolazaka i čak 63% više noćenja nego u 2018. godini, a slijede gosti iz Italije, Njemačke, Austrije i Estonije, a prema broju ostvarenih stranih noćenja nakon gostiju iz Poljske slijede gosti iz Njemačke, Indije, Italije i Austrije.

Najveći broj stranih turista u 2019. godini ostvaren je po osnovi vjerskog turizma te su i u ovom segmentu najbrojniji gosti iz Poljske. Međutim, analiza dolazaka pokazala je kako gosti po dolasku ostvaruju samo jedno noćenje što je dokaz da turistička ponuda nije dovoljno raznovrsna ni cjelogodišnja da bi privukla goste i zadržala ih na nešto duži period u Gradu Ludbregu i njegovoj okolici. Osim vjerskog turizma, drugi najveći razlog dolaska turista predstavlja poslovni turizam.

2.4.2.6. Specifične lokacije važne za razvoj turizma

Grad Ludbreg u budućem srednjoročnom razdoblju planira ostvariti značajna ulaganja u svrhu povećanja turističke ponude Grada te stvaranja prepoznatljivih i visoko kvalitetnih turističkih proizvoda koji će Ludbreg visoko pozicionirati na turističkoj karti Kontinentalne Hrvatske. Cilj je revitalizirati postojeće lokacije unutar Grada, koje posjeduju visoki potencijal za privlačenje turista, kao i stvoriti nove te se fokusirati na daljnji razvoj primarno vjerskog turizma i sportskog, aktivnog i avanturističkog turizma.

Jedna od takvih lokacija je nekadašnja **Ciglana Ludbreg**, čija je revitalizacija planirana projektom »**Povijesni park Ludbreg**« kroz uređenje i opremanje **Prapovijesnog parka**, **uređenje eksterijera te uređenje dodatnih izložbeno - galerijskih prostora**. Prostor nekadašnje upravne zgrade Ciglane Ludbreg predviđen je za smještaj prihvatne zgrade za turiste, djecu i ostale posjetitelje, kao i prijemnog centra za posjetitelje, turiste, polaznike radionica, prostor za predavanja i školu, izložbeni prostor za suvenire i manji ugostiteljski prostor. Na jugoistočnoj strani upravne zgrade predviđa se smještaj izložbenog prostora za suvenire i ugostiteljskog sadržaja. Na čestici se nalaze tri proizvodne građevine koje će ostati kao spomenik na industriju 20. stoljeća i prenamijenit će se u dodatne izložbeno-galerijske prostore s mogućnošću provedbi različitih aktivnosti za buduće posjetitelje. Uz navedeno, planirano je hortikulturno uređenje cijele čestice koja će sadržajno biti kulturno-izložbeni park s kulturnim centrom kao jedinim zatvorenim volumenom. Tematika budućeg parka odnosi se na pleistocensko razdoblje i bit će koncipirana kao Prapovijesni park. Unutar cijelog parka posložiti će se izložci kamenih »kugli« i prapovijesnih životinja koje su u doba Pleistocena živjele na ludbreškom području. Cjelokupan prostor nekadašnje Ciglane zamišljen je kao turistička atrakcija u kojoj bi se i proizvodne građevine mogle razgledati u njihovom izvornom obliku.

Povijesno kulturna baština obitelji Batthyany još jedan je od bitnih dijelova povijesti Grada Ludbrega te se planiraju provesti projekti koji će uključiti provedbu istraživanja s ciljem prikupljanja relevantnih informacija o svim mjestima na kojima je obitelj Batthyany ostavila svoj trag, bilo da se radi infrastrukturi, bibliotekama, kulturnoj ili prirodnoj baštini, kako bi se razvio zajednički turistički proizvod. Dvorac Batthyany planira se revitalizirati u sklopu projekta »**Kulturni park Ludbreg**« te se planiraju razviti nove metode za izlaganje pomoću inovativne tehnologije (VR, AR). Dvorane dvorca koristit će se kao izložbeni prostor s informativnim oznakama, objašnjenjima prošlih događaja kroz slike, zvukove i VR, a jednom kad posjetitelj napusti dvorac, mobilna aplikacija pokazat će mu druge lokacije koji može posjetiti.

Kako bi Grad povećao broj smještajnih kapaciteta za svoje goste, planira se izgraditi **kamp u Gradu Ludbregu** koji će biti namijenjen turistima koji dolaze na hodočasničke događaje kako bi se hodočasnici osigurala odgovarajuća infrastruktura za smještaj i zadržavanje na području Grada. Kamp će biti unutar tematskih ruta Sveti Martin i bit će dostupan putnicima, posjetiteljima i hodočasnici. Ugradnjom sanitarnog čvora, modificiranog smještaja za kampere, modificiranog mjesta za roštilj i eko kutka za društvene aktivnosti turistima i posjetiteljima će se omogućiti odmor u prirodi bez utjecaja tehnologije. Provedbom ovog projekta, a koji je dio projektne cjeline »**Turističko naselje Ludbreg**«, želi se povećati turistička ponuda Grada Ludbrega, unaprijediti turističku ponudu te osigurati dodatni sadržaji svim zainteresiranim posjetiteljima, turistima i hodočasnici.

Uređenjem Otoka mladosti, u sklopu projekta »**Zeleni park Ludbreg**«, Grad Ludbreg navedeni prostor nastoji zaštititi i urediti ga po najnovijim ekološkim standardima s ciljem zaštite postojećih prirodnih resursa i obnove biološke raznolikosti. Projekt je usmjeren na održivu uporabu prirodnih područja, obnovu ekološke raznolikosti, poboljšanje stanja te očuvanja zelenih površina. Projektom će se urediti i opremiti eko staza za pješake na kojoj će biti postavljeno edukativno znakovlje, urbana infrastruktura, lokacije za promatranje životinja i uredit će se pokazna višenamjenska kuća koja će služiti kao izložbeni prostor, prostor za prijem i usmjeravanje posjetitelja te kao promatračnica. Pokazna kuća služit će kao mjesto gdje će posjetitelji moći pronaći promotivni i edukativni materijal, letke, brošure, informacije o životu životinja i biljaka na tom području te ostale popratne sadržaje.

Proizvodi aktivnog turizma sjajna su dodana vrijednost osnovnom turističkom proizvodu, a njihova atraktivnost može biti ključna u odabiru destinacije. U regiji su zastupljene biciklističke i pješačke staze, a Grad Ludbreg kroz projekt **Bike park Ludbreg** planira urediti društvenu infrastrukturu na otvorenom koja će sadržavati sportske sadržaje, biciklističke staze za djecu, mlade te ostale građane te ostalu urbanu infrastrukturu. Nadalje, planira se **uređenje biciklističkih staza u Ludbregu** s ciljem definiranja lokalnih ruta, povezivanja sa županijskim i nacionalnim, integriranja na europsku mrežu biciklističkih ruta te kontinuiranog rada na njihovom unapređenju. Ovim aktivnostima planira se poboljšati turistička ponuda namijenjena prvenstveno biciklistima i rekreativcima na uređenoj i označenoj kružnoj ruti Happy bike (od Hrzenice, preko Svetog Đurđa, Ludbrega, Vinograda Ludbreških, Poljanca, Luke natrag do mosta u Hrzenici) koja je već uspostavljena. Planirane aktivnosti su implementacija tri stanice za najam bicikla, nabava dvadeset bicikala, uređenje biciklističkog odmorišta kod vidikovca Sveti Vinko gdje će se postaviti nadstrešnica sa solarnim panelima, klupe, stolovi, komunalna oprema, usb punjač, organizacija sportskog biciklističkog događaja, te organizacija edukacijskih aktivnosti za djelatnike turističkih zajednica i poduzetnike koji djeluju u sektoru cikloturizma.

Uz daljnji razvoj biciklističkih staza, planirano je i **ulaganje u šumske staze**, koje se odnosi na uređenje 2 poučne šumske staze na području k.o. Ludbreg, k.o. Hrastovsko, k.o. Vinogradi Ludbreški, k.o. Segovina, k.o. Slanje i k.o. Leskovec Toplički na već postojećim stazama u šumskom području u duljini od 49 kilometara. Ulaganje će se provoditi na način da će se na unaprijed definiranim poučnim stazama postaviti manja infrastruktura, znakovlje, edukativne ploče o lokalnoj flori i fauni, informativne ploče o lokalitetima, ekološkim značajkama lokalne flore i faune, informacije o načinima zaštite okoliša, urediti i postaviti će se vidikovci i skloništa. Cilj je učiniti rekreacijske, turističke i zdravstvene koristi šuma dostupnijima ruralnom i ostalom stanovništvu te doprinijeti podizanju javne svijesti o važnosti očuvanja šuma i biološke raznolikosti na projektnom području.

Ove, a i druge aktivnosti koje se odnose na uređenje i opremanje zapuštenih zgrada, prirodnih lokaliteta te zelenih oaza u cijelom Ludbregu, dio su projekta »**Outdoor Ludbreg**«, kojim se planira povezati kreativni turizam, sportske aktivnosti, biciklizam, kanuing i hiking kao aktivnosti na otvorenom za sve dobne skupine. U projekt će se uključiti resursi poput postojeće industrijske baštine, zgrade starog mlina, vodeni potencijal rijeke Bednje i Drave, prirodni lokaliteti poput Otoka mladosti, lokalne vinske rute, oformljene staze za šetanje te ostale prirodne i kulturne znamenitosti. Krajnja svrha ulaganja je izgradnja i opremanje sportsko - turističke infrastrukture na otvorenome, razvoj outdoor turizma te predstavljanje Grada Ludbrega kao odlične izletničke destinacije za sve dobne skupine.

2.5. Infrastruktura

2.5.1. Komunalna infrastruktura

Sukladno članku 59. Zakona o komunalnom gospodarstvu, u komunalnu infrastrukturu spadaju:

1. nerazvrstane ceste;
2. javne prometne površine na kojima nije dopušten promet motornih vozila;

3. javna parkirališta;
4. javne garaže;
5. javne zelene površine;
6. građevine i uređaji javne namjene;
7. javna rasvjeta;
8. groblja i krematoriji na grobljima;
9. građevine namijenjene obavljanju javnog prijevoza.

Dodatno, predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave može odlukom odrediti i druge građevine komunalne infrastrukture, ako služe za obavljanje komunalne djelatnosti.

Na području Grada Ludbrega, a sukladno Odluci o komunalnim djelatnostima²⁶, komunalne djelatnosti obavljaju: trgovačko društvo u pretežitom vlasništvu Grada Ludbrega - Lukom d.o.o. Ludbreg, pravne ili fizičke osobe na temelju ugovora o koncesiji te pravne ili fizičke osobe na temelju ugovora o povjeravanju komunalnih poslova.

»Lukom« d.o.o. Ludbreg navedenom je Odlukom ovlašten za obavljanje sljedećih komunalnih djelatnosti: odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda i održavanje kanalizacije, održavanje čistoće, odlaganje komunalnog otpada, održavanje javnih površina, održavanje nerazvrstanih cesta, održavanje groblja i obavljanje pogrebnih poslova, javna rasvjeta, organizacija i održavanje stočnih sajмова, održavanje i naplata parkirnih mjesta za automobile, obavljanje dimnjačarskih poslova, crpljenje, odvoz i zbrinjavanje fekalija iz septičkih, sabirnih i crnih jama, održavanje javnih satova, prigodna ukrašavanja Grada, postava ploča s imenima ulica, oznaka naselja, grada i sl., održavanje spomen ploča i javnih spomenika, održavanje dječjih igrališta i parkovnih klupa, plakati-ranje, čišćenje i održavanje gradskih fontana.

Dodatno, pravne i fizičke osobe na temelju ugovora o koncesiji mogu obavljati sljedeće komunalne djelatnosti: opskrba pitkom vodom, crpljenje, odvoz i zbrinjavanje fekalija iz septičkih, sabirnih i crnih jama, prijevoz putnika u javnom prometu, tržnice na malo, prijevoz pokojnika, obavljanje dimnjačarskih poslova, održavanje i naplata parkirnih mjesta za automobile. Također, pravne i fizičke osobe na temelju ugovora o povjeravanju komunalnih poslova mogu obavljati sljedeće komunalne djelatnosti: održavanje, zaštita i rekonstrukcija nerazvrstanih cesta, održavanje javne rasvjete, veterinarsko-higijeničarska služba, dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija javnih površina, stambenih i poslovnih prostora.

Sredstva za obavljanje komunalnih djelatnosti osiguravaju se iz komunalne naknade, gradskog proračuna i drugih sredstava utvrđenih pojedinim posebnim propisima. Sredstva za obavljanje ostalih komunalnih djelatnosti i poslova navedenih u Odluci o komunalnim djelatnostima osiguravaju se putem cijene pružene komunalne usluge.

Grad Ludbreg, sukladno Zakonu o komunalnom gospodarstvu, ustrojava i vodi evidenciju komunalne infrastrukture koja je javno dostupna putem aplikacije InfoCor²⁷.

Gradsko vijeće svake godine za onu sljedeću donosi Program gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture, kao i Program održavanja komunalne infrastrukture, koji popisuje predviđena ulaganja i njihove troškove za tu godinu.

2.5.1.1. Nerazvrstane ceste

Pod održavanjem nerazvrstanih cesta, prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu, podrazumijeva se skup mjera i radnji koje se obavljaju tijekom cijele godine na nerazvrstanim cestama, uključujući i svu opremu, uređaje i instalacije, sa svrhom održavanja prohodnosti i tehničke ispravnosti cesta i prometne sigurnosti na njima (redovito održavanje), kao i mjestimičnog poboljšanja elemenata ceste, osiguravanja sigurnosti i trajnosti ceste i cestovnih objekata i povećanja sigurnosti prometa (izvanredno održavanje), a u skladu s propisima kojima je uređeno održavanje cesta.

Nerazvrstana cesta na području Grada Ludbrega je javno dobro u općoj uporabi, a u vlasništvu Grada. Nerazvrstanim cestama, prema načinu njihova definiranja u Odluci o nerazvrstanim cestama²⁸, smatraju se:

- ceste koje povezuju naselja
- ceste koje povezuju područja unutar naselja
- terminali i okretišta vozila javnog prijevoza
- pristupne ceste do stambenih, poslovnih, gospodarskih i drugih građevina
- druge ceste na području naselja.

Nerazvrstane ceste koje se nalaze unutar administrativnih granica Grada Ludbrega razvrstavaju se u sljedeće 4 kategorije:

1. kategorija - ceste velike gustoće prometa koje se nalaze unutar građevinskih područja te se spajaju na ceste višeg reda (14,3 km)
2. kategorija - ceste unutar građevinskog područja sa manjim prometnim značenjem, slijepe ulice (24 km)
3. kategorija - ceste unutar građevinskog područja sa manjim prometnim značenjem, slijepe ulice (54,6 km)
4. kategorija - ceste unutar građevinskog područja sa manjim prometnim značenjem, slijepe ulice (118,7 km).

²⁶ Odluka o komunalnim djelatnostima; »Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 7/10

²⁷ Evidencija o komunalnoj infrastrukturi Grada Ludbrega

²⁸ Odluka o nerazvrstanim cestama; »Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 13/12; 37A/16

Grad Ludbreg povezuje ukupno 211 kilometara nerazvrstanih cesta, a sukladno Programu građenja komunalne infrastrukture za danu godinu, Grad sustavno provodi asfaltiranje nerazvrstanih cesta na svom području.

2.5.1.2. Javne zelene površine

Javne zelene površine su površine s vegetacijom (travnjaci, staze, zemljišni pojas uz javnoprometne površine na kojem je zasađeno zelenilo, zeleni otoci, kazete, zelene površine uz objekte javne namjene te odmorišta i staze koje su sastavni dijelovi zelenih površina) kojih je korištenje namijenjeno svima i na kojima se, osim biljnog materijala, mogu nalaziti dječja igrališta, javna rasvjeta, zidići te ostali sadržaj.

Ove se površine na području Grada uređuju sukladno prostornim planovima i projektima uređenja okoliša.

Prema evidenciji o komunalnoj infrastrukturi za javne zelene površine Grada Ludbrega, Grad raspolaže s 86 lokacija javnih zelenih površina, a najveći broj njih se odnosi na parkove (28), zatim zelene površine uz cestu (24) te prostore za sport i rekreaciju i travnjake (16 u svakoj kategoriji). Na prostoru Grada Ludbrega postoji 1 veliko i 21 manje dječje igralište te se na Otoku mladosti planiraju sadržaji za djecu i mlade s ciljem olakšavanja boravka na otvorenom.

Obavljanje komunalne djelatnosti održavanja čistoće javnih zelenih površina izvršava Lukom d.o.o., koji je iste dužan redovno i izvanredno održavati i čistiti sukladno Programu održavanja komunalne infrastrukture na području Grada Ludbrega. Fizička ili pravna osoba koja upravlja ili gospodari javnim športskim, rekreacijskim i dr. sličnim objektima, spomen-područjima, grobljima i slično obvezna je redovno održavati javnu zelenu površinu unutar tih prostora te brinuti za njezinu zaštitu i obnovu.

2.5.1.3. Javna rasvjeta

Javna rasvjeta dio je komunalne infrastrukture Grada Ludbrega, čiju izgradnju i održavanje regulira Zakon o komunalnom gospodarstvu, a u nadležnosti je Grada. Primarna funkcija javne rasvjete jest osiguravanje sigurnog prometa ljudi i vozila noću kroz gradske i seoske javnoprometne površine, dok je njena sekundarna funkcija da svjetlom istakne ambijentalnost prostora, ali tako da to ne ide na štetu sigurnosti prometa te da ne uzrokuje svjetlosno zagađenje.

Lukom d.o.o. obavlja poslove održavanja objekata i uređaja javne rasvjete na području Grada Ludbrega kao i susjednih općina (Martijanec, Sveti Đurđ, Veliki i Mali Bukovec, Jalžabet i Grad Varaždinske Toplice). Poslovi održavanja i servisiranja javne rasvjete obavljaju se uz pomoć specijalnog vozila sa hidrauličnom platformom, a obavljaju ih kvalificirani električari koji su educirani za takve poslove.

Održavanje javne rasvjete sastoji se od poslova redovnog kvartalnog održavanja, hitnih mjesečnih popravaka, nabavke materijala za održavanje, demontaže starih dotrajalih te montaže novih rasvjetnih tijela i pribora, a sve u cilju kontinuirane i nesmetane funkcije rasvjete javnih površina.

Detaljna evidencija stupova javne rasvjete popisana je u evidenciji komunalne infrastrukture, a svi stupovi u vlasništvu su Grada Ludbrega.

Proveden je projekt rekonstrukcije javne rasvjete u Ludbregu, sufinanciran od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a kojim su se zamijenile postojeće neadekvatne svjetiljke i izvršena popuna mreže sa nedostajućima, sukladno zahtjevima za pojedinu klasu prometnice te je ugrađeno 956 novih LED svjetiljaka.

Sukladno Programu građenja komunalne infrastrukture za tekuću godinu, Grad Ludbreg sustavno provodi projekte popune nedostajućom javnom rasvjetom, odnosno modernizacije postojeće javne rasvjete na svom području kako bi se zamijenila sva infrastruktura javne rasvjete koja ne zadovoljava suvremene standarde sa stajališta energetske učinkovitosti, svjetlotekničkih karakteristika, svjetlosnog onečišćenja i stupnja IP zaštite, odnosno otpornosti na strane predmete ili tekućine.

2.5.1.4. Groblja

Na području Grada Ludbrega nalaze se sljedeća groblja: groblje Ludbreg, groblje Selnik, groblja u Bolfanu, groblja u Čukovcu i groblje Segovina. Postojeći kapaciteti groblja na području Grada Ludbrega zadovoljavaju trenutne potrebe.

U tijeku su radovi na uređenju parkirališta, staza i prostora ispred grobne kuće na gradskom groblju u Ludbregu, dok je projekt cjelovitog uređenja groblja u planu kad se omoguće adekvatni izvori sufinanciranja.

2.6. Gospodarenje otpadom

Na području Grada Ludbrega djelatnost organiziranog skupljanja, odvoza i odlaganja otpada obavlja komunalno poduzeće Lukom d.o.o., koji organizirano sakuplja i odvozi otpad s područja Grada.

Javna usluga zbrinjavanja otpada na području Grada Ludbrega definirana je Odlukom o načinu pružanja javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada²⁹, kojom se propisuje način pružanja javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada te odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla, plastike, tekstila, problematičnog otpada i krupnog (glomaznog) otpada kao i način gospodarenja komunalnim otpadom u vezi s ovom javnom uslugom, adresa reciklažnog dvorišta, način i uvjeti određivanja i obračuna naknade za gradnju građevina za gospodarenje komunalnim otpadom na području Grada Ludbrega.

Prema evidencijama komunalnog poduzeća Lukom d.o.o. na području Grada Ludbrega postoji ukupno 7.502 korisnika usluge zbrinjavanja otpada u 2.653 domaćinstva i 220 poslovnih korisnika. Lukom d.o.o. je tijekom 2016. i 2017. godine putem pilot projekata u sustav sakupljanja uveo i odvojeno prikupljanje biootpada na uzorku od ukupno 700 domaćinstava.

Komunalni otpad se na području Grada Ludbrega odvojeno prikuplja putem vrećica, individualnih spremnika, spremnika na zelenim otocima, reciklažnog dvorišta, mobilnog reciklažnog dvorišta te preuzimanjem na zahtjev korisnika u dogovoreno vrijeme.

Komunalni otpad odvozi se sukladno unaprijed utvrđenom rasporedu, tako da se miješani komunalni otpad odvozi svaki drugi tjedan, kao i biootpad, dok se papir i karton odvoze svaki četvrti tjedan, isto kao i plastika te metal. Tekstil i staklo odvoze se jednom kvartalno.

Pod glomaznim otpadom podrazumijeva se metalni otpad, drveni otpad (namještaj), plastični otpad (namještaj), pokućstvo, manji kućanski aparati i svi slični proizvodi koji su postali otpad. Glomazni otpad se korisnicima skuplja dva puta godišnje prema dogovoru.

Reciklažno dvorište za područje Grada Ludbrega nalazi se na lokaciji u Ludbregu, Ulica 5. studenog 31. Na području Grada postoje 23 lokacije spremnika za odvojeno sakupljanje otpada na javnoj površini, s ukupno 29 spremnika za prikupljanje stakla te 4 spremnika za papir i karton.³⁰

Planira se izgradnja postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog suhog otpada, odnosno sortirnica, s namjenom pripreme već odvojeno prikupljenih suhih materijala (ponajprije papir, plastika, limenke) za daljnje tržište materijala postupcima ručnog sortiranja i baliranja. Sortirnica se planira u ukupnom kapacitetu 750 do 1500 tona godišnje (ovisno o organizaciji rada), a za ovu investiciju već je izrađena projektno-tehnička dokumentacija.

Grad Ludbreg uveo je pametni sustav gospodarenja otpadom s 8 kanti za smeće na solarni pogon i podzemnim kontejnerima za otpad kapaciteta 1.100 litara. Ugrađene su podzemne platforme za 3 spremnika i razvijena 4 ekološka pametna i održiva IT rješenja, a sve u sklopu projekta pod nazivom »Eco smart Cities«, provedenog u sklopu Programa prekogranične suradnje Mađarska-Hrvatska 2014. - 2020. Putem mobilne aplikacije šalje se razina popunjenosti spremnika i javlja komunalnom poduzeću kada ga je potrebno isprazniti, čime se postiže vremenska učinkovitost, smanjuju troškovi odvoza i prijevoza otpada te povećava količina otpada koji se može prikupiti.

Grad Ludbreg je u 2020. godini imao stopu odvojenog sakupljanja otpada od 39,52% te je jedna od jedinica lokalne samouprave unutar Varaždinske županije s najvišom stopom odvojenog sakupljanja otpada. Sama Varaždinska županija jedna je od županija s najvećom stopom uporabe komunalnog otpada, a ispred nje je prema podacima Ministarstva zaštite okoliša i energetike samo Međimurska županija.

Planom gospodarenja otpadom Grada Ludbrega za razdoblje 2018. - 2023. godine izračunate su procjene količina otpada do 2023. godine prema zacrtanim ciljevima te možemo zaključiti da je Grad Ludbreg na dobrom putu za ostvarenje zacrtanog udjela od 69% odvojeno prikupljenog otpada do 2023. godine.

Prema Planu gospodarenja otpadom Grada Ludbrega za razdoblje 2018. - 2023. godine, trenutačni sustav gospodarenja otpadom potrebno je nadograditi slijedećim segmentima:

- Uvođenje odvojenog prikupljanja biootpada od vrata do vrata na teritoriju naselja Ludbreg, uz mogućnost samostalnog kućnog kompostiranja
- Uvođenje naplate odvoza otpada prema ukupno proizvedenom volumenu otpada, u skladu sa Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom (»Narodne novine«, broj 57/17)
- Uspostaviti sustav gospodarenja građevinskim otpadom
- Osigurati vlastite kapacitete za obradu otpada (sortirnica i kompostana).

Od navedenih četiri točaka, Grad Ludbreg već je ostvario prve dvije te je za visoko kvalitetan i zaokružen sustav gospodarenja otpadom još potrebno osigurati vlastite kapacitete za obradu otpada.

2.7. Vodoopskrba i odvodnja

Snabdijevanje vodom stanovnika Grada Ludbrega osigurava se iz regionalnog vodovoda Varaždin, preko vodospreme Ludbreg na koju je spojena distribucijska vodoopskrbna mreža.

Postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja na području Grada Ludbrega izgrađen je na centralnom području naselja Ludbreg te u naselju Selnik. Uglavnom je primijenjen mješoviti tip sustava odvodnje, izuzev manjih perifernih dijelova urbanizacije gdje je izveden razdjelni sustav.

29 [Odluka o načinu pružanja javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada](#)

30 http://www.lukom.hr/dokumenti/Lokacije_zelenih_otoka_30_01_2018.pdf

Sustav odvodnje naselja Ludbreg izgrađen je na približno 85% površine naselja. Otpadne vode se bez pročišćavanja ispuštaju u vodotok rijeke Bednje na 4 postojeća ispusta. Sustav odvodnje naselja Selnik izveden je samostalno, s pročišćavanjem na biološkoj Laguni. Na području ostalih prigradskih naselja odvodnja otpadnih voda rješava se putem septičkih jama. Međutim, septičke jame ne osiguravaju potpunu vodonepropusnost, tako da dio otpadnih voda odlazi u podzemlje ili u otvorene kanale koji služe za oborinsku odvodnju.

Trenutno je u provedbi projekt »Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ludbreg«, koji obuhvaća radove na izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, rekonstrukciji, izgradnji i nadgradnji sustava javne odvodnje te izgradnju sustava javne vodoopskrbe na nepokrivenom području, a obuhvaća područje Grada Ludbrega te Općine Martijanec i Sveti Đurđ. Za provedbu projekta ishoda je pravomoćna građevinska dozvola te se očekuje realizacija projekta do kraja 2023. godine.

Ukupna duljina kanalizacijskih cjevovoda prema studiji izvodljivosti izrađenoj za projekt je oko 120 km, a uključuje i 62 crpne stanice te rekonstrukciju postojećih mješovitih kanalizacijskih kolektora ukupne duljine 6.000 m, kao i rekonstrukciju 3 postojeća prelivna objekta. U Aglomeraciji Ludbreg razvija se sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja vode, kroz rekonstrukciju dijelova postojećeg mješovitog sustava odvodnje (cjevovoda u duljini od oko 8 km) u svrhu sprječavanja onečišćenje tla i voda. Izgradnjom i proširenjem javnog vodoopskrbnog sustava u naseljima Čukovec u duljini 5,7 km omogućit će se pristup stanovništvu kvalitetnoj pitkoj vodi.

2.8. Energetika

Na području Grada Ludbrega nalaze se sljedeći objekti i dijelovi plinskog sustava:

- magistralni plinovod Budrovac - Varaždin I DN 300/50,
- magistralni plinovod Zabok - Ludbreg DN 500/50,
- magistralni plinovod Ludbreg - Koprivnica DN 500/50,

Također, na području Grada nalaze se nadzemni objekti mjerno redukcijaska stanica Ludbreg, mjerno redukcij-ski čvor Ludbreg i priključak Globočec Ludbreški, a distributer za područje Grada je Termoplin d.d., Varaždin. U lokalnoj mreži distribucija plina je niskotlačnim plinovodima (NTP) radnog tlaka 3 bara, sa redukcijom tlaka kod potrošača na potreban pritisak sukladno uvjetima distributera.

U lokalnoj distributivnoj plinskoj mreži predviđa se rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih građevina i uređaja distribucijskog sustava te daljnje proširenje distributivne mreže koja se opskrbljuje preko primopredajne stanice MRS1 u Kućanu Ludbreškom, kapaciteta 5000 Nm³ /h plina, p = 3 bara.

2.8.1. Obnovljivi izvori energije

Grad Ludbreg je 2019. godine, u suradnji s Regionalnom energetske agencijom Sjever, krenuo u izradu Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvika³¹ s ciljem gospodarskog i energetske razvika Grada Ludbrega uz povećanje udjela energije proizvedenih iz obnovljivih izvora, dodatno smanjenje emisija CO₂ za minimalno 40% do 2030. godine, postizanje ekološke i energetske održivosti te adaptaciji na klimatske promjene na području grada.

Na području Varaždinske županije postoji nekoliko izvora geotermalnih voda, a povoljni rezultati istraživanja geotermalne vode na lokaciji Lunjkovec (a i širem području Ludbrega) ukazuju na mogućnost da se dio razvoja tog kraja može zasnivati na tom resursu, a u smjeru proizvodnje električne i toplinske energije, razvoja lječiliš-no-rekreativnog turizma, širenja tercijarnog sektora, a samim time i razvoja drugih gospodarskih grana. Prema potencijalnim mogućnostima iskorištenja geotermalne energije, ludbreško područje prednjači pred ostalim područjima Republike Hrvatske.

Unutar Grada Ludbrega nalaze se dva istražna prostora ugljikovodika: Drava - 02 i Sjeverozapadna Hrvatska - 01, koji su dio velikog naftno-geološkog područja - Panonski bazen, a iz njih je izuzeto postojeće eksploatacijsko polje ugljikovodika Cvetkovec.

Grad Ludbreg planira i izgradnju solarne elektrane jačine 8 megavata.

2.9. Održivi promet

Cestovna mreža u Varaždinskoj županiji prilično je gusta i iznad prosjeka Republike Hrvatske, a područje Županije svojim prometno-zemljopisnim područjem predstavlja sastavni dio sjeverozapadnog spoja Hrvatske prema europskim prometnim sustavima.

Prostorom Varaždinske županije prolaze europski koridori E65 i E71 Mađarska-Varaždin-Zagreb- Rijeka, a uloga Varaždinske županije u prometnom smislu još je naglašenija izgradnjom autoceste Zagreb-Varaždin-Goričan, koja je od posebnog značaja za ukupni gospodarski razvoj ovog područja.

31 Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvika (SECAP) grada Ludbrega; Regionalna energetska agencija Sjever; 2020.

Drugi po važnosti cestovni pravac je pravac »Podravske magistrale«, odnosno cestovne veze od granice s Republikom Slovenijom preko Varaždina prema istoku u pravcu Osijeka.

Varaždinska županija za svaku godinu donosi Operativni program građenja i održavanja županijskih i lokalnih cesta Varaždinske županije, kojim se utvrđuje način građenja i održavanja županijskih i lokalnih cesta u ukupnoj dužini od 944,77 km³², a koji proizlazi iz Zakona o cestama i Pravilnika o održavanju cesta.

Cestovnu mrežu na području Grada čine državne ceste D2 - G.P. Dubrava Križovljanska (granica Republike Slovenije) - Varaždin - Virovitica - Našice - Osijek - Vukovar - G.P. Ilok (granica Republike Srbije) i D24 - Zabok (D1) - Zlatar Bistrica - Donja Konjščina - Budinščina - Novi Marof - Varaždinske Toplice - Poljanec (D2).

Kroz Ludbreg prolazi i željeznička pruga za regionalni promet R202: Varaždin-Koprivnica-Virovitica- Osijek-Dalj, sa službenim mjestima na željezničkoj pruzi kolodvor Ludbreg i stajalište Čukovec.

2.10. Prirodni resursi

Na teritoriju Grada Ludbrega nalaze se područja NATURE 2000 i to »područja očuvanja značajna za ptice (POP)«: Bilogora i Kalničko gorje HR 1000008 i »područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)«: Livade uz Bednju HR2001412.

Prema Karti staništa Republike Hrvatske na području Grada nalaze se ugrožena i rijetka staništa i to:

Tablica 31. Popis ugroženih i rijetkih staništa na području Grada Ludbrega

NSK kod	NSK ime staništa
D	Šikare
D.1.2.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E	Šume
E.3.1	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
E.3.2	Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze
E.4.1.	Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume
E.4.5	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

NSK; oznaka Nacionalne klasifikacije staništa

Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Ludbrega, III. izmjene i dopune

Dodatno, Prostornim planom uređenja Grada Ludbrega utvrđen je prirodni predjel u prijedlogu za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode u kategoriji značajnog krajobraza, što se odnosi na područje Kalničkog gorja - šumski predio na krajnjem jugozapadnom dijelu prostora Grada. Također, područje Kalničkog gorja vrednovano je kao područje važno za ptice EU, odnosno takozvano SPA područje (područje posebne zaštite; *Special Protection Area*) odnosno potencijalno područje EU ekološke mreže Natura 2000.

Prostornim planom kao osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz ocijenjena su područja šuma Lasno kod Ludbrega te šumsko područje brežnjih dijelova područja naselja Vinogradi, Segovina i Globočec Ludbreški.

Na području Grada nalazi se i eksploatacijsko polje na lokaciji Ludbreški Vinogradi za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine gline, ali se isto trenutno ne koristi te je Prostornim planom predviđeno za sanaciju i prenamjenu u površinu za razvoj naselja/građevinsko područje naselja.

3. SREDNJOROČNE RAZVOJNE POTREBE I RAZVOJNI POTENCIJALI GRADA LUDBREGA

Analizom snaga, slabosti, prilika i prijetnji (SWOT) objektivno su sagledane sve relevantne prednosti i nedostaci u Gradu Ludbregu te prilike i prijetnje koje mogu utjecati na razvoj Grada. Važnost SWOT analize je u tome što iz definiranih prednosti, nedostataka i tržišnih prilika te izvanjskih prijetnji proizlaze mogući smjerovi unapređenja postojećih i razvoja novih projekata i programa, odnosno definiraju se razvojne potrebe i razvojni potencijali, koji predstavljaju podlogu za identifikaciju prioriteta javne politike u srednjoročnom razdoblju te razradu strateškog okvira.

Niže predstavljena SWOT analiza rezultat je opsežne analize stanja temeljene na službenim podacima prikupljenim od Grada Ludbrega, Državnog zavoda za statistiku, Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, Hrvatske gospodarske komore, FINA-e i sličnih institucija, kao i relevantnih dionika na lokalnoj i regionalnoj razini te pomoću informacija i stavova prikupljenih na radionici za izradu SWOT analize.

Radionica za izradu SWOT analize u svrhu izrade Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine održana je 16. listopada 2020. godine, a okupila je predstavnike udruga, javnih institucija i privatnog sektora, kao i predstavnike gradske uprave. SWOT matrica u nastavku predstavlja rezultate analize podijeljene na tri tematska područja: gospodarstvo i turizam, društveni razvoj i kulturu te infrastrukturu i prirodne resurse.

32 Ukupna duljina županijskih i lokalnih cesta VŽ u 2020. godini.

Gospodarstvo i turizam

S

- Prepoznatljivost vjerskog turizma
- Tradicija metalske industrije
- Interes lokalne samouprave za izradom strategija, programa i projekata
- Razvijenost poduzetništva i obrtništva
- Postojanje poduzetničkog inkubatora
- Dogovor relevantnih dionika o važnosti poticanja razvoja turizma
- Usklađenost lokalnog obrazovnog sustava s potrebama tržišta rada

W

- Nedovoljni smještajni kapaciteti
- Slaba educiranost lokalnog stanovništva o poduzetničkim mogućnostima
- Smanjenje udjela radno sposobnog stanovništva u ukupnom stanovništvu Grada Ludbrega
- Nedovoljno aktivna promidžba od strane turističke zajednice
- Nedovoljno umrežavanje i povezivanje malih gospodarskih subjekata i turističkih programa
- Niska stopa digitalizacije poslovanja lokalnih poduzeća

O

- Sufinanciranje projekata iz EU fondova
- Daljnje udruživanje OPG-ova u zadruge
- Daljnji razvoj lovnog i ribolovnog te rekreativnog turizma
- Razvoj apikulture (pčelarstvo i povezane turističke usluge)
- Potpuna pokrivenost širokopojasnim internetom do 2023. godine
- Usmjerenost EU financiranja na digitalizaciju i tehnološki napredak

T

- Pandemija COVID-19 i pojava drugih zdravstvenih ugroza na globalnoj razini
- Financijska kriza prouzrokovana pandemijom COVID-19
- Odljev visokoobrazovanog kadra
- Spora i komplicirana državna administracija

Društveni razvoj i kultura

S

- Dobra organiziranost sustava socijalne skrbi
- Postojanje aktivnih udruga koje pružaju socijalne usluge
- Osjetljivost za potrebe ugroženih skupina
- Suradnja organizacija civilnog društva na više razina
- Dobra pokrivenost primarnom zdravstvenom zaštitom
- Besplatni prijevoz i radni materijali za učenike
- Pružanje usluge produženog boravka u OŠ Ludbreg
- Dostatni kapaciteti predškolskog odgoja
- Tradicija strukovnog obrazovanja u Srednjoj školi Ludbreg
- Postojanje glazbene škole
- Aktivne sportske i kulturne udruge i klubovi

W

- Nepotpuna pristupačnost javnih građevina i prostora za osobe s invaliditetom
- Iseljavanje mladih i roditelja s djecom
- Nedovoljna zainteresiranost lokalnog stanovništva za uključivanje u programe cjeloživotnog obrazovanja
- Nedostatak prostora za Gradsku knjižnicu
- Nedostatak prostora za djelovanje organizacija civilnog društva
- Nedostatna infrastruktura za sport i rekreaciju

O

- Usmjerenost na inovacije u pružanju socijalnih usluga
- Promocija rodne kuće Mladena Kerstnera kao turističke točke Grada (po uzoru na Ivaninu kuću bajke)
- Sufinanciranje projekata iz EU fondova
- Rastuća potražnja kao potencijal za daljnje jačanje obrtničkih djelatnosti (primarno u građevinarstvu)
- Rastuća potreba za smještaj osoba starije životne dobi

T

- Iseljavanje mladih u inozemstvo
- Nerazvijena svijest o potrebi cjeloživotnog obrazovanja
- Depopulacija i starenje stanovništva
- Kašnjenja u objavama poziva za sufinanciranje iz EU fondova, s naglaskom na pozive koji uključuju socijalnu komponentu
- Vanjske ugroze koje negativno utječu na održavanje tradicionalnih kulturnih manifestacija i društveni život u cjelini

Infrastruktura i prirodni resursi

S

- Očuvani prirodni resursi i reljefna raznolikost s velikim potencijalom za razvoj turizma i sportskih te rekreativnih sadržaja
- Dostupnost geotermalnih i izvora ugljikovodika kao obnovljivih izvora energije
- Visoka razina ekološke osviještenosti
- Dobra povezanost lokalnih cesta
- Dobra povezanost sa županijskim i državnim cestama
- Adekvatno organiziran sustav gospodarenja otpadom (dostizanje zatvorenog kruga gospodarenja otpadom)
- Visoka razina pripremljenosti dokumentacije za projekte koji se planiraju sufinancirati iz EU
- Veliki potencijal Otoka Mladosti i projekata vezanih uz njegovu revitalizaciju
- Razvijeni projekti s visokim stupnjem pripremljenosti za prijavu i provedbu

W

- Slaba povezanost javnim prijevozom između naselja Ludbreg i ostalih naselja u sastavu Grada Ludbrega
- Nepotpuno riješen sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
- Niska stopa korištenja obnovljivih izvora energije
- Nedovoljna iskorištenost kulturno povijesne i prirodne baštine

O

- Poboljšanje kvalitete cestovne infrastrukture u nadležnosti Županije
- Poticaji na razini EU za korištenje obnovljivih izvora energije
- Dostupni izvori financiranja komunalne i prometne infrastrukture na županijskoj, nacionalnoj i EU razini
- Usmjerenost programskog razdoblja EU 2021. – 2027. prema zelenoj tranziciji

T

- Nediscipliniranost stanovništva pri odlaganju otpada
- Promjene u planovima i prioritetima ulaganja na državnoj razini
- Prometni i infrastrukturni programi većeg opsega donose se na državnoj razini
- Osjetljivost digitalne tehnologije za upravljanje javnom infrastrukturom na sigurnosne ugroze

4. IDENTIFIKACIJA SREDNJOROČNE VIZIJE RAZVOJA

Vizija razvoja je inspirativno viđenje, odnosno deklaracija kojom se definira ono što se želi postići u dugoročnom razdoblju te služi kao jasan vodič za odabir ciljeva i postupaka djelovanja. Grad Ludbreg je, nastavno na izvršenu analizu stanja te identifikaciju razvojnih potreba i potencijala, definirao sljedeću viziju razvoja:

Grad Ludbreg je moderan grad koji je ugodan za život, grad koji je usmjeren na obrazovanje i podizanje kvalitete života te grad koji stvara dodatne prilike za svoje građane kroz uvođenje inovativnih kulturnih, turističkih i društvenih djelatnosti u sferu svakodnevnog života.

4.1. Prioriteti javnih politika u srednjoročnom razdoblju

Nastavno na identificirane razvojne potrebe i razvojne potencijale Grada Ludbrega formulirani su strateški ciljevi, posebni ciljevi te mjere razvoja Grada za razdoblje od 2021. do 2027. godine. Prioriteti javnih politika za ovo srednjoročno razdoblje birani su imajući u vidu viziju razvoja Grada s jedne, a rješavanje ključnih razvojnih potreba s druge strane, kao i temeljem procjene mogućnosti njihova ostvarenja u danom razdoblju, a s obzirom na razinu spremnosti programa i projekata, koja se očituje riješenim imovinsko-pravnim odnosima i stupnjem pripremljenosti projektno-tehničke dokumentacije, zatim s obzirom na potrebna financijska sredstva te dostupne izvore financiranja.

Prilikom definiranja strateških ciljeva kao podloga korišteni su nacionalni razvojni smjerovi do 2030. godine definirani u Nacionalnoj razvojnoj strategiji Republike Hrvatske do 2030. godine, kao i njezini strateški ciljevi, kako bi se osigurala usklađenost s ovim, najvišim aktom strateškog planiranja za Republiku Hrvatsku.

4.1.1. Strateški ciljevi razvoja

Strateški cilj je srednjoročni cilj kojim se izravno podupire ostvarenje vizije razvoja Grada Ludbrega u budućem srednjoročnom razdoblju, kao i vizija te ciljevi definirani u drugim strateškim aktima više razine.

U svrhu razvoja Grada Ludbrega definirano je sljedećih 5 strateških ciljeva:

- 1. KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO**
- 2. ODRŽIVI RAZVOJ TURIZMA I STVARANJE KONKURENTNE DESTINACIJE**
- 3. DEMOGRAFSKA REVITALIZACIJA I OSIGURAVANJE VISOKE KVALITETE ŽIVOTA**
- 4. ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE**
- 5. UČINKOVITO UPRAVLJANJE JAVNOM INFRASTRUKTUROM.**

4.1.1.1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo

Kako bi se postiglo konkurentno i inovativno gospodarstvo potrebno je sustavno ulaganje u infrastrukturu koja omogućava razvoj poduzetništva i obrtništva, kao i stvaranje poticajnog poslovnog okruženja, administrativno rasterećenje te poticanje cjeloživotnog obrazovanja i stjecanja ključnih kompetencija za poduzetništvo.

Tehnološke promjene na kojima se temelji trenutna četvrta industrijska revolucija zahvaćaju sve gospodarske tokove i mijenjaju društvo na način koji je neusporediv s učincima ranijih tehnoloških revolucija. Tehnologija pokreće inovativne načine obavljanja tradicionalnih gospodarskih aktivnosti te stvara nove, donedavno nepostojeće djelatnosti. Time ona postaje najsnažniji pokretač produktivnosti i konkurentnosti u 21. stoljeću, ali i ugrožava tradicionalna radna mjesta i mijenja odnose na tržištu rada, dok se s druge strane javlja rastuća potreba za radnicima u visokotehnološkim industrijama.

Kako bi se ostvario snažniji gospodarski iskorak i povećao potencijal rasta, gospodarstvo Grada Ludbrega, kao i na razini cijele Republike Hrvatske, mora povećati produktivnost i biti otvoreno prema novim idejama i internacionalizaciji. Treba biti učinkovito u prihvaćanju promjena na tržištu i uvođenju novih tehnologija, odlučno graditi inovacijski ekosustav u kojem inovacije postoje na svim razinama i doprinose orijentaciji na proizvodnju visokotehnoloških proizvoda te ulagati u ljudske kapacitete kao ključan čimbenik uspjeha.

Kako bi se postigao gospodarski oporavak i razvojni iskorak, Grad Ludbreg mora se fokusirati na gospodarske grane u kojima ima konkurentne prednosti te već postojeće prednosti dodatno osnažiti, ali u smjeru tranzicije prema klimatskoj neutralnosti i digitalizaciji koje novo programsko razdoblje EU stavlja u prvi plan, odnosno kroz fokus na visokotehnološko gospodarstvo, IT industriju i razvoj sustava za čistu energiju.

4.1.1.2. Održivi razvoj turizma i stvaranje konkurentne destinacije

Kao strateška djelatnost, turizam s povezanim ugostiteljskim i uslužnim djelatnostima predstavlja značajan udio hrvatskog BDP-a, zbog čega je potrebno raditi na njegovoj održivosti te on treba biti poticajan za druge

djelatnosti. Ranjivost turističkog sektora predstavlja ugrozu za stabilnost hrvatskog gospodarstva, što je osobito vidljivo sada, kada se cijeli svijet suočava s globalnom zdravstvenom krizom. Procjenjuje se da će riziku od nezaposlenosti biti naročito izloženi zaposleni u turizmu, ugostiteljstvu i s njima povezanim industrijama te trgovini, pri čemu se kao naročito ranjive skupine ističu zaposleni bez tercijarnog obrazovanja te zaposleni u malim i mikro poduzećima. Ukoliko oporavak gospodarstva ne bude dovoljno dinamičan, potencijalno će se pojaviti problem novog vala iseljavanja stanovništva.

S druge strane, trenutna zbivanja na globalnoj razini mogu pridonijeti značajnijem porastu potražnje za destinacijama kontinentalnog turizma i lokacijama koje su inače slabije posjećene, odnosno koje ne karakterizira masovni turizam.

Naglasak pri stvaranju konkurentne i široko prepoznatljive turističke destinacije mora se staviti na zaštitu prirodne i kulturne baštine te zelenu i digitalnu transformaciju, koje su nužne kako u svakom drugom segmentu gospodarstva, tako i u turizmu.

Turistička ponuda Grada Ludbrega treba težiti biti cjelogodišnja, a uz daljnji razvoj vjerskog turizma kao okosnice turističke ponude, fokus treba staviti i na razvoj aktivnog turizma, izletničkog i sportskog turizma čija se atraktivnost temelji na autentičnosti i očuvanoj prirodi. Veliki potencijal Grad Ludbreg vidi upravo u razvoju outdoor turizma, kroz ulaganja u biciklističke staze, kampove, bike parkove, uređenje riječnih tokova za veslanje i kajak te slične sportske aktivnosti na otvorenom.

U sljedećem srednjoročnom razdoblju poticat će se digitalna transformacija turističkih usluga i trajno uključivanje poljoprivrednih i drugih kapaciteta u turističke lance vrijednosti, turistička valorizacija prirodne i kulturne baštine te razvoj posebnih oblika turizma, kao i izgradnja infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama.

Značajniji razvoj turizma mogao bi se ostvariti i kroz udruživanje destinacija koje zajedničkim djelovanjem imaju mogućnost puno kvalitetnije se brendirati, pozicionirati na tržištu i razvijati projekte koji će potaknuti cjelokupni gospodarski razvoj ovog dijela Hrvatske.

4.1.1.3. Demografska revitalizacija i osiguravanje visoke kvalitete života

Zdravlje, zdravstvena zaštita, kvaliteta života starijih sugrađana, solidarnost s ranjivim društvenim skupinama ili osobama izloženima riziku od siromaštva nerazdvojne su sastavnice solidarnog i prosperitetnog društva.

Dugoročne projekcije za EU ukazuju na snažno povećanje omjera stanovništva starijeg od 65 godina u odnosu na radno sposobno stanovništvo, što je rezultat povećanja očekivanog trajanja života, ali i pada stope fertiliteta. Europa se stoga suočava sa smanjivanjem radno sposobnog stanovništva, rastućom potražnjom za socijalnim i zdravstvenim uslugama te pritiscima na održivost mirovinskih sustava, a navedeno vrijedi i za Grad Ludbreg, kojeg također karakteriziraju porast broja starijeg stanovništva, kao i kontinuirano smanjenje broja živorođenih.

Snažna zdravstvena ugroza s kojom se trenutno susrećemo dodatno je naglasila važnost dostupnosti, kvalitete i učinkovitosti zdravstvene zaštite na svim razinama, a posebice na lokalnoj, koja predstavlja prve redove borbe protiv pandemije, ali i ublaživanja socijalnih i gospodarskih posljedica te koordinacije napora koji se ulažu u oporavak.

Grad Ludbreg karakterizira dobra pokrivenost primarnom zdravstvenom zaštitom, kao i dobra organiziranost sustava socijalne skrbi, ali i potreba da se navedeni sustavi kontinuirano unapređuju te da se jačaju alati lokalne samouprave za odgovor na krizne situacije, kako bi se trenutna, a i potencijalne buduće ugroze riješile uz što manje negativnih utjecaja na kvalitetu života stanovništva. Kako bi odgovorio na rastuću potražnju za socijalnim i zdravstvenim uslugama kao logičnu posljedicu starenja stanovništva, ali i zahtjeve na razini EU koji značajno podižu ljestvicu kvalitete pružene usluge, Grad Ludbreg mora nastaviti ulagati u javne usluge, kao i u sadržaje koji podižu kvalitetu života njegovih građana i potiču ih da osnuju obitelj i ostanu živjeti u Ludbregu.

Na kvalitetu života građana uvelike utječe dostupnost infrastrukture i sadržaja za rekreaciju i provođenje slobodnog vremena, stoga će Grad Ludbreg u budućem razdoblju ulagati, između ostalog, u dostupnu i razvijenu sportsku infrastrukturu za građane, amaterske i profesionalne sportaše, kao i u uređenje prostora za boravak građana na otvorenome uz sve potrebne sadržaje.

Stanje na tržištu rada ukazuje na nedovoljnu usklađenost vještina radne snage s potrebama gospodarstva, što je naročito prisutno u segmentu strukovnih zanimanja i tehničkih strukovnih zanimanja. Na razini Grada Ludbrega prepoznata je nedovoljna razina zainteresiranosti lokalnog stanovništva za uključivanje u programe cjeloživotnog obrazovanja, a imajući na umu da je jedan od pokazatelja uspješnosti Nacionalne razvojne strategije dostizanje prosjeka EU po stopi sudjelovanja odraslih u cjeloživotnom obrazovanju, za kojom trenutno višestruko kaskamo, ovo je jedan od segmenata koji je potrebno aktivnije razvijati.

Obrazovni sustav treba se usmjeriti na daljnji razvoj temeljnih kompetencija, posebice kompetencije »učiti kako učiti« te poduzetničkih i digitalnih kompetencija, a na razini srednjeg i strukovnog obrazovanja uključivanje istraživanja i inovacija u obrazovni proces. S obzirom da Grad Ludbreg svoj daljnji razvoj želi temeljiti na visokotehnološkom gospodarstvu i razvoju pametnih sustava, potrebno je osigurati i adekvatne ljudske kapacitete koji će do tog razvoja dovesti, kao i znati ga implementirati.

Organizacije civilnog društva već su tradicionalno jedne od najvećih pružatelja izvannastavnih aktivnosti, programa dodatnog obrazovanja i učenja te kao takve mogu značajno doprinijeti usvajanju znanja i kompetencija kroz provedbu svojih programa za djecu i mlade, ali i starije dobne skupine.

Organizacije civilnog društva i udruženja građana, kao i javne institucije, iznimno su važni dionici za postizanje visoke razine kvalitete života neke zajednice te Grad Ludbreg treba nastaviti podupiranje njihova rada u svim aspektima društvenog života.

4.1.1.4. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine

Izazovi povezani s okolišem i globalnim zatopljenjem u središte pozornosti postavljaju način korištenja prirodnih resursa radi osiguranja dovoljne količine zdrave hrane, vode i »čiste« energije. Kao i za druge zemlje Sredozemlja, za Hrvatsku će to ponajprije značiti smanjenje bioraznolikosti, više ekstremnih vremenskih prilika, poplava, suša i požara te zabrinjavajući nastavak porasta razine mora, što su izazovi koji zahtijevaju ambiciozni zajednički i globalni odgovor na tragu Europskog zelenog plana.

Grad Ludbreg u budućem razdoblju planira osigurati dodatne resurse za održavanje parkova, šuma i drugih zelenih površina, kao i poduzeti potrebne korake za očuvanje staništa i migracijskih ruta životinjskih vrsta. Naglasak će se staviti na zaštitu i unapređenje područje Otoka mladosti i toka rijeke Bednje, kako bi se isti uredili po najnovijim ekološkim standardima s ciljem zaštite postojećih prirodnih resursa i obnove biološke raznolikosti.

Bitan aspekt održivog korištenja prirodne baštine jest i edukacija stanovništva o važnosti i principima zaštite okoliša, održivosti resursa, smanjenju količine otpada i sličnim temama te za takvu vrstu poticanja promjena u ponašanju uglavnom nisu potrebna značajna financijska ulaganja, a same promjene u ponašanju u kombinaciji s drugim mjerama mogu rezultirati značajnim pozitivnim učincima.

Navedeno vrijedi i za kulturnu baštinu, za čije je očuvanje i valorizaciju neophodno sudjelovanje civilnog društva. Planirani razvoj Grada Ludbrega zasniva se na transformaciji Ludbrega iz grada svetišta u kulturno - turističku destinaciju sa spletom sadržaja koji zadovoljavaju sve segmente kulturnih turista, kao i posjetitelje motivirane vjerom. Kako bi se ovo postiglo, potrebno je kontinuirano raditi na unapređenju, adekvatnoj valorizaciji te stvaranju i implementaciji novih sadržaja na temelju aktivnog uključivanja kulturne i prirodne baštine.

4.1.1.5. Učinkovito upravljanje javnom infrastrukturom

Kako bi se osigurala visoka kvaliteta života građana, potrebno je osigurati visoku kvalitetu javne infrastrukture te dostatnost komunalnih i ostalih djelatnosti od općeg interesa, uz održavanje prihvatljivih cijena za građane. Grad Ludbreg kontinuirano radi na unapređenju javne infrastrukture te istu razvija na principima digitalizacije i pametnih tehnologija, što je potrebno i dalje nastaviti te iskoristiti značajna sredstva iz EU fondova koja će biti dostupna u novom programskom razdoblju, a namijenjena upravo digitalnoj transformaciji i prelasku na zeleno gospodarstvo.

S obzirom na geoprometni položaj Grada Ludbrega u širem okruženju, kao i položaj periferije Grada u odnosu na centar, potrebno je kontinuirano podizati kvalitetu i učinkovitost prometne povezanosti svih dijelova Grada te Grada s ostatkom Županije, a posebice s većim gradovima. Pri tome naglasak treba staviti, u skladu s trendovima na razini EU, na održivu mobilnost. Promet trenutno čini četvrtinu emisija stakleničkih plinova na razini EU i ta brojka nastavlja rasti kako raste potražnja, a Europski zeleni plan traži smanjenje ovih emisija za 90% do 2050. godine. Prelazak na održiviji promet znači pružanje jeftinijih, pristupačnijih, zdravijih i čistijih alternativa, a za Grad Ludbreg to podrazumijeva promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva, kao i osiguravanje adekvatne pješačko-biciklističke infrastrukture koja će omogućiti sigurnost pješaka i biciklista.

U skladu sa strateškim dokumentima na EU razini, očekuje se zamah javnih investicija u prometnu i zelenu infrastrukturu i digitalizaciju koje će velikim dijelom biti financirane iz fondova EU, što je potrebno iskoristiti te se u tu svrhu i izrađuje ovaj akt strateškog planiranja.

Osim prometa, značajni izvori stakleničkih plinova su i proizvodnja energije, zbrinjavanje otpada i neučinkovito korištenje energije u sektoru zgradarstva. Postojeći fond zgrada na području Grada Ludbrega relativno je star i energetske neučinkovit te je potrebno poticati cjelovitu obnovu zgrada, koja će osim mjera energetske obnove obuhvaćati i mjere za osiguranje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštite od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnošću.

Sukladno Strategiji energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, neke od glavnih odrednica promjena u energetskega sektoru su povećanje energetske učinkovitosti u svim dijelovima energetskega lanca (proizvodnja, transport/prijenos, distribucija i potrošnja svih oblika energije), kao i kontinuirano povećanje proizvodnje električne energije sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova (prvenstveno iz OIE). U skladu s navedenim, Grad Ludbreg planira istražiti i dalje razvijati geotermalne izvore kao izvore energije, foku-

sirati se na vodik kao gorivo budućnosti te efikasno upravljanje javnom rasvjetom kroz korištenje OIE, odnosno poticati lokalnu proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora kako bi se povećala energetska sigurnost.

Za učinkovitije upravljanje infrastrukturuom u cijelosti, trebaju se istražiti i iskoristiti mogućnosti 5G tehnologije i pametne gradske infrastrukture, kao i primjena zelenih tehnologija prilikom rekonstrukcije i gradnje objekata. Uz zahvate na samoj infrastrukturi i uvođenje novih procesa, potrebno je provesti aktivnosti informiranja i edukacije zaposlenika javnih službi, kako bi se postigao sinergijski učinak mjera.

4.1.2. Horizontalni cilj: Umrežavanje i povezivanje

Navedene strateške ciljeve razvoja podupire horizontalni cilj kojim se planira umrežavanje i povezivanje s istim i sličnim institucijama na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini u vidu razvoja i implementacije zajedničkih ideja, programa i projekata koji su od izuzetnog značaja za budući urbani, administrativni, društveni, infrastrukturni, prometni i ekonomski razvoj.

Temeljna stavka ovog cilja odnosi se na definiranje, jačanje i određivanje najboljeg pristupa lokalnog razvoja te unapređivanje lokalnih kapaciteta kroz suradnju i umrežavanje sa sličnim i/ili istim dionicima koji kroz zajednički rad rješavaju lokalne probleme, uvode nove usluge, aktivnosti i projekte, osiguravanju transfer znanja, inovacija i politika, a sve s ciljem dodatnog razvoja malih urbanih zajednica.

4.1.3. Posebni ciljevi i mjere

Posebni cilj je srednjoročni cilj kojim se ostvaruje strateški cilj razvoj, kao i poveznica s programom u proračunu Grada Ludbrega. Posebni ciljevi razrađeni su na način da omogućavaju iskorištavanje identificiranih snaga i prilika Grada, a prevladavaju i zaobilaze identificirane prijetnje i slabosti.

U sklopu strateškog okvira Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine, definirano je ukupno 13 posebnih ciljeva, a nastavno na njih i 38 mjera iz kojih proizlazi skup međusobno povezanih aktivnosti i projekata u određenom upravnom području, kojima se izravno ostvaruje posebni cilj, a neizravno se pridonosi ostvarenju strateškoga cilja.

1. STRATEŠKI CILJ: KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO	
POSEBNI CILJ	MJERE
1.1. Razvoj globalno konkurentne, zelene i digitalne industrije	1.1.1. Poticanje ulaganja u istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije 1.1.2. Digitalizacija poslovnih procesa 1.1.3. Podrška pri prelasku na zeleno gospodarstvo
1.2. Unapređenje poslovnog okruženja i kvalitete poduzetničke infrastrukture	1.2.1. Razvoj poduzetničke infrastrukture 1.2.2. Privlačenje stranih investicija 1.2.3. Osiguravanje administrativnog rasterećenja i učinkovite javne uprave
1.3. Povećanje konkurentnosti malog gospodarstva	1.3.1. Poticanje razvoja poduzetništva i obrtništva 1.3.2. Podrška u internacionalizaciji poslovanja 1.3.3. Razvoj održive poljoprivredne proizvodnje 1.3.4. Razvoj društvenog poduzetništva i društveno-odgovornog poslovanja 1.3.5. Poticanje cjeloživotnog obrazovanja i stjecanja poduzetničkih kompetencija
2. STRATEŠKI CILJ: ODRŽIVI RAZVOJ TURIZMA I STVARANJE KONKURENTNE DESTINACIJE	
POSEBNI CILJ	MJERE
2.1. Razvoj održive turističke i potporne infrastrukture	2.1.1. Unapređenje ugostiteljskih i smještajnih kapaciteta 2.1.2. Razvoj javne turističke infrastrukture
2.2. Razvoj sustava komplementarnih turističkih atrakcija i doživljaja	2.2.1. Valorizacija kulturne, povijesne i prirodne baštine u svrhu turizma 2.2.2. Razvoj posebnih oblika turizma
2.3. Jačanje važnosti turizma i turističke prepoznatljivosti destinacije	2.3.1. Jačanje kapaciteta Turističke zajednice Grada Ludbrega 2.3.2. Promocija turizma i turističke ponude
3. STRATEŠKI CILJ: DEMOGRAFSKA REVITALIZACIJA I OSIGURAVANJE VISOKE KVALITETE ŽIVOTA	
POSEBNI CILJ	MJERE
3.1. Razvoj odgojno-obrazovnih, zdravstvenih i socijalnih usluga i institucija	3.1.1. Povećanje dostupnosti i razvoj sustava odgoja i obrazovanja 3.1.2. Osiguravanje visoke kvalitete i dostupnosti zdravstvenih usluga 3.1.3. Unapređenje izvaninstitucionalnih socijalnih usluga, prevencija institucionalizacije i poticanje zapošljavanja socijalno ugroženih društvenih skupina

3.2. Jačanje uloge civilnog društva i podizanje kvalitete života u zajednici	3.2.1. Razvoj civilnog društva 3.2.2. Unapređenje infrastrukture i usluga u kulturi 3.2.3. Razvoj infrastrukture i programa za sport i rekreaciju
3.3. Razvoj ljudskih potencijala	3.3.1. Razvoj programa cjeloživotnog obrazovanja i osposobljavanja usklađenih s potrebama tržišta rada 3.3.2. Jačanje kapaciteta za korištenje sredstava EU i podizanje kapaciteta svih dionika
4. STRATEŠKI CILJ: ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE	
POSEBNI CILJEVI	MJERE
4.1. Zaštita okoliša i učinkovitost resursa	4.1.1. Očuvanje i revitalizacija prirodnih resursa 4.1.2. Izgradnja infrastrukture, zelene infrastrukture i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u svim segmentima javnog i privatnog djelovanja 4.1.3. Podizanje svijesti javnosti o važnosti zaštite okoliša i očuvanja prirode
4.2. Obnova i zaštita kulturne baštine	4.2.1. Zaštita, obnova i revitalizacija objekata kulturne baštine 4.2.2. Očuvanje i promocija materijalne i nematerijalne kulturne baštine
5. STRATEŠKI CILJ: UČINKOVITO UPRAVLJANJE JAVNOM INFRASTRUKTUROM	
POSEBNI CILJEVI	MJERE
5.1. Razvoj infrastrukture i uređenje prostora	5.1.1. Razvoj i unapređenje komunalne infrastrukture 5.1.2. Razvoj i unapređenje sustava vodoopskrbe i odvodnje 5.1.3. Unapređenje sustava gospodarenja otpadom 5.1.4. Razvoj i unapređenje cesta i javnih površina 5.1.5. Razvoj sustava održivog prometa 5.1.6. Razvoj i unapređenje energetske i komunikacijskog sustava
5.2. Održiva javna infrastruktura	5.2.1. Povećanje energetske učinkovitosti zgrada 5.2.2. Digitalizacija upravljanja javnom infrastrukturuom i uvođenje pametnih sustava

4.2. Popis ključnih pokazatelja ishoda i ciljanih vrijednosti pokazatelja

Za svaki posebni cilj određeni su pokazatelji ishoda, koji predstavljaju kvantitativni i kvalitativni mjerljivi podatak koji omogućuje praćenje, izvješćivanje i vrednovanje uspješnosti u postizanju određenog posebnog cilja.

Tablica u nastavku prikazuje pokazatelje ishoda za svaki od 11 posebnih ciljeva identificiranih unutar strateškog okvira Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. - 2027. godine. Pokazateljima ishoda postavljena je ciljana vrijednost čije će ostvarenje pokazati uspješnost provedbe ovog akta strateškog planiranja. Pokazatelji ishoda odabrani su iz biblioteke pokazatelja, odnosno registra pokazatelja kojeg uspostavlja i održava Koordinacijsko tijelo u sustavu strateškog planiranja, a koriste ga tijela zadužena za izradu, provedbu i praćenje provedbe akata strateškog planiranja.

Posebni cilj	Pokazatelj ishoda	Jedinica mjere	Ciljana vrijednost (2027.)
1.1. Razvoj globalno konkurentne, zelene i digitalne industrije	Udio poduzeća s inovacijskim proizvodima	% poduzeća	10%
1.2. Unapređenje poslovnog okruženja i kvalitete poduzetničke infrastrukture	Postotak izgrađenosti komunalne infrastrukture u poslovnim zonama	% izgrađenosti	100%
1.3. Povećanje konkurentnosti malog gospodarstva	Iznos dodijeljenih potpora za razvoj poduzetništva i obrtništva na godišnjoj razini	% povećanja dodijeljenih financijskih sredstava	10%

Posebni cilj	Pokazatelj ishoda	Jedinica mjere	Ciljana vrijednost (2027.)
2.1. Razvoj održive turističke i potporne infrastrukture	Broj turističkih objekata sa smještajnim kapacitetima	Broj objekata	25
	Broj ostvarenih dolazaka u turističke smještajne objekte na godišnjoj razini	Broj dolazaka	10.000
2.2. Razvoj sustava komplementarnih turističkih atrakcija i doživljaja	Prosječni boravak turista (u danima)	Broj dana	2,5
2.3. Jačanje važnosti turizma i turističke prepoznatljivosti destinacije	Noćenja stranih turista u svim vrstama smještajnih objekata	Broj noćenja na godišnjoj razini	10.000
3.1. Razvoj odgojno-obrazovnih, zdravstvenih i socijalnih usluga i institucija	Povećanje broja dostupnih zdravstvenih usluga za građane	% povećanje broja usluga	10%
	Postotak stanovništva školske dobi upisanih u više obrazovanje od srednjeg obrazovanja	% stanovništva	10%
3.2. Jačanje uloge civilnog društva i podizanje kvalitete života u zajednici	Postotak stanovnika koji žive 10 minuta pješke udaljeni od parka	% stanovništva	80%
	Broj novoizgrađene/rekonstruirane infrastrukture za sport i rekreaciju	0	3
3.3. Razvoj ljudskih potencijala	Sudjelovanje odraslih u učenju	Broj osoba (dob 25 - 64)	2,5%
4.1. Zaštita okoliša i učinkovitost resursa	Postotak privatnih objekata s energetski učinkovitim nadogradnjama	% objekata	30%
4.2. Obnova i zaštita kulturne baštine	Broj revitaliziranih objekata kulturne baštine	Broj objekata	1
5.1. Razvoj infrastrukture i uređenje prostora	Stopa stambenog recikliranja otpada	Stopa recikliranja	25%
	Stanovništvo priključeno na javnu vodoopskrbu	% stanovništva	100%
	Stanovništvo priključeno na uređaje za pročišćavanje otpadnih voda	% stanovništva	100%
5.2. Održiva javna infrastruktura	Postotak javnih objekata s energetski učinkovitim nadogradnjama	% objekata	60%

5. PROVEDBENI PLAN

Tijekom izrade ovog akta strateškog planiranja, kroz suradnju radne skupine i šireg kruga uključenih dionika, kao i temeljem dosadašnjih planova ulaganja na području Grada Ludbrega, odabrano je 12 strateških projekata koji imaju potencijal ostvarenja u budućem srednjoročnom razdoblju i snažan pozitivni utjecaj na razvoj Grada.

Odabrani projekti bit će upisani u Informacijski sustav za strateško planiranje i upravljanje razvojem, sukladno odredbama Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske, kao preduvjet za korištenje sredstava proračuna i sredstava EU namijenjenih Republici Hrvatskoj.

5.1. Indikativni terminski i financijski plan provedbe projekata od strateškog značaja za razvoj Grada Ludbrega

Ovdje navedeni projekti ne predstavljaju iscrpnu listu projekata koji će se provoditi tijekom razdoblja važenja ovog Plana razvoja, već uži popis odabranih strateških projekata od kojih se očekuje najveći doprinos razvoju Grada Ludbrega i ostvarenju definiranih pokazatelja ishoda.

Svaki projekt sastoji se od nekoliko pod-projekata koji zajedno čine projektну cjelinu i doprinose ostvarenju zacrtanih ciljeva, a sve u smjeru razvoja Grada Ludbrega u skladu s određenom vizijom razvoja te razvojnim prioritetima.

NAZIV PROJEKTA**ZELENI PARK LUDBREG****NOSITELJ PROJEKTA** *Grad Ludbreg***PARTNERI** *Naknadno će se odrediti.***OPIS PROJEKTA**

Ludbreg ovim projektom želi zaštititi i unaprijediti područje Otoka mladosti i toka rijeke Bednje te ga urediti po najnovijim ekološkim standardima s ciljem zaštite postojećih prirodnih resursa i obnove biološke raznolikosti. Otok mladosti je površina od preko 18 hektara, smještena u središtu urbanog područja, Ludbrega, obrubljena rijekom Bednjom i mlinskim kanala. Spomenuto područje turističko je rekreacijska zona čija dodana vrijednost proizlazi iz biološke raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta koje nastanjuju to područje i obuhvaća 174 000 m².

Projekt se odnosi na obnovu staništa i nativnih životinjskih te biljnih vrsta na Otoku mladosti i u rijeci Bednji u ludbreškom području, uključujući i ludbreška jezera te održivo korištenje usluga obnovljenog vodenog ekosustava na korist Ludbrega i njegovih stanovnika. Rijeka Bednja, najduža rijeka čiji se čitav tok nalazi u Hrvatskoj, posjeduje vrlo bogatu i raznoliku ihtiofaunu. Prirodno ju nastanjuje 35 vrsta, što predstavlja čak četvrtinu od ukupnog broja slatkovodnih riba Hrvatske i naglašava važnost obnove i očuvanja riblje zajednice Bednje za cjelokupnu hrvatsku bioraznolikost. Štoviše, čak 11 ribljih vrsta koje obitavaju ili su obitavale u Bednji uvršteno je na Dodatke Direktive o staništima i divljim vrstama Europske unije te se njihovo očuvanje smatra od posebnog značaja za čitavu Europsku uniju.

Projekt Zelenog parka, u skladu s navedenim, odnosi se na više stavki: unapređenje i zaštita zelenog područja u urbanoj sredini, njegovo uređenje po ekološkim standardima, zaštitu postojećih prirodnih resursa, uređenje prostora na otvorenom za građane i posjetitelje, postavljanje i uređenje Eko staze, uređenje pokazne kuće koja će prezentirati floru i faunu Otoka mladosti i okolnih staništa te stvaranje jednog sveobuhvatnog prostora za boravak građana na otvorenome uz sve potrebne sadržaje.

**INDIKATIVNI PERIOD
PROVEDBE**

2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.

**INDIKATIVNA
VRIJEDNOST
PROJEKTA***Trenutno se ne može odrediti.***PLANIRANI IZVOR
FINANCIRANJA***EU fondovi, proračun Grada Ludbrega*

NAZIV PROJEKTA**KULTURNI PARK LUDBREG****NOSITELJ PROJEKTA** *Grad Ludbreg***PARTNERI** *Naknadno će se odrediti.***OPIS PROJEKTA**

Projekt se odnosi na razvoj transnacionalne suradnje, osnaživanje i valorizaciju kulturne baštine koju je obitelji Batthyány ostavila iza sebe u svim državama Dunavske regije.

Kroz projekt provest će se istraživanje s ciljem prikupljanja relevantnih informacija o svim mjestima na kojima je obitelj Batthyány ostavila svoj trag, bilo da se radi infrastrukturi, bibliotekama, kulturnoj ili prirodnoj baštini, razvit će se zajednički turistički proizvod i provest će se inovativni pilot projekti usmjereni na lokalni razvoj turističke ponude.

Planirana je revitalizacija dvorca Batthyány i razvijanje novih metoda za izlaganje pomoću inovativne tehnologije (VR, AR). Dvorane dvorca koristit će se kao izložbeni prostor s informativnim oznakama, objašnjenjima prošlih događaja kroz slike, zvukove i VR. Kad posjetitelj napusti dvorac, mobilna aplikacija pokazat će mu druge lokacije koji može sljedeće posjetiti.

INDIKATIVNI PERIOD	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.
PROVEDBE							

**INDIKATIVNA
VRIJEDNOST
PROJEKTA**

2.130.000,00 HRK

**PLANIRANI IZVOR
FINANCIRANJA**

EU fondovi, proračun Grada Ludbrega

[illegible]

[illegible]

LUDBREG ZA STARIJE

PARTNERI Naknadno će se odrediti.

Područje djelovanja ovog projekta odnosi se na nadogradnju postojećeg sustava lokalnih programa, usluga i aktivnosti za umirovljenike te starije osobe u vidu organizacije slobodnih, kreativnih, zabavnih i ostalih aktivnosti, poticanje razvoja centara za starije osobe, novih oblika smještaja te poticanje ulaganja privatnog sektora u razvoj infrastrukture, usluga, programa i projekata kojima će se znatno unaprijediti kvaliteta života starije populacije.

Ovim projektom doprinijet će se uključivanju starijih osoba u život zajednice kroz razvoj, planiranje i implementaciju dodatnih izvaninstitucionalnih usluga i dnevnih aktivnosti, povećat će se broj organiziranih aktivnosti i usluga koje su prilagođene potrebama i interesima starijih osoba koji žive u lokalnoj zajednici te proširiti postojeće usluge u lokalnoj zajednici i u područjima u široj okolici Grada Ludbrega na kojima iste nisu dostupne.

U dugoročnom razdoblju kroz ovaj projekt uključit ćemo sve relevantne dionike, umirovljenike i starije osobe, lokalnu samoupravu, ustanove, udruge, privatne investitore i širu javnost, a sve s ciljem aktivnog uključivanja starijih osoba u život zajednice, njihovo osnaživanje preko stjecanja novih kapaciteta, vještina i kompetencija, posebice onih koje se odnose na samoorganizaciju, učenje novih znanja, organizaciju vlastitog vremena te povezivanje s ostalim društvenim skupinama kroz zajednički rad, planiranje i provedbu različitih aktivnosti u objektima koji su u potpunosti prilagođeni njihovim mogućnostima.

**INDIKATIVNI PERIOD
PROVEDBE**

INDIKATIVNA VRIJEDNOST PROJEKTA

PLANIRANI IZVOR FINANCIRANJA

6. USKLAĐENOST SA STRATEŠKIM DOKUMENTIMA VIŠEG REDA TE DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Kako bi se zacrtani plan razvoja Grada Ludbrega uistinu i ostvario te kako bi se postigli zacrtani pokazatelji njegova uspjeha, potrebno je višerazinsko i komplementarno djelovanje, ne samo na razini dionika već i na razini drugih strateških akata, programa, inicijativa i slično. Za strateško planiranje na bilo kojoj razini potrebno je sustavno i dugoročno planirati te uskladiti različite dokumente i osigurati da su akti strateškog planiranja niže razine usklađeni s aktima strateškog planiranja više ili jednake hijerarhijske razine i doprinose ostvarenju njihovih ciljeva, što je i navedeno u Zakonu o sustavu strateškog planiranja.

Nacionalna razvojna strategija (NRS) krovni je dokument i sveobuhvatni akt strateškog planiranja kojim se dugoročno usmjerava razvoj društva i gospodarstva u svim važnim pitanjima za Hrvatsku. NRS je temelj za planiranje proračuna i programiranje sredstava iz fondova EU i drugih međunarodnih izvora (su)financiranja u razdoblju nakon 2020. godine, kao i osnova za izradu svih strateških akata niže razine, odnosno višesektorskih i sektorskih strategija, nacionalnih planova, planova razvoja jedinica lokalne i regionalne samouprave, programa Vlade Republike Hrvatske i drugih.

NRS definira četiri razvojna smjera Republike Hrvatske do 2030. godine, a oni su: 1. Održivo gospodarstvo i društvo; 2. Jačanje otpornosti na krize; 3. Zelena i digitalna tranzicija te 4. Ravnomjeran regionalni razvoj, s naglaskom na ulaganja u ljude i inovacije. U okviru ova četiri razvojna smjera definirano je ukupno 13 strateških ciljeva koji će doprinijeti ostvarenju vizije Republike Hrvatske 2030. godine.

Razvojni smjerovi, odnosno strateški ciljevi Nacionalne razvojne strategije služili su kao vodič prilikom izrade strateškog okvira ovog akta strateškog planiranja te je Plan razvoja Grada Ludbrega usklađen s Nacionalnom razvojnom strategijom kao krovnim aktom strateškog planiranja za Republiku Hrvatsku, ali i dalje u fokusu ima specifične potrebe i ciljeve te predstavlja krovni akt strateškog planiranja na razini ovog grada.

Tablica 32. Usklađenost Plana razvoja Grada Ludbrega s aktima strateškog planiranja više razine

Razvojni smjer NRS-a 2030.		Strateški ciljevi Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine
	ODRŽIVO GOSPODARSTVO I DRUŠTVO	1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo 2. Održivi razvoj turizma i stvaranje konkurentne destinacije 3. Demografska revitalizacija i osiguravanje visoke kvalitete života
	JAČANJE OTPORNOSTI NA KRIZE	3. Demografska revitalizacija i osiguravanje visoke kvalitete života
	ZELENA I DIGITALNA TRANZICIJA	1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo 4. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine 5. Učinkovito upravljanje javnom infrastrukturom
	RAVNOMJERAN REGIONALNI RAZVOJ	1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo 2. Održivi razvoj turizma i stvaranje konkurentne destinacije 3. Demografska revitalizacija i osiguravanje visoke kvalitete života 4. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine 5. Učinkovito upravljanje javnom infrastrukturom.

Uz to što su usklađeni s aktima strateškog planiranja više ili jednake hijerarhijske razine, planirani projekti, programi i aktivnosti koje će biti provedbeni elementi ovog Plana razvoja usklađeni su s dokumentima prostornog uređenja, konkretno Prostornim planom i Urbanističkim planom uređenja Grada Ludbrega te je usklađenost s dokumentima prostornog uređenja bio jedan od kriterija za formulaciju strateškog okvira i odabir strateških projekata za ovo srednjoročno razdoblje.

7. PRAĆENJE PROVEDBE I VREDNOVANJE

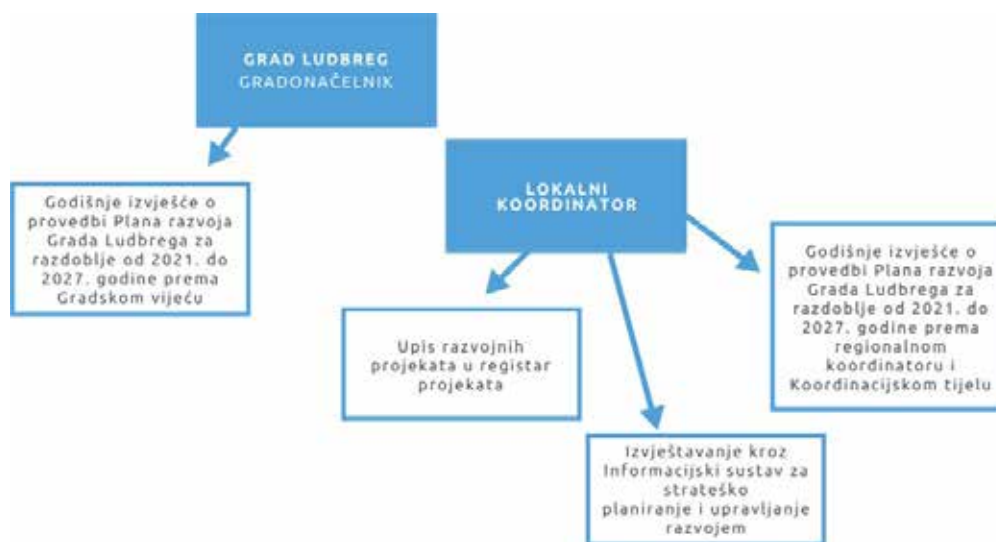
Praćenje i izvješćivanje o provedbi akata strateškog planiranja dio je procesa strateškog planiranja, a predstavlja proces prikupljanja, analize i usporedbe pokazatelja kojima se sustavno prati uspješnost provedbe ciljeva.

va i mjera akata strateškog planiranja. Rokovi i postupci praćenja te izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave propisani su Pravilnikom o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave³³.

Praćenje i izvještavanje vrši se s ciljem povezivanja politike, programa, prioriteta, mjera i razvojnih projekata te osiguranja transparentnosti i odgovornosti za korištenje javnih sredstava i izvještavanja javnosti o učincima potrošnje javnih sredstava. Kvalitetno praćenje i izvještavanje o provedbi ovog Plana razvoja te korištenje rezultata praćenja i izvještavanja doprinijet će učinkovitom upravljanju njegovom provedbom i kontinuiranom unapređivanju javnih politika.

Za praćenje i izvještavanje o provedbi Plana razvoja Grada Ludbrega odgovoran je lokalni koordinatorski tijelo kojeg je odredio gradonačelnik za obavljanje i koordinaciju poslova strateškog planiranja na razini Grada. Lokalni koordinatorski tijelo koordinira poslove na razini Grada vezane uz planiranje i provedbu razvojnih projekata te obavlja upis razvojnih projekata u registar projekata³⁴. Lokalni koordinatorski dužan je prikupljati i unositi pokazatelje o provedbi Plana razvoja Grada Ludbrega u Informacijski sustav za strateško planiranje i upravljanje razvojem. Lokalni koordinatorski također izvješćuje jednom godišnje (do 31. ožujka tekuće godine) regionalnog koordinatorskog i Koordinacijsko tijelo o provedbi Plana razvoja Grada Ludbrega, odnosno o uspješnosti provedbe u usporedbi s unaprijed zadanim ciljnim vrijednostima pokazatelja ishoda.

Slika 1. Koraci praćenja provedbe i izvještavanja o provedbi Plana razvoja Grada Ludbrega



Grad Ludbreg podnosi godišnje izvješće o provedbi Plana razvoja Gradskom vijeću, kojim ga izvještava o napretku u provedbi posebnih ciljeva i ostvarenju pokazatelja ishoda definiranih u ovom aktu strateškog planiranja, do 31. ožujka tekuće godine.

Izvještavanje o provedbi Plana razvoja podloga je za evaluacijsku analizu, odnosno vrednovanje provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega kroz usporedbu i ocjenu očekivanih i ostvarenih rezultata, ishoda i učinaka njegove provedbe. Načela, kriteriji i standardi provedbe postupka vrednovanja akata strateškog planiranja propisani su Pravilnikom o provedbi postupka vrednovanja³⁵.

8. KOMUNIKACIJSKA STRATEGIJA

Plan razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine predstavlja temeljni akt strateškog planiranja za ovu jedinicu lokalne samouprave, a isti je rezultat participativnog pristupa izradi koji je obuhvaćao široki krug relevantnih dionika kroz uključivanje gospodarskih udruženja i socijalnih partnera, pružatelja javnih usluga, akademske zajednice, organizacija civilnoga društva, privatnih poduzeća te zainteresirane javnosti. Sama izrada dokumenta uključila je značajan broj interakcija i konzultacija s dionicima, kako individualno, tako i grupno te je ista plod participacije svih uključenih strana.

33 [Pravilnik o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja o provedbi akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne \(regionalne\) samouprave](#); »Narodne novine«, broj 6/19

34 Registar projekata ustrojava i vodi Koordinacijsko tijelo, odnosno središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove regionalnoga razvoja i fondova EU-a

35 [Pravilnik o provedbi postupka vrednovanja](#); »Narodne novine«, broj 66/19

Završetkom procesa izrade Plana razvoja i njegovim donošenjem započinje najteži dio posla, a to je realizacija postavljenih ciljeva, mjera i projekata te postizanje zacrtanih pokazatelja. Jednako kao i prilikom njegove izrade, da bi Plan razvoja ostvario željene učinke potrebna je suradnja svih vrsta dionika na području Grada Ludbrega.

Kako bi se podigla svijest građana Grada Ludbrega o Planu razvoja Grada Ludbrega, njegovim ciljevima i planiranim mjerama te povećalo razumijevanje istog u općoj javnosti i osigurao nastavak participativnosti koja je obilježila samu izradu dokumenta, izrađena je komunikacijska strategija s komunikacijskim akcijskim planom.

Komunikacijska strategija je dokument kojim se određuju komunikacijski ciljevi koje Grad Ludbreg želi postići komunikacijom s javnošću i definiraju ključne komunikacijske poruke, ciljne skupine i komunikacijski kanali. Komunikacijska strategija predviđa korištenje komunikacijskih pristupa i alata koji odgovaraju na potrebe i interese ciljnih skupina te u najvećoj mjeri utječu na njihovu informiranost o Planu razvoja Grada Ludbrega kao i percepciju njegove važnosti.

8.1. Komunikacijski ciljevi

Dobro osmišljena i usmjerena komunikacijska strategija može značajno doprinijeti ostvarenju ciljeva samog Plana razvoja Grada Ludbrega i postići osjećaj vlasništva i želju za uključenosti kod građana, koji će ih potaknuti da sudjeluju u planiranim aktivnostima i u skladu sa svojim mogućnostima doprinesu razvoju Grada u željenom smjeru.

Aktivnosti komunikacijske strategije primarno će upoznati opću javnost te različite ciljne skupine sa strateškim ciljevima budućeg razvoja Grada Ludbrega, kao i mjerama odnosno strateškim projektima kojima se oni planiraju ostvariti te načinima kako se i sami mogu uključiti u njihovo ostvarenje. Putem komunikacijskih aktivnosti važno je i kontinuirano promovirati postignute rezultate provedbe Plana razvoja, kako bi se postigla visoka razina transparentnosti te također postigao osjećaj uključenosti javnosti u cjelokupan proces.

Komunikacijskim aktivnostima pridonijet će se i upoznavanju javnosti s mogućnostima financiranja iz nacionalnih, europskih te drugih izvora financiranja, što će neizravno također doprinijeti razvoju Grada kroz podizanje kapaciteta i razine informiranost njegovih građana.

Ciljevi komunikacijske strategije su sljedeći:

1. *Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu.*
2. *Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima.*
3. *Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.*

Ciljevi komunikacijskih aktivnosti mijenjat će se sukladno fazi u kojoj se nalazi provedba Plana razvoja. Na početku provedbe komunikacijske aktivnosti bit će usmjerene na promociju strateških ciljeva i projekata za razvoj Grada Ludbrega, a u kasnijoj fazi naglasak će biti stavljen na rezultate provedbe.

8.2. Ciljana publika

Ciljevi komunikacijske strategije ostvarit će se provedbom definiranih aktivnosti i komunikacijskih alata, određenih akcijskim planom, a koji će biti usmjereni prema unaprijed utvrđenim ciljnim skupinama, odnosno ciljanoj publici.

Ciljanu publiku možemo segmentirati u sljedeće skupine:

1. Definirani partneri za provedbu strateških projekata i dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja
2. Donositelji odluka na lokalnoj i regionalnoj razini
3. Prenositelji informacija, odnosno predstavnici znanstvene zajednice, gospodarski i socijalni partneri te partneri iz organizacija civilnoga društva
4. Mediji i ostali kreatori javnog mnijenja
5. Opća javnost.

Grad Ludbreg kao nositelj izrade i provedbe ovog akta strateškog planiranja, zajedno sa svojim partnerima u provedbi, primarno gradskim tvrtkama i ustanovama, osigurat će da komunikacijske aktivnosti postignu široku medijsku pokrivenost te da se komunikacijske poruke prenesu do ciljnih skupina.

8.3. Medijska strategija

Definiranoj ciljanoj publici pristupat će se putem opće, medijske i interne komunikacije korištenjem sljedećih alata:

Objave na službenim Internetskim stranicama

Službena Internetska stranica Grada Ludbrega predstavlja glavni izvor informacija za sve relevantne teme vezane uz trenutna zbivanja te buduće planove na razini Grada. Tijekom provedbe Plana razvoja ista će djelovati kao svojevrsna platforma za informiranje svih dionika i zainteresirane javnosti o strateškim ciljevima i prioritetima kao i učincima provedbe Plana razvoja. Uz Grad Ludbreg, partneri izravno uključeni u pojedine aktivnosti također će slati komunikacijske poruke kroz objave na svojim Internetskim stranicama.

Internetska stranica najčešći je prvi kontakt opće javnosti sa zbivanjima u Gradu te je kao takva vrlo bitan komunikacijski alat jer već tu čitatelj počinje stvarati svoju percepciju o određenoj temi. Vrlo je bitno da web stranica bude korisna i lako pretraživa te da omogućuje dobivanje korisnih informacija u kratkom roku.

Postojeća Internetska stranica Grada Ludbrega <http://ludbreg.hr/> djelomično je usklađena sa Zakonom o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 17/19) te se kontinuirano radi na dostizanju potpune usklađenosti kako bi se omogućila potpuna pristupačnost za osobe s invaliditetom.

Objave na društvenim mrežama

Uz objave na službenoj Internetskoj stranici Grada, komunikacijske aktivnosti će se provoditi i objavljivanjem na društvenim mrežama, primarno Facebook stranici Grada, a s ciljem privlačenja i informiranja mlađih stanovnika te široke diseminacije komunikacijskih poruka.

Medijska vidljivost

Putem priopćenja za medije te radijskih i televizijskih kampanja informacije će se diseminirati do najšire publike i postaviti temelji za ostvarenje interakcije sa širom javnosti koja nije izravno uključena u provedbu razvojnih mjera, ali iste mogu pozitivno utjecati na njihovu kvalitetu života.

Mediji će imati značajnu ulogu u prijenosu informacija ciljanoj publici, posebno kroz objave u regionalnom i lokalnom tisku te putem emisija i promidžbi na radiju i televiziji, kako bi se podigla svijest o značaju Plana razvoja te učincima njegove provedbe.

Događanja

Sukladno dinamici provedbe Plana razvoja i situaciji na terenu, održat će se javno predstavljanje Plana razvoja, informativni događaji i drugi oblici direktne komunikacije sa zainteresiranom javnošću kao što su konferencije za medije, okrugli stolovi i radionice namijenjeni predstavljanju strateških i posebnih ciljeva, mjera, strateških projekata te ostvarenih rezultata i učinaka njihove provedbe.

Promidžbeni materijali

Publikacijom brošura, smjernica, uputa i preporuka ciljati će se, posebice u početnoj fazi provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega, upoznati širu javnost sa strateškim usmjerenjem razvojnih ciljeva i mjera. Promidžbeni materijali bit će usmjereni jednim dijelom na direktne korisnike projekata i programa koji će se provoditi u sklopu Plana razvoja, a drugim dijelom na opću javnost. Ovisno o ciljanoj publici kojoj su usmjereni, promidžbeni materijali će se distribuirati na adekvatnim lokacijama i putem adekvatnih kanala.

Unutarnja komunikacija

Unutarnja komunikacija odnosi se na dijeljenje informacija i komunikaciju među partnerima u provedbi. Ciljana publika ovih komunikacijskih aktivnosti bit će specifično određena ovisno o trenutnoj fazi odnosno fokusu provedbe Plana razvoja.

Unutarnja komunikacija ključna je za osiguravanje pravilnog izvršavanja projekata i programa, s tim da su komunikacijske poruke formulirane i usmjerene na pravu osobu u pravom trenutku. Stoga unutarnja komunikacija uključuje otvorenu komunikaciju poput sastanka licem u lice ili poziva na video/Skype/Teams/Zoom konferenciju te privatne pozive kako bi se razgovaralo o tehničkim ili upravljačkim pitanjima, prikazivanju rezultata ili donošenju odluka.

8.4. Praćenje komunikacijske strategije

Kako bi se utvrdilo u kojoj mjeri su definirane komunikacijske aktivnosti provedene, a postavljeni komunikacijski ciljevi realizirani, Grad Ludbreg odgovoran je za praćenje i vrednovanje provedbe Komunikacijske strategije na godišnjoj razini u skladu s identificiranim pokazateljima uspješnosti.

U skladu s dobivenim rezultatima vrednovanja, Grad će po potrebi korigirati komunikacijski pristup i izmijeniti Komunikacijski akcijski plan za narednu godinu.

Tablica 33. Prikaz potencijalnih pokazatelja uspješnosti provedbe Komunikacijske strategije

Komunikacijski alat	Pokazatelji uspješnosti
Objave na službenim Internetским stranicama	- Statistika posjeta stranice - Vrijeme zadržavanja na stranici - Broj objava - Redovitost ažuriranja odnosno generiranja novih sadržaja
Objave na društvenim mrežama	- Broj objava - Doseg objava - Količina pratitelja - Razina uključenosti fanova - Redovitost ažuriranja odnosno generiranja novih sadržaja
Medijske objave (radio, televizija, tiskani mediji i internetni mediji)	- Praćenje medijskih objava (press clipping) - Analiza medijskih objava: - kvantitativna (statistička obrada medijskih objava) - kvalitativna (sadržajni pregled medijskih objava)
Konferencije, radionice, događanja	- Broj održanih konferencija, radionica i događanja - Broj posjetitelja, sudionika
Promidžbeni materijali (brošure, smjernice, upute, preporuke)	- Broj izrađenih publikacija - Broj distribuiranih publikacija
Interne konzultacije i sastanci	Broj održanih sastanaka i konzultacija
Odgovori na upite građana	Broj odgovorenih upita

9. KOMUNIKACIJSKI PLAN

Komunikacijske aktivnosti utvrđene su Komunikacijskim akcijskim planom, koji će se, u skladu s potrebama, revidirati na godišnjoj razini kako bi se aktivnosti prilagodile potrebama provedbe Plana razvoja.

Grad Ludbreg glavni je odgovorni za provedbu komunikacijske strategije Plana razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. do 2027. godine, a sredstva za promidžbu i provedbu komunikacijskih aktivnosti osigurat će se u proračunu Grada.

Komunikacijski alat	Ciljana publika	Vrijeme izvršenja	Opis alata	Doprinos komunikacijskim ciljevima
Objave na službenim Internetским stranicama	Opća javnost; dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja; prenositelji informacija; mediji i ostali kreatori javnog mnijenja.	Kontinuirano, po potrebi	Potrebno je producirati sadržaj koji će se uz tekstove objavljivati na internetским stranicama. Sadržaj mora biti u dovoljnoj kvaliteti za objavu na internetu.	- Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu; - Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; - Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.
Objave na društvenim mrežama	Opća javnost; dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja; prenositelji informacija; donositelji odluka na lokalnoj i regionalnoj razini; mediji i ostali kreatori javnog mnijenja.	Kontinuirano	Objava na zidu: tekst (ne više od cca 500 znakova) + slika (potencijalno link koji vodi na službenu internetnu stranicu). Objava u priči: opušteniji ton u odnosu na objavu na zidu. Oglas: promocija pojedine objave na zidu.	- Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu; - Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; - Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.
Medijske objave (radio, televizija, tiskani mediji i internetni mediji)	Opća javnost; dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja; prenositelji informacija; donositelji odluka na lokalnoj i regionalnoj razini; mediji i ostali kreatori javnog mnijenja.	Najmanje 4 puta godišnje	Gostovanja na radio i TV postajama u sklopu emisija koje tematski odgovaraju. Kratki radio spotovi (15-30 sekundi). PR članci u tiskanim i online medijima. Oglasi u tiskanim izdanjima.	- Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu; - Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; - Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.

Komunikacijski alat	Ciljana publika	Vrijeme izvršenja	Opis alata	Doprinos komunikacijskim ciljevima
Konferencije, radionice, događanja	Definirani partneri za provedbu strateških projekata i dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja; prenositelji informacija; donositelji odluka na lokalnoj i regionalnoj razini; mediji i ostali kreatori javnog mnijenja.	Najmanje jednom godišnje	Organizacija konferencija za tisak i za javnost u prostorijama Grada. Na taj način se ujedno informira i šira javnost. Organizacija radionica za dionike. Organizacija događaja na kojima će se transparentno prikazati planirane aktivnosti i rezultati.	1. Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu; 2. Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; 3. Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.
Promidžbeni materijali (brošure, smjernice, upute, preporuke)	Opća javnost; definirani partneri za provedbu strateških projekata i dionici prepoznati kao su-nositelji mjera lokalnog razvoja; donositelji odluka na lokalnoj i regionalnoj razini; prenositelji informacija; mediji i ostali kreatori javnog mnijenja.	Kontinuirano, a posebice tijekom provedbe komunikacijskih događanja	Potrebno je izraditi tiskani materijal koji će služiti vanjskoj javnosti kako bi se informirali, ali je potrebno izraditi i smjernice za unutarnje dionike kako bi imali jasne upute.	1. Podizanje svijesti javnosti o važnosti strateškog planiranja razvoja te koristima od provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega za lokalnu zajednicu; 2. Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; 3. Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.
Interne konzultacije i sastanci	Definirani partneri za provedbu strateških projekata.	Po pozivu	N/p	1. Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima.
Odgovori na upite građana	Opća javnost.	Po potrebi	Građani se mogu obratiti službeniku za informiranje Grada Ludbrega.	1. Jačanje transparentnosti postupka provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega i poticanje na aktivno uključivanje te jačanje koordinacije među relevantnim dionicima; 2. Informiranje javnosti o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u sklopu provedbe Plana razvoja Grada Ludbrega.

Popis tablica:

Tablica 1.	Broj stanovnika po godinama	3075
Tablica 2.	Prirodno kretanje stanovništva	3076
Tablica 3.	Broj stanovnika po naseljima Grada Ludbrega	3076
Tablica 4.	Dobna i spolna struktura stanovništva Grada Ludbrega	3077
Tablica 5.	Obrazovna struktura stanovništva Grada Ludbrega starog 15 i više godina	3077
Tablica 6.	Broj upisanih učenika i studenata s područja Grada Ludbrega	3078
Tablica 7.	Studenti s prebivalištem u Gradu Ludbregu koji su diplomirali/završili sveučilišni ili stručni studij	3078
Tablica 8.	Odseljeno stanovništvo	3078
Tablica 9.	Doseljeno stanovništvo	3079
Tablica 10.	Ukupan broj zaposlenih u Varaždinskoj županiji (2015. - 2019.)	3079
Tablica 11.	Kretanje nezaposlenosti (godišnji prosjek) na razini Grada Ludbrega, Varaždinske županije i Republike Hrvatske	3080
Tablica 12.	Registrirana nezaposlenost, zapošljavanje i traženi radnici u regionalnom uredu HZZ-a Varaždin u prosincu 2020.	3080
Tablica 13.	Broj djece upisane u primarne desetosatne programe dječjih vrtića Grada Ludbrega po pedagoškim godinama	3081
Tablica 14.	Broj djece upisane u Osnovnu školu Ludbreg po školskim godinama	3082
Tablica 15.	Broj učenika upisanih u SŠ Ludbreg po školskim godinama	3083
Tablica 16.	Broj studenata stručnih i sveučilišnih studija s prebivalištem na području Grada Ludbrega	3083

Tablica 17. Vrijednosti indeksa razvijenosti Grada Ludbrega i Varaždinske županije te pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti 2018.....	3086
Tablica 18. BDP Varaždinske županije u odnosu na okolne županije, Grad Zagreb te Kontinentalnu i Jadransku Hrvatsku u 2017. godini.....	3087
Tablica 19. Financijski rezultati poslovanja poduzetnika Grada Ludbrega u 2017. i 2018. godini.....	3087
Tablica 20. Financijski rezultati poslovanja obrtnika Grada Ludbrega u 2017. i 2018. godini.....	3089
Tablica 21. Najuspješniji obrtnici Grada Ludbrega prema ukupnoj dobiti u 2017. i 2018. godini.....	3089
Tablica 22. Poljoprivredna gospodarstva (PG) na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine.....	3090
Tablica 23. Dob nositelja poljoprivrednih gospodarstava na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine.....	3090
Tablica 24. Broj ARKOD parcela po naseljima na području Grada Ludbrega u hektarima na dan 31.12.2020.....	3090
Tablica 25. Plaće zaposlenih u poduzetništvu Grada Ludbrega u 2018. i 2019. godini.....	3091
Tablica 26. Gradovi i općine s najvećom i najmanjom prosječnom neto plaćom u 2017. godini u Varaždinskoj županiji.....	3091
Tablica 27. Kulturna dobra u Gradu Ludbregu.....	3095
Tablica 28. Smještajni kapaciteti Grada Ludbrega.....	3099
Tablica 29. Pregled broja dolazaka turista na području Grada Ludbrega.....	3100
Tablica 30. Pregled broja noćenja turista na području Grada Ludbrega.....	3100
Tablica 31. Popis ugroženih i rijetkih staništa na području Grada Ludbrega.....	3106
Tablica 32. Usklađenost Plana razvoja Grada Ludbrega s aktima strateškog planiranja više razine.....	3128
Tablica 33. Prikaz potencijalnih pokazatelja uspješnosti provedbe Komunikacijske strategije.....	3132

8.

Na temelju članka 38. stavka 5. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 123/17), članka 35. točke 6. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (»Narodne novine«, broj 33/01, 60/01 - vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13 - pročišćeni tekst, 137/15 - ispravak, 123/17, 98/19, 144/20) i članka 34. Statuta Grada Ludbrega (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 12/21), Gradsko vijeće Grada Ludbrega, na 29. sjednici održanoj 9. travnja 2021. godine, donijelo je

ODLUKU

o pokretanju postupka izrade Plana razvoja održivog prometa i mobilnosti Grada Ludbrega 2021.- 2027. godine

Članak 1.

Ovom Odlukom pokreće se postupak izrade Plana razvoja održivog prometa i mobilnosti Grada Ludbrega 2021.- 2027. godine.

Članak 2.

Plan je srednjoročni akt strateškog planiranja kojim će se definirati posebni ciljevi za provedbu strateških i posebnih ciljeva iz segmenta prometa i mobilnosti,

oslanjajući se na strateške ciljeve iz nacionalne razvojne strategije te sektorskih i višesektorskih strategija.

Članak 3.

Za izradu Plana razvoja zadužuje se Odsjek za razvojne projekte, poduzetništvo i turizam.

Članak 4.

Odsjek je dužan prije započinjanja postupka izrade Plana ishoditi mišljenje nadležnog tijela o potrebi provedbe postupka ocjene, odnosno strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja održivog prometa i mobilnosti Grada Ludbrega 2021.- 2027. godine prema propisima kojima se uređuje zaštita okoliša.

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«. Ova Odluka objavit će se na mrežnim stranicama Grada Ludbrega u roku od osam dana od dana stupanja na snagu.

KLASA: 302-02/21-01/02
URBROJ: 2186/18-02/1-21- 7
Ludbreg, 9. travnja 2021.

Predsjednik Gradskog vijeća
Antun Šimić, v.r.

9.

Na temelju članka 35. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (»Narodne novine«, broj 33/01, 60/01 - vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13 - pročišćeni tekst, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) i članka 34. Statuta Grada Ludbrega (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 12/21), Gradsko vijeće Grada Ludbrega na 29. sjednici održanoj 9. travnja 2021. godine, donosi

ODLUKU**o prihvatanju Akcijskog plana energetske
i klimatski održivog razvitka Grada Ludbrega
(SECAP)****I.**

Temeljem adhezijskog obrasca o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju kojeg je potpisao gradonačelnik Dubravko Bilić prema Odluci Gradskog vijeća 18.07.2019. godine Grad Ludbreg je izradio Akcijski plan energetske i klimatski održivog razvitka Grada Ludbrega.

II.

Akcijski plan izrađen je u skladu sa smjernicama koje proizlaze iz inicijative Sporazuma gradonačelnika što je uključivalo savjetovanje sa zainteresiranom javnošću.

III.

Sastavni dio ove Odluke čini i Akcijski plan energetske i klimatski održivog razvitka (SECAP).

IV.

Ova Odluka stupa na snagu osam dana nakon objave, a objavit će se u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

KLASA: 303-03/19-01/02
URBROJ: 2186/18-02/1-21-6
Ludbreg, 9. travnja 2021.

Predsjednik Gradskog vijeća
Antun Šimić, v.r.

A K C I J S K I P L A N
energetske i klimatski održivog razvitka (SECAP) Grada Ludbrega

Ludbreg, travanj 2021.

NARUČITELJ:

Grad Ludbreg
Trg Svetog Trojstva 14
42230 Ludbreg

VEZA:

Ugovor o izradi Akcijskog plana energetske i klimatski održivog razvitka Grada Ludbrega, KLASA: 303-03/19-01/02, URBROJ: 2186/18-01/1-19-3

IZDAVAČ:

Regionalna energetska agencija Sjever
Miroslava Krlež 81
48 000 Koprivnica
<http://www.rea-sjever.hr>

AUTORI:

Kristina Štriga, mag. ing. aedif.
 Petra Orehovački, mag. ing. oecoling.
 Jurica Perko, mag. ing. el.
 Ivana Derežić, mag. oecol.

SURADNICI:

Darko Crnković, dipl.oec, voditelj odsjeka za javnu nabavu i komunalne investicije Grada Ludbrega

ODOBRIO RAVNATELJ:

Ivan Šimić, dipl.ing.

Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvika Grada Ludbrega izradili su Grad Ludbreg i Regionalna energetska agencija Sjever u okviru projekta C-Track 50 sufinanciranog iz programa Horizon 2020.

S A D R Ž A J

1	Uvod	3137
1.1	Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju	3138
1.2	Grad Ludbreg i Sporazum gradonačelnika	3138
2	Metodologija	3139
3	Analiza energetske potrošnje i emisija CO₂ Grada Ludbrega	3140
4	Potrošnja energije i emisije CO₂ u 2011. godini	3141
5	Ocjena rizika i ranjivosti na klimatske promjene	3142
5.1	Klima u Hrvatskoj	3143
5.1.1	Projicirane promjene temperature zraka	3144
5.1.2	Projicirane promjene količine oborina	3145
5.2	Procjena rizika i ranjivosti na klimatske promjene na području Grada Ludbrega	3146
5.2.1	Ocjena trenutnog stanja klime	3148
5.2.2	Rizici i ocjena utjecaja klimatskih promjena	3153
5.2.3	Ranjivost na klimatske promjene Grada Ludbrega	3158
5.2.4	Očekivani učinci klimatskih promjena	3160
5.3	Mjere prilagodbe klimatskim promjenama	3160
6	Akcijski plan	3169
6.1	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ u sektoru zgradarstva	3172
6.1.1	Zgrade u vlasništvu Grada	3172
6.1.2	Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	3175
6.1.3	Stambeni sektor	3176
6.2	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ u sektoru javne rasvjete	3178
6.3	Mjere za smanjenje emisije CO ₂ u sektoru prometa	3179
6.4	Horizontalne mjere za smanjenje emisije CO ₂	3181
6.5	Mobilizacija stanovništva	3182
7	Procjena smanjenja emisija CO₂ za identificirane mjere do 2030. godine	3182
7.1	Projekcije emisija CO ₂ za sektor zgradarstva	3182
7.1.1	Scenarij bez primijenjenih mjera	3182
7.1.2	Scenarij s primijenjenim mjerama za smanjenje emisija CO ₂	3183
7.2	Projekcije emisije CO ₂ u sektoru javne rasvjete	3185
7.2.1	Scenarij bez primijenjenih mjera	3185
7.2.2	Scenarij s primijenjenim mjerama	3185
7.3	Projekcije emisije CO ₂ u sektoru prometa	3186
7.3.1	Scenarij bez primijenjenih mjera	3186
7.3.2	Scenarij s primijenjenim mjerama	3186

7.4 Ukupne projekcije emisije CO ₂ Grada Ludbrega	3187
7.5 Zaključak	3188
8 Provedba akcijskog plana	3188
8.1 Organizacija provedbe.....	3188
8.2 Praćenje provedbe i izvještavanje	3189
8.2.1 Izvještavanje	3189
8.2.2 Sustavi za podršku	3189
8.3 Strukturna prilagodba	3189
9 Osiguranje resursa za provedbu Akcijskog plana	3190
9.1 Ljudski resursi	3190
9.2 Izvori financiranja	3190
10 Zaključak	3192
 Popis slika	 3192
Popis tablica	3193
Popis kratica	3194

1 UVOD

Grad Ludbreg nalazi se u sjevernoj Hrvatskoj, na lijevoj obali rijeke Bednje i u dijelu Podravine koja se nalazi u Varaždinskoj županiji. Nalazi se na nadmorskoj visini od 157 m, a smješten je na 46°14'58" zemljopisne širine i 16°37'21" istočne zemljopisne dužine. Administrativno područje Grada obuhvaća naselja Apatija, Bolfan, Čukovec, Globočec Ludbreški, Hrastovsko, Kućan Ludbreški, Ludbreg, Poljanec, Segovina, Selnik, Sigetec Ludbreški, Slokovec i Vinogradi Ludbreški, ukupne površine 73,52 km². Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine i sa pribrojenim brojem stanovnika naselja Poljanec, na području Grada Ludbrega živi 9194 stanovnika u 2.756 kućanstava.



Slika 1 Grad Ludbreg

Grad Ludbreg ima vrlo povoljan geoprometni položaj zbog blizine središtima županija (20 km od Koprivnice, 25 km od Varaždina, 30 km od Čakovca), a kroz grad prolazi i tzv. Podravska magistrala. Ona se proteže od granice se Republikom Slovenijom do granice se Republikom Srbijom, povezujući Varaždin, Koprivnicu, Viroviticu, Osijek i Vukovar relativno paralelno prateći tok rijeke Drave, u dužini od 348 kilometara.

Ludbreg se, prema legendi, smatra središtem svijeta - mnogi svjetski gradovi nalaze se na koncentričnim krugovima čije je središte upravo u Ludbregu (prvi krug Varaždin - Čakovec - Koprivnica, drugi Zagreb - Maribor - Kapošvar, treći Beč - Budimpešta - Trst, itd.)

Od obrazovnih institucija na području Grada nalaze se tri dječja vrtića, osnovna škole (u sklopu koje djeluje i Osnovna glazbena škola Ludbreg kao posebni glazbeni odjel) i jedna srednja škola.

Najrazvijenije grane gospodarstva u Ludbregu su prerađivačka industrija, građevinarstvo te trgovina na veliko i malo koje zapošljavaju i najveći broj ljudi. Trenutno u gradu posluju 2 poslovne zone: zona Istok i zona Zapad.

1.1 Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju

Europski Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju okuplja na tisuće lokalnih tijela vlasti koja su se dobrovoljno posvetila provedbi ciljeva Europske unije za klimu i energiju. Sporazum gradonačelnika pokrenut je 2008. u Europi s namjerom okupljanja lokalnih tijela vlasti koja su se dobrovoljno posvetila ostvarivanju i premašivanju klimatskih i energetskih ciljeva Europske unije. Uz to što je predstavila jedinstven pristup aktivnostima koje utječu na energiju i klimu prema načelu »odozdo prema gore« (engl. *bottom-up approach*), uspjeh ove inicijative ubrzo je nadmašio sva očekivanja. Danas okuplja više od 10 tisuća tijela lokalne i regionalne vlasti u 60 zemalja, koristeći prednosti pokreta koji ujedinjuje brojne dionike širom svijeta te metodološku i tehničku potporu koju pružaju nadležni uredi.

Potpisnici ovog Sporazuma podržavaju zajedničku viziju za 2050. godinu:

- ubrzavanje dekarbonizacije njihovih teritorija
- osnaživanje kapaciteta za prilagodbu na neizbježan utjecaj klimatskih promjena
- omogućavanje građanima pristup sigurnoj, održivoj i povoljnoj energiji.

Gradovi potpisnici obvezuju se na djelovanje koje će podržati smanjenje stakleničkih plinova za 40% do 2030. godine te usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja i prilagodbe na klimatske promjene.

Kako bi svoj politički angažman prenijeli iz teorije u praktične mjere i projekte, potpisnici Sporazuma obvezuju se na dostavljanje Akcijskog plana energetski i klimatski održivog razvitka (SECAP) u roku od dvije godine od odluke lokalnog vijeća, s navedenim ključnim aktivnostima koje planiraju poduzeti. Plan će sadržavati i Referentni inventar ispuštanja (engl. *Baseline Emission Inventory*, BEI) u svrhu praćenja aktivnosti prilagodbe te Ocjenu rizika i ranjivosti na klimatske promjene (engl. *Risk and Vulnerability Assessment*, RVA). Strategija prilagodbe trebala bi biti dio SECAP-a i/ili se treba razviti i uključiti u zaseban planski dokument. Ovaj odvažan politički angažman označava početak dugotrajnog postupka, a gradovi su obvezni izvještavati o napretku provedbe planova svake dvije godine.

Ovoj dragovoljnoj inicijativi do prosinca 2020. godine pristupilo je 10.405 gradova i općina u 61 zemlji svijeta sa svojih gotovo 330 milijuna stanovnika, a osim europskih gradova Sporazumu su pristupili i gradovi smješteni na drugim kontinentima, primjerice Jordan, Kazahstan, Tunis, Maroko itd.

Na području Republike Hrvatske Sporazum je potpisalo 88 gradova i općina koje obuhvaćaju preko 2,1 milijuna stanovnika.

1.2 Grad Ludbreg i Sporazum gradonačelnika

Grad Ludbreg je 22. veljače 2013. godine pristupio Sporazumu gradonačelnika. Potpisivanjem Sporazuma, gradska uprava obvezala se na primjenu brojnih mjera energetske učinkovitosti kojima će u konačnici do 2020. godine smanjiti emisije CO₂ za više od 20%. 2014. godine Regionalna energetska agencija Sjever (REA Sjever) izradila je Akcijski plan energetski održivog razvitka (engl. *Sustainable Energy Action Plan*, SEAP), dokument koji se sastoji od analize potrošnje energije na administrativnom području grada i prijedloga mjera za smanjenje emisija CO₂. Analiza potrošnje imala je za cilj pokazati postojeće stanje u glavnim sektorima/potrošačima energije: sektor zgradarstva, prometa i javne rasvjete, a podijeljena je na dva dijela - analizu potrošnje energije i analizu emisija ugljičnog dioksida.

Proširenjem inicijative Sporazum gradonačelnika i usvajanjem još ambicioznijih ciljeva, 2019. godine je Grad Ludbreg, u suradnji sa REA Sjever, krenuo u izradu Akcijskog plana energetski i klimatski održivog razvitka s ciljem gospodarskog i energetskog razvitka Grada Ludbrega uz povećanje udjela energije proizvedenih iz obnovljivih izvora, dodatno smanjenje emisija CO₂ za minimalno 40% do 2030. godine, postizanje ekološke i energetske održivosti te adaptaciji na klimatske promjene na području Grada.

Valja naglasiti još jednom, da je ovo isključivo dragovoljna inicijativa i da Grad neće snositi nikakve posljedice za eventualni neuspjeh u ispunjenju planiranih ciljeva.

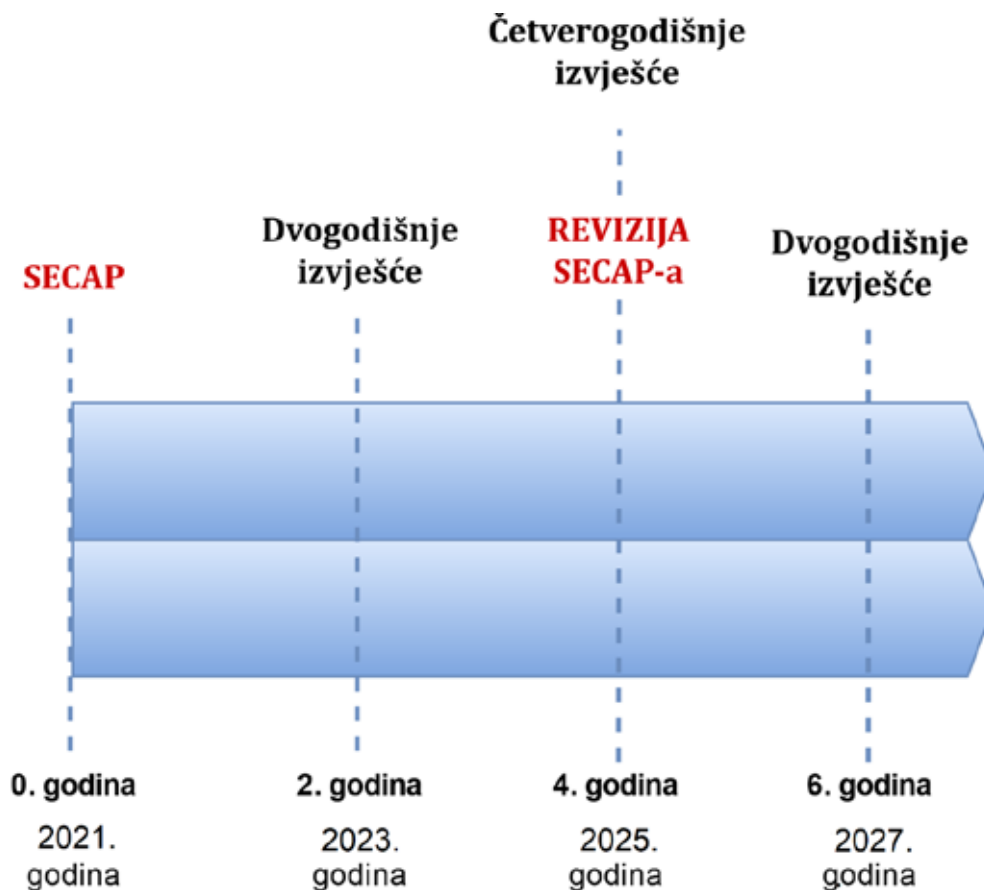
U tijeku izrade ovog Akcijskog plana, Europsko vijeće raspravlja i potvrđuje svoje stajalište o europskom propisu o klimi. Cilj je tog propisa pretvoriti političko obećanje da će Unija postati klimatski neutralna do 2050. u pravnu obvezu. Time će se europskim građanima i poduzećima pružiti pravna sigurnost i predvidljivost koje su potrebne za planiranje tranzicije.

Trenutačni cilj smanjenja emisija za 2030. iznosi 40% u odnosu na razine iz 1990. Kako bi se ostvario cilj da EU postane klimatski neutralan do 2050. u skladu s ciljevima Pariškog sporazuma, EU treba povećati svoje ambicije za nadolazeće desetljeće i ažurirati svoj okvir klimatske i energetske politike. U tu svrhu Europsko vijeće potvrđuje obavezujući cilj EU-a za domaće neto smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. u odnosu na 1990. Poziva zakonodavce da taj novi cilj uzmu u obzir u prijedlogu europskog propisa o klimi i da taj propis brzo donesu.

Kako bi ovaj Akcijski plan bio održiv do 2030. godine Grad Ludbreg će već sada ovim dokumentom predvidjeti mjere za smanjenje emisija CO₂ za minimalno 55% do 2030. godine i na taj način biti u skladu sa propisima Europske unije.

2 METODOLOGIJA

Prema priručniku »How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)« (dalje u tekstu: Priručnik) izrađenom od strane Ureda Sporazuma gradonačelnika te Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije, potpisnici Sporazuma obavezuju se na dostavljanje Akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (SECAP) u roku od dvije godine od odluke lokalnog vijeća, s navedenim ključnim aktivnostima koje planiraju poduzeti. Plan će sadržavati i Referentni inventar emisija u svrhu praćenja aktivnosti prilagodbe te Ocjenu rizika i ranjivosti na klimatske promjene. Također, potpisnici su obavezni izvještavati o napretku provedbe planova svake dvije godine. Ovisno o pristupu, potpisnici provode aktivnosti izvještavanja i kontrole provedbe (Slika 2).



Slika 2 Tijek izvještavanja o provedbi SECAP-a

Dvogodišnje izvješće (engl. *Action reporting*) je usredotočeno na izvještavanje o provedbi aktivnosti, odnosno mjera energetske učinkovitosti i ne uključuje izradu Kontrolnog inventara emisija CO₂. Za četverogodišnji izvještaj (engl. *Full reporting*), osim adresiranja provedenih aktivnosti, potrebno izraditi i Kontrolni inventar emisija CO₂ (engl. *Monitoring Emission Inventory - MEI*).

Na temelju analize potrošnje energije razvijen je Referentni inventar emisija CO₂ koji prikazuje količine emisija nastale potrošnjom energije na području Grada Ludbrega u referentnoj godini. Referentni inventar emisija omogućuje prepoznavanje glavnih izvora emisija CO₂ uzrokovanih ljudskim djelovanjem, a služi kao baza na temelju koje se propisuju mjere za smanjenje istih. Iako emisije CO₂ nisu jedini oblik emisija, uobičajeno je da se emisije odnose prvenstveno na njih. Analiza energetske potrošnje i pripadajućih emisija od iznimne je važnosti za gradsku upravu jer predstavlja instrument na temelju kojeg je moguće mjeriti učinak mjera propisanih Akcijskim

planom. Referentni inventar emisija pokazuje gdje je Grad Ludbreg bio na početku, a stalno nadgledanje emisija pokazat će napredak i poslužiti kao alat u motiviranju svih dionika koji su spremni pružiti doprinos nastojanjima gradske uprave u smanjenju emisija CO₂.

Drugi dio sveobuhvatnog plana smanjenja emisija CO₂ čine mjere čiji je cilj definiranje akcija potrebnih za smanjenje emisija CO₂ za minimalno 40% do 2030. godine. Detaljnom razradom mjera analizirane su očekivane energetske uštede i potencijali smanjenja emisija CO₂ u 2030. godini, procijenjeni su investicijski troškovi i identificirani oblici financiranja istih. Osim identifikacije mjera, razrađena je i metodologija provedbe Akcijskog plana kako bi se osiguralo kontinuirano i sustavno praćenje provedbe definiranih ciljeva.

Treći dio plana odnosi se na Ocjenu rizika i ranjivosti na klimatske promjene Grada Ludbrega pri čemu je analizirano stanje klime u Hrvatskoj i u Ludbregu, klimatske nepogode na području Grada te očekivani učinci. Na temelju cjelokupne analize, predložene su mjere prilagodbe klimatskim promjenama zajedno sa procijenjenim investicijskim troškovima i oblicima financiranja istih.

Općeniti cilj potpisnika Sporazuma gradonačelnika je smanjenje emisija CO₂ za minimalno 40% u odnosu na referentnu godinu do 2030. godine. Iako je Sporazumom gradonačelnika preporučeno da referentna godina bude 1990. u skladu s Protokolom iz Kyota, odluka o određivanju referentne godine uvjetovana prije svega dostupnošću povijesnih podataka. U svrhu izrade analize energetske potrošnje i određivanje referentnog inventara emisija određeno je da će referentna godina biti **2011. godina**.

Prema načelima definiranim u Sporazumu gradonačelnika, svaki je potpisnik odgovoran za emisije nastale energetsom potrošnjom na svom području. Područje je u ovom slučaju određeno administrativnim granicama potpisnika Sporazuma, a energetska potrošnja u svom se najvećem dijelu temelji na finalnoj potrošnji koja uključuje sve oblike potrošnje na administrativnom području - izravnu potrošnju energije u sektorima zgradarstva, postrojenja i prometa i ostalu izravnu potrošnju ovisno o sektorima koji su odabrani.

Odabir sektora (definicija opsega analize energetske potrošnje i pripadajućih emisija) osigurava obuhvat svih relevantnih područja energetske potrošnje, pri čemu je osobita pažnja posvećena izbjegavanju dvostrukog računanja. Prema gore spomenutom priručniku u ovoj su analizi obuhvaćeni sektori zgradarstva koji uključuje zgrade gradske uprave i gradskih ustanova/poduzeća, zgrade komercijalnog i uslužnog sektora i stambene zgrade, sektor javne rasvjete i sektor prometa koji uključuje vozila gradske uprave i gradskih poduzeća i ustanova, vozila javnog cestovnog prijevoza te gradski cestovni promet (vozila fizičkih i pravnih osoba registriranih na području Grada Ludbrega). Za izračun emisija korišteni su standardni emisijski faktori usklađeni s načelima Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental panel on Climate Change* - IPCC) a koji su u skladu s faktorima koje Republika Hrvatska koristi u izradi nacionalnih energetske i klimatskih planova i strategija.

3 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I EMISIJA CO₂ GRADA LUDBREGA

Analiza energetske potrošnje Grada Ludbrega podijeljena je na sljedeće sektore i podsektore:

- **Zgradarstvo**
 - zgrade gradske uprave i zgrade ustanova/poduzeća kojima je Grad Ludbreg osnivač, vlasnik ili suvlasnik (u daljnjem tekstu: zgrade u vlasništvu Grada)
 - zgrade komercijalnog i uslužnog sektora
 - stambeni objekti - kućanstva
- **Javna rasvjeta**
- **Promet**
 - Vozila gradske uprave i gradskih ustanova/poduzeća kojima je Grad Ludbreg osnivač, vlasnik ili suvlasnik (u daljnjem tekstu: vozila u vlasništvu Grada)
 - Javni prijevoz
 - Gradski cestovni promet.

Izvori podataka o energetske potrošnji prikupljeni su od nekoliko institucija:

- Grad Ludbreg
- HEP ODS Elektra Koprivnica
- Termoplin d.d.
- Državni zavod za statistiku (DZS)
- Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) - Policijska uprava Varaždinska
- Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE)
- Računalni program za izračun emisija iz cestovnog prometa (engl. *COmputer Programme to calculate Emission from Road Traffic*, COPERT IV).

Emisijski faktori (Tablica 1) vezani uz potrošnju toplinske energije preuzeti su iz Priručnika, osim za električnu energiju za koju su vrijednosti preuzete iz hrvatskih emisijskih faktora.

Tablica 1 Emisijski faktori prema vrsti goriva

	tCO ₂ /MWh
Električna energija	0,234
Prirodni plin	0,202
Loživo ulje	0,276
UNP	0,227
Benzin	0,249
Dizel	0,267
Ogrjevno drvo	0,000

4 POTROŠNJA ENERGIJE I EMISIJE CO₂ U 2011. GODINI

Tablica 2 prikazuje potrošnju energije po sektorima i podsektorima, a Tablica 3 emisije CO₂ 2011. godine.

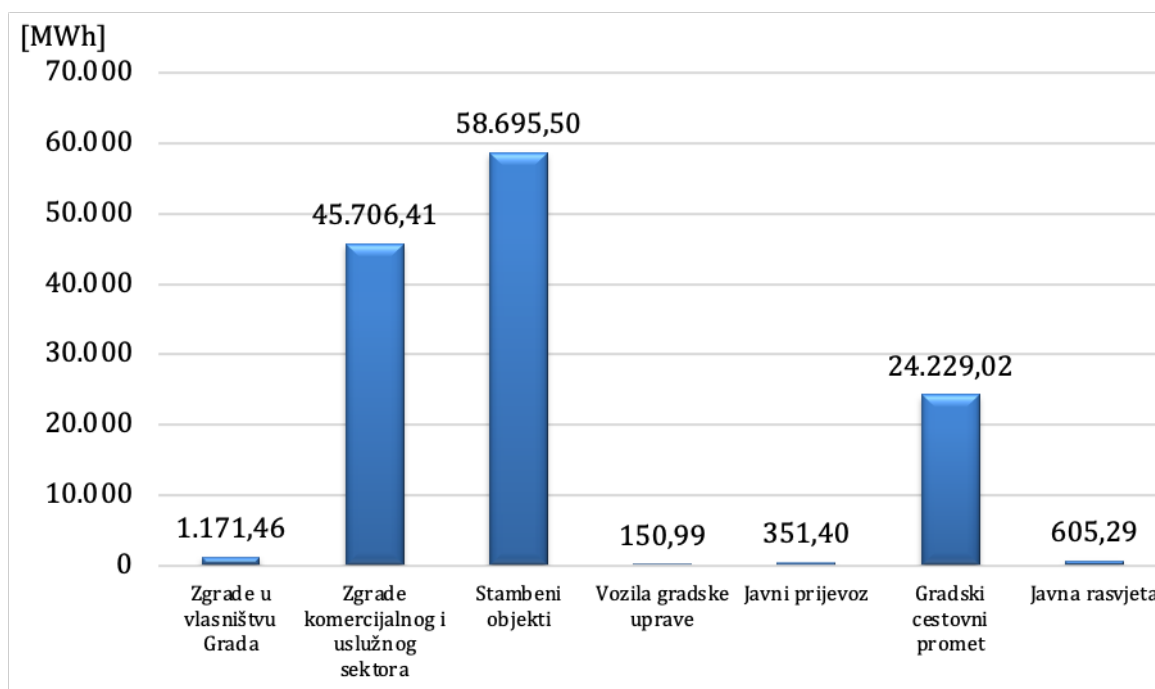
Tablica 2 Potrošnja energije po sektorima

Sektor	Potrošnja energije [MWh]					
	Električna energija	Toplinska energija		Dizel	Benzin	Ukupno
		Prirodni plin	Ogrjevno drvo			
Zgradarstvo						
Zgrade u vlasništvu Grada	175,95	995,51	0,00	0,00	0,00	1.171,46
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	20.958,18	24.748,23	0,00	0,00	0,00	45.706,41
Stambeni objekti	10.641,38	37.266,09	10.788,03	0,00	0,00	58.685,50
Ukupno po sektoru	31.775,51	63.009,83	10.788,03	0,00	0,00	105.563,37
Promet						
Vozila u vlasništvu Grada	0,00	0,00	0,00	150,99	0,00	150,99
Javni prijevoz	0,00	0,00	0,00	351,40	0,00	351,40
Gradski cestovni promet	0,00	0,00	0,00	15.735,00	8.494,02	24.229,02
Ukupno po sektoru	0,00	0,00	0,00	16.237,39	8.494,02	24.731,41
Javna rasvjeta						
Ukupno po sektoru	605,29	0,00	0,00	0,00	0,00	605,29
Ukupno	32.380,80	63.009,83	10.788,03	16.237,39	8.494,02	130.910,07

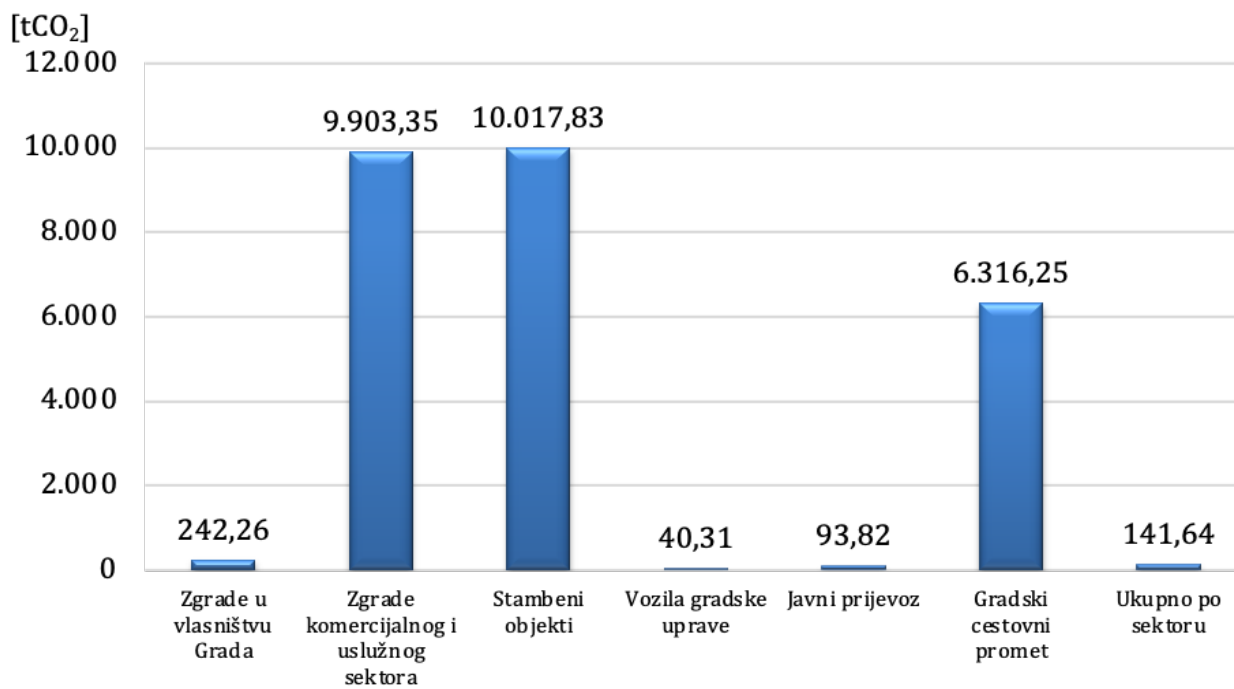
Tablica 3 Emisija CO₂ po sektorima

Sektor	Emisija CO ₂ [tCO ₂]				
	Električna energija	Toplinska energija	Dizel	Benzin	Ukupno
		Prirodni plin			
Zgradarstvo					
Zgrade u vlasništvu Grada	41,17	201,09	0,00	0,00	242,27
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	4.904,21	4.999,14	0,00	0,00	9.903,36
Stambeni objekti	2.490,08	7.527,75	0,00	0,00	10.017,83
Ukupno po sektoru	7.435,46	12.727,99	0,00	0,00	20.163,46
Promet					
Vozila u vlasništvu Grada	0,00	0,00	40,31	0,00	40,31
Javni prijevoz	0,00	0,00	93,82	0,00	93,82
Gradski cestovni promet	0,00	0,00	4.201,24	2.115,01	6.316,25
Ukupno po sektoru	0,00	0,00	4.335,38	2.115,01	6.450,38
Javna rasvjeta					
Ukupno po sektoru	141,64	0,00	0,00	0,00	141,64
Ukupno	7.577,10	12.727,99	4.335,38	2.115,01	26.755,46

Slika 3 i Slika 4 prikazuju ukupnu potrošnju energije po pojedinim sektorima te ukupnu emisiju CO₂ na području Grada Ludbrega.



Slika 3 Ukupna potrošnja energije prema podsektorima u MWh



Slika 4 Ukupna emisija CO₂ prema podsektorima

5 OCJENA RIZIKA I RANJIVOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske promjene jedan su od najvećih izazova s kojim se danas suočavamo. Utjecaji klimatskih promjena se osjećaju u svim dijelovima svijeta. Hrvatska se u ovom trenutku možda već suočava s posljedicama klimatskih promjena, a vjerojatno će ih osjećati i u budućnosti. Globalno izvješće UNDP-a o društvenom razvoju za 2007./2008. godinu (engl. *Human Development Report*, HDR) pod nazivom: **Borba protiv klimatskih promjena: Ljudska solidarnost u podijeljenom svijetu**, pokazalo je da se klima mijenja i da je potrebno poduzeti značajne korake kako bi se smanjile posljedice i opseg promjena. Očekuje se da će klimatske promjene, uzrokovane povišenim razinama stakleničkih plinova (engl. *greenhouse gases*, GHG) u atmosferi, dovesti do niza problema koji će imati

utjecaja na razvoj društva. Negativni utjecaji, među ostalim, mogu uključivati štete prouzrokovane sve češćim prirodnim katastrofama i porastom razine mora, pritisak na proizvodnju hrane, negativne posljedice na zdravlje ljudi i mnoge druge. Ukoliko im se ne obrati pozornost, klimatske promjene u Hrvatskoj mogu ograničiti mogućnosti izbora građana na poboljšanje uvjeta života, usporiti i negativno se odraziti na pozitivne aspekte razvoja te imati negativan utjecaj na razvoj društva općenito.

Na razvoj društva utječu tri izravne značajke klime i njihove promjene, a to su:

- temperatura koja je, prema prijašnjim analizama i budućim projekcijama, u porastu u Republici Hrvatskoj
- oborine, koje su, prema prijašnjim analizama i budućim projekcijama, u nekim dijelovima Hrvatske u padu, a u nekim u porastu
- ekstremne vremenske pojave, kao što su oluje, toplinski udari i suše, pojavljuju se sve češće i već u značajnoj mjeri utječu na razvoj društva.

Tijekom 20. stoljeća u većini regija Republike Hrvatske došlo je do pada količine oborina i porasta temperature u gotovo svakom godišnjem dobu. Nije bilo moguće odrediti koliko se ta činjenica može pripisati prirodnim klimatskim kolebanjima, a koliko utjecaju čovjeka, no klimatski modeli za Republiku Hrvatsku upućuju na značajne promjene klimatskih uvjeta u budućnosti ne dođe li do značajnog smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Očekuje se da će Republika Hrvatska u budućnosti biti toplija i sušnija, posebice ljeti. Više temperature diljem zemlje, očekuje se, imat će značajan utjecaj na porast temperature mora i kopnenih voda, porast temperature tla, porast temperature podzemnih voda koji može dovesti do viših stopa isparavanja i smanjenja površinskog sloja podzemnih voda, smanjenje razine jezera i rijeka, smanjenje vlažnosti tla koje dovodi do suša, više toplinskih udara koji utječu na zdravlje i brojni drugi.

Iako je suradnja Državnog hidrometeorološkog zavoda s krajnjim korisnicima njihovih usluga i regionalnim partnerima dobra, potrebno je učiniti više kako bi se informacije o klimi integrirale u kratkoročnu spremnost u hitnim slučajevima, sezonsku pripremljenost i dugoročno predviđanje klime u Republici Hrvatskoj.

5.1 Klima u Hrvatskoj¹

Klimu Hrvatske određuje njezin položaj u sjevernim umjerenim širinama (42°23' - 46°33') i pripadni vremenski procesi velikih i srednjih razmjera. Najvažniji modifikatori klime na području Hrvatske jesu Jadransko more i šire Sredozemno more, orografija Dinarida sa svojim oblikom, nadmorskom visinom i položajem prema prevladavajućem strujanju, otvorenost sjeveroistočnih krajeva prema Panonskoj ravnici, te raznolikost biljnog pokrova. Stoga u Hrvatskoj prevladavaju tri glavna klimatska područja: **kontinentalna**, **planinska** i **primorska** klima.

Kontinentalna klima prevladava u kontinentalnom (panonsko-peripanonskom) području Hrvatske gdje je stanje atmosfere obilježeno raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene tijekom godine. Klima kontinentalnog dijela Hrvatske modificirana je maritimnim utjecajem sa Sredozemlja, koji se u području južno od Save ističe jače nego na sjeveru i sve više slabi prema istočnom području. Sljedeći lokalni modifikator klime je orografija koja može pojačavati kratkotrajne jake oborine na navjetrinskoj strani prepreke ili stvarati oborinske sjene u zavjetrini.

Planinska klima prevladava na višim nadmorskim visinama (brdsko-planinski prostor) u Gorskom kotaru, Lici i dalmatinskom zaleđu koja se od ostalih klima razlikuje prvenstveno po temperaturnom i snježnom režimu koje karakteriziraju niske temperature zraka i dugotrajnije i obilnije snježne oborine.

Primorska klima prevladava u primorskoj Hrvatskoj, također s čestim i intenzivnim promjenama vremena, osim ljeti kada pod utjecajem azorske anticiklone koja sprečava prodore hladnog zraka na Jadran to područje dolazi pod utjecaj suptropskog pojasa. Jedan od najvažnijih modifikatora klime tog područja jest more, ali i jako razvijena orografija dinarskog planinskog lanca. Ciklonalna aktivnost tipična za zimu, rano proljeće i kasnu jesen jednako je značajna za oblačni i oborinski režim obale i zaleđa, s tim da u najhladnijem razdoblju godine ciklone uglavnom ne prelaze s Jadrana na kopno.

Na **temperature zraka** u Hrvatskoj utječu geografska širina, nadmorska visina, raspodjela i odnos kopna i mora, te horizontalna izmjena zračnih masa. Prema prosječnom trajanju insolacije razlikuju se dva velika područja: **primorska** Hrvatska (uključujući i cijelu Dalmaciju) sa godišnjom insolacijom i do 2.700 sati godišnje i **nizinska** i **gorska** Hrvatska sa manje od 2.000 sunčanih sati godišnje.

Srednji iznosi i godišnji hod temperature zraka uvelike se razlikuju u pojedinim regijama Hrvatske. Geografski položaj i reljef također utječu na znatne lokalne razlike. U Hrvatskoj zime nisu jako hladne, niti su ljeta previše vruća. Maksimalne godišnje temperaturne razlike ili amplitude u Hrvatskoj iznose i više od 50 °C. Amplitude su najviše u kontinentalnim nizinama i na najvišim planinama. Zbog blagog utjecaja mora u primorskoj Hrvatskoj temperature su stabilnije.

Raspodjelu oborina u Hrvatskoj određuju tri glavna faktora: snaga i učestalost prolaza ciklona i anticiklona, utjecaj reljefa te razvoj termičke konvekcije. Hrvatska s godišnjim prosjekom između 800 i 1000 mm oborina spada u umjereno humidne (semihumidne) zemlje. Godišnji raspored (hod) oborina je različit u pojedinim regijama Hrvatske. U nizinskoj Hrvatskoj je veći udio oborina u toplom dijelu godine - tzv. kontinentalni maksimum od

¹ Izvor: DHMZ

travnja do rujna. Riječ je uglavnom o konvekcijskim kišama, često uz grmljavinu i vjetrove. Primorska i gorska Hrvatska glavninu oborina dobiva u hladnijem dijelu godine (tzv. maritimni maksimum od listopada do ožujka). Riječ je uglavnom o oborinama ciklonskog porijekla koje donose najviše zapadni vjetrovi. Zamišljena granica između navedena dva područja oborina - tzv. crta kontinentalnosti nalazi se nešto južnije od Karlovca, do Gline i Dvora na Uni.

Od velike važnosti za klimu i klimatske promjene su i vjetrovi. Najjači su u zimskom dijelu godine, osobito u primorskoj i gorskoj Hrvatskoj, gdje ih značajno modificiraju i orografski odnosi. Na jadranskom obalnom području najpoznatiji vjetar je **bura**. Puše s kopna na more, hladan je i suh, izrazito mahovit vjetar koji traje nekoliko dana. Bura nastaje prelijevanjem hladnog zraka iz Panonske zavale preko Dinarida na obalu. Po snazi i brzini bure posebno se ističu Rijeka, Senj, Maslenica, Split, Vrulja i Makarska, a njena učestalost opada od sjevernog prema južnom Jadranu. Najjača bura nastaju pri prijelazu kroz planinske prijevoje, kroz koje se hladni zrak kanalizira. Jačina bure znatno ovisi i o lokalnoj topografiji, a udaljavanjem od obale slabi. Bura najčešće puše u hladnom dijelu godine, često izaziva teškoće u prometu. Ponekad i ljeti može biti jaka, a tada često zbog mahovitosti pridonosi širenju šumskih požara. **Jugo** najčešće puše kao jugoistočni vjetar. Najčešće nastaje tako da se zračna masa sa sjeverne Afrike prolazeći preko Sredozemlja obogati vlagom, pa kod nas dolazi kao topao i vlažan zrak. Često tada padnu i prljave (blatne) kiše. U toplom dijelu godine u primorju često puše i **maestral**. Riječ je o vjetru sjeverozapadnog strujanja između azorskog maksimuma i polja niskog tlaka na istoku. Maestral koji puše ujednačenom, malom brzinom za vedrog vremena je klimatski koristan jer ublažava dnevne vrućine na otocima i uz obalu. Vjetrovi u kopnenoj Hrvatskoj imaju nazive prema stranama svijeta.

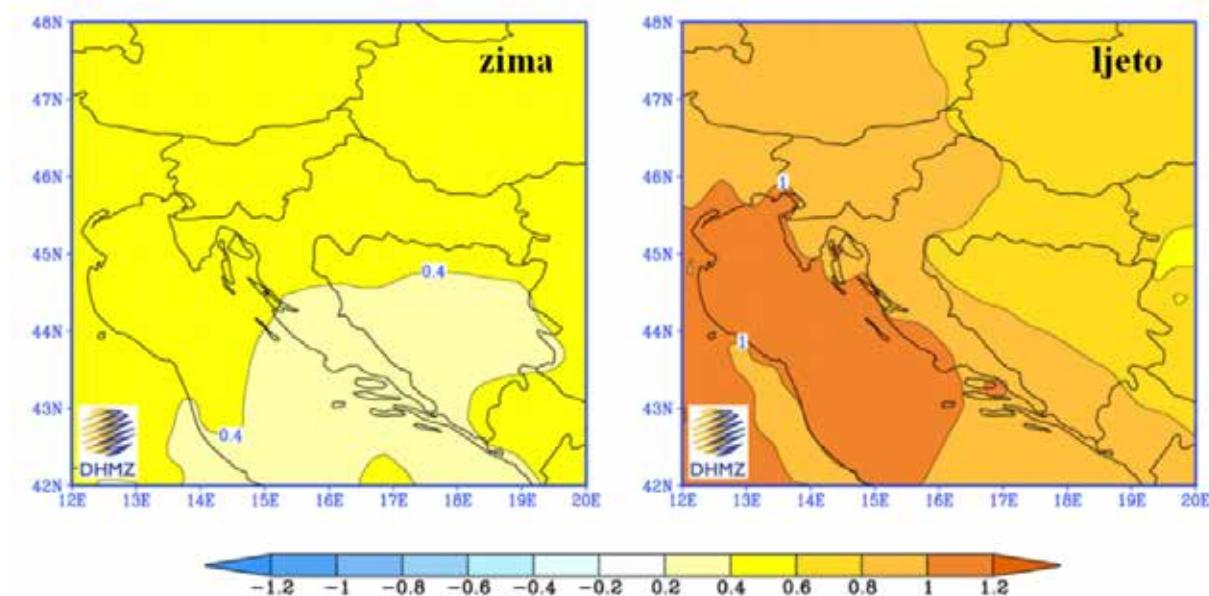
5.1.1 Projicirane promjene temperature zraka²

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene su simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM (engl. *Regional Climate Model*) prema A2 scenariju, a analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

1. Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

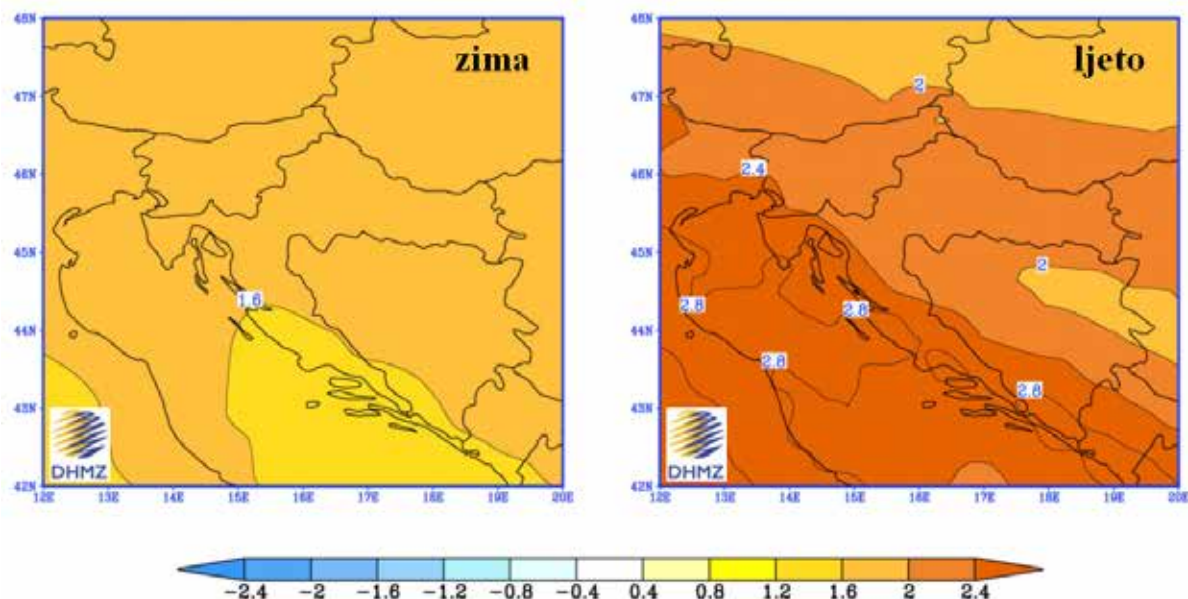
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C (Slika 5).



Slika 5 Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetu (desno)

Izvor: DHMZ

U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta u kontinentalnom području Hrvatske iznosi do 2 °C zimi i do 2,4 °C ljeti. Što se tiče priobalnog područja, očekivana amplituda porasta iznosi do 1,6 °C zimi, te do 3 °C ljeti (Slika 6).

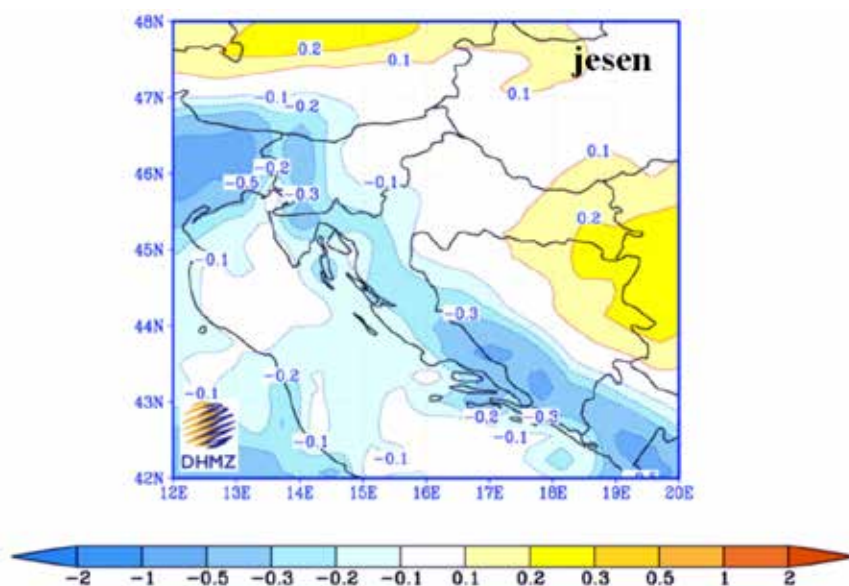


Slika 6 Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

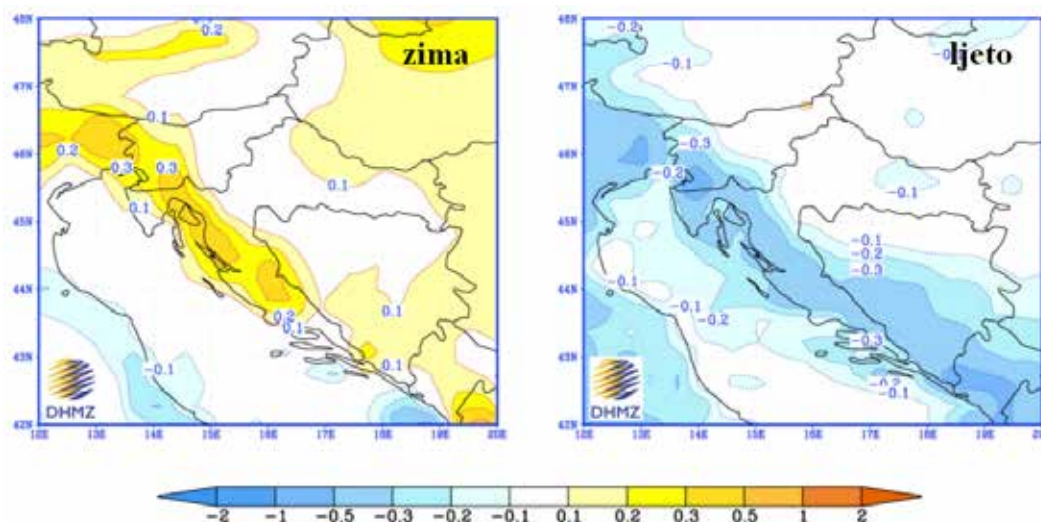
5.1.2 Projicirane promjene količine oborina

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45 - 50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno (Slika 7). U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene (Slika 8).



Slika 7 Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen

Izvor: DHMZ



Slika 8 Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u priobalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dostižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Pored općih trendova prethodno navedenih, važno je naglasiti da su konvektivne oborine (za vrijeme olujnih nevremena) važne za opskrbu vodom i vlažnost (tla), osobito ljeti. Ljetne se konvektivne oborine obično povezuju s frontama koje brzo prelaze iznad Republike Hrvatske ili s razvojem lokalnih nestabilnosti i olujnih nevremena. U slučaju olujnog nevremena, prekomjerna količina oborina u kombinaciji s jakim vjetrom može prouzročiti materijalnu štetu. Promjene koje se očekuju u količini konvektivnih oborina su statistički značajne. Kako su konvektivne oborine u ljetnim razdobljima povezane s relativno kratkim pljuskovima, neki dijelovi Republike Hrvatske (posebice priobalna područja) ostat će, prema budućim klimatskim projekcijama, čak i bez ovakvog neredovitog nadopunjavanja svojih izvora vode.

5.2 Procjena rizika i ranjivosti na klimatske promjene na području Grada Ludbrega

Postojeća klimatska varijabilnost, čiji se određeni aspekti u posljednje vrijeme mogu pripisati klimatskim promjenama, premda je to teško odrediti, već uvelike utječe na Republiku Hrvatsku. Značajni segmenti društva i gospodarstva ranjivi su na već postojeću klimatsku varijabilnost, a vjerojatno će biti ranjivi i na klimatske promjene koje se očekuju u budućnosti. Ranjivi dijelovi hrvatskog društva i gospodarstva obuhvaćaju gotovo jednu četvrtinu hrvatskog gospodarstva. Nadalje, mnogi od tih sektora izravno utječu na društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva. To su većinom siromašniji stanovnici koji ovisе o poljoprivredi za vlastitu prehranu, starije osobe koje imaju veći rizik od siromaštva zbog malih mirovina i povećanu ranjivost na zdravstvene probleme te slabo plaćeni radnici. Samo u poljoprivrednom sektoru, klimatska varijabilnost (uključujući suše i poplave) poljoprivrednicima je uzrokovala troškove u iznosu od prosječno 176 milijuna eura u razdoblju od 2000. - 2007. godine. Suša iz 2003. Republiku Hrvatsku koštala je između 63 i 96 milijuna eura u naknadama za gubitke u proizvodnji električne energije uslijed smanjenih riječnih tokova.

Buduće klimatske promjene potencijalno bi mogle imati povećane negativne učinke na različite sustave u Republici Hrvatskoj pa tako i na Grad Ludbreg, uz tek nekoliko dugoročnih pozitivnih učinaka kojih u pojedinim sektorima gotovo da i nema.

Tablica 4 prikazuje negativne i pozitivne učinke klimatskih promjena na pojedine sektore društva i gospodarstva Grada Ludbrega.

Tablica 4 Izvori učinka klimatskih promjena na pojedine sektore društva i gospodarstva

Sektor	Izvor učinka	
	Negativan	Pozitivan
Zgradarstvo	- ekstremni vremenski uvjeti (poplave) uzrokuju prodiranje vode u unutrašnjost zgrada koje se nalaze uz vodene površine - toplinski valovi utječu na povećanje temperature u zgradama bez ili sa vrlo malom izolacijom - narušavanje komfora korisnika zgrada - ekstremne niske i visoke temperature zahtijevaju veću potrošnju energije za grijanje/hlađenje (povezano se sektorom energetike)	zbog visokih temperatura očekuje se ulaganje dodatnih sredstava u energetska obnova zgrada

Sektor	Izvor učinka	
	Negativan	Pozitivan
Promet	- visoke temperature uzrokuju smanjenje tvrdoće asfalta koji se širi i nastaju oštećenja, posebno opasna na mostovima - visoke temperature povećavaju temperaturu u automobilima - zbog toplinskih valova radnici koji rade na održavanju cesta ne mogu obavljati svoj posao što povećava troškove i odgađa završetak radova - visoke temperature uzrokuju savijanje tračnica (novi troškovi održavanja ili ograničenja brzine vlakova) - obilne oborine mogu uzrokovati prekide u prometu, oštećenja prometnica	blaže zime bez puno snijega smanjuju troškove za čišćenje ulica
Energetika	- ekstremne niske i visoke temperature zahtijevaju veću potrošnju energije za grijanje/hlađenje - ekstremno niske temperature mogu uzrokovati fizička oštećenja dalekovoda - smetnje u prijenosu i distribuciji	više temperature kroz kalendarsku godinu (uz povećanje insolacije) može utjecati na povećanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije
Voda	- više temperature uzrokuju opadanje razine vodenih površina - češća olujna nevremena praćena jakim kišom uzrokuje poplave u poljoprivredi i plavljenje naselja uz vodene površine - više temperature uzrokuju veću potrošnju vode	nema značajnijih dugoročnih pozitivnih posljedica
Gospodarenje otpadom	- više temperature uzrokuju bržu razgradnju otpada na odlagalištima - širenje neugodnog mirisa - više temperature uzrokuju nekontroliranu razgradnju te dolazi do emisija štetnih nusprodukata (NO_x, SO₂, dioksini, čestice)	nema značajnijih dugoročnih pozitivnih posljedica
Planiranje korištenja zemljišta	- ekstremni vremenski uvjeti (poplave, oluje) mogu uzrokovati velike štete na poljoprivrednim, građevinskim i dr. zemljištima - zbog ekstremnih vremenskih uvjeta potrebna je prenamjena zemljišta	zbog ekstremnih vremenskih uvjeta (oluje praćene jakim kišama) moguća je izgradnja retencija na užem području grada koje bi spriječile poplave građevina i prometnica
Poljoprivreda i šumarstvo	- postojeći ekstremni vremenski uvjeti (mraz, suša, poplave) uzrokuju smanjenje uroda pojedinih kultura - promjene srednjih vrijednosti temperatura i količine oborina uzrokuju smanjenje uroda pojedinih kultura - više temperature uzrokuju smanjenje produktivnosti u stočarskoj proizvodnji - orkanski vjetar uzrokuje čupanje stabala - ledolom fiziološki oštećuje stabla što ih čini pogodnim medijem za sekundarne štetnike - povišene temperature mogu uzrokovati šumske požare	- više temperature kroz kalendarsku godinu omogućuju dulju sezonu rasta, produljenje vegetacijske sezone nekih kultura - više koncentracije ugljika pomažu uzgoju usjeva i povećanoj produktivnosti nekih kultura - veća količina drva i drvnog ostatka (biomasa) za ogrjev nakon ekstremnih vremenskih pojava
Okoliš i bioraznolikost	više temperature uzrokuju naseljavanje invazivnih vrsta i istrebljenje postojećih - mijenjanje statusa postojećih zaštićenih područja i vrsta	ekstremni vremenski uvjeti (poplave, suše) mogu uzrokovati širenje pojedinih ekosustava i prirodnih staništa
Zdravstvo	- toplinski valovi koji uzrokuju respiratorni kolaps, alergijske promjene - ekstremni vremenski uvjeti (poplave, oluje) mogu uzrokovati teže povrede ljudi ili gubitak ljudskih života - više temperature uzrokuju povećanje koncentracija prizemnog ozona koji uzrokuje poteškoće s disanjem - ekstremni vremenski uvjeti povećavaju troškove u zdravstvu zbog povećanog broja intervencija (povezano sa sektorom civilna zaštita i hitne službe) - blaže zime mogu uzrokovati povećani razvoj bakterija i virusa - može doći do epidemija - ekstremni vremenski uvjeti koji smanjuju urode poljoprivrednih kultura mogu uzrokovati pomanjkanje hrane u siromašnim kućanstvima	blaže zime smanjuju zdravstvene probleme uzrokovane hladnim vremenom
Civilna zaštita i hitne službe	ekstremni vremenski uvjeti (toplinski valovi, oluje, poplave) uzrokuju povećanje broja intervencija - dodatni troškovi	česte pojave ekstremnih vremenskih uvjeta uzrokuju stalnu pripravnost službi na intervencije
Industrija	- ekstremni vremenski uvjeti (suša, poplava, tuča) uzrokuju gubitak sirovina i veću ovisnost o uvozu za industrije - pad kvalitete drvne sirovine koja se koristi u drvnoj industriji	nema značajnijih dugoročnih pozitivnih posljedica

5.2.1 Ocjena trenutnog stanja klime³

Klimatska obilježja područja Grada Ludbrega odraz su geografskog položaja na jugozapadu Panonske nizine, a lokalne razlike su uvjetovane reljefnim i hidrogeografskim značajkama Ludbreške Podravine.

Grad Ludbreg pripada umjereno semihumidnoj klimatskoj zoni koju karakterizira umjereno kontinentalna klima s izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. Srednjaci su razmjerno povoljni. Tako srednja godišnja temperatura iznosi oko 10 °C. Srednja temperatura zraka u siječnju je oko -1 °C i siječanj je jedini mjesec u godini čija je srednja temperatura niža od 0 °C. Srpanj je najtopliji mjesec u godini sa srednjom mjesečnom temperaturom od oko 20 °C. Godišnje količine oborina iznose oko 900 mm s glavinom padalina od travnja do rujna. Snježni pokrivač moguć je od listopada do svibnja s maksimumom do 60 cm. Vjetrovi pušu tijekom cijele godine (pretežito južni i jugozapadni te sjeverni i sjeveroistočni) i područje se može smatrati blago vjetrovitim.

Ocjena trenutnog stanja klime na području Grada Ludbrega provedena je na temelju praćenja kvalitete zraka i meteoroloških podataka (temperatura zraka, količina oborina, broj vrućih, studenih, kišnih i snježnih dana te brzine vjetra).

5.2.1.1 Praćenje kvalitete zraka^{4, 5, 6, 7}

Na području Grada Ludbrega nije uspostavljena državna mreža za praćenje kvalitete zraka, već je za Ludbreg mjerodavna mjerna postaja Varaždin koja spada u zonu HR 1 državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Predmetna postaja omogućuje praćenje koncentracija prizemnog ozona (O₃) i dušikovog dioksida (NO₂), a ista je započela s radom početkom 2016. godine.

Prema razinama onečišćenosti, a s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljane vrijednosti i ciljane vrijednosti za prizemni ozon određene su slijedeće kategorije kvalitete zraka:

- **I. kategorija kvalitete zraka** - čisti ili neznatno onečišćen zrak - nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljane vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon
- **II. kategorija kvalitete zraka** - onečišćen zrak - prekoračene su granične vrijednosti (GV) ciljane vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

S obzirom na mjerenja provedena na mjernoj postaji Varaždin, Tablica 5 prikazuje kategoriju kvalitete zraka za onečišćujuće tvari od 2016. do 2018. godine.

Tablica 5 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Varaždin od 2016. do 2018. godine

Mjerna postaja Varaždin		
Godina	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
2016. godina	NO ₂	I. kategorija
	O ₃	I. kategorija
2017. godina	NO ₂	I. kategorija
	O ₃	II. kategorija
2018. godina	NO ₂	I. kategorija
	O ₃	I. kategorija

Iz tablice su vidljive oscilacije u kvaliteti zraka po mjerenoj parametru (tvari) prizemnog ozona: iz I. kategorije u 2016. godini u II. kategoriju u 2017. te povratak u I. kategoriju u 2018. godini, dok GV dušikovog dioksida nisu ni jednom prekoračene otkad je mjerenja na ovoj postaji. Prizemni ozon (često zvan i fotokemijski ozon) se formira prvenstveno od fotokemijskih reakcija između dvije glavne skupine onečišćujućih tvari u zraku, hlapljivih organskih spojeva (VOC) i dušikovih oksida (NO_x) uz prisustvo Sunčeve energije. Dušikovi oksidi, uključujući i dušikov dioksid, većinom nastaju prilikom procesa izgaranja goriva u motornim vozilima te elektranama. Najveće koncentracije prizemnog ozona su u ljetnim mjesecima kada najčešće i dolazi do prekoračenja graničnih vrijednosti. Prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom nije samo problem na području sjeverozapadne Hrvatske, nego na području cijele Hrvatske i to prvenstveno zbog zemljopisnog položaja Hrvatske, gdje zbog karakteristika strujanja zraka nad europskim kontinentom dolazi do transporta prizemnog ozona iz drugih europskih područja. Međutim, iako je stvaranje povećanih koncentracija prizemnog ozona tipično za urbana područja s gustim automobilskim prometom i jakom industrijom, zrak onečišćen ozonom, nošen vjetrom, širi se iz urbanih i na druga područja obuhvaćajući pri tom poljoprivredne i šumske predjele, pa u ruralnim područjima koncentracija ozona može biti veća nego u atmosferi urbanih područja.

³ Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Ludbreg, 2018.

⁴ Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

⁵ Izvor: Britvec, M., Vitasović, I., Ozon u troposferi i njegov utjecaj na poljoprivredne kulture, *I. hrvatska konferencija Ekoinženjerstvo: Knjiga sažetaka* / Koprivanac, Natalija (ur.); Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Hrvatski inženjerski savez, 2002., str. 123-123 (poster, domaća recenzija, sažetak, stručni)

⁶ Izvor: <https://zrak.imi.hr/Kvaliteta> (pristup 3. srpnja 2019.)

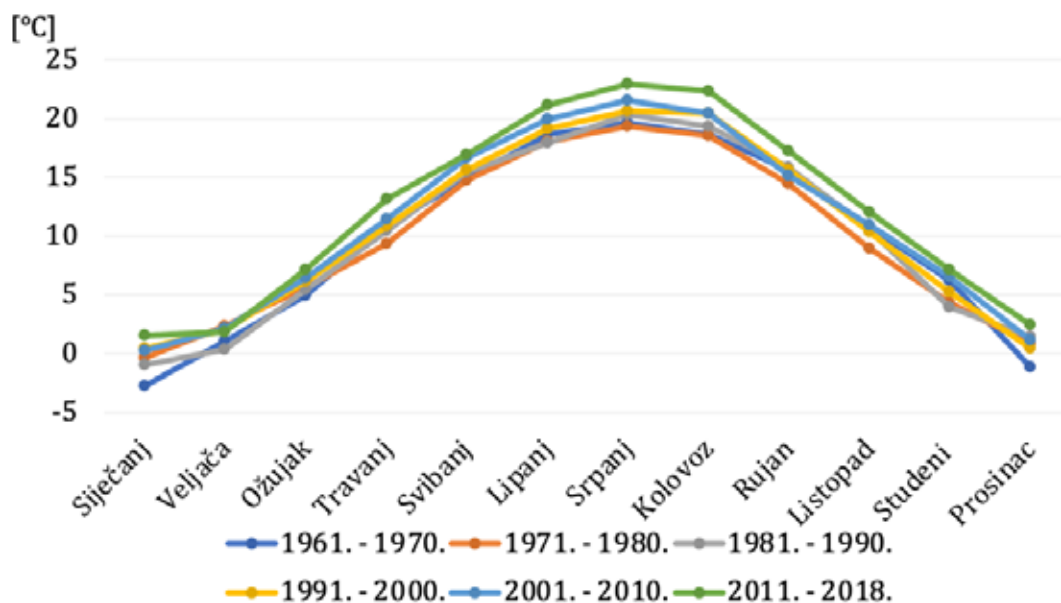
⁷ Izvor: Zakon o zaštiti zraka (»Narodne novine«, broj 130/11, 127/19)

5.2.1.2 Meteorološki podaci^{8,9}

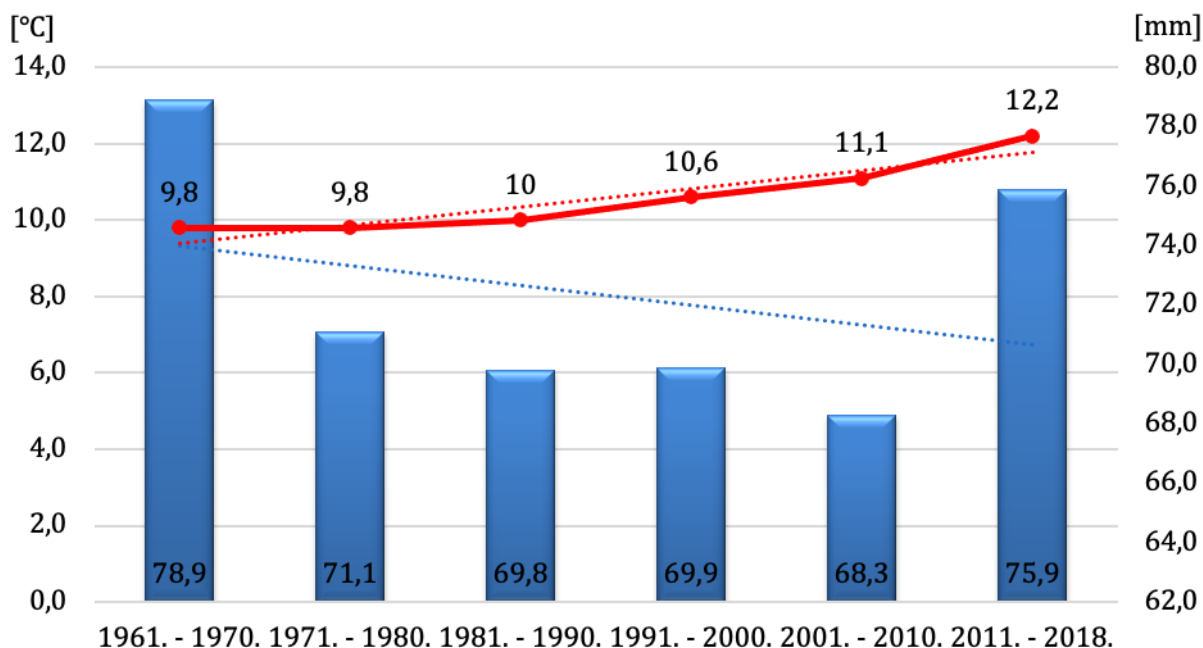
Za analizu meteoroloških podataka na području Ludbrega korištena je meteorološka stanica Varaždin kao najbliža meteorološka stanica Gradu, obzirom da na području Grada Ludbrega ista nije instalirana.

Analizom temperatura zraka zabilježenih na meteorološkoj stanici Varaždin u razdoblju od 1949. do 2018. godine utvrđeno je da je najviša temperatura zraka iznosila 39,4 °C, izmjerena 8.8.2013. godine, dok je najniža izmjerena 16.2.1956. godine i iznosila je -28,0 °C.

Slika 9 prikazuje srednje mjesečne temperature zraka po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine, dok Slika 10 prikazuje srednje temperature zraka i količine oborina po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine.



Slika 9 Srednje mjesečne temperature zraka po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine



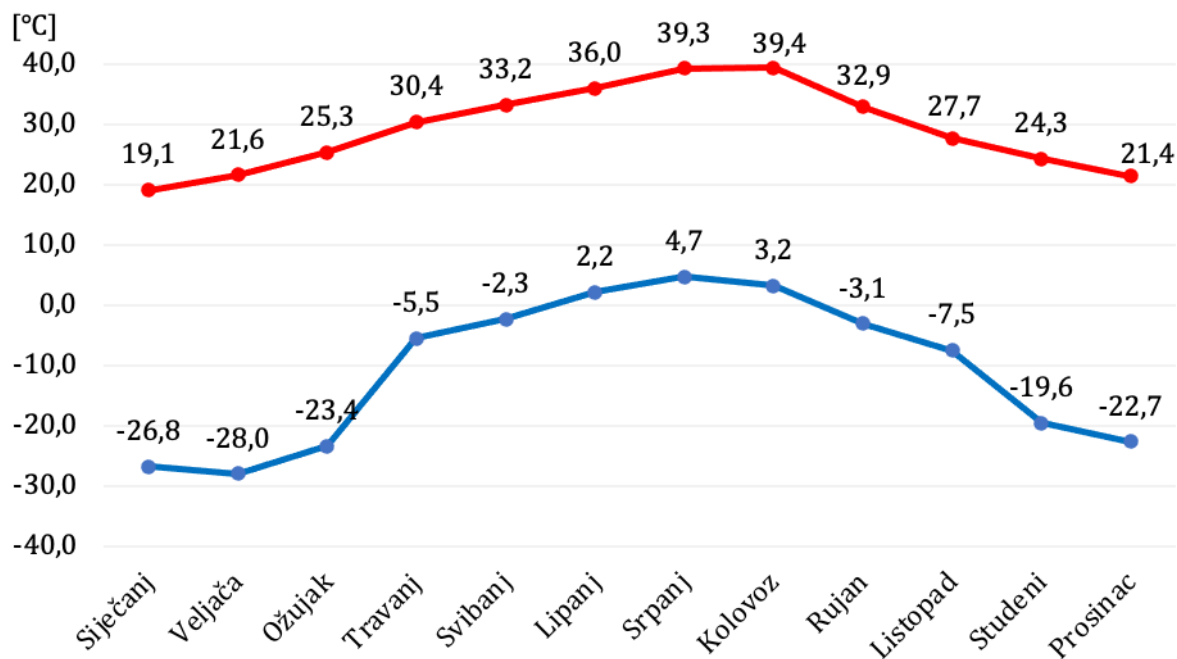
Slika 10 Srednje temperature zraka i srednje količine oborina po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine

8 Izvor: DHMZ

9 Izvor: <https://en.tutiempo.net/climate/ws-142480.html>

Analiza klimatskih uvjeta u Hrvatskoj tijekom referentnog razdoblja od 1961. - 2018. pokazuje umjereno tople temperature ljeti i umjereno hladne temperature zimi, s razlikama u godišnjim dobima. Uočen je blagi trend porasta temperature zraka i količine oborina. Nije moguće razlučiti koliko su ovakvi trendovi posljedica prirodnih klimatskih kolebanja, a koliko ljudskog utjecaja, međutim modeli klimatske budućnosti za Republiku Hrvatsku ukazuju na značajne promjene u klimatskim prilikama.

Slika 11 prikazuje maksimalne i minimalne mjesečne temperature zraka od 1961. do 2018. godine utvrđene na meteorološkoj stanici Varaždin, a Tablica 6 godine u kojima su zabilježene minimalne i maksimalne temperature zraka pojedinih mjeseci.



Slika 11 Maksimalne i minimalne mjesečne temperature zraka od 1961. do 2018. godine

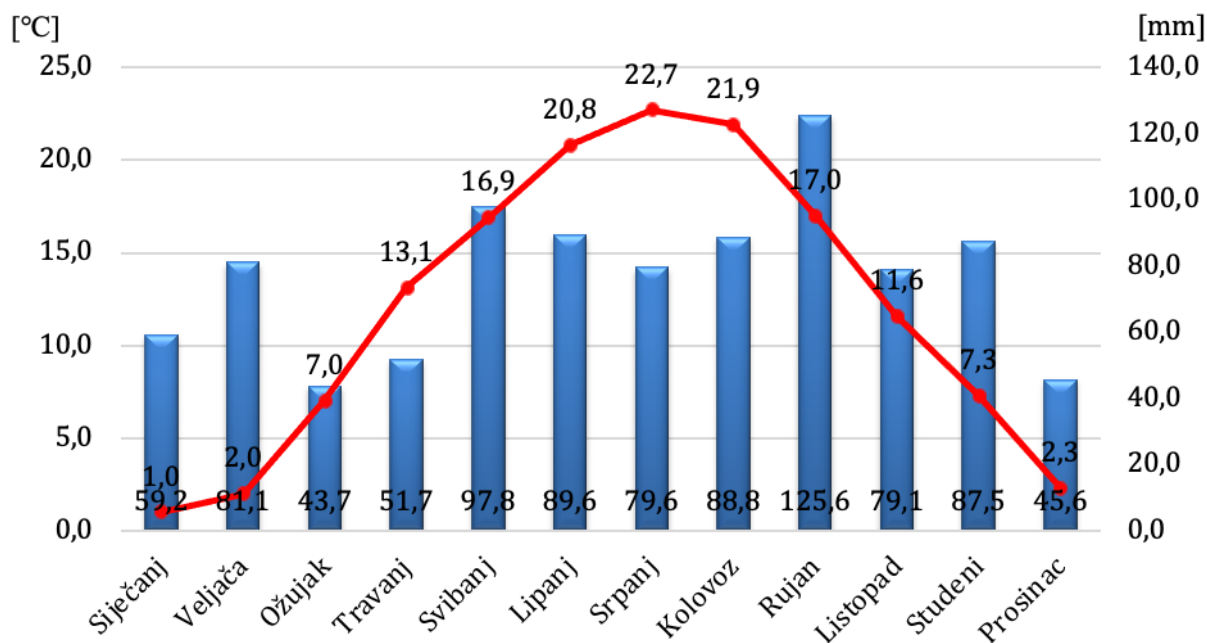
Tablica 6 Godine u kojima su zabilježene maksimalne i minimalne temperature zraka

	Maksimalna temperatura zraka	Minimalna temperatura zraka
Siječanj	2002.	1963.
Veljača	1998.	1956.
Ožujak	1989.	1963.
Travanj	2012.	1970.
Svibanj	2008.	1978.
Lipanj	2003.	1962.
Srpanj	1950.	1962.
Kolovoz	2013.	1980.
Rujan	2011.	1977.
Listopad	2009.	1977.
Studeni	1963.	1988.
Prosinac	1989.	1969.

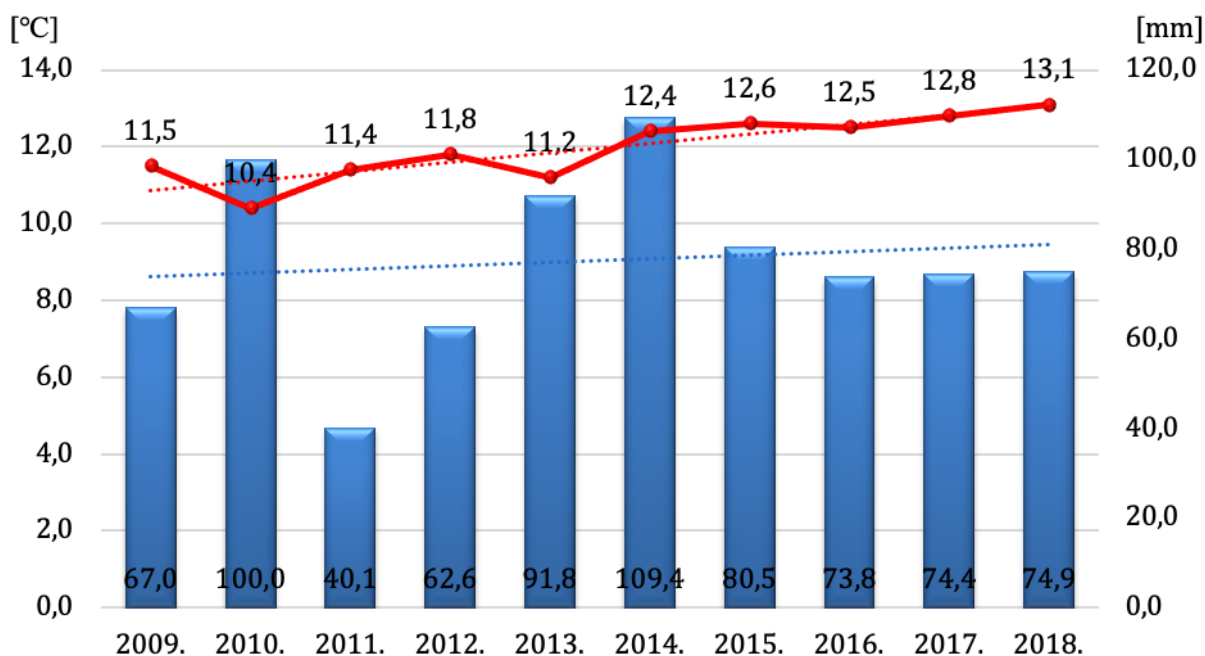
U promatranom vremenskom intervalu od 70 godina uočava se da je glavina najviših mjesečnih temperatura zabilježena u posljednjih 30 godina (10/12), dok je suprotno tome, glavina najnižih mjesečnih temperatura zabilježena u prvih 30 godina promatranog vremenskog razdoblja (11/12).

Analiza mjesečnih i godišnjih vrijednosti srednje temperature zraka i količine oborina izmjerenih na meteorološkoj stanici Varaždin u razdoblju od 2009. do 2018. godine (desetogodišnje razdoblje) prikazana je u nastavku (Slika 12 i Slika 13). Najtopliji mjeseci u godini su lipanj, srpanj i kolovoz s umjereno toplim temperaturama zraka. U zimskim mjesecima srednja temperatura zraka je rijetko kada ispod 0 °C (u glavnini slučajeva tijekom siječnja)

što upućuje na blage zime. Tijekom zadnjih 10 godina, temperatura zraka je u blagom porastu, a što je i u skladu s trendom porasta temperatura u razdoblju od 1961. do 2018. godine (Slika 10). Trend kretanja količina oborina je također u blagom porastu, a što je karakteristično samo za ovo zadnje vremensko razdoblje. U vremenskom razdoblju od 1961. do 2010. godine vidljiv je kontinuirani pad količina oborina (Slika 10).

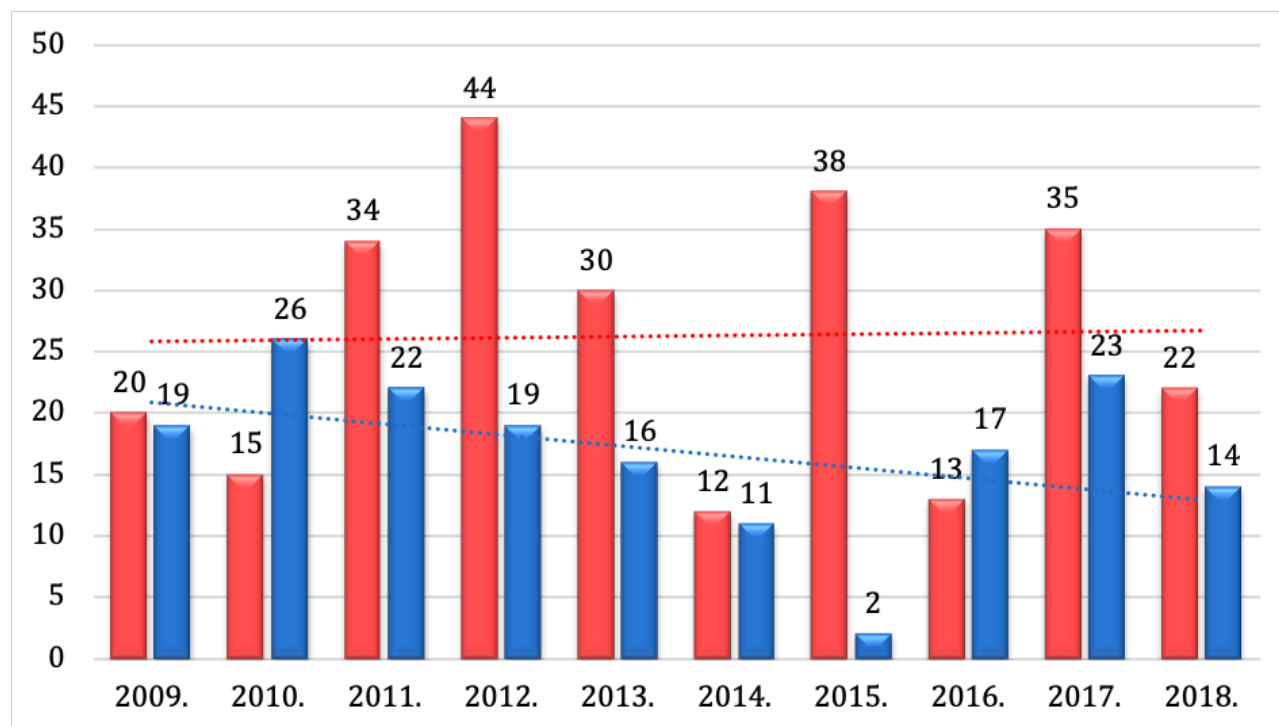


Slika 12 Srednje mjesečne temperature zraka i srednje mjesečne količine oborina od 2009. do 2018. godine



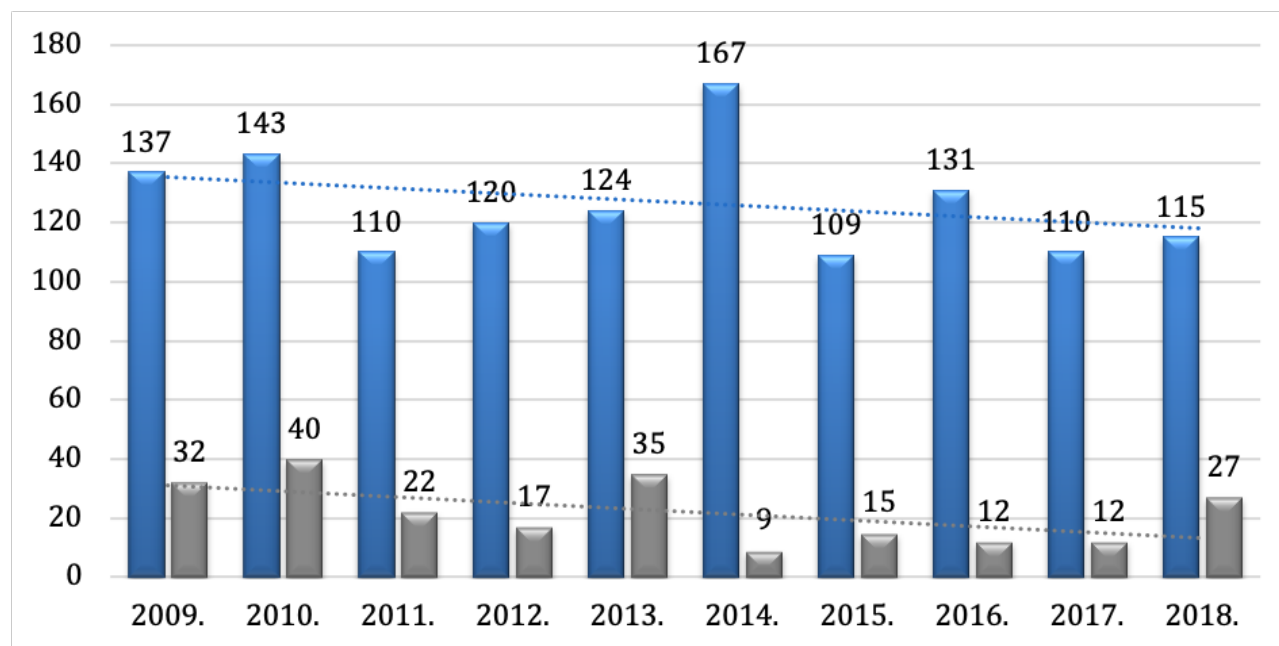
Slika 13 Srednje godišnje temperature zraka i srednje godišnje količine oborina od 2009. do 2018. godine

Slika 14 prikazuje broj vrućih i studenih dana u razdoblju od 2009. do 2018. godine. Dok se broj vrućih dana nije znatnije povećavao, trend broja studenih dana je tijekom analiziranog perioda opadajući što je povezano sa rastom prosječne temperature zraka, koje vidljivo utječu i na temperature zraka u zimi i zimskim mjesecima.



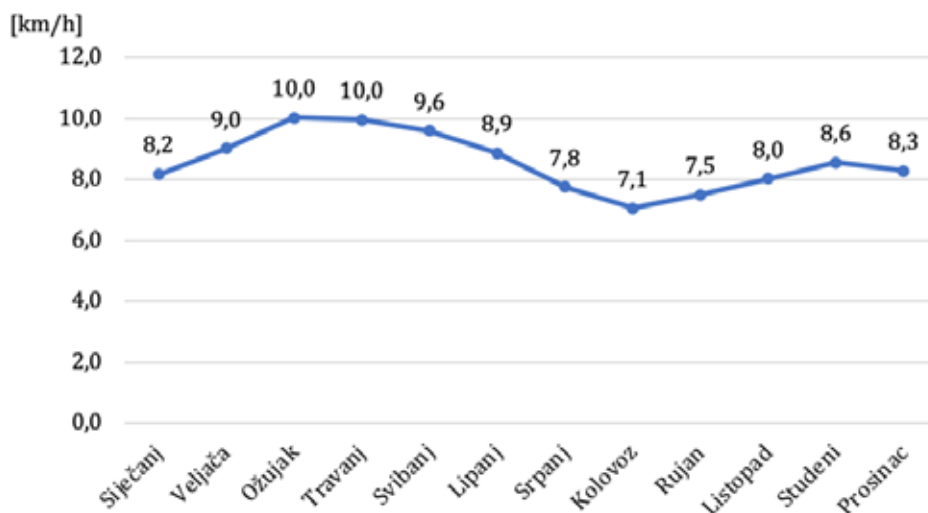
Slika 14 Broj vrućih (maksimalna temperatura zraka viša ili jednaka 30 °C) i studenih dana (maksimalna temperatura zraka manja od 0 °C) od 2009. do 2018. godine

Slika 15 prikazuje broj kišnih i snježnih dana u promatranom razdoblju od 2009. do 2018. godine. Broj kišnih, odnosno, snježnih dana kroz godinu se smanjuje, međutim bilježi se trend povećanja godišnje količine oborina (Slika 13). Predmetno ukazuje na sve rjeđe, ali istovremeno i intenzivnije oborine, a što je usko povezano s pojavom poplava.

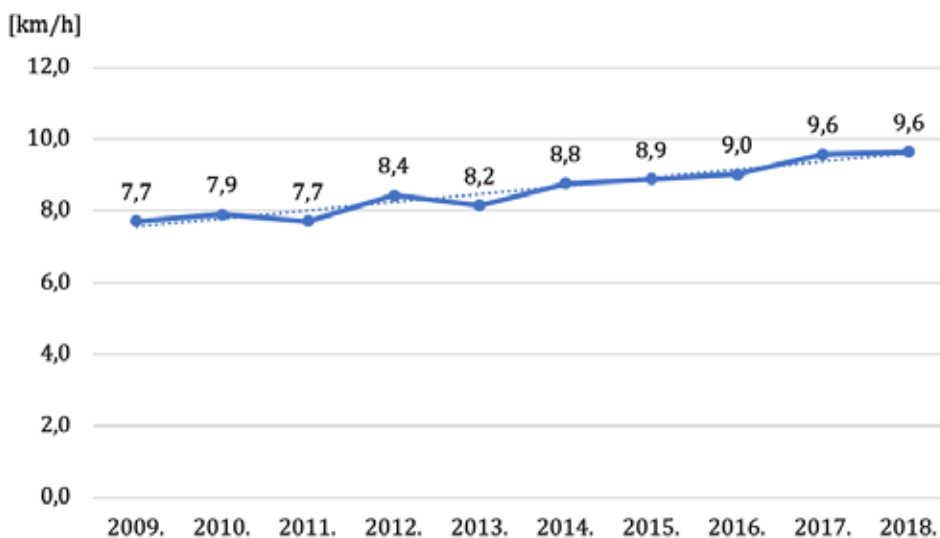


Slika 15 Broj kišnih i snježnih dana (oborine veće ili jednake 10 mm) od 2009. do 2018. godine

Što se tiče srednje brzine vjetra u promatranom razdoblju, Slika 16 prikazuje kako su najveće srednje brzine vjetra u proljeće. Kroz godine, srednja brzina vjetra ima trend porasta, što se može povezati sa sve češćim olujnim nevremenima na području Grada (Slika 17).



Slika 16 Srednja mjesečna brzina vjetra od 2009. do 2018. godine



Slika 17 Srednja godišnja brzina vjetra od 2009. do 2018. godine

5.2.2 Rizici i ocjena utjecaja klimatskih promjena

Temeljem prethodno provedene analize kroz Poglavlje 5.1 i Potpoglavlje 5.2.1, uočava se trend promjene klime i na području Grada Ludbrega. Sve su učestaliji rizici od elementarnih nepogoda koji se na promatranom području manifestiraju kroz pojave ekstremno visokih i niskih temperatura, kratkotrajnih i obilnih oborina uz kratkotrajno poplavljanje određenih stambenih i poljoprivrednih područja Grada te kroz suše i olujne nalete vjetra.

Prema provedenim analizama DHMZ-a za povratno razdoblje od 50 godina, na području Grada Ludbrega očekuju se sljedeći klimatski ekstremi:

- Minimalne temperature zraka od -25 °C do -20 °C
- Maksimalne temperature zraka od 35 °C do 40 °C
- Karakteristično opterećenje snijegom do 1,5 kN/m².
- Osnovna brzina vjetra do 20 m/s (72 km/h) (najveća očekivana 10-minutna brzina vjetra iznad ravnog tla kategorije hrapavosti II).

Analiza klimatskih nepogoda po tipovima u Gradu Ludbregu prikazana je u nastavku.

5.2.2.1 Ekstremno visoke i niske temperature zraka^{10, 11}

Visoke temperature zraka u pravilu se javljaju tijekom lipnja, srpnja i kolovoza s više uzastopnih toplih (temperature od 25 °C) i vrućih (temperature iznad 30 °C) dana u nizu. Toplinski ekstremi (temperature iznad 35 °C) najčešći su krajem srpnja i početkom kolovoza.

¹⁰ Izvor: <https://en.tutiempo.net/climate/ws-142480.html>

¹¹ Izvor: DHMZ

Niske temperature zraka najčešće se javljaju tijekom prosinca, siječnja i veljače s više uzastopnih hladnih (minimalna temperatura ispod 0 °C) i studenih (maksimalna temperatura ispod 0 °C) dana. Međutim, ekstremno niske temperature (temperature ispod -10 °C) su, osim krajem prosinca i početkom siječnja, zabilježene i u kasnijim mjesecima, veljači i ožujku (2018. godine jutarnje temperature su dosežale i -19 °C).

Tijekom 2016. godine područje Grada Ludbrega pogodio je jaki mraz praćen izrazito niskim temperaturama prilikom čega su nastale ogromne štete, prvenstveno na trajnim nasadima. Konačna šteta je iznosila 3,3 milijuna kuna.

Sukladno navedenom, Grad Ludbreg je podložan učestalim ekstremno visokim i niskim temperaturama koje se mogu javiti i u mjesecima u kojima se ne očekuju takve temperature. Nadalje, nema postupnog zatopljanja/zahlađenja u proljeće/jesen, već se javljaju učestali temperaturni skokovi koji vrlo loše djeluju na ljudsko zdravlje, a na poljoprivrednim kulturama ostavljaju trajne posljedice.

5.2.2.2 Ekstremne oborine

Kako je prikazano na Slika 10 i Slika 13, na području Grada Ludbrega, količina oborina se u posljednjih deset godina povećava, međutim oborine nisu jednoliko raspoređene po mjesecima nego su sve učestalija olujna nevremena praćena jačom kišom i/ili tučom prilikom kojih u kratkom roku padne vrlo velika količina oborina.

U proteklih desetak godina područje Grada Ludbrega nekoliko puta su zahvatila olujna nevremena praćena tučom i jakim vjetrom s izazvanom značajnom materijalnom štetom, a koju su u glavnini pretrpjela obiteljska poljoprivredna gospodarstva.

Područje Grada Ludbrega je, iz svega navedenog, podložno ekstremnim oborinama koje u kratkom roku mogu uzrokovati vrlo velike štete.

5.2.2.3 Poplave¹²

U dokumentu pod nazivom »Prethodna procjena rizika od poplava« kojeg su izradile Hrvatske vode u siječnju 2013. godine korištenjem dostupnih informacija i podataka, određena su sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava.

Za prikaz vjerojatnosti plavljenja područja Grada Ludbrega korišteni su rezultati iz Plana upravljanja rizicima od poplava u RH 2015, dati u:

- Karte opasnosti od poplava
- Karte rizika od poplava.

Karte u nastavku prikazuju dijelove Grada Ludbrega koji bi bili poplavljeni uslijed izlivanja rijeka Plitvice i Bednje pri pojavi velikih voda u predmetnim vodotocima i to za vjerojatnost pojavljivanja događaja jednom u 1000 godina (Slika 18), jednom u 100 godina (Slika 19) i jednom u 25 godina (Slika 20).



Slika 18 Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (1000-godišnji PP)

¹² Izvor: <http://korp.voda.hr/>



Slika 19 Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja (100-godišnji PP)



Slika 20 Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (25-godišnji PP)

Sljedeće tri karte rizika od poplava prikazuju ugrožena područja Grada Ludbrega za tri vjerojatnosti pojavljivanja događaja, a prema namjeni površina. Za 25-godišnji PP (Slika 23) ugrožena će biti samo poljoprivredna i šumska područja uz rijeku Bednju i to južno od naselja Hrastovsko i Kućan Ludbreški, odnosno, sjeverno od naselja Sigetec Ludbreški. Za 100-godišnji PP (Slika 22) ugroženi će biti i dijelovi stambenih područja navedena tri naselja, uključujući i dio samog Ludbrega (prvenstveno u Vinogradskoj ulici), a koji su pod utjecajem rijeke Bednje. Također će biti ugrožena i poljoprivredna područja sjeverno od naselja Selnik, kao i dio samog Selnika, a koji je pod utjecajem poplavnog djelovanja rijeke Plitvice. Za 1000-godišnji PP (Slika 21) uočava se značajniji utjecaj plavljenja rijeke Plitvice na promatrano područje Grada Ludbrega. Tako bi u tom slučaju bilo ugroženo stambeno područje i područje gospodarske namjene sjeverozapadnog područja Ludbrega, zatim, stambeno područje naselja Selnik zapadno od ŽC 2071, kao i stambeno područje naselja Poljanec sjeverno od državne ceste DC2. Osim stambenog područja, pod vodom bi bila i poljoprivredna područja sjeverno od DC2, odnosno, sjeverno od naselja Selnik.

Kao što je gore već i spomenuto, ugroženost naselja Grada Ludbrega od poplavnog djelovanja uzrokovana je prelijevanjem voda iz korita rijeka Bednje i Plitvice. U posljednjih desetak godina desile su se dvije značajne poplave. Poplava iz 2013. godine prouzročila je materijalnu štetu na poljoprivrednim površinama te stambenim i gospodarskim objektima, dok je poplava iz 2014. godine prouzrokovala štetu i na prometnoj infrastrukturi, kao i u stočarstvu. Konačna šteta prouzročena poplavom iz 2013. godine je iznosila 1,5 milijuna kuna, a iz 2014. godine 1,8 milijuna kuna.

5.2.2.4 Suše

Od 2010. godine do danas područje Grada Ludbrega dva puta je pogodila ekstremna nepogoda suše. Štete su u glavnini pretrpjela obiteljska poljoprivredna gospodarstva, odnosno, štete su nastale na poljoprivrednim kulturama. Suša iz 2011. godine prouzročila je materijalnu štetu u iznosu od 4,8 milijuna kuna, dok je suša iz 2012. godine prouzročila štetu od 8,4 milijuna kuna.

Suša je također jedna od elementarnih nepogoda koja je u zadnjih desetak godina u više navrata pogodila područje Grada Ludbrega te predstavlja rizik od štetnog djelovanja, pogotovo na poljoprivredne kulture. U pravilu je pojava suše usko vezana uz pojavu vrućih dana i smanjenje količine oborina.

5.2.2.5 Oluje

Posljednjih godina je na području Grada Ludbrega zabilježeno nekoliko olujnih nevremena. Uglavnom se radilo o ljetnim olujama. Najčešće je puhao sjeverozapadni vjetar (brzinom i do 100 km/h), praćen pljuskom i grmljavinom, a nerijetko i tučom.

U lipnju 2017. godine olujno nevrijeme je srušilo stablo i poplavilo nekoliko kuća u okolici Ludbrega.

Olujno nevrijeme nije učestali događaj na području Grada Ludbrega, međutim, kada se dogodi, može izazvati popriličnu materijalnu štetu na imovini i poljoprivrednim kulturama, ali može ugroziti i ljudske živote.

5.2.2.6 Odroni zemljišta

Pod utjecajem obilnih padalina, u bregovitim dijelovima Grada Ludbrega (Ludbreški Vinogradi) česta je pojava i odrona, odnosno, klizišta. Obilne kiše iz 2013. godine prouzročile su pojave klizišta, čime su bile oštećene prometnice, građevine, poljoprivredna zemljišta i trajni nasadi. Isto su prouzročile i obilne padaline iz 2014. i 2018. godine. Štete prouzročene odronima iz 2013. godine iznosile su 1,6 milijuna kuna, štete od odrona iz 2014. godine iznosile 1,1 milijuna kuna, dok su štete od odrona iz 2018. godine iznosile 4,2 milijuna kuna.

5.2.2.7 Šumski požari

Značajnija šumska područja Grada Ludbrega nalaze se na južnom i istočnom dijelu Grada. Bez obzira na sve učestalije pojave ljetnih sušnih razdoblja praćenih visokim temperaturama, veći šumski požari nisu zabilježeni.

Kategorizacija ugroženosti šuma od požara provodi se u četiri stupnja. Šuma vrlo velike (I stupanj) i velike (II stupanj) opasnosti od požara na području cjelokupne Varaždinske županije nema, već su iste kategorizirane u šume umjerene (III stupanj) i male (IV stupanj) opasnosti.

Iako trenutno šumski požari ne predstavljaju opasnost Gradu Ludbregu, valja biti pripravan i na pojavu istih u budućnosti.

5.2.2.8 Sumarni prikaz rizika od vremenskih nepogoda

Prema nabrojanim elementarnim nepogodama koje su posebno značajne (pojavljuju se) na području Grada Ludbrega, u Tablica 7 analizirani su postojeći i očekivani rizici mogućih nastanaka događaja, trendova ili fizičkih učinaka uzrokovanih djelovanjem prirode ili ljudskom aktivnošću, koji mogu dovesti do smrtnih ishoda, ozljeda i drugih zdravstvenih tegoba, kao i do oštećenja ili gubitka imovine, infrastrukture, itd. Vremenski okvir prikazuje u kojem vremenskom periodu je moguće očekivati promjenu učestalosti (tekući - promjene se događaju sada, kratkoročni za 0 - 5 godina, srednjoročni za 5 - 15 godina, dugoročni za > 15 godina).

Ekstremno visoke temperature, obilne oborine, odroni zemljišta i suša procijenjeni su kao nepogode s najvećim stupnjem rizika od učestalosti pojavljivanja i opasnosti koje prouzrokuju. Nadalje, za te iste nepogode se predviđa povećanje intenziteta djelovanja u budućnosti. Kao najveća opasnost od oborina ističe se tuča koja je, kao što je prije i navedeno, česta pojava na promatranom području Grada Ludbrega.

Poplave i oluje okarakterizirane su kao nepogode s umjerenim rizikom od pojavljivanja, dok su ekstremno niske temperature i šumski požari okarakterizirani kao nepogode s niskim stupnjem rizika od pojavljivanja. Za

navedene nepogode ne predviđa se promjena intenziteta, kao ni povećanje učestalosti pojavljivanja u budućnosti, osim oluje, za što se predviđa povećanje intenziteta i učestalosti pojavljivanja.

Tablica 7 Rizici od elementarnih nepogoda koji su značajni za Grad Ludbreg

Vrsta elementarne nepogode	Postojeći rizici	Očekivani rizici		
	Postojeći stupanj rizika od nepogoda	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski okvir
Ekstremno visoke temperature	Visok	Povećanje	Bez promjene	Srednjoročni
Ekstremno niske temperature	Nizak	Bez promjene	Bez promjene	Srednjoročni
Ekstremne oborine	Visok	Povećanje	Povećanje	Kratkoročni
Poplave	Umjeren	Bez promjene	Bez promjene	Tekući
Suše	Visok	Povećanje	Bez promjene	Srednjoročni
Oluje	Umjeren	Povećanje	Povećanje	Srednjoročni
Odroni zemljišta	Visok	Bez promjene	Povećanje	Tekući
Šumski požari	Nizak	Bez promjene	Bez promjene	Dugoročni

5.2.3 Ranjivost na klimatske promjene Grada Ludbrega^{13,14}

Tablica 8 prikazuje sumarni prikaz socio-ekonomskih i fizičkih i okolišnih ranjivosti grada Ludbrega na klimatske promjene, kao i pokazatelji koji upućuju na pojavu pojedinih rizika.

Tablica 8 Sumarni prikaz socio-ekonomskih i fizičkih i okolišnih ranjivosti Grada Ludbrega

Vrsta ranjivosti	Opis ranjivosti	Pokazatelji vezani uz ranjivost
Socio-ekonomska	Najosjetljivije skupine stanovništva su samačka domaćinstva, nezaposlene osobe, umirovljenici te primatelji socijalnih pomoći. Glavni faktor je porast temperature, a utjecat će na zdravlje i to pretežito starijeg stanovništva, također i na potrošnju energije za hlađenje ljeti. Suša će, zajedno s ekstremnim oborinama (tučom) utjecati na urod biljnih kultura i cijenu istih na tržištu hrane.	19% samačkih domaćinstava, 15% stanovništva starijeg od 65 godina, 28% umirovljenika od ukupnog broja stanovnika, 19% stanovništva ovisno o pomoći drugih.
Fizička i okolišna	Nizinsko-brežuljkasto područje bogato biljnim i životinjskim vrstama te bogato vodnim resursima. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja, razvijena metalska, kemijska i prerađivačka industrija	40% ukupne površine Grada čine obradive poljoprivredne površine, povećanje potreba za električnom energijom, povećanje potrošnje vode.

5.2.3.1 Socio-ekonomska ranjivost

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine, u Gradu Ludbregu živjelo je 8.478 stanovnika, dok je prema popisu iz 2001. godine u Gradu živjelo 8.668 stanovnika. Ukupan broj stanovnika 2011. godine posljedica je i prelaska naselja Poljanec iz sastava Općine Donji Martijanec u Grad Ludbreg. Naselje Poljanec je prema popisu iz 2001. godine imalo 792 stanovnika. Prema tome, da je i 2001. godine naselje Poljanec bilo u sastavu Grada Ludbrega, isti bi tada brojio 9.460 stanovnika, a što predstavlja smanjenje broja stanovništva između dva popisa za 982 stanovnika ili 10,4% u odnosu na 2001. godinu. Tablica 9 prikazuje stanovništvo Grada Ludbrega po dobnim skupinama i spolu.

¹³ Izvor: Državni zavod za statistiku

¹⁴ Akrap, A., Demografski slom Hrvatske: Hrvatska do 2051., *Bogoslovna smotra*, 2015., 3, str. 855-881

Tablica 9 Stanovništvo Grada Ludbrega po dobnim skupinama i spolu

Grad Ludbreg	Popis stanovništava iz 2001. godine				Popis stanovništava iz 2011. godine			
	m.	ž.	uk.	(%)	m.	ž.	uk.	(%)
Dob								
0-24	1.423	1.331	2.754	31,8	1.198	1.102	2.300	27,1
25-64	2.311	2.370	4.681	54,0	2.388	2.463	4.851	57,2
65 godina i više	437	796	1233	14,2	499	828	1.327	15,7
Ukupno	4.171	4.497	8.668	100	4.085	4.393	8.478	100

Iz tablice je vidljivo da je udio starog stanovništva (iznad 65 godina) u Gradu Ludbregu porastao s 14,2% u 2001. godini na 15,7% u 2011. godini. Istovremeno je udio mladog stanovništva (do 25 godina) pao s 31,8% u 2001. godini na 27,1% u 2011. godini. Također se uočava i značajna razlika u broju stanovnika ženskog i muškog spola kod stanovnika starije dobne skupine, a što kazuje na duži životni vijek žena.

Usporedbom dva zadnja popisa stanovništva uočava se pad broja stanovništva, kako na državnoj razini, a tako onda posljedično i u Gradu Ludbregu pa je pretpostavka da će se i u narednim periodima broj stanovnika promatranog područja i dalje smanjivati.

U radu »Demografski slom Hrvatske: Hrvatska do 2051.« autora Akrap Anđelka razrađena je projekcija ukupnog broja stanovnika po županijama do 2051. godine, a koja je napravljena na temelju hipoteze o nastavljanju trenutnih demografskih trendova. Tablica 10. prikazuje projekciju kretanja broja stanovnika u Varaždinskoj županiji preuzeta iz predmetnog rada te na osnovu istih parametara, projekcija kretanja broja stanovnika za Grad Ludbreg.

Tablica 10 Projekcija broja stanovnika za Varaždinsku županiju i Grad Ludbreg do 2051. godine

Županija / Grad	Broj stanovnika 2011. i projicirani do 2051. godine				
	2011.	2021.	2031.	2041.	2051.
Varaždinska županija	175.951	172.553	166.621	158.221	148.008
Grad Ludbreg	8.478	8.314	8.028	7.624	7.132
Indeks	100	98,1	94,7	89,9	84,1

Gustoća naseljenosti na području Grada Ludbrega iznosi 115 st./km². Gustoća naseljenosti na nivou županije iznosi 139 st./km², a na nivou Republike Hrvatske 76 st./km².

Na području Grada je 2.756 privatnih kućanstava (prema popisu stanovništva iz 2011. godine), od toga 517 samačka, a što iznosi oko 19% dok je državni prosjek oko 25%. Također je na području Grada 1.728 stanovnika koji imaju teškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti te trebaju pomoć druge osobe ili koriste pomoć druge osobe (oko 19% stanovništva, dok je državni prosjek oko 18%). Nezaposlenost u Gradu Ludbregu je na kraju 2018. godine bila oko 3% (160 osoba), dok je RH prosjek bio oko 8%. Preko 380 osoba imalo je pravo na socijalnu skrb. Na području Grada je na kraju 2018. godine bilo 2.564 umirovljenika (28% od ukupnog broja stanovnika, 28% na nivou RH).

Samačka domaćinstva, nezaposlene osobe, umirovljenici, primatelji socijalnih pomoći spadaju u skupinu osjetljivog stanovništva na koje će klimatske promjene najviše utjecati. Porast temperature utjecat će na potrošnju energije za hlađenje ljeti, dok će suša, zajedno s oborinama (tučom) utjecati na urod biljnih kultura i cijenu istih na tržištu hrane. Povišene temperature utjecat će na zdravlje i to pretežito starijeg stanovništva.

5.2.3.2 Fizička i okolišna ranjivost^{15, 16, 17}

Analizirajući klimu u Hrvatskoj i uspoređujući pri tome predviđanja promjena u srednjoj temperaturi zraka i srednjoj količini oborina za razdoblje od 1961. do 1990. godine s razdobljem od 2041. do 2070. godine možemo zaključiti da su predviđanja da će temperature zraka na području Grada Ludbrega u ljeti porasti do 2,4 °C, a u zimi do 2 °C. Uspoređujući srednju količinu oborina, predviđanja su da će se u zimi smanjiti za do 0,1 mm/danu, dok se za ljetno ne predviđaju značajne promjene u količini oborina.

Povećanje srednje temperature, uz eventualno smanjenje količine oborina direktno će imati utjecaja na obradive poljoprivredne površine, a koje na administrativnom području Grada Ludbrega zauzimaju površinu od 2.767 ha (od čega glavninu čine oranice s površinom od 2.392 ha). Poljoprivredna proizvodnja također je izrazito osjetljiva na elementarne nepogode u vidu tuče i mraza koji već nekoliko godina u nazad direktno utječu na prinose kultura i njihovu kvalitetu.

Ukupno gospodarstvo pod direktnim je utjecajem nepovoljnog djelovanja visokih temperatura kroz povećane troškove za hlađenje proizvodnih hala, troškove hlađenja u proizvodnim procesima prehrambene industrije,

¹⁵ Izvor: Državni zavod za statistiku

¹⁶ Izvor: Godišnje izvješće o radu Hrvatske regulatorne agencije za 2016. godinu

¹⁷ Izvor: Godišnje izvješće o radu Hrvatske regulatorne agencije za 2017. godinu

skladištima, hladnjačama,... Ekstremne oborine u kombinaciji s olujnim vjetrovima oštećuju objekte i otvorene proizvodne površine i pristupne putove.

Utjecaj suše je značajan na postojeće otvorene vodotoke i bare te direktno utječe na bioraznolikost biljnih i životinjskih vrsta. U Gradu Ludbregu pretjeranim sušnim razdobljem ugroženi su vrijedni prirodni krajobrazi: šuma Lasno kod Ludbrega i šumsko područje brežnjih dijelova područja naselja Ludbreški Vinogradi, Segovina i Globočec Ludbreški. Također, ugrožena su i rijetka staništa mezofilnih živica i šikara, mješovite hrastovo-grabrove i čiste grabrove šume, srednjoeuropske acidofilne

Duga sušna razdoblja praćena visokim temperaturama utjecat će na potrošnju vode, kako za ljudsku upotrebu, tako i u druge svrhe (prvenstveno zalijevanje). Prosječna potrošnja vode po stanovniku za 2018. godinu iznosi oko 100 l/dan, a pretpostavka je da će ista rasti.

Porast temperature u direktnoj je vezi i s potrošnjom električne energije pa je tako za očekivati da će i potrošnja električne energije u narednom razdoblju biti u porastu.

5.2.4 Očekivani učinci klimatskih promjena

Temeljem analiziranih rizika od mogućih elementarnih nepogoda koje se rjeđe ili češće javljaju na području Grada Ludbrega i osjetljivosti promatranog područja na pojavljivanje rizike, u ovom poglavlju će se razmatrati očekivani učinci klimatskih promjena na sektore na koje je djelovanje utjecalo. Učinci se razmatraju kroz djelovanje klimatskih promjena na život, prihode i zdravlje ljudi te na ekosustave, gospodarstva, društva, kulture, usluge i infrastrukturu uslijed interakcije klimatskih promjena ili štetnih klimatskih događaja koji nisu popraćeni mjerama prilagodbe.

Zahvaćeni sektori na koje klimatske promjene imaju direktni utjecaj, s prikazom vjerojatnosti pojave učinka, očekivane razine učinka i vremenskog okvira, prikazuje Tablica 11.

Tablica 11 Očekivani učinci klimatskih promjena na pojedine sektore u Gradu Ludbregu

Sektor	Vjerojatnost pojave učinka	Očekivana razina učinka	Vremenski okvir
Zgradarstvo	Vjerojatno	Umjerena	Trenutni
Promet	Malo vjerojatno	Niska	Dugoročni
Energetika	Vrlo vjerojatno	Umjerena	Kratkoročni
Voda	Vrlo vjerojatno	Visoka	Kratkoročni
Gospodarenje otpadom	Vjerojatno	Umjerena	Dugoročni
Planiranje korištenja zemljišta	Vrlo vjerojatno	Visoka	Dugoročni
Poljoprivreda i šumarstvo	Vrlo vjerojatno	Visoka	Kratkoročni
Okoliš i bioraznolikost	Vjerojatno	Umjerena	Srednjoročni
Zdravstvo	Vrlo vjerojatno	Umjerena	Srednjoročni
Civilna zaštita i hitne službe	Malo vjerojatno	Niska	Dugoročni
Industrija	Vjerojatno	Umjerena	Kratkoročni

Pretpostavka je da će najveći učinci biti u sektoru poljoprivrede i šumarstva s obzirom na dosadašnje događaje vezane uz elementarne nepogode, prvenstveno tuče i suše. Visoka razina učinka očekuje se i u sektoru voda i to u pogledu povećane potrošnje iste za potrebe kućanstava te u sektoru planiranja korištenja zemljišta. Umjerena razina učinka očekuje se u sektoru zgradarstva (s obzirom na zgrade oštećene tijekom nevremena), energetike (povećana potrošnja električne energije za potrebe hlađenja u kućanstvima i proizvodnim procesima), gospodarenja otpadom (visoke temperature uzrokuju ubranu razgradnju otpada praćena neugodnim mirisom), okoliša i bioraznolikosti (isušivanje prirodnih vodenih površina tijekom sušnih razdoblja i visokih temperatura), zdravstva (opasnost po zdravlje za osjetljive skupine ljudi tijekom ekstremnih vremenskih prilika) i industrije (povećani troškovi proizvodnje zbog povećanog utroška energenata). Niska razina učinka očekuje se u sektoru prometa obzirom da se ceste na području Grada redovito održavaju te u sektoru civilne zaštite i hitne službe s obzirom na njihovu trenutnu dobru organiziranost i uvježbanost.

5.3 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

1. Određivanje potencijala primjene zelenih tehnologija	
Sektor	Zgradarstvo
Opis mjere	Cilj mjere je analizirati i dokumentirati potencijal primjene zelenih tehnologija na svim zgradama u Gradu (tehnologija zelenih krovova i zelenih pročelja) te primijeniti iste. Analiza treba obuhvatiti prijedlog korištenja biljnih vrsta najnižeg alergogenog potencijala koje su najprimjerenije za podneblje Grada i koje će biti najefikasnije u postizanju optimalnih učinaka, koja su tehnička ograničenja i mogućnosti i prikazati proračun efekta koji zeleno pročelje ima na pojedinu zgradu i kumulativno za određeno područje. Grad će, ovisno o mogućnostima, primijeniti tehnologiju na određenoj površini zgrada u svom vlasništvu.

Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Znanstvene organizacije, energetske agencije, upravitelji zgrada
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	2.000.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Proračun Grada Ludbrega Programi EU ESI fondovi FZOEU

2. Edukacija stanovništva o načinu postizanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu

Sektor	Zgradarstvo
Opis mjere	Provođenje edukacije stanovništva o mogućnostima uštede energenata racionalnim korištenjem energije, uporabi energetski učinkovite rasvjete i uređaja, korištenja OIE za vlastitu proizvodnju energije, ali i zaštite od štetnog djelovanja toplinskih udara na zdravlje, povećanjem toplinske izolacije zgrada i drugim mjerama uštede. Izrada informativnih letaka i vodiča za kućanstva i poduzetnike. U suradnji HROTE, lokalnim distributerom električne energije te s lokalnim i državnim vlastima poticati energetske obnovu zgrada i izgradnju nZEB zgrada (sufinanciranjem, oslobađanjem od plaćanja naknada i sl.) i racionalno korištenje energije.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Znanstvene organizacije, obrazovne institucije, mediji, strukovne komore, FZOEU, energetske agencije
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	Uključeni u mjere za smanjenje emisije CO ₂
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Proračun Grada Ludbrega ESI fondovi

3. Povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu

Sektor	Zgradarstvo
Opis mjere	Provođenje energetske obnove postojećih zgrada te izgradnja novih prema najnovijim standardima održive gradnje. Veća učinkovitost u zgradarstvu očituje se u smanjenju potrošnje energije i vode, ali i povećanju udobnosti korisnika zgrade (zaštita od toplinskih udara ljeti i hladnoće zimi). Mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetskih performansi prema nZEB i ZEB standardu: • obnova ovojnice zgrada - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom • ugradnja sustava za proizvodnju električne energije iz OIE • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	MGIPU, FZOEU, poduzetnici, građani

Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	Uključeni u mjere za smanjenje emisije CO ₂
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Proračun Grada Ludbrega Državni proračun ESI fondovi Ugovaranje energetske usluge (EPC) JPP HBOR Vlastita sredstva građana

4. Održivo upravljanje asfaltnim površinama s aspekta prilagodbe klimatskim promjenama

Sektor	Promet
Opis mjere	Konkretno aktivnosti ove mjere podrazumijevaju: • analizu postojećeg stanja cestovnih i pločičkih površina s obzirom na tip asfalta (sastav) i strukturni status • izradu pregleda mogućnosti korištenja drugih mješavina asfalta koje su otpornije na strukturne promjene uzrokovane visokim temperaturama i koje su više reflektirajuće kako bi se umanjilo zagrijavanje površina • izraditi plan prilagodbe postojećih asfaltnih površina na bazi izrađenog pregleda mogućnosti prilagodbe • izraditi protokol s ograničenjima korištenja određenih dionica s obzirom na nosivost vozila • kontinuirano pratiti stanje asfaltnih površina i reagirati pravovremeno u slučaju izraženih temperaturnih ekstrema • prilikom rekonstrukcije prometnica voditi brigu o dovoljnom nagibu prometnice kako se voda ne bi zadržavala na njoj • redovito održavati sustav oborinske kanalizacije • na novim i postojećim parkiralištima zasaditi drveća kako bi pružila hlad i smanjila temperaturu koja bi se akumulirala u automobilima (integracija zelene infrastrukture u svrhu zasjenjivanja asfaltnih površina) • osigurati dostupnost nadstrešnica koje pružaju zaštitu od direktnog izlaganja suncu primjenom zelenih materijala i tehnologija gdje god je to moguće
Nositelj aktivnosti	ŽUC Varaždinske županije
Uključeni dionici	Upravni odjeli Grada Ludbrega, znanstvene organizacije, obrazovne institucije
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	10.000.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Proračun Grada Ludbrega ŽUC Varaždinske županije Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Hrvatske ceste Hrvatske šume ESI fondovi

5. Osiguranje pouzdane opskrbe električnom energijom

Sektor	Energetika
Opis mjere	Izraditi registar potrošnje energije i podrijetla iste (% energije iz obnovljivih izvora). Poduzimati korake za smanjenje potrošnje električne energije na nivou Grada. U suradnji s HROTE poticati lokalnu proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora kako bi se povećala energetska sigurnost. Održavati radionice za projektante o inovacijama na polju proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, kao i poticati vlastiti razvoj.

Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	HEP - Operator distribucijskog sustava HROTE
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	1.000.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Proračun Grada Ludbrega HEP - Operator distribucijskog sustava ESI fondovi

6. Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Ludbreg

Sektor	Voda
Opis mjere	U projektu je planirana izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 17.800 ES čime će biti osigurana adekvatna razina pročišćavanja svih prikupljenih komunalnih otpadnih voda aglomeracije. Izgradnjom sustava javne vodoopskrbe na preostalih 3% nepokrivenog područja bit će ukinuta dobava pitke vode iz malih vodoopskrbnih sustava. Rekonstrukcijom dijela postojećeg mješovitog kanalizacijskog sustava u centralnom dijelu naselja Ludbreg osigurat će se potrebni hidraulički uvjeti u sustavu javne odvodnje za planirano proširenje sustavom sanitarne kanalizacije te ukloniti trenutačni problemi u pravilnom funkcioniranju mješovitog kanalizacijskog sustava. Izgradnjom/dogradnjom sustava odvodnje sanitarnom kanalizacijom bit će prikupljene dodatne količine otpadnih voda koje se trenutačno neadekvatno prikupljaju i ispuštaju. Izgradnjom/razdjeljivanjem sustava odvodnje u naselju Selnik biti će prikupljene samo sanitarne komunalne otpadne vode te spojene na jedinstveni sustav odvodnje konačne aglomeracije Ludbreg.
Nositelj aktivnosti	Varkom d.d. Varaždin
Uključeni dionici	Grad Ludbreg, Općina Martijanec, Općina Sveti Đurđ, Hrvatske vode
Period provedbe	2020. - 2024.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	336.101.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	33.610.000
Izvori financiranja	Doprinos domaćeg javnog sektora Hrvatske vode Grad Ludbreg Općina Martijanec Općina Sveti Đurđ ESI fondovi

7. Obnova korita i izgradnja i održavanje nasipa

Sektor	Voda
Opis mjere	Cilj mjere je nivelacija korita te obnova postojećih i izgradnja dodatnih nasipa u svrhu sprečavanja poplava na mjestima trenutno ugroženim od povećanog vodostaja. Potrebno je izraditi analizu stanja, studiju izvodljivosti uređenja i korištenja rijeke/potoka, te provesti konkretne mjere nivelacije korita i obnove postojećih, te izgradnje novih nasipa te rekonstrukcije i izgradnje novih dionica kanala. Na postojećim izgrađenim nasipima utvrditi »slabe točke« i ojačati ih.
Nositelj aktivnosti	Hrvatske vode
Uključeni dionici	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	5.000.000

Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Hrvatske vode

8. Izrada analize i plana integralnog koncepta odvodnje oborinskih voda

Sektor	Voda
Opis mjere	Sustavi odvodnje oborinskih voda u urbanim sredinama većinom se izvode na tradicionalan hidrotehnički način. Takvi koncepti odvodnje imaju niz nedostataka pa su za suvremene potrebe odvodnje osmišljeni i novi koncepti koji se sve više primjenjuju - integralni koncept odvodnje oborinskih voda, zelena infrastruktura ili pak urbanistički plan koji bolje upravlja vodnim resursima (eng. Water sensitive urban design), koncept planiranja izgradnje vodno osviještenih urbanih cjelina s integralnim pristupom odvodnji, zaštita i višekratno korištenje vodnih resursa - decentralizirani pristup. Osim tih koncepata »održivosti« potrebno je koristiti moderna tehnička rješenja pri projektiranju sustava odvodnje kao i zamjena postojećih neadekvatnih sustava odvodnje vode s modernima. Potrebno je sagledati trenutni sustav odvodnje površinskih voda i predložiti mjere sanacije u duhu zadržavanja oborinskih voda što bliže mjestu njihova nastanka.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada
Uključeni dionici	Hrvatske vode, Varkom d.d. Varaždin, znanstvene organizacije, obrazovne institucije, strukovne komore
Period provedbe	2020. - 2030.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	150.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Hrvatske vode Grad Ludbreg Državni proračun Programi EU

9. Razvoj sustava navodnjavanja

Sektor	Voda
Opis mjere	Razvoj sustava navodnjavanja poljoprivrednih kultura u svrhu produktivnije proizvodnje. Takvim sustavom značajno će se smanjiti utjecaj suše na poljoprivrednu proizvodnju. Potreba navodnjavanja pojedinih kultura pratit će se putem odgovarajuće službe (npr. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva). Također, potrebno je educirati poljoprivrednike o važnosti sustava za navodnjavanje i pravilnom navodnjavanju s ciljem rješavanja nedostatka vlage u tlu. U okviru Programa potpora u poljoprivredi na području Grada Ludbrega definirana je mjera potpore za nabavu i postavljanje sistema za navodnjavanje.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Hrvatske vode, Varkom d.d. Varaždin, Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva, poljoprivrednici, znanstvene organizacije, strukovne komore
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	20.000.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Hrvatske vode Varaždinska županija ESI fondovi Krajnji korisnik

10. Racionalizacija potrošnje vode	
Sektor	Voda
Opis mjere	Cilj mjere je racionalizacija korištenja vode u kućanstvima, komercijalnim zgradama te zgradama grada. Sukladno tome, Grad na objektima kojima je vlasnik/korisnik treba provesti mjere za racionalizaciju i smanjenje potrošnje vode. U prvoj fazi potrebno je izraditi analizu potrošnje vode po objektima s obzirom na dostupne podatke. Analiza treba pokazati status postojeće infrastrukture za potrošnju vode, način korištenja i mjesta za poboljšanje, kako infrastrukturna, tako i u obrascima ponašanja korisnika. Druga faza podrazumijeva provođenje konkretnih aktivnosti, a potrebno je planirati i ugraditi pametna brojala s mogućnošću daljinskih očitavanja.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	
Neinvesticijski troškovi [kn]	500.000
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Hrvatske vode Varaždinska županija ESI fondovi

11. Edukacija građana o smanjenju količine otpada i ekonomski poticaji	
Sektor	Upravljanje otpadom
Opis mjere	Provedba radionica i edukacija o smanjenju količine otpada, prvenstveno u odgojno-obrazovnim institucijama gdje će djeca kroz različita natjecanja i igre učiti kako smanjiti količinu otpada, pravilno razvrstavati otpad i/ili ponovo iskoristiti stari proizvod (oporaba). Cilj radionica je da djeca od malena uče o navikama smanjenja odlaganja količine otpada, a i prenesu novostečene navike na svoje obitelji. Nekoliko ovakvih radionica za djecu provele su se i u sklopu projekta »O okolišu se pobrini i otpad zbrini«. Svrha projekta je informirati i educirati cjelokupno građanstvo prostora obuhvata projekta i time im podići svijest o važnosti odgovornog postupanja s otpadom, s naglaskom na sprečavanje nastanka otpada, pravilno odvajanje otpada u kućanstvima, kućno kompostiranje i ponovnu uporabu predmeta.
Nositelj aktivnosti	Grad Ludbreg, MGOR, FZOEU
Uključeni dionici	Lukom d.o.o. Ludbreg
Period provedbe	2020. - 2050.
Status provedbe	U tijeku
Investicijski troškovi provedbe [kn]	-
Neinvesticijski troškovi [kn]	800.000
Izvori financiranja	Grad Ludbreg ESI fondovi

12. Prenamjena dijela zemljišta uz vodotoke u retencije	
Sektor	Planiranje korištenja zemljišta
Opis mjere	Cilj mjere je prenamijeniti nekorištena zemljišta u retencije koje će, prilikom jačih kiša ili porasta razine vode u vodotocima, prihvaćati višak vode i spriječiti plavljenje građevina na području Grada. Urediti okolno područje za rekreaciju građana (staze za trčanje, biciklističke staze, dječja igrališta i sl.). Projekt izgradnje retencije, osim svojih primarnih zadaća (obrana nizvodnog područja od poplava, navodnjavanje poljoprivrednih površina i osiguranje ekološki prihvatljivog protoka za vrijeme sušnih razdoblja), otvara i mogućnost korištenja akumulacije za sport i rekreaciju.

Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Hrvatske vode
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	1.500.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Varaždinska županija

13. Informiranje i edukacija korisnika poljoprivrednog zemljišta

Sektor	Poljoprivreda i šumarstvo
Opis mjere	Cilj je informirati i educirati poljoprivrednike o utjecajima promjene klime na urod usjeva, upoznati ih s novim vrstama usjeva otpornih na predviđivu klimu u budućnosti, invazivnim vrstama korova koje se mogu razviti pod utjecajem promjene klime i vremenskom rasporedu njihovog razvoja te ih uključiti u razmjenu znanja i iskustva s drugim poljoprivrednicima. U okviru Programa potpora u poljoprivredi na području Grada Ludbrega definirana je mjera potpore za edukaciju poljoprivrednika.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva, znanstvene organizacije, poljoprivrednici
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	
Neinvesticijski troškovi [kn]	200.000
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Varaždinska županija Ministarstvo poljoprivrede

14. Sprječavanje šumskih požara

Sektor	Poljoprivreda i šumarstvo
Opis mjere	Pošumljavanje zapuštenih i degradiranih šumskih površina autohtonim vrstama drveća, a u svrhu sprečavanja širenja invazivnih biljnih vrsta (nisko raslinje i grmlje) podložnih zapaljenju i širenju požara.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva, vlasnici zemljišta, ekološke udruge, lovačka društva, Hrvatske šume
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	400.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Varaždinska županija Ministarstvo poljoprivrede

15. Bioraznolikost i turizam

Sektor	Okoliš i bioraznolikost
---------------	-------------------------

Opis mjere	Razraditi pokazatelje turističkog potencijala promatranog kraja, a vezanog uz floru, faunu i okoliš. Osigurati dodatne resurse za održavanje parkova, šuma i drugih zelenih površina. Osigurati sredstva i poduzeti potrebne korake za očuvanje staništa i migracijskih ruta životinjskih vrsta. Educirati privatne vlasnike šuma o važnosti održavanja istih. Pratiti promjene lokalne flore i faune i iskoristiti promjene u svrhu nuđenja novih sadržaja.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva, ekološke udruge, Hrvatske šume
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	500.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

16. Razvoj modela za predviđanje opasnosti od pojave klizišta na temelju prognoze oborina i postojećih karti klizišta

Sektor	Zdravstvo
Opis mjere	Model prognoze vremenske vjerojatnosti klizanja također treba rezultirati kartografskim prikazom vremenske vjerojatnosti u GIS-u odgovarajuće rezolucije. Planira se razviti model koji će omogućiti ažuriranje podataka nekoliko puta dnevno kako bi se dobila prognoza vjerojatnosti klizanja za 24 sata unaprijed, u obliku kvalitativnog opisa opasnosti od klizanja, npr. »vrlo niska«, »niska«, »srednja«, »visoka« i »vrlo visoka« s vizualizacijom podataka preko web modula aplikacije, s mogućnošću nadogradnje sustava ranog upozoravanja. Cilj je izraditi dinamičku prognoza opasnosti klizanja za 24 sata unaprijed, s dnevnim ažuriranjem podataka.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	Državni hidrometeorološki zavod, obrazovne institucije, znanstvene organizacije
Period provedbe	2021. - 2030.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	250.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg ESI fondovi

17. Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma

Sektor	Gospodarstvo i turizam
Opis mjere	Aktivnosti unutar ove mjere usmjerene na povećanje otpornosti sektora na klimatske promjene su: - Edukativne mjere - Potrebno je educirati turističke djelatnike o mogućim utjecajima klimatskih promjena na turizam radi njihove pravovremene prilagodbe. - Izgradnja infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama (npr. točke s pitkom vodom na čestim rutama turista ili izgradnja rashladnih evaporacijskih uređaja). Edukativni višejezični s preporukama o zdravstveno prihvatljivom ponašanju na suncu odnosno ponašanju prilikom izlaganja toplinskim valovima s informacija o mjestima pitke vode
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega

Uključeni dionici	Hrvatske vode, Varkom d.d. Varaždin
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	1.500.000
Neinvesticijski troškovi [kn]	-
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Varaždinska županija ESI fondovi

18. Edukacija poduzetnika o načinu uštede energenata

Sektor	Industrija
Opis mjere	Provođenje edukacije poduzetnika o mogućnostima uštede energenata kroz izgradnju energetske učinkovitih poslovnih objekata i modernizaciju industrijskih procesa te proizvodnju energije iz obnovljivih izvora za vlastite potrebe. Izrada informativnih listića. U suradnji s lokalnim i državnim vlastima poticati energetske obnovu poslovnih zgrada, izgradnju nZEB poslovnih zgrada i poticati ulaganja u modernizaciju procesa i proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.
Nositelj aktivnosti	Upravni odjeli Grada Ludbrega
Uključeni dionici	
Period provedbe	2021. - 2050.
Status provedbe	Nije započelo
Investicijski troškovi provedbe [kn]	
Neinvesticijski troškovi [kn]	200.000
Izvori financiranja	Grad Ludbreg Varaždinska županija ESI fondovi

Tablica 12 Sumarni prikaz mjera prilagodbe klimatskim promjenama

#	Sektor	Naziv mjere	Trošak mjere [kn]
1	Zgradarstvo	Određivanje potencijala primjene zelenih tehnologija	2.000.000
2	Zgradarstvo	Edukacija stanovništva o načinu postizanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu	Uključeni u mjere za smanjenje emisije CO ₂
3	Zgradarstvo	Povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu	Uključeni u mjere za smanjenje emisije CO ₂
4	Promet	Održivo upravljanje asfaltnim površinama s aspekta prilagodbe klimatskim promjenama	10.000.000
5	Energetika	Osiguranje pouzdane opskrbe električnom energijom	1.000.000
6	Voda	Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Ludbreg	369.711.000
7	Voda	Obnova korita i izgradnja i održavanje nasipa	5.000.000
8	Voda	Izrada analize i plana integralnog koncepta odvodnje oborinskih voda	150.000
9	Voda	Razvoj sustava navodnjavanja	20.000.000
10	Voda	Racionalizacija potrošnje vode	500.000

#	Sektor	Naziv mjere	Trošak mjere [kn]
11	Upravljanje otpadom	Edukacija građana o smanjenju količine otpada i ekonomski poticaji	800.000
12	Prostorno planiranje zemljišta	Prenamjena dijela zemljišta uz vodotoke u retencije	1.500.000
13	Poljoprivreda i šumarstvo	Informiranje i edukacija korisnika poljoprivrednog zemljišta	200.000
14	Poljoprivreda i šumarstvo	Sprječavanje šumskih požara	400.000
15	Okoliš i bioraznolikost	Bioraznolikost i turizam	500.000
16	Zdravstvo	Razvoj modela za predviđanje opasnosti od pojave klizišta na temelju prognoze oborina i postojećih karti klizišta	250.000
17	Gospodarstvo i turizam	Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma	1.500.000
18	Industrija	Edukacija poduzetnika o načinu uštede energenata	200.000
Ukupno			413.711.000

6 AKCIJSKI PLAN

Akcijski plan predstavlja niz mjera (aktivnosti, programa ili projekata) koje imaju za cilj smanjiti emisije CO₂ za minimalno 55% do 2030. godine. Svaka mjera prikazana je u tablici sa sljedećim parametrima:

- naziv mjere
- sektor kojem mjera pripada
- opis mjere
- očekivane energetske uštede
- procjena ukupnih investicijskih troškova potrebnih za provedbu mjere
- očekivano smanjenje emisija CO₂
- procjena ukupnih investicijskih troškova po uštedenoj toni CO₂
- period provedbe mjere
- mogući izvori financiranja.

Provedbom svih mjera u predviđenom opsegu navedenih u nastavku ovog poglavlja, Grad Ludbreg može smanjiti emisije CO₂ za 61,50% što je dovoljno za dostizanje zadanih ciljeva do 2030. godine i omogućuje Gradu određivanje prioriteta prilikom provedbe programa odnosno mjera.

Ukupne uštede energije koje je moguće ostvariti provedbom svih definiranih mjera u sektoru zgradarstva iznose 64,84%, u sektoru javne rasvjete 57,66%, dok se u sektoru prometa mogu ostvariti uštede od 51,17%.

Budući da predviđeni ukupni troškovi za provedbu mjera nadilaze financijske mogućnosti Grada Ludbrega, dio sredstava bit će potrebno osigurati iz mogućih izvora financiranja koji su navedeni u okviru svake mjere. Predviđeni globalni rast cijena energenata i električne energije dodatno će potaknuti građane da investiraju u povećanje energetske učinkovitosti objekata i smanjenje potrošnje energije u prometu.

Mjere za smanjenje emisija CO₂ podijeljene su u četiri sektora:

- sektor zgradarstva
- sektor javne rasvjete
- sektor prometa
- horizontalne mjere.

Važno je napomenuti da su za neke mjere korištene procjene utemeljene na procjenama sličnih ili istih mjera u drugim državama odnosno gradovima, a neke od mjera rezultat su zakonskih obveza propisanih na razini EU ili Hrvatske.

Tablica 13 daje sumarni prikaz mjera za smanjenje emisija CO₂ prema podsektorima, a same mjere detaljnije su razrađene u poglavljima 6.1, 6.2 i 6.3. Tablica 13 prikazuje sumarni prikaz mjera prema podsektorima do 2030. godine. Tablica 14 prikazuje sumarni prikaz ušteda prema sektorima, a Slika 24 udjele izvora energije prema uštedenoj emisiji CO₂.

Tablica 13 Sumarni prikaz mjera prema podsektorima

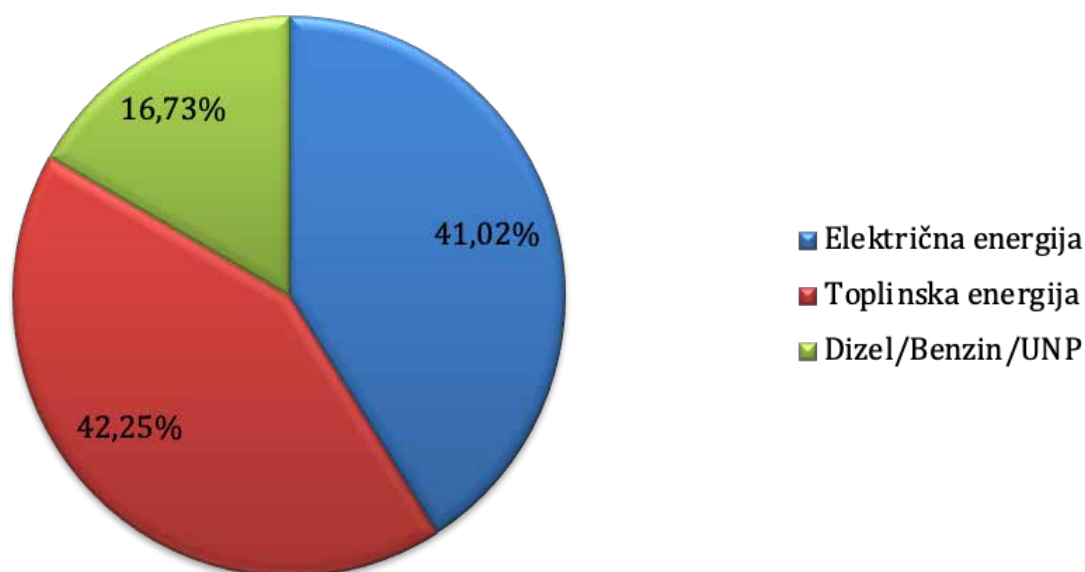
#	Mjera	Područje intervencije	Instrument politike	Inicijator aktivnosti	Nadležno tijelo	Vremenski okvir provedbe			Procjene do 2030.		Procjene do 2050.	
						Početak	Završetak	Ukupni trošak provedbe [kn]	Uštede energije [MWh]	Smanjenje emisija CO ₂ [t]	Uštede energije [MWh]	Smanjenje emisija CO ₂ [t]
1	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti u zgradama u vlasništvu Grada	Promjene u ponašanju	Podizanje svijesti/obuka	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	300.000	131,50	27,27	162,85	33,96
2	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada	Integrirano djelovanje	Građevinski standardi	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	29.840.000	238,94	49,33	417,78	85,46
3	Primjena novih tehnologija koje koriste obnovljive izvore energije	Obnovljiva energija za grijanje prostora i toplu vodu	Jednokratne potpore i subvencije	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	61.920.000	5.799,20	1.355,92	5.981,23	1.395,89
4	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u komercijalnom i uslužnom sektoru	Promjene u ponašanju	Podizanje svijesti/obuka	Lokalna vlast	Komercijalni i uslužni sektor	2021.	2050.	150.000	4.608,54	991,28	5.522,67	1.189,35
5	Energetska obnova zgrada komercijalnog i uslužnog sektora	Integrirano djelovanje	Građevinski standardi	Lokalna vlast	Komercijalni i uslužni sektor	2021.	2050.	373.130.000	22.698,05	5.053,91	31.850,74	6.956,97
6	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u stambenom sektoru	Promjene u ponašanju	Podizanje svijesti/obuka	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	150.000	6.243,68	1.052,16	7.417,59	1.252,51
7	Energetska obnova obiteljskih kuća	Integrirano djelovanje	Građevinski standardi	Lokalna vlast	Građani	2021.	2050.	567.970.000	19.914,56	3.341,97	35.784,56	5.906,09

#	Mjera	Područje intervencije	Instrument politike	Inicijator aktivnosti	Nadležno tijelo	Vremenski okvir provedbe		Ukupni trošak provedbe [kn]	Procjene do 2030.		Procjene do 2050.		
						Početak	Završetak		Uštede energije [MWh]	Smanjenje emisija CO ₂ [t]	Uštede energije [MWh]	Smanjenje emisija CO ₂ [t]	
8	Energetska obnova višestambenih zgrada	Integrirano djelovanje	Građevinski standardi	Lokalna vlast	Građani	2021.	2050.	62.160.000	2.752,25	485,98	4.454,42	759,05	
9	Rekonstrukcija javne rasvjete na području Grada	Energetska učinkovitost	Javna nabava, Financijska sredstva trećih strana (EPC)	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	502.000	411,61	96,32	411,61	96,32	
10	Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva	Ostalo	Podizanje svijesti/obuka	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	500.000	6.324,14	1.649,45	7.192,67	1.875,98	
11	Razvoj prometne infrastrukture	Električna vozila (uklj. infrastrukturu), Optimizacija cestovne mreže	Javna nabava	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	302.750.000	2.765,79	726,72	4.185,47	1.102,84	
12	Zamjena postojećih službenih vozila Grada i gradskih poduzeća vozilima na alternativna goriva	Čišća/učinkovitija vozila	Javna nabava	Lokalna vlast	Lokalna vlast	2021.	2050.	1.000.000	23,05	6,39	23,05	6,39	
13	Primjena načela kružnog gospodarstva	Integrirano djelovanje	Podizanje svijesti/obuka, Upravljanje energijom	Lokalna vlast	Lokalna vlast, Komercijalni i uslužni sektor, Građani	2021.	2050.	150.000	6.515,24	1.330,69	7.166,76	1.463,76	
Ukupno									1.400.522.000	78.426,55	16.167,38	110.571,39	22.124,58

Tablica 14 Sumarni prikaz ušteda prema podsektorima

Izvor energije	Planirane uštede do 2030. godine [MWh]	Planirane uštede do 2030. godine [tCO ₂]	Planirane uštede do 2050. godine [MWh]	Planirane uštede do 2050. godine [tCO ₂]
Električna energija	28.338,18	6.631,13	31.980,30	7.483,39
Toplinska energija (prirodni plin, loživo ulje, ogrjevno drvo)	39.738,82	6.831,17	65.829,67	11.301,21
Dizel/Benzin/UNP	10.349,55	2.705,08	12.761,42	3.339,98
Ukupno	78.426,55	16.167,38	110.571,39	22.124,58

Provedbom mjera opisanih u poglavljima 6.1, 6.2 i 6.3, moguće je ostvariti uštede od **78.426,55 MWh** energije, odnosno **16.167,38 tCO₂**. Planirane se uštede odnose na stanje u 2030. godini, kada će se provedbom mjera ostvariti ukupno smanjenje emisija CO₂ od **61,50%**. Do 2050. godine moguće su uštede do čak i preko **80%**. Slika 24 prikazuje udjele pojedinog sektora prema uštedejoj emisiji CO₂ do 2030. godine.

Slika 24 Udjeli izvora energije prema uštedejoj emisiji CO₂ do 2030. godine

6.1 Mjere za smanjenje emisija CO₂ u sektoru zgradarstva

6.1.1 Zgrade u vlasništvu Grada

1. Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti u zgradama u vlasništvu Grada	
Podsektor	Zgradarstvo - Zgrade u vlasništvu Grada
Opis mjere	Edukacija svih korisnika zgrada javnog sektora predstavlja temelj za postizanje definiranih ciljeva smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ u javnom sektoru i daje dobar primjer građanima u smislu provođenja jednostavnih mjera i promjene ponašanja koje rezultiraju znatnim energetskim uštedama. Osnovna svrha edukacije je upoznavanje svih korisnika zgrada u vlasništvu Grada s pojmovima energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije te primjena savjeta stručnjaka (npr. energetske agencije) kako pridonijeti smanjenju potrošnje energije u zgradama u kojima rade i borave. Aktivnosti obuhvaćene ovom mjerom su: • poticanje organiziranja info-kampanja, skupova, radionica i edukacija u školama i vrtićima s ciljem povećanja svijesti o uštedi energije u ovim zgradama • objedinjavanje i promicanje zelene javne nabave, kontinuirani razvoj novih kriterija i mjerila za zelenu javnu nabavu, uključujući energetska učinkovitost • promicanje alternativnih financijskih instrumenata i nabava inovativnih tehnologija • edukacija korisnika javnih zgrada o potencijalnim uštedama jer svaki + 1 °C povećava potrošnju energije za 6%.

	Kako bi se osigurala uspješna provedba lokalnih i nacionalnih politika, planova i strategija, te optimalno iskoristila javna sredstva, nužno je uvođenje koncepta integriranog energetske i klimatskog planiranja. Ovo će zahtijevati dubinsku analizu lokalnog i nacionalnog okruženja po pitanju energetike, klime i okoliša te kontinuiranu suradnju sa svim relevantnim dionicima iz javnog i privatnog sektora. Rezultati integriranog energetske i klimatskog planiranja moraju se formalizirati kroz gradske provedbene dokumente poput GUP-a te kroz sve lokalne akcijske planove, strategije i slično		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	21,99	28,15	33,43
Toplinska energija	109,51	119,46	129,42
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	5,15	6,59	7,82
Toplinska energija	22,12	24,13	26,14
Neinvesticijski troškovi [kn]	300.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	8.832,67		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada		

2. Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada			
Podsektor	Zgradarstvo - Zgrade u vlasništvu Grada		
Opis mjere	Zgrade u vlasništvu Grada imaju mali ukupni potencijal za uštede energije i smanjenje emisija CO₂, ali služe kao primjer građanima i poduzetnicima. Lokalna zajednica najbolje prikazuje provođenje energetske i klimatske politike u načinu upravljanja vlastitom imovinom i zbog toga zgrade u vlasništvu Grada predstavljaju jednu od glavnih okosnica za implementaciju mjera za smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Također, ova mjera obuhvaća i energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra, ako je njihova obnova moguća. Mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetskih performansi prema nZEB i ZEB standardu: • obnova ovojnice zgrada - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom • ugradnja sustava za proizvodnju električne energije iz OIE • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama. Prema Dugoročnoj strategiji za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH dinamika obnove prikazana je kako slijedi uzimajući u obzir ubrzani intenzitet ulaganja do 2030. godine: • 46,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2029. godine • 76,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2039. godine • 91,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2049. godine.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	33,43	33,43	33,43
Toplinska energija	205,51	324,73	384,34
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	7,82	7,82	7,82

Toplinska energija	41,51	65,60	77,64
Investicijski troškovi [kn]	29.840.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	349.167,86		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun Ugovaranje energetske usluge (EPC) Kreditni komercijalnih banaka Revolving fond Program energetske obnove javnih zgrada Strukturni i kohezijski fondovi		

3. Primjena novih tehnologija koje koriste obnovljive izvore energije

Podsektor	Zgradarstvo - Zgrade u vlasništvu Grada		
Opis mjere	Ova mjera se može provoditi zasebno ili zajedno s mjerom energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada, a obuhvaća instalaciju najnovijih dostupnih tehnologija za korištenje obnovljivih izvora energije za grijanje/hlađenje i proizvodnju električne energije. U dijelu proizvodnje električne energije iz OIE, ova mjera je od posebnog značaja za komunalna poduzeća, poduzeća za vodoopskrbu i ostala javna poduzeća koja imaju izraženiju potrošnju električne energije. Predlaže se inicijalna analiza različitih rješenja za korištenje obnovljivih izvora energije i izrada mapa solarnog potencijala. Konkretno, sustavi obuhvaćeni ovom mjerom navedeni su u nastavku (ali nisu limitirani samo na navedeno): • sustavi za grijanje/hlađenje i potrošnu toplu vodu • dizalice topline • visokoučinkoviti kotlovi na pelete, brikete, drvenu sječku i ostalu drvenu biomasu • solarni toplinski kolektori • fotonaponski sustavi • sustavi koji koriste ostale OIE (vjetroatregati, geotermalna energija i sl.), a koji se mogu upotrijebiti na lokaciji.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	5.764,95	5.822,45	5.865,00
Toplinska energija	34,25	81,98	116,23
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	1.349,00	1.362,45	1.372,41
Toplinska energija	6,92	16,56	23,48
Investicijski troškovi [kn]	61.920.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	44.358,84		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun Ugovaranje energetske usluge (EPC) Kreditni komercijalnih banaka Revolving fond Program energetske obnove javnih zgrada Strukturni i kohezijski fondovi		

6.1.2 Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora

4. Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u komercijalnom i uslužnom sektoru			
Podsektor	Zgradarstvo - komercijalni i uslužni sektor		
Opis mjere	Zbog značajnog udjela zgrada komercijalnog i uslužnog sektora na području grada, ovaj sektor predstavlja velik potencijal za smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Aktivnosti koje su obuhvaćane ovom mjerom su: • upoznavanje korisnika zgrada komercijalnog i uslužnog sektora s pojmovima energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije • pružanje sustavne savjetodavne podrške uključivanjem energetskih agencija i drugih savjetodavnih institucija i tvrtki • održavanje razvoja edukativnih programa za povećanje broja radnika u zanimanjima vezanim uz OIE (npr. instalateri fotonaponskih modula, instalateri solarnih kolektora i sl.) • poticanje suradnje s institucijama poput Hrvatske gospodarske komore, Hrvatske obrtničke komore i sl. u provedbi projekata povećanja energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	1.886,24	2.095,82	2.305,40
Toplinska energija	2.722,31	2.969,79	3.217,27
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	441,38	490,42	539,46
Toplinska energija	549,91	599,90	649,89
Neinvesticijski troškovi [kn]	150.000		
Trošak po uštedenoj toni CO ₂ [kn/tCO ₂]	126,12		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun		

5. Energetska obnova zgrada komercijalnog i uslužnog sektora	
Podsektor	Zgradarstvo - komercijalni i uslužni sektor
Opis mjere	Ova mjera se prvenstveno odnosi na objekte koje imaju velike energetske gubitke prouzrokovane lošom termoizolacijom i neučinkovitim sustavima grijanja. Mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti: • obnova ovojnice zgrada - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom • ugradnja sustava za proizvodnju električne energije iz OIE • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama. Prema Dugoročnoj strategiji za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH dinamika obnove prikazana je kako slijedi uzimajući u obzir ubrzani intenzitet ulaganja do 2030. godine: • 46,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2029. godine • 76,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2039. godine • 91,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2049. godine.

	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	14.653,21	15.500,35	16.347,49
Toplinska energija	8.044,84	12.886,03	15.503,25
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	3.428,85	3.627,08	3.825,31
Toplinska energija	1.625,06	2.602,98	3.131,66
Investicijski troškovi [kn]	373.130.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	53.633,98		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada Vlastita sredstva sektora FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun Ugovaranje energetske usluge (EPC) Kreditni komercijalnih banaka Strukturni i kohezijski fondovi		

6.1.3 Stambeni sektor

6. Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u stambenom sektoru			
Podsektor	Zgradarstvo - Stambeni sektor		
Opis mjere	Važnost formalnog i neformalnog obrazovanja o energiji, energetske učinkovitosti, obnovljivim izvorima i održivom razvoju istaknuta je u nizu strateških dokumenata RH, a ujedno je i prepoznata jer donosi znatne uštede energije i nije financijski zahtjevna. Cilj ove mjere je podrška i promicanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u kućanstvima pravilnom edukacijom i informiranjem građana. Ovom mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti: • promicanje i uspostava sustavne savjetodavne podrške građanima i svim ostalim relevantnim dionicima (upravitelji zgrada) u pogledu pružanja informacija o mogućnostima energetske obnove, prednostima ulaganja u energetske učinkovitost i načinima (su)financiranja u provedbi projekata povećanja energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE • uspostava one-stop-shop koncepta* za pomoć građanima u realizaciji projekata koji koriste OIE i povećavaju energetske učinkovitost • prezentiranje primjera dobre prakse, po mogućnosti na lokalnoj razini • informiranje o administrativnoj proceduri, akreditiranoj opremi i certificiranim instalaterima sustava koji koriste OIE. *One-stop-shop koncept je koncept koji omogućava da zainteresirana osoba za energetske obnovu ili neki projekt na jednom mjestu može dobiti sve informacije koje ju zanimaju i koje su važne za provedbu namjeravanog postupka, uključivo sa mogućnošću ugovaranja cjelokupne usluge...(skupljanje potrebne dokumentacije za izradu projekta - izrada projekta - predaja projekta i svih potrebnih popratnih dokumenata i izjava u svrhu ishoda potrebnih dozvola i suglasnosti - provođenje projekta i predaja radova).		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	957,72	1.064,14	1.170,55
Toplinska energija	5.285,95	5.766,49	6.247,04

Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [tCO ₂]			
Električna energija	224,11	249,01	273,91
Toplinska energija	828,05	903,33	978,60
Neinvesticijski troškovi [kn]	150.000		
Trošak po uštedenoj toni CO ₂ [kn/tCO ₂]	119,76		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun		

7. Energetska obnova obiteljskih kuća			
Podsektor	Zgradarstvo - Stambeni sektor		
Opis mjere	Ova mjera se prvenstveno odnosi na obiteljske kuće koje imaju velike energetske gubitke prouzrokovane lošom termoizolacijom i neučinkovitim sustavima grijanja. Mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti: • obnova ovojnice kuća - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom • ugradnja sustava za proizvodnju električne energije iz OIE Prema Dugoročnoj strategiji za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH dinamika obnove prikazana je kako slijedi uzimajući u obzir ubrzani intenzitet ulaganja do 2030. godine: • 46,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2029. godine • 76,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2039. godine • 91,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2049. godine.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	2.874,38	3.517,05	3.883,73
Toplinska energija	17.040,19	26.828,62	31.900,83
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [tCO ₂]			
Električna energija	672,60	822,99	908,79
Toplinska energija	2.669,36	4.202,73	4.997,30
Investicijski troškovi [kn]	567.970.000		
Trošak po uštedenoj toni CO ₂ [kn/tCO ₂]	96.166,85		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	FZOEU Proračun Grada EU fondovi i programi Državni proračun Krediti komercijalnih banaka Strukturni i kohezijski fondovi Vlastita sredstva građana Sustav obveza energetske učinkovitosti prema prema Pravilniku (»Narodne novine«, broj 41/19)		

8. Energetska obnova višestambenih zgrada			
Podsektor	Zgradarstvo - Stambeni sektor		
Opis mjere	Ova mjera se odnosi na višestambene zgrade koje imaju velike energetske gubitke prouzrokovane lošom termoizolacijom i neučinkovitim sustavima grijanja. Mjerom su obuhvaćene sljedeće aktivnosti: • obnova ovojnice zgrada - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • zamjena unutarnje rasvjete učinkovitim • ugradnja sustava za proizvodnju električne energije iz OIE • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama. Prema Dugoročnoj strategiji za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH dinamika obnove prikazana je kako slijedi uzimajući u obzir ubrzani intenzitet ulaganja do 2030. godine: • 46,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2029. godine • 76,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2039. godine • 91,7% kumulativno obnovljenog fonda do 2049. godine.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	145,87	170,38	182,01
Toplinska energija	2.606,37	3.703,72	4.272,41
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	34,13	39,87	42,59
Toplinska energija	451,85	625,56	716,46
Investicijski troškovi [kn]	62.160.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	81.891,56		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	FZOEU Proračun Grada EU fondovi i programi Državni proračun Krediti komercijalnih banaka Strukturni i kohezijski fondovi Vlastita sredstva građana		

6.2 Mjere za smanjenje emisija CO₂ u sektoru javne rasvjete

9. Rekonstrukcija javne rasvjete na području grada	
Sektor	Javna rasvjeta
Opis mjere	Prethodnih godina postavljena je energetska učinkovita i ekološki prihvatljiva javna rasvjeta na cijelom području Grada izuzev nekoliko perifernih naselja. Postavljeno je više od 1.200 suvremenih svjetiljki baziranih na LED tehnologiji koje su zamijenile natrijeve i živine svjetiljke. Ova mjera je rezultirala povećanjem uvjeta prometne sigurnosti, usklađenjem javne rasvjete s normiranim svjetlotehničkim normama (HRN EN 13 201), smanjenjem svjetlosnog onečišćenja, uštedama u potrošnji električne energije i indirektnim smanjenjem emisija CO₂ te smanjenjem instalirane snage javne rasvjete. Cilj do 2030. godine je zamijeniti neučinkovita rasvjetna tijela u preiferim naseljima te postići da Grad ima u cijelosti energetska učinkovitu javnu rasvjetu. Dodatna mogućnost efikasnijeg gospodarenja energijom je implementacija sustava održivog gospodarenja energijom i resursima kao jedan od početnih koraka u implementaciji budućih projekata pametnog grada. Nadzorom potrošnje električne energije ostvaruju se ciljevi ekonomičnog upravljanja potrošnjom uz mogućnost detekcije kvarova i nepravilnosti u radu sustava te efikasnijeg načina upravljanja javnom rasvjetom.

	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	411,61	411,61	411,61
Toplinska energija	0,00	0,00	0,00
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	96,32	96,32	96,32
Toplinska energija	0,00	0,00	0,00
Investicijski troškovi [kn]	502.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	5.212,02		
Period provedbe	2021. - 2030.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada Ugovaranje energetske usluge (EPC)		

6.3 Mjere za smanjenje emisije CO₂ u sektoru prometa

10. Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva			
Sektor	Promet		
Opis mjere	Promet ima veliki udio u ukupnoj energetskej potrošnji Grada te u emisijama stakleničkih plinova. S druge strane, provođenje aktivnosti i mjera u sektoru prometa je preduvjet mobilnosti i razmjene dobara. Mjerama energetske učinkovitosti u prometu smanjuje se utjecaj prometa na okoliš, bez smanjenja razine kvalitete i mobilnosti. Također, prometne gužve postaju sve veći problem koji utječe na nepotrebno povećanje potrošnje goriva. Ova mjera obuhvaća sljedeće aktivnosti: • promocija održivog razvoja gradskih prometnih sustava • poticanje razvoja inovativnih tehnologija • poticanje korištenja bicikala i car-sharing sustava s ciljem smanjenja korištenja osobnih automobila, odnosno povećanja integriranog prijevoza putnika* • promocija eko-vožnje u gradovima • promocija razvoja infrastrukture za alternativna goriva na području Grada • uvođenje povlaštenog parkiranja za vozila nultih emisija ili ograničavanje pristupa parkirnom mjestu vozilima s motorima na unutrašnje izgaranje • izrada i kontinuirana provedba Planova održive mobilnosti u Gradu i ostalih strateških planova Grada koji se nadovezuju na postojeću praksu u planiranju, a uzimaju u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi se zadovoljile potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti, te osigurala bolja kvaliteta života u gradovima i njihovoj okolini. *Ovisno o epidemiološkoj situaciji u budućnosti, potrebno je osigurati adekvatnu higijenu transportnih sredstava koja se koriste u sharing sustavima, s ciljem povećanja sigurnosti građana koji ih koriste.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]	6.324,14	6.758,41	7.192,67
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]	1.649,45	1.762,71	1.875,98
Neinvesticijski troškovi [kn]	500.000		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	266,53		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		

Mogući izvori financiranja	Proračun Grada Proračun Županije FZOEU EU fondovi i programi Državni proračun Vlastita sredstva građana
-----------------------------------	--

11. Razvoj prometne infrastrukture			
Sektor	Promet		
Opis mjere	Cilj ove mjere je olakšati prihvaćanje alternativnih goriva i načina prijevoza od strane korisnika/potrošača jačanjem pješačke i biciklističke infrastrukture te infrastrukture za distribuciju alternativnih goriva. Aktivnosti koje su obuhvaćene ovom mjerom su: - osiguravanje adekvatne pješačko-biciklističke infrastrukture koja će omogućiti sigurnost pješaka i biciklista - izrada Strategije razvoja energetske infrastrukture za napajanje električnih vozila ili uključivanje mjera razvoja infrastrukture za alternativna goriva u urbanim područjima u druge lokalne strategije i planove - instalacija punionica za e-vozila na svim atraktivnim lokacijama (kolodvor, Stari grad, bolnica, trgovački centri, obrazovne institucije i dr.) te na području stambenih zona kako bi se stimulirao veći broj vlasnika i korisnika e-vozila - integracija punionica u sustav javne rasvjete, odnosno na same stupove u zonama višestambenih zgrada - uvođenje povlaštenog parkiranja za vozila nultih emisija ili ograničavanje pristupa parkirnom mjestu vozilima s motorima na unutrašnje izgaranje - uvođenje potrebe izgradnje punionica za e-vozila za sve nove objekte koji se izgrađuju na području Grada u GUP. Točne lokacije punionica i njihov broj potrebno je dodatno analizirati i predložiti putem prometnog elaborata. Prema EU Direktivi 2014/94/EU o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, na 10 električnih automobila trebala bi biti instalirana barem jedna punionica. Nadalje, kako postoji potreba i za brzim (50 kW) i sporim punionicama (do 11 kW), procjenjuje se omjer brzih i sporih punionica 1:10.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]	2.765,79	3.474,06	4.185,47
Očekivano smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]	726,72	914,38	1.102,84
Investicijski troškovi [kn]	302.750.000,00		
Trošak po uštedenoj toni CO₂ [kn/tCO₂]	274.519,18		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada Proračun Županije FZOEU		

12. Zamjena postojećih službenih vozila Grada i gradskih poduzeća vozilima na alternativna goriva	
Sektor	Promet
Opis mjere	Ova mjera podrazumijeva zamjenu postojećih vozila Grada i gradskih poduzeća vozilima na alternativna goriva, što ujedno daje dobar primjer građanima i potiče ih na kupnju takvih vozila. Temelj za provedbu ove mjere je izrada analize isplativosti zamjene konvencionalnih vozila onima na alternativna goriva, prvenstveno električnu energiju. Analiza predstavlja poticaj gradskoj upravi za uvođenje električnih vozila u svoju flotu službenih vozila, ali i poticaj za razvoj elektromobilnosti i održive energetike u prometu u Gradu. Također je prilikom nabave novih vozila, potrebno definirati i primijeniti kriterije zelene javne nabave gdje je to moguće. Konkretna aktivnosti podrazumijevaju: - Analiza postojećeg voznog parka te analiza mogućnosti korištenja vozila s alternativnim pogonima s projekcijama ušteda. - Postupna zamjena postojećeg voznog parka vozilima na alternativni pogon.

	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]	23,05	23,05	23,05
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [tCO ₂]	6,39	6,39	6,39
Investicijski troškovi [kn]	1.000.000		
Trošak po uštedenoj toni CO ₂ [kn/tCO ₂]	156.442,41		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada i gradskih poduzeća		

6.4 Horizontalne mjere za smanjenje emisije CO₂

13. Primjena načela kružnog gospodarstva			
Sektor	Horizontalna mjera		
Opis mjere	Primjena načela kružnog gospodarstva gdje se vrijednost proizvoda, materijala i resursa maksimalno zadržava u proizvodnom procesu uz istovremeno smanjenje otpada ključni je doprinos naporima Europske unije ka održivom gospodarstvu s niskim udjelom ugljika i predstavlja osnovu za konkurentno gospodarstvo. Potrebno je izraditi Strategiju cirkularne ekonomije koja bi se doticala sljedećih 6 ciljeva: 1. Modernizacija sustava gospodarenja komunalnim otpadom 2. Skupljanje vode i njeno ponovno korištenje 3. Prenamjena iskorištenog građevinskog materijala za sekundarne sirovine u građevinarstvu 4. Učinkovito korištenje i upravljanje energijom 5. Kružna nabava materijala 6. Ulaganje u inovacije i otvaranje poduzetničkih zona. Doprinos kružnog gospodarstva klimatskim politikama EU prvenstveno utječe na ublažavanje klimatskih promjena, ali i na prilagodbu.		
	2030.	2040.	2050.
Očekivane energetske uštede [MWh]			
Električna energija	1.588,78	1.668,21	1.747,65
Toplinska energija	3.689,89	3.874,39	4.058,88
Tekuća goriva (dizel/benzin/UNP)	1.236,57	1.298,40	1.360,23
Smanjenje emisija CO₂ [tCO₂]			
Električna energija	371,77	390,36	408,95
Toplinska energija	636,40	668,22	700,04
Tekuća goriva (dizel/benzin/UNP)	322,52	338,65	354,77
Neinvesticijski troškovi [kn]	150.000		
Trošak po uštedenoj toni CO ₂ [kn/tCO ₂]	-		
Period provedbe	2021. - 2050.		
Nadležna tijela	Grad Ludbreg		
Mogući izvori financiranja	Proračun Grada Proračun Županije Državni proračun Europski izvori financiranja - prekogranični i međuregionalni programi		

6.5 Mobilizacija stanovništva

Za uspješnu provedbu mjera definiranih u Akcijskom planu i postizanje zacrtanih ciljeva bit će uključeni različiti dionici pri čemu će posebna pozornost biti posvećena stanovništvu. Sektori zgradarstva i prometa najveći su emitenti emisija štetnih stakleničkih plinova. Grad Ludbreg ima u manjem dijelu izravan utjecaj na utrošak energije i emisiju stakleničkih plinova. Stoga će Grad Ludbreg kao lokalna samouprava iskoristiti svoj utjecaj u onom dijelu na koji može utjecati te će za uspješnu provedbu i postizanje zacrtanih ciljeva također motivirati stanovništvo na značajne promjene.

Postoje različiti načini na koje je moguće potaknuti stanovništvo na promjene, a neki od načina opisani su u mjerama. Za takvu vrstu poticanja promjena u ponašanju uglavnom nisu potrebna značajna financijska ulaganja, a same promjene u ponašanju u kombinaciji s drugim mjerama kasnije će potaknuti građane Ludbrega i na konkretne pojedinačne mjere koje će rezultirati osjetnim smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

Komunikacijska strategija na temelju koje će Grad Ludbreg nastojati aktivno uključiti svoje građane u ovaj sveobuhvatni program provodit će se putem niza aktivnosti. Građani će biti uključeni u provedbu Akcijskog plana na izravan način kroz istraživanja javnog mnijenja, javne rasprave, referendum, fokus grupe, ali i procese odlučivanja o pojedinim energetske projektima ili politikama. Za postizanje ciljeva Akcijskog plana značajan je pristanak i sudjelovanje civilnog društva. Mobilizacija civilnog društva dio je obveza iz Sporazuma gradonačelnika. Stoga Akcijski plan treba opisati na koji način je civilno društvo sudjelovalo u njegovoj izradi i kako će biti uključeno u provedbu i praćenje.

Grad Ludbreg aktivno sudjeluje/je sudjelovao u nizu projekata i inicijativa koje potiču stanovništvo na promjene i smanjenje potrošnje energije. Neki od tekućih nacionalnih i EU projekata su:

- uvođenje modernog sustava gospodarenja otpadom (ECOSMARTCITIES)
- uspostava prekogranične suradnje i povećanje broja prekograničnih inicijativa u području malog i srednjeg poduzetništva, civilnog društva te javne vlasti (DESCO)
- unaprjeđenje kontinentalnog turizma turističkom valorizacijom povijesno -kulturne baštine Grada Ludbrega
- informiranje stanovnika Grada Ludbrega o načinima zbrinjavanja otpada s ciljem sprečavanja nastanka otpada (»O okolišu se pobrini i otpad zbrini«)
- stvoriti i implementirati nove turističke sadržaje na projektnom području na temelju aktivnog uključivanja kulturne i prirodne baštine (Kulturnatura).

7 PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE

U svrhu procjena smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine izrađene su projekcije energetske potrošnje te emisija CO₂ do 2030. godine za dva scenarija, bez mjera i s mjerama.

Temeljni scenarij koji predstavlja promjenu energetske potrošnje ovisno o tržišnim kretanjima i navikama potrošača jest scenarij bez mjera. Scenarij bez mjera prikazan je s pretpostavkom uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda koji se s vremenom pojavljuju na tržištu, ali bez sustavne provedbe mjera energetske učinkovitosti (engl. *Business as usual*, BAU). Scenarij bez mjera izračunat je primjenom programskog paketa LEAP (engl. *Long-range Energy Alternatives Planning system*).

Smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO₂ do 2030. godine provedbom predloženih mjera energetske učinkovitosti u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete prikazano je scenarijem s mjerama. Prema procijenjenim uštedama te dokumentima »Analize i podloge za izradu Strategije energetske razvoja Republike Hrvatske, ZELENA KNJIGA« (dalje u tekstu: Zelena knjiga) i »Analize i podloge za izradu Strategije energetske razvoja Republike Hrvatske, BIJELA KNJIGA« (dalje u tekstu: Bijela knjiga), scenarij s mjerama najviše odgovara scenariju umjerene tranzicije.

7.1 Projekcije emisija CO₂ za sektor zgradarstva

7.1.1 Scenarij bez primijenjenih mjera

Scenarij bez mjera za sektor zgradarstva izrađen je preko poznate potrošnje energenata u 2011. godini te očekivanog smanjenja potrošnje do 2030. godine prema Zelenoj i Bijeloj knjizi. Tablica 15 prikazuje projiciranu potrošnju energije, a Tablica 15 emisije CO₂ za scenarij bez primijenjenih mjera.

Tablica 15 Projekcije potrošnje energija sektora zgradarstva - scenarij bez mjera

Kategorija	Potrošnja energije 2030. godine [MWh]		
	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
Zgrade u vlasništvu Grada	194,14	958,26	1.152,41
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	23.125,06	23.822,32	46.947,39
Stambeni objekti	11.741,60	47.866,19	59.607,79
Ukupno	35.060,80	72.646,78	107.707,58

Tablica 16 Projekcije emisije CO₂ za sektor zgradarstva - scenarij bez mjera

Kategorija	Emisije CO ₂ 2030. godine [tCO ₂]		
	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
Zgrade u vlasništvu Grada	45,43	193,57	239,00
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	5.411,26	4.812,11	10.223,37
Stambeni objekti	2.747,53	7.246,11	9.993,65
Ukupno	8.204,23	12.251,79	20.456,02

7.1.2 Scenarij s primijenjenim mjerama za smanjenje emisija CO₂

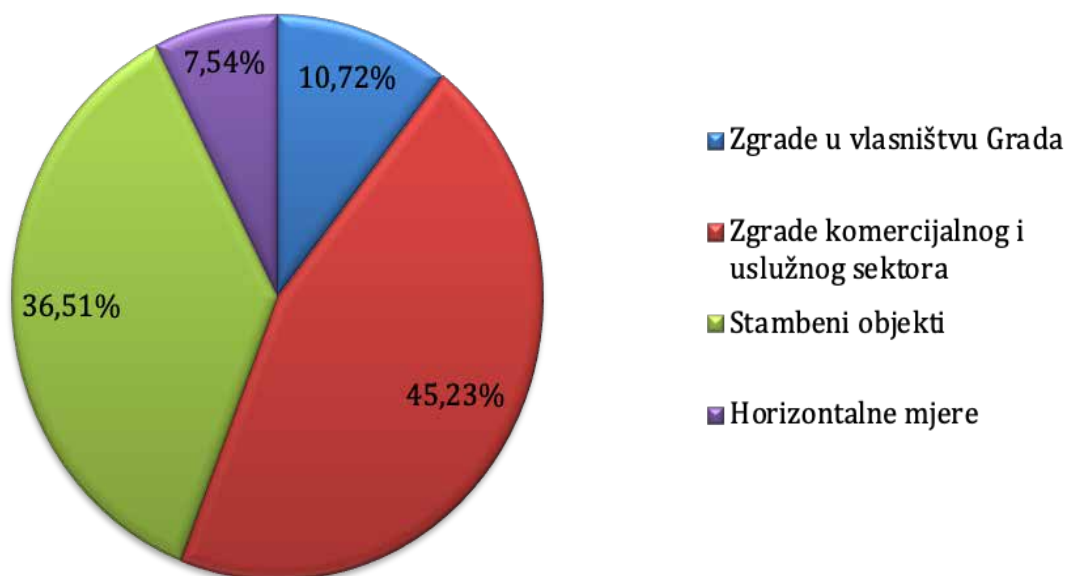
Scenarij s mjerama izrađen je na temelju ušteda u energiji ostvarivih do 2030. godine provedbom mjera izrađenih u prethodnom poglavlju. Tablica 17 prikazuje uštede energije te potencijal smanjenja emisije CO₂.

Tablica 17 Uštede energije u odnosu na scenarij bez mjera

Podsektor	Mjera	Uštede energije [MWh]		Smanjenje CO ₂ [tCO ₂]	
		Električna energija	Toplinska energija	Električna energija	Toplinska energija
Zgrade u vlasništvu Grada	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti u zgradama u vlasništvu Grada	21,99	109,51	5,15	22,12
	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada	33,43	205,51	7,82	41,51
	Primjena novih tehnologija koje koriste obnovljive izvore energije	5.764,95	34,25	1.349,00	6,92
	Ukupno	5.820,37	349,27	1.361,97	70,55
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u komercijalnom i uslužnom sektoru	1.886,24	2.722,31	441,38	549,91
	Energetska obnova zgrada komercijalnog i uslužnog sektora	14.653,21	8.044,84	3.428,85	1.625,06
	Ukupno	16.539,45	10.767,15	3.870,23	2.174,96
Stambeni objekti	Informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje OIE u stambenom sektoru	957,72	5.285,95	224,11	828,05
	Energetska obnova obiteljskih kuća	2.874,38	17.040,19	672,60	2.669,36
	Energetska obnova višestambenih zgrada	145,87	2.606,37	34,13	451,85
	Ukupno	3.977,97	24.932,51	930,85	3.949,26
Horizontalne mjere	Primjena načela kružnog gospodarstva	1.588,78	3.689,89	371,77	636,40
Ukupno sektor zgradarstva		27.926,57	39.738,82	6.534,82	6.831,17

Slika 25 prikazuje raspodjelu potencijala smanjenja emisije CO₂ u sektoru zgradarstva. Ukupan potencijal smanjenja emisija sektora zgradarstvo iznosi 13.365,99 tona CO₂. Najveći doprinos u ukupnom potencijalu

smanjenja emisija sektora zgradarstvo ima komercijalni i uslužni podsektor s 45,23%. Tablica 18 prikazuje uštedu energije u scenariju s mjerama, Tablica 19 projekcije uštede emisija CO₂ do 2030. godine u scenariju s mjerama.



Slika 25 Raspodjela potencijala smanjenja emisije CO₂ sektora zgradarstva

Tablica 18 Ušteda energije u sektoru zgradarstva - scenarij s mjerama

Kategorija	Ušteda energije 2030. godine [MWh]		
	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
Zgrade u vlasništvu Grada	-5.635,03 ¹⁸	560,33	-5.074,70 ¹⁸
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	5.537,71	11.845,19	17.382,89
Stambeni objekti	7.231,56	20.502,44	27.734,00
Ukupno	7.134,23	32.907,95	40.042,19

Tablica 19 Ušteda emisija CO₂ za sektor zgradarstva - scenarij s mjerama

Kategorija	Ušteda emisija CO ₂ 2030. godine [tCO ₂]		
	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
Zgrade u vlasništvu Grada	-1.318,60 ¹⁸	112,96	-1.205,63 ¹⁸
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	1.295,82	2.387,19	3.683,01
Stambeni objekti	1.692,18	2.920,47	4.612,65
Ukupno	1.669,41	5.420,62	7.090,03

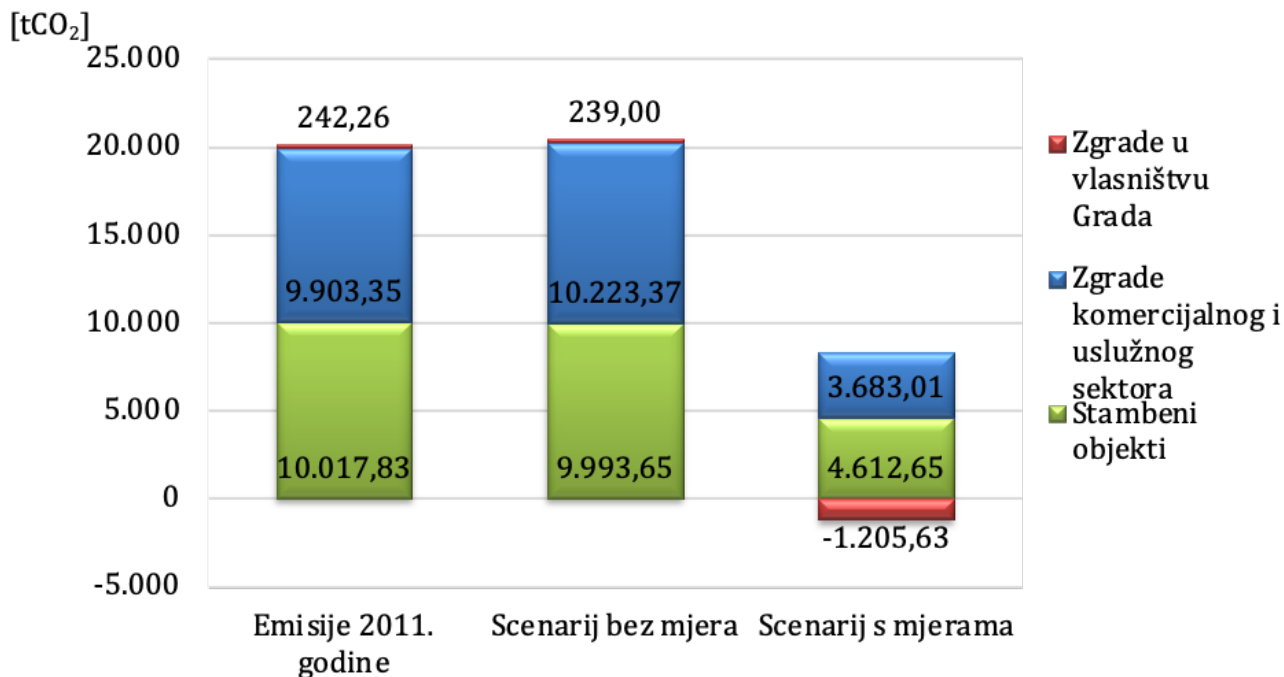
Tablica 20 prikazuje usporedbu scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Procijenjeno je da je u 2030. godini ukupna emisija CO₂ u scenariju s mjerama za 64,84 % manja od emisije iz 2010. godine.

Tablica 20 Projekcije sektora zgradarstva po scenarijima

Scenarij	Potrošnja energije [MWh]		% u odnosu na 2011.	Emisija CO ₂ [tCO ₂]		% u odnosu na 2011.
	2011.	2030.		2011.	2030.	
Scenarij bez mjera	105.573,37	107.707,58	2,02	20.163,44	20.456,02	1,45
Scenarij s mjerama	105.573,37	40.042,19	-62,07	20.163,44	7.090,03	-64,84

¹⁸ Zbog planiranih ambicioznih projekata povećanja iskorištavanja OIE dolazi do veće proizvodnje energije iz OIE u odnosu na potrošnju električne energije

Slika 26 prikazuje usporedbu projekcija emisija sektora zgradarstva s emisijom iz 2011. godine. Usporedbom ova tri scenarija s emisijama iz 2010. godine, vidljivo je najveće smanjenje emisija CO₂ u scenariju s predloženom mjerama zbog ambicioznih planova grada da se emisija CO₂ u sektoru zgradarstva što više smanji.



Slika 26 Usporedba emisija CO₂ u sektoru zgradarstva prema scenarijima

7.2 Projekcije emisije CO₂ u sektoru javne rasvjete

7.2.1 Scenarij bez primijenjenih mjera

Scenarij bez mjera za sektor javne rasvjete izrađen je preko poznate potrošnje električne energije u 2011. godini te očekivanog smanjenja potrošnje električne energije do 2030. godine prema Zelenoj i Bijeloj knjizi. Tablica 21 prikazuje potrošnju električne energije te projekciju smanjenja emisije CO₂ bez primijenjenih mjera do 2030. godine.

Tablica 21 Potrošnja energije i projekcija emisije CO₂ za sektor javne rasvjete - scenarij bez mjera

Kategorija	Potrošnja električne energije 2030. godine [MWh]	Emisije CO ₂ 2030. godine[tCO ₂]
Javna rasvjeta	667,87	156,28

7.2.2 Scenarij s primijenjenim mjerama

Temeljem predloženih mjera u sektoru javne rasvjete, očekuje se smanjenje potrošnje električne energije za 57,66%, odnosno emisije CO₂ za 57,66% u odnosu na 2011. godinu. Za svaku mjeru izračunate su uštede i potencijali smanjenja emisija CO₂ (Tablica 22).

Tablica 22 Uštede i potencijali smanjenja emisija sektora javne rasvjete

Mjere	Uštede energije [MWh]	Ušteda emisija CO ₂ [tCO ₂]
Rekonstrukcija javne rasvjete na području grada	411,61	96,32
Ukupno	411,61	96,32

Tablica 23 prikazuje projekcije potrošnje energije i emisije CO₂ do 2030. godine u scenariju s mjerama.

Tablica 23 Projekcije potrošnje energije i emisije CO₂ sektora javne rasvjete - scenarij s mjerama

Kategorija	Potrošnja električne energije 2030. godine [MWh]	Emisije CO ₂ 2030. godine[tCO ₂]
Javna rasvjeta	256,27	59,97

Tablica 24 Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima

Scenarij	Potrošnja energije [MWh]		% u odnosu na 2011.	Emisija CO ₂ [t]		% u odnosu na 2011.
	2011.	2030.		2011.	2030.	
Scenarij bez mjera	605,29	667,87	10,34	141,64	156,28	10,34
Scenarij s mjerama	605,29	256,27	-57,66	141,64	59,97	-57,66

7.3 Projekcije emisije CO₂ u sektoru prometa

7.3.1 Scenarij bez primijenjenih mjera

Scenarij bez mjera za sektor prometa izrađen je preko poznate potrošnje energenata u 2011. godini te očekivanog smanjenja potrošnje do 2030. godine prema Zelenoj i Bijeloj knjizi. Tablica 25 prikazuje potrošnju energije sektora prometa do 2030. godine, a Tablica 26 prikazuje pripadajuće emisije CO₂ bez primijenjenih mjera.

Tablica 25 Potrošnja energije sektora prometa - scenarij bez mjera

Kategorija	Potrošnja energije 2030. godine [MWh]		
	Dizel	Benzin	Ukupno
Vozila Grada	137,80	0,00	137,80
Javni prijevoz	318,43	0,00	318,43
Gradski cestovni promet	14.258,65	7.573,61	21.832,25
Ukupno	14.714,88	7.573,61	22.288,48

Tablica 26 Projekcija emisije CO₂ za sektor prometa - scenarij bez mjera

Kategorija	Emisije CO ₂ 2030. godine [tCO ₂]		
	Dizel	Benzin	Ukupno
Vozila Grada	36,79	0,00	36,79
Javni prijevoz	85,02	0,00	85,02
Gradski cestovni promet	3.807,06	1.926,23	5.733,29
Ukupno	3.928,87	1.926,23	5.855,10

7.3.2 Scenarij s primijenjenim mjerama

Scenarij s mjerama izrađen je na temelju procjene smanjenja energetske potrošnje sektora prometa u 2030. godini prema mjerama prikazanim u poglavlju 6.3. Tablica 27 prikazuje uštede energije te potencijale smanjenja emisija CO₂.

Tablica 27 Uštede i potencijali smanjenja emisije CO₂ prema predloženim mjerama

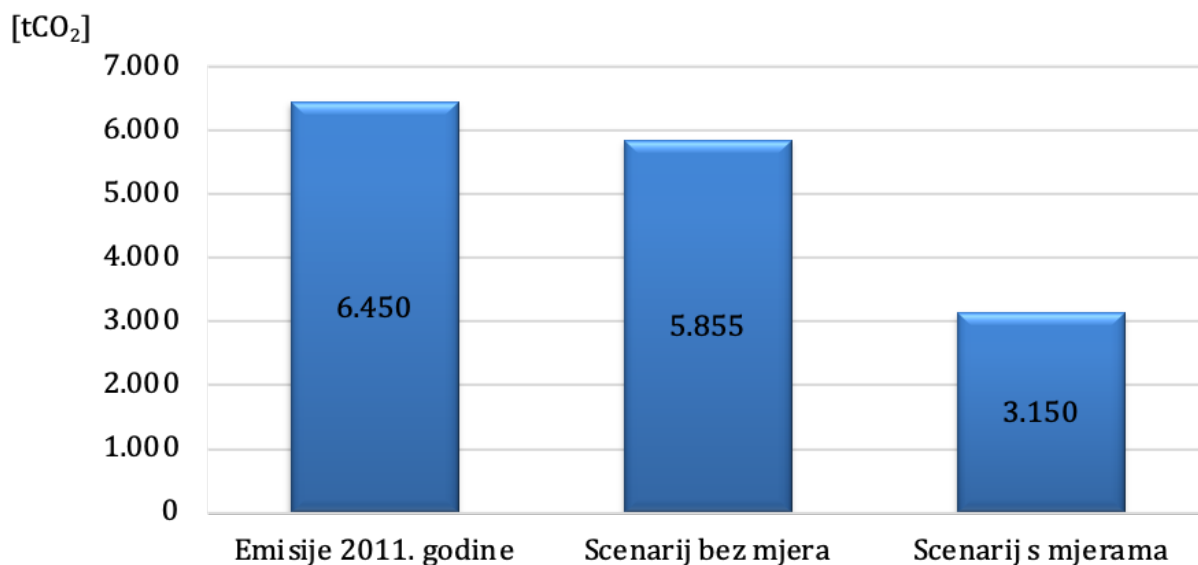
Mjere za smanjenje CO ₂	Uštede [MWh]	Smanjenje emisija [tCO ₂]
Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva	6.324,14	1.649,45
Razvoj prometne infrastrukture	2.765,79	726,72
Zamjena postojećih službenih vozila Grada i gradskih poduzeća vozilima na alternativna goriva	23,05	6,39

Mjere za smanjenje CO ₂	Uštede [MWh]	Smanjenje emisija [tCO ₂]
Primjena načela kružnog gospodarstva	1.236,57	322,52
Ukupno	10.349,55	2.705,08

Ukupni potencijal smanjenja emisija sektora prometa iznosi **2.705,08 tCO₂**. Tablica 28 prikazuje usporedbu scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Procijenjeno je da je u 2030. godini ukupna emisija CO₂ u scenariju s mjerama za 51,17% manja od emisije iz 2011. godine. Slika 27 prikazuje usporedbu projekcija emisija sektora prometa s emisijom iz 2011. godine.

Tablica 28 Projekcije sektora prometa po scenarijima

Scenarij	Potrošnja energije [MWh]		% u odnosu na 2011.	Emisija CO ₂ [t]		% u odnosu na 2011.
	2011.	2030.		2011.	2030.	
Scenarij bez mjera	24.731,41	22.288,48	-9,88	6.450,38	5.855,10	-9,23
Scenarij s mjerama	24.731,41	11.938,93	-51,73	6.450,38	3.150,02	-51,17



Slika 27 Usporedba emisija CO₂ u sektoru prometa prema scenarijima

7.4 Ukupne projekcije emisije CO₂ Grada Ludbrega

Procjena emisija CO₂ do 2030. godine izrađena je za sva tri sektora finalne potrošnje energije Grada Ludbrega:

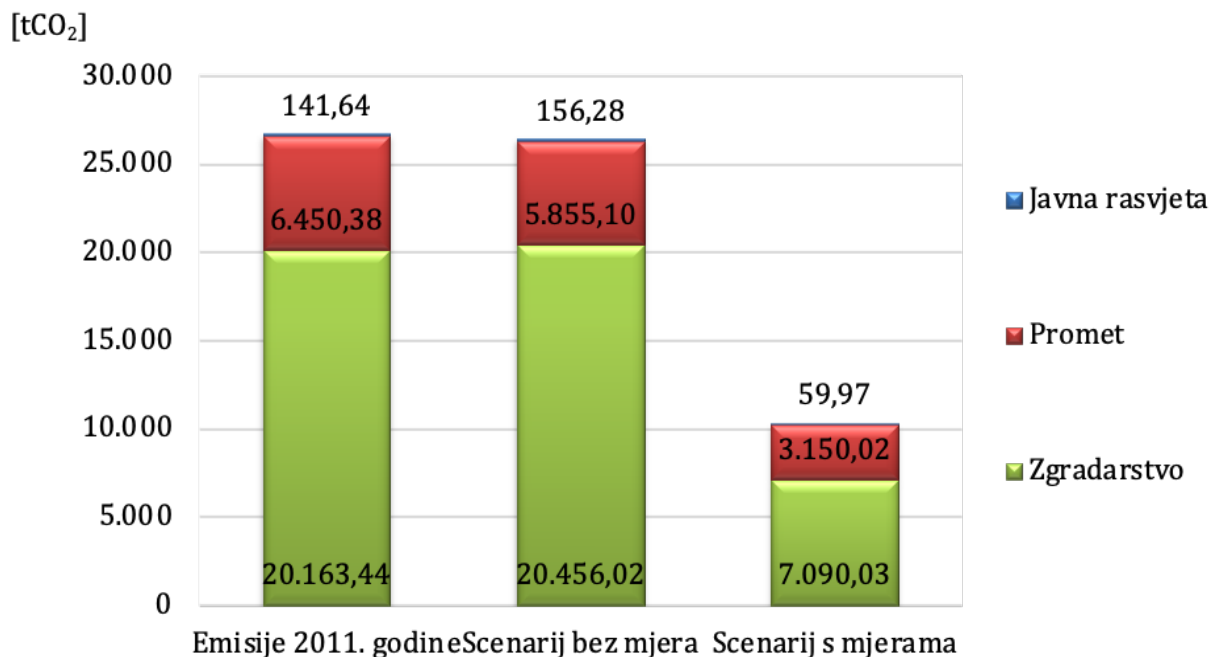
- Zgradarstvo
- Promet
- Javna rasvjeta.

Projekcije emisija CO₂ izrađene su na temelju poznatih podataka o energetske potrošnje pojedinih sektora. Prilikom izrade projekcija, korišteni su emisijski faktori istovjetni onima pri izradi baznog inventara emisija. Ukupne emisije po sektorima za oba scenarija prikazane su sljedećom tablicom (Tablica 29). Slika 28 prikazuje usporedbu emisija CO₂ svih sektora prema analiziranim scenarijima.

Tablica 29 Projekcije emisije CO₂ po sektorima za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama

Scenarij	Sektor	Emisija CO ₂ [tCO ₂]		% u odnosu na 2011.
		2011.	2030.	
Scenarij bez mjera	Zgradarstvo	20.163,44	20.456,02	1,45%
	Javna rasvjeta	141,64	156,28	10,34%
	Promet	6.450,38	5.855,10	-9,23%
	Ukupno	26.755,46	26.467,41	-1,08%

Scenarij	Sektor	Emisija CO ₂ [tCO ₂]		% u odnosu na 2011.
		2011.	2030.	
Scenarij s mjerama	Zgradarstvo	20.163,44	7.090,03	-64,84%
	Javna rasvjeta	141,64	59,97	-57,66%
	Promet	6.450,38	3.150,02	-51,17%
	Ukupno	26.755,46	10.300,02	-61,50%



Slika 28 Usporedba emisija CO₂ svih sektora prema scenarijima

7.5 Zaključak

S ciljem smanjenja emisija CO₂ za minimalno 55% do 2030. godine, identificirane su mjere energetske učinkovitosti i implementacije OIE za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete, te su izrađena dva scenarija: scenarij bez mjera i scenarij s mjerama.

Emisija CO₂ za **scenarij bez mjera** u 2030. godini iznositi će 26.467,41 t, što je za 1,08% manje od emisija u 2011. godini.

Za **scenarij s primijenjenim mjerama** za smanjenje emisija, ukupne emisije CO₂ u 2030. godini iznose 10.300,02 t, što je za 61,50% manje u odnosu na stanje u 2011. godini.

8 PROVEDBA AKCIJSKOG PLANA

Za uspješnu provedbu Akcijskog plana poduzet će se niz mjera koje se mogu grupirati u sljedeće cjeline:

- Organizaciju provedbe
- Praćenje provedbe i izvještavanje
- Strukturnu prilagodbu.

Svaka od mjera posebno je objašnjena u nastavku.

8.1 Organizacija provedbe

Provedba programa bit će povjerena jednom zaposleniku iz Grada Ludbrega koji će biti zadužen za operativnu provedbu mjera. U operativnu provedbu mjera bit će uključeni upravni odjeli i agencije čiji će predstavnici biti zaduženi za sektore sukladno kompetencijama. Osoba zadužena za provedbu Akcijskog plana ima iskustvo i znanje povezano sa problematikom energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, ali isto tako i dobar pregled funkcioniranja Gradske uprave i znanje iz područja vođenja projekata.

8.2 Praćenje provedbe i izvještavanje

Usvajanjem ovog novog Akcijskog plana počinje novi, znatno zahtjevniji period pun izazova. Ovaj Akcijski plan, zajedno s osnovnim pregledom emisija CO₂ (BEI), predstavlja početnu točku prema kojoj će se mjeriti napredak Grada Ludbrega u svojim nastojanjima da postane »zeleni grad«. Svaka predložena mjera doprinijet će smanjenju emisija CO₂. Međutim, da bi Grad Ludbreg imao mogućnost uvida u uspješnost provedbe svake od mjera te rane i brze prilagodbe svake od mjera (npr. provedba mjera kasni, stvarni učinak mjera razlikuje se od očekivanog i sl.), potrebno je definirati i primijeniti niz mjera za praćenje provedbe Akcijskog plana. Predviđene mjere obuhvaćaju aspekt koordinacije koja je povjerena osobi zaduženoj za provedbu Akcijskog plana, izvještavanja i sustava za podršku.

8.2.1 Izvještavanje

Nakon što Gradsko vijeće Grada Ludbrega prihvati Akcijski plan i nakon što je Akcijski plan poslan u Ured Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, započinje provedba Akcijskog plana.

Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, Grad Ludbreg obvezao se dostavljati izvještaj prema Uredu Sporazuma gradonačelnika (CoMO) svake dvije godine.

8.2.2 Sustavi za podršku

Pod sustavima za podršku podrazumijevaju se uglavnom informatički sustavi čija je zadaća olakšati koordinaciju i donošenje odluka tijekom provedbe Akcijskog plana.

Informacijski sustav za gospodarenje energijom - ISGE je internetska aplikacija koja omogućuje uvid u potrošnju električne i toplinske energije za svaku od zgrada Gradske uprave i ustanova kojima je Grad Ludbreg osnivač, vlasnik ili suvlasnik. Na temelju podataka koji se/će se unositi minimalno na mjesečnoj razini bit će moguće utvrditi potencijalne kvarove, a detaljnom analizom podataka moći će se izraditi plan sanacije objekata.

Proces praćenja provedbe Akcijskog plana zahtijevat će u početnoj fazi obradu i skladištenje podataka koji su prikupljeni u procesu njegove izrade.

U fazi provedbe pojavit će se potreba za prikupljanjem znatne količine podataka i njihovu obradu te proširenjem dostupnih izvora podataka. Kako bi se olakšalo rukovanje, praćenje, izvještavanje i donošenje odluka, podatke je potrebno pažljivo obraditi, skladištiti i pripremiti za prezentaciju.

8.3 Strukturna prilagodba

Grad Ludbreg organiziran je kroz upravne odjele i gradske ustanove/poduzeća. S obzirom na raznolikost područja djelovanja, organizacije i usluga koje pružaju, a uzimajući u obzir činjenicu da svaka od organizacijskih jedinica treba biti posredno ili neposredno uključena u provedbu ovog Akcijskog plana, poduzet će se niz aktivnosti i prilagodbi koje će rezultirati njegovom uspješnom realizacijom.

Na temelju predloženog skupa mjera bit će prepoznate relevantne organizacijske jedinice koje će sudjelovati u provedbi Akcijskog plana. Kratkoročno će biti poduzete aktivnosti koje neće zahtijevati nikakve promjene organizacijske strukture gradske uprave i gradskih ustanova/poduzeća. Dugoročno bi se mogla pokazati potreba za usklađivanjem koje će biti potaknuto potrebom za jačanje kapaciteta kroz koncentraciju aktivnosti.

Provedba Akcijskog plana zahtijevat će povremeno intenzivno uključivanje, odnosno »izvlačenje« zaposlenika iz linijske organizacije. Grad Ludbreg pojačat će naglasak na rad u matičnoj organizaciji gdje će resursi privremeno biti dodijeljeni na projekte u sklopu provedbe Akcijskog plana.

Za svaku od organizacijskih jedinica koje će sudjelovati u provedbi Akcijskog plana bit će potrebno razmotriti novu definiciju uloga koja će uključivati aktivnosti na poslovima njegove provedbe.

Prema potrebi, u organizacijskim jedinicama u kojima će provedba Akcijskog plana inicirati nove aktivnosti, obuhvatiti veći broj zaposlenika i veći angažman, bit će potrebno razmotriti uvođenje novog radnog mjesta ili novog opisa radnog mjesta koje će obuhvatiti aktivnosti u nadležnosti organizacijske jedinice. Ova odluka ne implicira potrebu otvaranja novog radnog mjesta, već usklađivanje postojećih resursa i preraspodjelu odgovornosti među zaposlenicima.

Adekvatnost postojećih procesa vezanih uz problematiku energetike, bilo da se radi o procesima unutar Gradske uprave ili procesima koji uključuju Gradske ustanove/poduzeća, bit će detaljno provjerena i prema potrebi promijenjena kako bi se postigao lakši protok informacija, smanjilo vrijeme za donošenje odluka i povećala

cjelokupna »vidljivost« provedbe programa odnosno mjera. Procesi će biti konstantno preispitivani budući da se očekuje da će s vremenom doći do promjena koje će u većoj ili manjoj mjeri utjecati na provedbu Akcijskog plana. Koordinator programa provedbe Akcijskog plana mora inicirati promjene.

9 OSIGURANJE RESURSA ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA

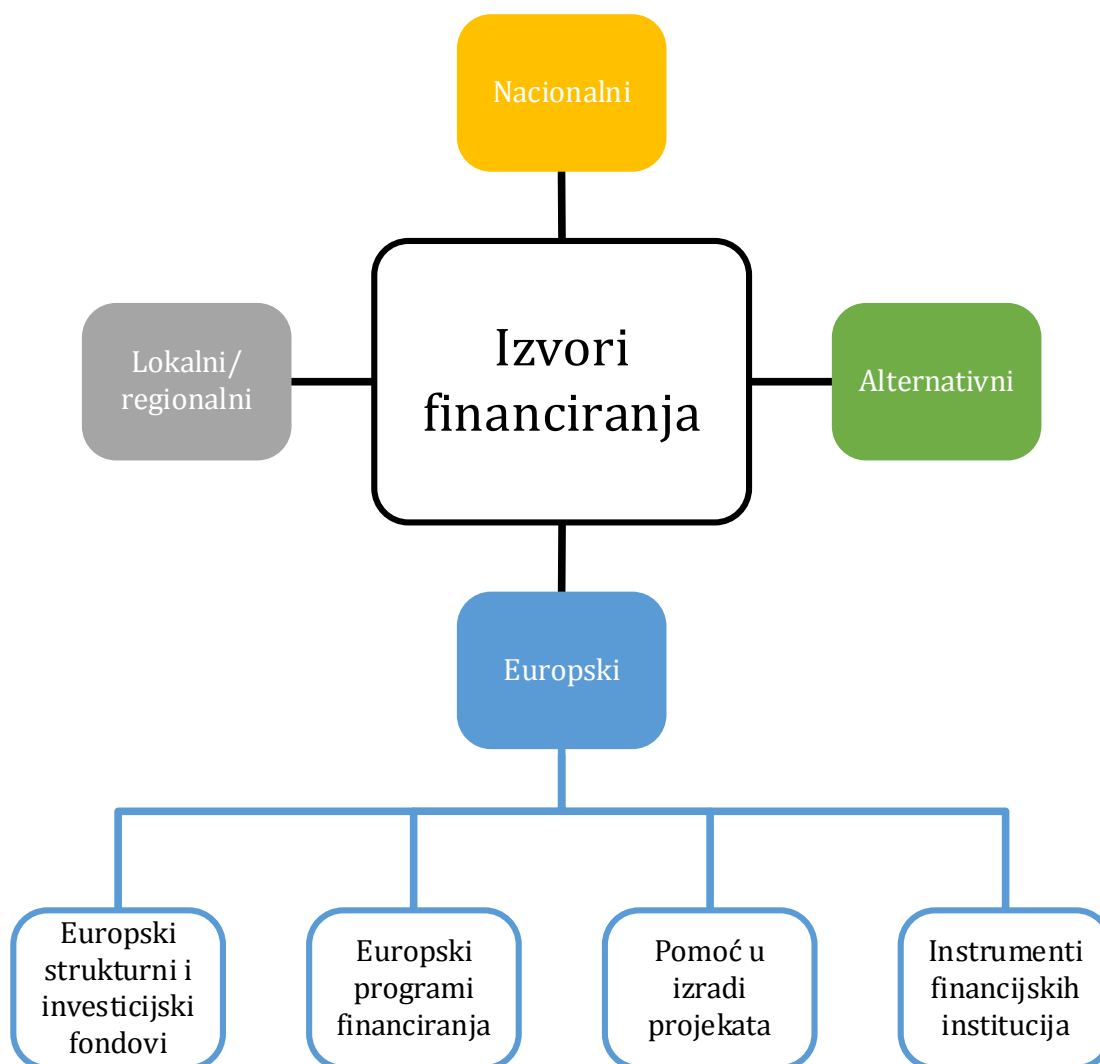
9.1 Ljudski resursi

Prema broju, opsegu i složenosti predloženih mjera za smanjenje emisija CO₂, predviđeno je da će u provedbi Akcijskog plana biti uključena jedna osoba iz Grada Ludbrega koja će provesti dio radnog vremena za koordinaciju i implementaciju mjera.

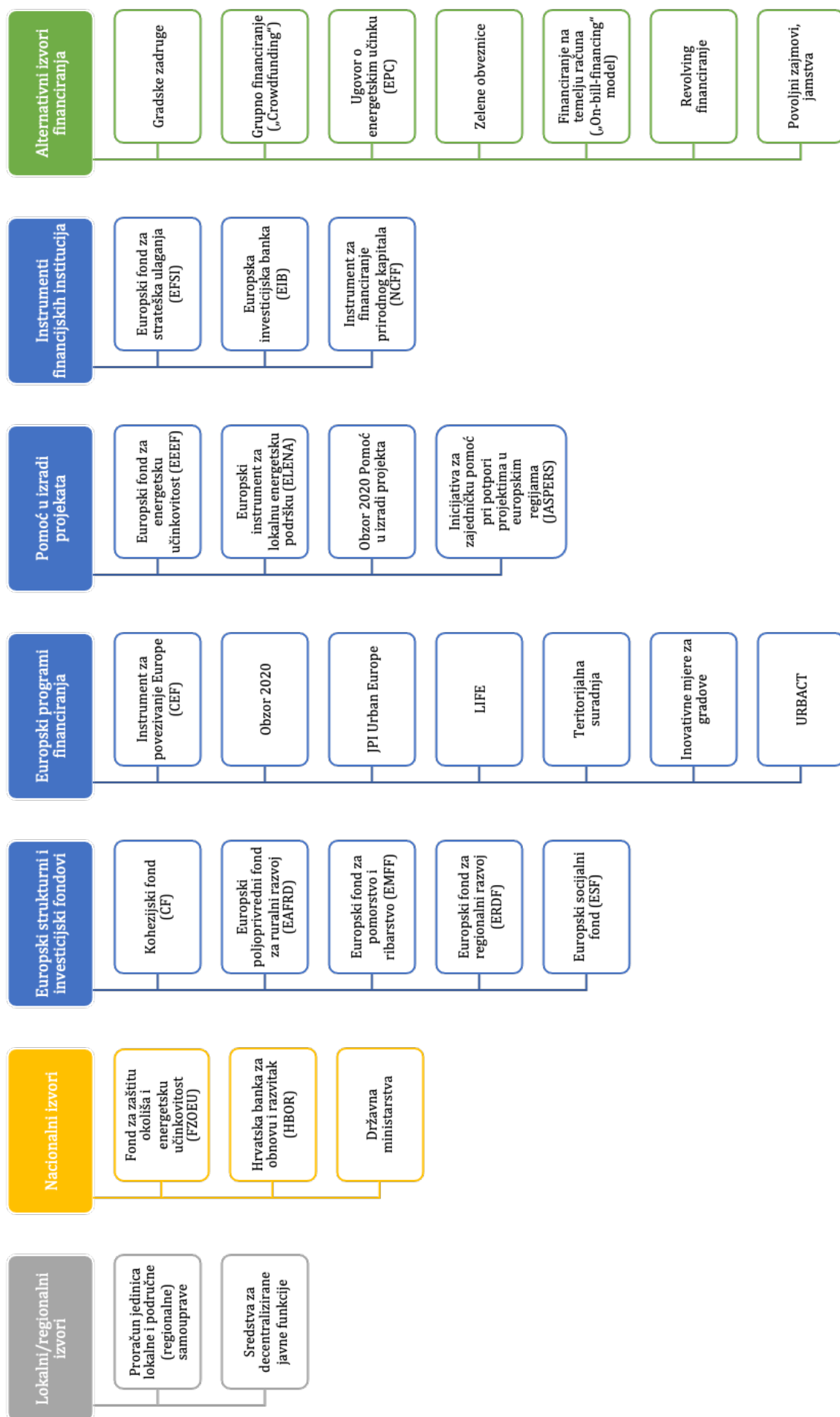
9.2 Izvori financiranja

Realizacija predloženih mjera može zahtijevati značajna ulaganja. Temeljni izvori financiranja su privatna sredstva građana i poduzetnika. Dodatno, Hrvatskoj kao punopravnoj članici Europske unije otvorene su mogućnosti za povlačenje sredstava iz Strukturnih i Kohezijskih fondova, a povećani su i dostupni izvori financiranja. Osim Strukturnih i Kohezijskih fondova, na raspolaganju su i drugi izvori odnosno modeli financiranja. ESCO model, revolving fondovi i javno–privatno partnerstvo samo su neki od izvora financiranja koji bi mogli doprinijeti oživljavanju investicijskih aktivnosti, a u ovom se trenutku ne koriste u značajnoj mjeri. Iz Europskih programa financiranja dobivaju se izravni financijski poticaji javnim tijelima za izradu profitabilnih projekata. Za potporu projekata koriste se i financijski proizvodi poput jamstava i vlasničkog kapitala.

Osnovna i detaljna podjela izvora financiranja prikazana je u nastavku, Slika 29, Slika 30.



Slika 29 Izvori financiranja



Slika 30 Podjela glavnih izvora financiranja

10 ZAKLJUČAK

Grad Ludbreg je 2013. godine pristupio europskoj inicijativi Sporazum gradonačelnika čime se obvezao na primjenu mjera povećanja energetske učinkovitosti s ciljem smanjenja emisija CO₂ za 20% do 2020. godine. 2019. godine, pristupanjem novoj, proširenoj inicijativi Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, iste godine je Grad Ludbreg krenuo u izradu Akcijskog plana energetski i klimatski održivog razvitka kojim je analizirana energetska potrošnja na području Grada te rizici i ranjivosti na klimatske promjene, godišnje emisije CO₂ u sektorima zgradarstva, javne rasvjete i prometa te su predložene konkretne mjere s ciljem smanjenja emisija CO₂, i prilagodbe na nepredvidive klimatske nepogode na području Grada.

Ovaj akcijski plan predstavlja prvi korak u nastavku dugotrajnog procesa smanjenja emisija CO₂ i ostalih stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. godine.

Naglasak u mjerama koje će se provoditi s ciljem smanjenja emisije CO₂ stavljen je najviše na sektor prometa i zgradarstva u kojem se očekuju i najveće uštede. U tu svrhu, Grad Ludbreg će pokrenuti mjere koje su usmjerene na promjenu ponašanja građana kako u prometu, tako i u njihovim kućanstvima i na radnim mjestima. To su mjere koje prema iskustvu drugih zemalja mogu donijeti uštede za koje nije potrebno uložiti puno sredstava, ali zahtijevaju stalni angažman kroz obrazovne aktivnosti, organizaciju radionica, kreiranje i distribuciju letaka i brošura.

Paralelno s tzv. »soft« mjerama, Grad Ludbreg će razvijati i poticati smanjenje potrošnje energije u zgradarstvu, prvenstveno energetskim obnovama zgrada u vlasništvu Grada te privatnim, uslužnim i komercijalnim objektima. U sektoru prometa zasigurno će veliku ulogu imati daljnji razvoj tehnologije i povećanje udjela električnih i hibridnih vozila. Prometna infrastruktura Grada, iako relativno razvijena, s mnoštvom pješačkih i biciklističkih staza, nije u dovoljnoj mjeri utjecala na promjenu ponašanja građana koji još uvijek u velikoj mjeri koriste vozila.

Sektor javne rasvjete marginalno sudjeluje u ukupno planiranim količinama smanjenja emisija CO₂, ali su financijske uštede značajne i stoga će Grad Ludbreg i dalje tražiti rješenja za razvoj ovog segmenta kroz daljnju modernizaciju zamjenom rasvjetnih tijela i regulacijom svjetlosnog toka.

Za ispunjenje zadanih ciljeva i provođenje predviđenih mjera potrebno je uložiti značajna financijska sredstva. Treba naglasiti da se od Grada Ludbrega **ne očekuje pokrivanje svih potrebnih financijskih sredstava**, već je njegova primarna uloga da svojim djelovanjem pomogne u provedbi definiranih mjera kroz niz aktivnosti koje uključuju informiranje, komunikaciju s različitim dionicima, preuzimanje uloge moderatora itd., Tek je manji dio sredstava predviđen za vlastito financiranje, a i u tom dijelu Grad će imati mogućnosti i trebat će prepoznati i iskoristiti što je moguće više različitih dostupnih modela financiranja. Upravo u tome je važno naglasiti ulogu koordinacijskog tijela koje će imati važnu ulogu u provođenju ovog Akcijskog plana.

P o p i s s l i k a

Slika 1	Grad Ludbreg	3137
Slika 2	Tijek izvještavanja o provedbi SECAP-a	3139
Slika 3	Ukupna potrošnja energije prema podsektorima u MWh.....	3142
Slika 4	Ukupna emisija CO ₂ prema podsektorima	3142
Slika 5	Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).....	3144
Slika 6	Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).....	3145
Slika 7	Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.....	3145
Slika 8	Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).....	3146
Slika 9	Srednje mjesečne temperature zraka po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine	3149
Slika 10	Srednje temperature zraka i srednje količine oborina po desetogodišnjim razdobljima od 1961. do 2018. godine	3149
Slika 11	Maksimalne i minimalne mjesečne temperature zraka od 1961. do 2018. godine	3150

Slika 12	Srednje mjesečne temperature zraka i srednje mjesečne količine oborina od 2009. do 2018. godine	3151
Slika 13	Srednje godišnje temperature zraka i srednje godišnje količine oborina od 2009. do 2018. godine	3151
Slika 14	Broj vrućih (maksimalna temperatura zraka viša ili jednaka 30 °C) i studenih dana (maksimalna temperatura zraka manja od 0 °C) od 2009. do 2018. godine	3152
Slika 15	Broj kišnih i snježnih dana (oborine veće ili jednake 10 mm) od 2009. do 2018. godine.....	3152
Slika 16	Srednja mjesečna brzina vjetra od 2009. do 2018. godine.....	3153
Slika 17	Srednja godišnja brzina vjetra od 2009. do 2018. godine	3153
Slika 18	Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (1000-godišnji PP)	3154
Slika 19	Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja (100-godišnji PP)	3155
Slika 20	Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (25-godišnji PP).....	3155
Slika 21	Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (1000-godišnji PP).....	3156
Slika 22	Karta rizika od poplava za srednju vrijednost pojavljivanja (100-godišnji PP).....	3156
Slika 23	Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (25-godišnji PP)	3156
Slika 24	Udjeli izvora energije prema uštedenoj emisiji CO ₂ do 2030. godine.....	3172
Slika 25	Raspodjela potencijala smanjenja emisije CO ₂ sektora zgradarstva.....	3184
Slika 26	Usporedba emisija CO ₂ u sektoru zgradarstva prema scenarijima	3185
Slika 27	Usporedba emisija CO ₂ u sektoru prometa prema scenarijima.....	3187
Slika 28	Usporedba emisija CO ₂ svih sektora prema scenarijima.....	3188
Slika 29	Izvori financiranja	3190
Slika 30	Podjela glavnih izvora financiranja	3191

Popis tablica

Tablica 1	Emisijski faktori prema vrsti goriva	3141
Tablica 2	Potrošnja energije po sektorima	3141
Tablica 3	Emisija CO ₂ po sektorima	3141
Tablica 4	Izvori učinka klimatskih promjena na pojedine sektore društva i gospodarstva.....	3146
Tablica 5	Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Varaždin od 2016. do 2018. godine.....	3148
Tablica 6	Godine u kojima su zabilježene maksimalne i minimalne temperature zraka.....	3150
Tablica 7	Rizici od elementarnih nepogoda koji su značajni za Grad Ludbreg.....	3158
Tablica 8	Sumarni prikaz socio-ekonomskih i fizičkih i okolišnih ranjivosti Grada Ludbrega	3158
Tablica 9	Stanovništvo Grada Ludbrega po dobnim skupinama i spolu.....	3159
Tablica 10	Projekcija broja stanovnika za Varaždinsku županiju i Grad Ludbreg do 2051. godine	3159
Tablica 11	Očekivani učinci klimatskih promjena na pojedine sektore u Gradu Ludbregu.....	3160
Tablica 12	Sumarni prikaz mjera prilagodbe klimatskim promjenama	3160
Tablica 13	Sumarni prikaz mjera prema podsektorima	3170
Tablica 14	Sumarni prikaz ušteda prema podsektorima	3172
Tablica 15	Projekcije potrošnje energija sektora zgradarstva - scenarij bez mjera	3183
Tablica 16	Projekcije emisije CO ₂ za sektor zgradarstva - scenarij bez mjera.....	3183
Tablica 17	Uštede energije u odnosu na scenarij bez mjera.....	3183
Tablica 18	Ušteda energije u sektoru zgradarstva - scenarij s mjerama	3184
Tablica 19	Ušteda emisija CO ₂ za sektor zgradarstva - scenarij s mjerama	3184
Tablica 20	Projekcije sektora zgradarstva po scenarijima	3184
Tablica 21	Potrošnja energije i projekcija emisije CO ₂ za sektor javne rasvjete - scenarij bez mjera	3185
Tablica 22	Uštede i potencijali smanjenja emisija sektora javne rasvjete.....	3185
Tablica 23	Projekcije potrošnje energije i emisije CO ₂ sektora javne rasvjete - scenarij s mjerama	3186

Tablica 24	Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima	3186
Tablica 25	Potrošnja energije sektora prometa - scenarij bez mjera	3186
Tablica 26	Projekcija emisije CO ₂ za sektor prometa - scenarij bez mjera	3186
Tablica 27	Uštede i potencijali smanjenja emisije CO ₂ prema predloženim mjerama	3186
Tablica 28	Projekcije sektora prometa po scenarijima	3187
Tablica 29	Projekcije emisije CO ₂ po sektorima za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama	3187

Popis kratica

BAU - scenarij bez mjera (engl. *Business as usual*)

BEI - Referentni inventar emisija (engl. *Baseline Emission Inventory*)

CEF - Instrument za povezivanje Europe (engl. *Connecting Europe Facility*)

CF - Kohezijski fond (engl. *Cohesion Fund*)

CO₂ - ugljikov dioksid

CoMO - ured Sporazuma gradonačelnika (engl. *Covenant of Mayors Office*)

COPERT IV - Računalni program za izračun emisija iz cestovnog prometa (engl. *Computer Programme to calculate Emission from Road Traffic*)

DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod

DZS - Državni zavod za statistiku

EAFRD - Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (engl. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

EEEF - Europski fond za energetske učinkovitost (engl. *European Energy Efficiency Fund*)

EFSI - Europski fond za strateška ulaganja (engl. *European Fund for Strategic Investments*)

EIB - Europska investicijska banka (engl. *European Investment Bank*)

ELENA - Europski instrument za lokalnu energetske podršku (engl. *European Local Energy Assistance*)

EMFF - Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (engl. *European Maritime Fisheries Fund*)

EPC - Ugovor o energetske učinku (engl. *Energy Performance Contracting*)

ERDF - Europski fond za regionalni razvoj (engl. *European Regional Development Fund*)

ESCO - Poduzeće za energetske usluge (engl. *Energy Service Company*)

ESF - Europski socijalni fond (engl. *European Social Fund*)

ESI fond - Europski strukturni i investicijski fond (engl. *European Structural and Investment Fund*)

EU - Europska unija

FTE - puno radno vrijeme zaposlenika (engl. *Full time equivalent*)

FZOEU - Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

GHG - staklenički plin (engl. *Greenhouse Gas*)

GIS - geografski informacijski sustav

GV - granična vrijednost

HBOR - Hrvatska banka za obnovu i razvitak

HDR - Izvješće UNDP-a o društvenom razvoju (engl. *Human Development Report*)

HEP ODS - Hrvatska elektroprivreda Operator distribucijskog sustava

HROTE - Hrvatski operator tržišta energije

IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental panel on Climate Change*)

ISGE - Informacijski sustav za gospodarenje energijom

JASPERS - Inicijativa za zajedničku pomoć pri potpori projektima u europskim regijama (engl. *Joint Assistance to Support Projects in European Region*)

JPI - Zajednička inicijativa za donošenje programa (engl. *Joint Programming Initiative*)

JPP - Javno-privatno partnerstvo

LEAP - Sistem za dugoročno planiranje energetske alternativa (engl. *Long-range Energy Alternatives Planning system*)

LED - svjetleća dioda (engl. *Light emitting diode*)

MEI - Kontrolni inventar emisija (engl. *Monitoring Emission Inventory*)

MGIPU - Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja

MUP - Ministarstvo unutarnjih poslova

MGOR - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

NCFF - Instrument za financiranje prirodnog kapitala (engl. *Natural Capital Financing Facility*)
NO₂ - dušikov dioksid
NO_x - dušikovi oksidi
nZEB - zgrada gotovo nulte potrošnje energije (engl. *Nearly Zero Energy Building*)
O₃ - ozon
OIE - obnovljivi izvori energije (engl. *Renewable Energy Sources, RES*)
OPPS - Odbor za praćenje provedbe SECAP-a
PP - period pojavljivanja
REA Sjever - Regionalna energetska agencija Sjever
RegCM - regionalni klimatski model (engl. *Regional Climate Model*)
RH - Republika Hrvatska
RVA - ocjena rizika i ranjivosti na klimatske promjene (engl. *Risk and Vulnerability Assessment*)
SEAP - Akcijski plan energetske održivosti (engl. *Sustainable Energy Action Plan*)
SECAP - Akcijski plan energetske i klimatske održivosti (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan*)
SO₂ - sumporov dioksid
UNDP - Program Ujedinjenih naroda za razvoj (engl. *United Nations Development Programme*)
UNP - ukapljeni naftni plin (engl. *Liquid Petroleum Gas, LPG*)
VOC - hlapljivi organski spojevi (engl. *Volatile Organic Compounds*)
ZEB - zgrade nulte potrošnje energije (engl. *Zero Energy Building*)
ŽUC - Županijska uprava za ceste

10.

Na temelju članka 14. Zakona o zaštiti od požara (»Narodne novine«, broj 92/10), Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini (»Narodne novine«, broj 4/21) te članka 34. Statuta Grada Ludbrega (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 12/21), Gradsko vijeće Grada Ludbrega na 29. sjednici održanoj dana 9. travnja 2021. godine, donosi

PLAN

operativne primjene Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini na području Grada Ludbrega

I. UVOD

Plan operativne primjene Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini na području Grada Ludbrega (u daljnjem tekstu: Plan) temelji se na Programu aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini (»Narodne novine«, broj 4/21) u dijelu koji se odnosi na područje Grada Ludbrega kao jedinice lokalne samouprave.

Ovim Planom se utvrđuju osnovne pretpostavke, planiranje i provedba preventivne i operativne aktivnosti, ustrojavanje i organizacija, uporaba vatrogasnih snaga i opreme, financiranje, zapovijedanje i nadzor u provedbi posebnih mjera na otklanjanju opasnosti od nastanka i širenja požara na području Grada Ludbrega u 2021. godini.

II. OPIS OSNOVNIH UVODNIH I ZAVRŠNIH AKTIVNOSTI U PROVEDBI PROGRAMA AKTIVNOSTI

1. Svi subjekti Programa aktivnosti - izvršitelji i sudionici obvezni su provoditi svoje zadaće kontinuirano tijekom cijele godine na području svoje nadležnosti, odnosno cijele zemlje i time dužni dati svoj doprinos u provedbi preventivnih i operativnih (kurativnih) mjera zaštite od požara.
2. Grad Ludbreg dužan je Izvješće o provedbi pripremih i drugih aktivnosti iz Programa aktivnosti dostaviti Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku i Područnom uredu civilne zaštite Varaždin najkasnije do 11. lipnja 2021. godine.
3. Grad Ludbreg obavezan je Izvješća o svim obavljenim aktivnostima iz Programa aktivnosti, s financijskim izvješćem o utrošenim vlastitim sredstvima i sredstvima korištenim iz državnog proračuna RH, kao i planiranim financijskim sredstvima za 2022. godinu, dostaviti Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku i Područnom uredu civilne zaštite Varaždin najkasnije do 15. siječnja 2022. godine.

III. OPĆE I NORMATIVNE PRETPOSTAVKE U ZAŠTITI OD POŽARA

4. a. Grad Ludbreg obavezan je temeljem iskustva iz protekle požarne sezone izvršiti usklađivanje svih podataka i odrednica iz Plana zaštite od požara.
4. b. Grad Ludbreg obavezan je organizirati sjednice Stožera civilne zaštite i vatrogasnih

zapovjedništava, tematski vezano uz pripremu požarne sezone u 2021. godini, na kojima je potrebno:

- razmotriti stanje zaštite od požara na području za koje su nadležni i usvojiti Plan rada za ovogodišnju požarnu sezonu,
- razmotriti, razraditi i usvojiti projekciju korištenja Financijskim planom osiguranih sredstava za provođenje zadataka tijekom požarne sezone, prilikom čega posebnu pozornost usmjeriti na osiguranje financijskih sredstva za podmirenje troškova angažiranja vatrogasaca i upućivanja na plansku i eventualnu izvanrednu dislokaciju, odnosno prihvata, boravka i angažiranja dodatnih sezonskih vatrogasaca, opreme i tehnike na priobalnom dijelu Republike Hrvatske, a projekcije korištenja sredstava za tu namjenu dostaviti glavnom vatrogasnom zapovjedniku Republike Hrvatske.
- predložiti usvajanje Plana operativne provedbe Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini na području Grada Ludbrega,
- predložiti usvajanje Plana aktivnog uključivanja svih subjekata zaštite od požara na području Grada Ludbrega vodeći računa o uskladi s Planom angažiranja vatrogasnih snaga na području Varaždinske županije,
- predložiti potrebne radnje i odrediti pogodne lokalitete i prostore radi uspostave odgovarajućih zapovjednih mjesta za koordinaciju gašenja požara sukladno odredbama Plana intervencija kod velikih požara otvorenoga prostora na teritoriju Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 25/01), a izvješće o istome dostaviti glavnom vatrogasnom zapovjedniku Republike Hrvatske,
- razmotriti i po potrebi dodatno razraditi provođenje postupanja za uključivanje osoba s posebnim ovlastima kod izvanrednih događaja, a radi poduzimanja mjera i radnji iz svoje nadležnosti i Stožera civilne zaštite u slučaju kada je zbog razmjera opasnosti od požara na otvorenom prostoru potrebno proglasiti veliku nesreću ili katastrofu sukladno odredbama Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite (»Narodne novine«, broj 126/19),
- izvješća (zapisnici) i radni materijali sa svakog održanog Stožera civilne zaštite Grada Ludbrega obavezno se dostavljaju Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku i Područnom uredu civilne zaštite Varaždin.

Izvršitelji zadatka:	Gradonačelnik Grada Ludbrega
Sudionici:	Hrvatska vatrogasna zajednica - glavni vatrogasni zapovjednik RH VZ Varaždinske županije - županijski zapovjednik Područni ured civilne zaštite Varaždin
Rok:	1. ožujka 2021. godine

5. a. Grad Ludbreg sukladno članku 20. stavcima 1., 2. i 3. Pravilnika o zaštiti šuma od požara (»Narodne novine«, broj 33/14), mora planirati i provoditi propisane preventivno-uzgojne radove u cilju smanjenja opasnosti od nastanka i brzog širenja šumskih požara i ranog otkrivanja i dojave šumskog požara te pravovremenog djelovanja u gašenju šumskog požara.
5. b. Sukladno članku 19. Zakona o šumama (»Narodne novine«, broj 68/18, 115/18, 98/19), šumoposjednici su dužni sanirati opožarene površine u roku od dvije godine, ako taj rok nije utvrđen šumskogospodarskim planom.
5. c. Gradsko vijeće Grada Ludbrega sukladno članku 12. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (»Narodne novine«, broj 20/18, 115/18, 98/19), obvezno je propisati potrebne mjere za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina i provesti ih u dijelu koji se odnosi na zaštitu od požara.
5. d. Izvješća o provedenim propisanim mjerama, Grad Ludbreg dužan je dostaviti Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku i Područnom uredu civilne zaštite Varaždin.
5. e. Komunalno redarstvo Grada Ludbrega sustavno će pratiti i nadzirati »divlja« odlagališta na svom području i trajno poduzimati mjere za sanaciju istih.
5. f. Grad Ludbreg (nadležna javna i komunalna poduzeća) zajedno i s drugim tijelima, obvezani su održavati međusobne stalne kontakte, provoditi međusobno informiranje o utvrđenim činjenicama te zatražiti potrebna postupanja posebno u segmentu prometa (pojačana kontrola parkiranih vozila zbog osiguranja nesmetanog pristupa hidrantima, kontrola označenih vatrogasnih pristupa i osiguravanje pristupa vatrogasnih vozila, itd.). Kroz sva lokalna javna glasila (novine, radio postaje, televizija, društvene mreže, Internet) moraju raditi na informiranju javnosti raznim upozorenjima i obavijestima i zajedno s nadležnim inspektoratom MUP - Sektor za inspekcijske poslove - Ravnateljstva civilne zaštite dužni su dogovarati prioritete, razraditi planove, dogovoriti radnje i postupanja sukladno trenutnom stanju na terenu i stupnju opasnosti od nastanka i širenja požara.

Izvršitelji zadatka:	Grad Ludbreg
Sudionici:	VZ Varaždinske županije - županijski zapovjednik Područni ured civilne zaštite Varaždin
Rok:	1. ožujka 2021. godine
Rok za dostavu izvješća:	21. svibnja 2021. godine

6. a. Grad Ludbreg dužan je ažurirati, odnosno izraditi Plan motrenja, čuvanja i ophodnje te provoditi propisane mjere zaštite od požara na ugroženim prostorima, građevinama i prostorima uz pružne i cestovne pravce za područje svoje odgovornosti. Osobitu pozornost usmjeriti na održavanje pristupnih putova za interventna vozila prema kritičnoj infrastrukturi (prugama, autocestama, elektroenergetskim postrojenjima, crpilištima vode, šumama, plinovodima, naftovodima, dalekovodima i sl.).
6. b. Grad Ludbreg obavezan je sukladno izrađenom Planu motriteljsko-dojavne službe na žitorodnim područjima pred žetvenu sezonu kao i ostalim ugroženim područjima, ustrojiti i opremiti potrebnom opremom izviđačko-preventivne ophodnje. Ophodnje će na licu mjesta poduzimati mjere za uklanjanje potencijalnih izvora opasnosti, pravovremeno otkrivati, javljati i gasiti požar u samom početku.
6. c. Grad Ludbreg obavezan je Plan motriteljsko-dojavne službe dostaviti Varaždinskoj županiji i Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku koji će iste objediniti i uskladiti.
6. d. Financijska sredstva za izradu Plana motriteljsko-dojavne službe za prostore u svom vlasništvu, odnosno vlasništvu fizičkih osoba osigurava Grad Ludbreg.

Izvršitelji zadatka:	Grad Ludbreg
Sudionici:	VZ Varaždinske županije - županijski zapovjednik Područni ured civilne zaštite Varaždin
Rok:	30. ožujak 2021. godine

7. Grad Ludbreg obavezan je u Proračunu predvidjeti financijska sredstva za održavanje vatrogasne tehnike i opreme te prije početka ljetne požarne sezone izvršiti pripreme i sanacije, odnosno otklanjanje nedostataka na vozilima, opremi i tehnici, prvenstveno na temelju raščlambe zapisnički utvrđenih oštećenja i/ili kvarova tijekom prethodne požarne sezone, kao i planirati financijska sredstva za istu namjenu u sljedećoj godini. Planirana sredstva doznaju se u Vatrogasnoj zajednici Grada Ludbrega.

Izvršitelji zadatka:	Gradonačelnik Grada Ludbrega
Sudionici:	Vatrogasna zajednica Grada Ludbrega
Rok:	16. travnja 2021. godine

IV. PLANSKE, PREVENTIVNE, OPERATIVNE I NADZORNE AKTIVNOSTI SUBJEKATA PROGRAMA AKTIVNOSTI U PRIPREMI POŽARNE SEZONE U SVRHU SMANJENJA OPASNOSTI OD NASTANKA I ŠIRENJA POŽARA

8. a. Grad Ludbreg obavezan je za nerazvrstane ceste kojima upravlja, izraditi Godišnji plan čišćenja cestovnog pojasa od lakozapaljivih tvari, odnosno onih tvari koje mogu izazvati požar ili omogućiti/olakšati njegovo širenje, uz javne prometnice koje prolaze ugroženim područjem. Osobitu pažnju usmjeriti na cestovne pravce lokalnog značaja koje prolaze poljoprivrednim površinama.
8. b. Godišnji plan čišćenja s dinamikom izvršenja, odmah po donošenju, dostaviti Ministarstvu mora, prometa i infrastrukture i Hrvatskoj vatrogasnoj zajednici - glavnom vatrogasnom zapovjedniku RH, Vatrogasnoj zajednici Varaždinske županije - županijskom zapovjedniku i Područnom uredu civilne zaštite Varaždin.

Izvršitelji zadatka:	Grad Ludbreg
Sudionici:	VZ Varaždinske županije - županijski zapovjednik Područni ured civilne zaštite Varaždin
Rok dostave plana:	1. ožujka 2021. godine
Rok provedbe:	kontinuirano u razdoblju ožujak - listopad 2021. godine

V. FINANCIRANJE PROVEDBE AKTIVNOSTI IZ PROGRAMA AKTIVNOSTI

9. Svi subjekti - izvršitelji i sudionici iz Programa aktivnosti snose svoje cjelokupne financijske troškove priprema (obuke, edukacije, vježbi, održavanja tehničkih sredstava i nabave sredstava za gašenje), izrade projekata, studija, planova i procjena kao i angažiranja svojih snaga i resursa u provedbi posebnih mjera zaštite od požara.

VI. ZAVRŠNE ODREDBE

Ovaj Plan stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

KLASA: 214-01/21-01/01
URBROJ: 2186/18-02/1-21-2
Ludbreg, 9. travnja 2021.

Predsjednik Gradskog vijeća
Antun Šimić, v.r.

OPĆINA LJUBEŠĆICA

AKTI OPĆINSKOG VIJEĆA

27.

Na temelju članka 61.a stavak 2. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (»Narodne novine«, broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 123/17, 98/19 i 144/20), članka 29. i 67. Statuta Općine Ljubešćica (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 16/21) i članka 2. Odluke o provedbi izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Ljubešćica (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 35/21), Općinsko vijeće Općine Ljubešćica na sjednici održanoj dana 31. ožujka 2021. godine, donijelo je

ODLUKU

o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Ljubešćica

Članak 1.

Općinsko vijeće Općine Ljubešćica raspisuje izbore za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Ljubešćica kako slijedi:

1. Mjesni odbor Ljubešćica 9 članova
2. Mjesni odbor Kapela Kalnička 5 članova
3. Mjesni odbor Rakovec 5 članova
4. Mjesni odbor Ljubelj 5 članova
5. Mjesni odbor Ljubelj Kalnički 5 članova.

Članak 2.

Izborna jedinica za izbor članova Vijeća Mjesnog odbora Ljubešćica obuhvaća područje naselja Ljubešćica.

Izborna jedinica za izbor članova Vijeća Mjesnog odbora Kapela Kalnička obuhvaća područje naselja Kapela Kalnička.

Izborna jedinica za izbor članova Vijeća Mjesnog odbora Rakovec obuhvaća područje naselja Rakovec.

Izborna jedinica za izbor članova Vijeća Mjesnog odbora Ljubelj obuhvaća područje naselja Ljubelj.

Izborna jedinica za izbor članova Vijeća Mjesnog odbora Ljubelj Kalnički obuhvaća područje naselja Ljubelj Kalnički.

Članak 3.

Za dan provedbe izbora određuje se nedjelja, 16. svibnja 2021. godine.

Članak 4.

Postupak pripreme i provedbe izbora za članove vijeća mjesnih odbora provest će Općinsko izborno povjerenstvo imenovano od strane općinskog načelnika Općine Ljubešćica, a u skladu sa ovlastima utvrđenim odredbama odluke kojom se uređuje postupak pripreme i provedbe izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Ljubešćica.

Članak 5.

Danom stupanja na snagu ove Odluke prestaje mandat svih članova postojećih vijeća mjesnih odbora.

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu dan nakon objave u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

KLASA: 026-01/21-01/2

URBROJ: 2186/025-01-21-3

Ljubešćica, 31. ožujka 2021.

Predsjednik Općinskog vijeća
Stjepan Ivanušec, v.r.

OPĆINA MARUŠEVEC

AKTI OPĆINSKOG VIJEĆA

27.

Na temelju članka 61.a stavak 2. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (»Narodne novine«, broj 33/01, 60/01 - vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20), članka 70. Statuta Općine Maruševac (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 17/21) i članka 2. Odluke o provedbi izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Maruševac (»Službeni vjesnik Varaždinske županije«, broj 17/21), Općinsko vijeće Općine Maruševac na 33. sjednici održanoj 7. travnja 2021. godine, donosi

ODLUKU

o raspisivanju izbora za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Maruševac

Članak 1.

Raspisuju se izbori za članove vijeća mjesnih odbora na području Općine Maruševac i to za:

- Mjesni odbor I za područje naselja: Maruševac, Čalinec, Kapelec, Koretinec, Biljevec i Korenjak,
- Mjesni odbor II za područje naselja: Greda, Jurketinec, Selnik i Bikovec,

- Mjesni odbor III za područje naselja: Donje Ladanje,
- Mjesni odbor IV za područje naselja: Druškovec, Cerje Nebojse i Koškovec,
- Mjesni odbor V za područje naselja: Novaki i Brodarovec.

Članak 2.

Izbori će se održati dana 16. svibnja 2021. godine (nedjelja).

Članak 3.

Ova Odluka stupa na snagu dan nakon objave u »Službenom vjesniku Varaždinske županije«.

KLASA: 013-03/21-01/02

URBROJ: 2186-017/21-01

Maruševec, 7. travnja 2021.

Predsjednik Općinskog vijeća

Marijan Fatiga, v.r.

»Službeni vjesnik Varaždinske županije«

Službeno glasilo Županije, gradova i općina Varaždinske županije. Izdaje: Varaždinska županija, 42000 Varaždin, Franjevački trg 7. Telefon (042) 390-554. Glavna i odgovorna urednica: pročelnica Upravnog odjela za poslove Skupštine i župana Ivana Golubić Horvat. Tehnički uređuje, priprema i tiska: GLASILA d.o.o., 44250 Petrinja, D. Careka 2/1, tel: (044) 815-138 i (044) 815-498, www.glasila.hr, e-mail: glasila@glasila.hr. Pretplata za 2021. godinu iznosi 200,00 kn + PDV. Svi brojevi »Službenog vjesnika Varaždinske županije« objavljeni su i na Internetu: www.glasila.hr.