

## **POROČILO**

# **OGLJIČNI ODTIS OBČINE ŠKOFJA LOKA ZA LETO 2019**

**OBČINA ŠKOFJA LOKA**

**Lesce, november 2021**

Investitor/naročnik: Občina Škofja Loka, Mestni trg 15, 4220 Škofja Loka

Izdelovalec: Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce

Naslov: Poročilo o ogljičnem odtisu občine Škofja Loka za leto 2019

Del. nalog: DNA-455

Arh.št.: 139/1-2021

Št. tiskanih izvodov: Naročnik: 2 izvoda  
Arhiv: 1 izvod

Št. e-verzij na CD: Naročnik: 1 izvod  
Arhiv: 1 izvod

Datum: 26.11.2021

Pripravili: Eva Markun, mag. franc. in fil. kult.,  
Alenka Markun, univ.dipl.kem.,  
Nina Pretnar, univ.dipl.inž.geol.,  
mag. Špela Cenček, univ.dipl.inž.kraj.arh.,  
Mojca Klemenčič Lipovec, univ.dipl.biol.,



Odgovorna oseba za pripravo:

Eva Markun, mag. franc. in fil. kult.

Pregledala:

Alenka Markun, univ. dipl. kem.

## KAZALO VSEBINE

<b>0. POVZETEK</b> .....	<b>7</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>16</b>
<b>2. OSNOVNI PODATKI O OGLJIČNEM ODTISU</b> .....	<b>17</b>
2.1. KAJ JE OGLJIČNI ODTIS? .....	17
2.2. IZBRANA METODOLOGIJA.....	18
<b>3. GLAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE</b> .....	<b>18</b>
3.1. OSNOVNE LASTNOSTI OBČINE V LETU 2019 .....	18
3.2. NARAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE .....	18
3.3. EKONOMSKE ZNAČILNOSTI OBČINE .....	19
3.4. PROGRAMI ZMANJŠEVANJA EMISIJ, V KATERE JE VKLJUČENA OBČINA.....	21
3.5. NASTAJANJE TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI .....	21
<b>4. DOLOČITEV OBSEGA IZRAČUNA OGLJIČNEGA ODTISA</b> .....	<b>23</b>
4.1. GEOGRAFSKI OBSEG IZRAČUNA .....	23
4.2. ČASOVNI OBSEG IZRAČUNA .....	24
4.3. UPOŠTEVANI TOPLOGREDNI PLINI .....	24
4.4. UPOŠTEVANI SEKTORJI IN KATEGORIJE NASTANKA TGP .....	24
4.5. OBSEG IZRAČUNA EMISIJ .....	25
<b>5. IZBRANA STOPNJA POROČANJA, IZBOR SEKTORJEV IN IZBRANI NABOR EMISIJ</b> .....	<b>26</b>
<b>6. OBČINSKE EMISIJSKE EVIDENCE</b> .....	<b>29</b>
<b>7. IZRAČUN EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI – METODOLOŠKA POJASNILA</b> .....	<b>29</b>
7.1. SPLOŠNA METODOLOŠKA POJASNILA.....	29
7.2. PODATKI O AKTIVNOSTIH – OSNOVNE INFORMACIJE O ZBIRANJU PODATKOV .....	30
7.3. VIRI PODATKOV ZA OGLJIČNI ODTIS.....	31
<b>8. PRIKAZ REZULTATOV EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI V LETU 2019</b> .....	<b>31</b>
<b>9. PRIKAZ EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V LETU 2019 IN PRIMERJAVE S PRETEKLIMI LETI</b> .....	<b>35</b>
9.1. PRIKAZ EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV PO SEKTORJIH .....	35
9.2. PRIMERJAVA EMISIJ S PRETEKLIMI LETI.....	41
<b>10. REFERENČNO LETO IN PRIMERJAVA Z REFERENČNIM LETOM</b> .....	<b>41</b>
10.1. OBSEG IZRAČUNA ZA REFERENČNO LETO 2005 .....	42
10.2. OSNOVNE LASTNOSTI OBČINE V LETU 2005 .....	42
10.3. EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V LETU 2005.....	42
10.4. METODOLOŠKE OPOMBE.....	46
10.5. PRIMERJAVA EMISIJ V LETU 2019 Z REFERENČNIM LETOM .....	46
10.6. INTERPRETACIJA PRIMERJAVE EMISIJ.....	50

<b>11. PRIMERJAVA IN PRIKAZ EMISIJ .....</b>	<b>52</b>
11.1. UGOTOVITVE OGLJIČNEGA ODTISA.....	52
11.2. PRIMERJAVA EMISIJ S SLOVENIJO IN DRUGIMI DRŽAVAMI .....	55
11.3. PRIKAZ EMISIJ Z EKVIVALENTOM DREVES.....	56
11.4. CILJI IN USMERITVE ZA OBČINO ŠKOFJA LOKA.....	57
<b>12. PONOJNI PRERAČUNI IN IZBOLJŠAVE.....</b>	<b>58</b>
12.1. IZVEDBA PRERAČUNOV IN POJASNILO O PRERAČUNU .....	58
12.2. POSLEDICE PRERAČUNOV NA RAVNI EMISIJ .....	58
12.3. NAČRTOVANE IZBOLJŠAVE ZA INVENTAR EMISIJ .....	59
<b>13. ZAKLJUČEK IN POGLED NAPREJ.....</b>	<b>60</b>
<b>14. VIRI IN PRAVNI AKTI.....</b>	<b>61</b>
14.1. VIRI .....	61
14.2. UPORABLJENI PRAVNI AKTI.....	64
<b>15. PRILOGE.....</b>	<b>65</b>

## RAZLAGA POJMOV IN SEZNAM UPORABLJENIH OKRAJŠAV IN KRATIC

### Uporabljena metodologija za izdelavo pričujočega ogljičnega odtisa

Izračun ogljičnega odtisa in poročilo sta pripravljena v skladu z mednarodnim standardom Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (Mednarodni standard za inventarje emisij toplogrednih plinov na ravni občin in drugih skupnosti)* (1).

### Prevodi ključnih izrazov, uporabljenih v tem delu

V pomoč pri branju tega poročila so navedene tudi uporabljene okrajšave in prevodi ključnih izrazov. Prevodi so povzeti iz poglavja 3.1. standarda SIST EN ISO 14064-1:2019 (metodologija izdelave ogljičnega odtisa za podjetja in organizacije (3)).

Emisija:	Vse omembe emisij, tudi če to ni posebej označeno kot emisije TGP, se nanašajo na emisije toplogrednih plinov.
PS:	Podnebne spremembe
TGP:	Toplogredni plini
ZVO:	Zakon o varstvu okolja
ARSO:	Agencija Republike Slovenije za okolje
ETS:	Sistem EU za trgovanje z emisijskimi kuponi (emisije TGP, označene z ETS so iz podjetij, vključenih v sistem ETS)
Ne-ETS:	Emisije TPG, označene z ne-ETS so iz dejavnosti, ki niso vključene v trgovanje z emisijskimi kuponi.
ppm (parts per million)	število delcev na milijon
ppb (part per bilion)	število delcev na milijon
CO <sub>2</sub> e:	ekvivalent ogljikovega dioksida
CO <sub>2</sub> (b):	emisije ogljikovega dioksida naravnega izvora (biogene emisije)
t CO <sub>2</sub> e:	tone ekvivalenta ogljikovega dioksida (osnovna enota za poročanje o emisijah toplogrednih plinov)

### *Okrajšave in prevodi metodologije GHG Protocol (1):*

GHG Protocol:	Metodologija za poročanje o emisijah toplogrednih plinov
Stationary energy:	Sektor raba energije
Transport:	Promet
Waste:	Ravnanje z odpadki
IPPU:	Industrijski procesi
AFOLU:	Kmetijstvo
(I):	Rimska številka označuje zaporedno številko sektorja
Emission factor:	Emisijski faktor – faktor za izračun emisij TGP, ki poda količino izpustov toplogrednih plinov na enoto aktivnosti

### *Okrajšave metodologije Konvencije županov:*

BEI (Baseline emissions inventory):	Emisijske evidence referenčnega leta
MEI (Monitoring Emissions inventory):	Sprotne (tekoče) emisijske evidence

### *Prevodi s področja ogljičnega odtisa in podnebnih sprememb (3):*

Greenhouse gas (GHG)	Toplogredni plin (TGP)
Greenhouse gas source	Vir emisij toplogrednih plinov
Greenhouse gas sink	Ponor toplogrednih plinov
Greenhouse gas emission	Emisije toplogrednih plinov
Greenhouse gas removal	Odstranitev toplogrednih plinov

Global warming potential (GWP)	Potencial segrevanja ozračja (za toplogredne pline) (GWP)
Carbon dioxide equivalent	Ekvivalent ogljikovega dioksida (CO <sub>2e</sub> )
Greenhouse gas activity data	Podatki o aktivnostih, ki so vir emisij toplogrednih plinov
Primary data	Primarni podatki, pridobljeni z meritvami
Site-specific data	Podatki, ki so vezani na lokacijo
Secondary data	Sekundarni, t.j. izračunani podatki
GHG statement	Izjava o emisijah toplogrednih plinov
GHG inventory	Evidenca emisij toplogrednih plinov
GHG project	Projekt za odstranitev toplogrednih plinov
GHG programme	Program za nadziranje/zmanjševanje emisij TGP
GHG report	Poročilo o emisijah TGP
Base year	Referenčno leto
GHG reduction initiative	Iniciativa za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov
Monitoring	Spremljanje (emisij)
Uncertainty	Negotovost
Significant indirect GHG emission	Pomembne posredne emisije TGP
Carbon offsetting	Ogljična izravnava
Carbon neutrality	Ogljična nevtralnost
Verification	Verifikacija
Validation	Potrditev
Verifier	Verifikacijski organ
Validator	Potrditveni organ
Level of assurance	Raven zaupanja
Carbon footprint	Ogljični odtis

Oznake (*notation keys*):

V skladu z IPCC navodili

IE – (*included elsewhere*) – vključeno drugje

NE (*not estimated*) – ni ocenjeno

NO (*not occurring*) – ta proces ne poteka

C (*confidential*) - zaupno

## 0. POVZETEK

»Tistega, česar ne merimo, ne moremo upravljati.« (Peter Drucker)

Podnebne spremembe predstavljajo enega izmed največjih izzivov 21. stoletja. Glede na šesto poročilo Medvladnega odbora za podnebne spremembe so človeške aktivnosti in vedno večja poraba fosilnih goriv po industrijski revoluciji povzročili naraščanje koncentracij toplogrednih plinov v ozračju. Ena izmed najbolj vidnih posledic vedno višjih koncentracij toplogrednih plinov je naraščanje svetovne temperature, ki ima za posledico taljenje ledu na polih in ledenikih, zviševanje morske gladine in spreminjanje podnebnih vzorcev, kar že negativno vpliva na ekosisteme na Zemlji ter na ljudi.

V skladu s Pariškim sporazumom, ki je bil sklenjen leta 2015 na podnebni konferenci v Parizu, so se sodelujoče države dogovorile, da je potrebno zvišanje povprečne svetovne temperature omejiti na manj kot 2 °C ter si za cilj postavile zvišanje za največ 1,5 °C. Prav tako so se sodelujoče države s Pariškim sporazumom zavezale k pripravi akcijskih načrtov za zmanjševanje toplogrednih plinov. Slovenija je Pariški sporazum ratificirala v letu 2016, veljati pa je pričel 15. januarja 2017. Evropska Unija je s sprejetjem Evropskega zelenega dogovora (Green Deal) proti koncu leta 2019 in v začetku leta 2020 sprejela zavezo za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 55% do leta 2030 ter se zavezala, da bodo države EU do leta 2050 postale ogljično nevtralne.

### **Kaj je ogljični odtis in kako je izdelan?**

Občina Škofja Loka je skupaj s preostalimi gorenjskimi občinami podpisala pristopno izjavo h Konvenciji županov (Covenant of Mayors), s katero se je zavezala k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za 40% do leta 2030, v primerjavi z emisijami iz leta 2005. Konvencija županov je po sprejetju evropskega Zelenega dogovora spodbudila vse občine podpisnice, da obnovijo svojo pristopno izjavo ter zvišajo zavezo za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov na 55%, skladno z zavezo Evropske Unije.

V letu 2021 je občina Škofja Loka pristopila k individualnemu izračunu ogljičnega odtisa. Izračun ogljičnega odtisa za občine predstavlja izračun in seštevek emisij toplogrednih plinov, ki nastajajo kot posledica človeške dejavnosti na geografskem območju občine v obdobju enega leta. Opravljen je bil ogljični odtis za celotno geografsko območje občine Škofja Loka za leto 2019. Za prvi izračun ogljičnega odtisa je bilo izbrano obdobje enega leta od 1.1.2019 do 31.12.2019, saj na emisije v tem letu še niso vplivali drugi dejavniki (pandemija COVID-19), ki so spremenili običajne vzorce porabe goriv in električne energije po svetu ter tudi v občini.

Izračun ogljičnega odtisa za Občino Škofja Loka je izdelan skladno z mednarodnim standardom Greenhouse Gas Protocol (v nadaljevanju GHG Protocol) *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories* (Mednarodni standard za inventarje emisij toplogrednih plinov na ravni občin in drugih skupnosti) (1). Emisije toplogrednih plinov na območju občine so skladno z metodologijo GHG Protocol izračunane za različne dejavnosti, ki so združene v naslednjih pet sektorjev: I. raba energije, II. promet, III. ravnanje z odpadki, IV. emisije iz industrijskih procesov in uporaba izdelkov ter V. kmetijstvo.

V skladu z metodologijo GHG Protocol sta za izdelavo ogljičnega odtisa na voljo za izbiro dve stopnji poročanja: BASIC in BASIC+ (1). Za Občino Škofja Loka smo izbrali stopnjo BASIC+, ki vključuje vseh pet sektorjev ter tri obsege izračuna emisij TGP, in je bolj podrobna od stopnje BASIC. Dodatno smo izvedli še seštevek emisij po metodologiji konvencije županov BEI/MEI, ki vključuje manj dejavnosti kot metodologija GHG Protocol ter seštevek emisij TGP za občinski sektor (LGO).

Za izračun ogljičnega odtisa se upoštevajo emisije sedmih toplogrednih plinov, skladno s Kjotskim sporazumom, in sicer so to naslednji plini: ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O), žveplov heksafluorid (SF<sub>6</sub>), dušikov trifluorid (NF<sub>3</sub>) in fluorirani ogljikovodiki: HFC in PFC (1). Emisije toplogrednih plinov se za lažjo primerjavo med emisijami preračuna na ekvivalent ogljikovega dioksida, za kar se uporablja oznaka CO<sub>2</sub>e. Preračun je izveden skladno s koeficienti petega poročila IPCC (5AR). Rezultati izračuna ogljičnega odtisa so tako izraženi v tonah CO<sub>2</sub>e.

Ogljikov dioksid večinoma nastaja pri gorenju različnih goriv. Drugi toplogredni plini, predvsem metan in di-dušikov oksid, nastajajo pri razpadanju odpadkov na odlagališčih ali njihovem sežigu, pri kompostiranju odpadkov in obdelavi odpadne vode. V kmetijstvu ta dva plina nastajata tudi kot posledica fermentacijskih procesov v prebavilih domačih živali ter pri obdelavi gnoja in zemlje kot posledica kemijskih reakcij. Fluorirani ogljikovodiki ali F-plini, ki imajo izredno velik toplogredni učinek, pa nastajajo kot posledica napak in uhajanj iz hladilnih sistemov in hladilnih naprav, še posebej pri nepravilni razgradnji naprav, kot so hladilniki in toplotne črpalke.

S pomočjo ogljičnega odtisa lahko definiramo področja, kjer prihaja do največjih emisij toplogrednih plinov ter s tem učinkovito načrtujemo dejavnosti za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov s čim večjim učinkom.

Da bi lažje spremljali spremembe v emisijah TGP se je izvedel tudi izračun ogljičnega odtisa za t.i. referenčno leto in primerjavo med emisijami TGP v referenčnem letu ter v letu 2019. Za referenčno leto se je upoštevalo priporočila metodologije Konvencije županov in dostopnost zgodovinskih podatkov ter njihovo verodostojnost. Metodologija Konvencije županov sicer kot referenčno leto priporoča leto 1990, vendar v primeru pomanjkanja podatkov posamezna občina lahko izbere tudi kasnejše referenčno leto, ki pa ne sme biti kasnejše od leta 2005 (6). Kot referenčno leto za občino Škofja Loka se je izbralo leto 2005 iz naslednjih razlogov:

- Po popisu leta 2002 je za leto 2005 dostopnih več verodostojnih statističnih podatkov, podatki za leto 2005 so dostopni, oz. primerljivi tudi iz prvega LEK občine, ki je bil izdelan v letu 2010.
- Leto 2005 je bilo kot referenčno leto izbrano tudi v sklopu izdelave SECAP oz. TEPN Gorenjske in je izbrano kot referenčno leto za vse gorenjske občine v sklopu Konvencije županov.



**Rezultati izračuna ogljičnega odtisa**

Rezultati izračuna ogljičnega odtisa so navedeni v tabelah v nadaljevanju.

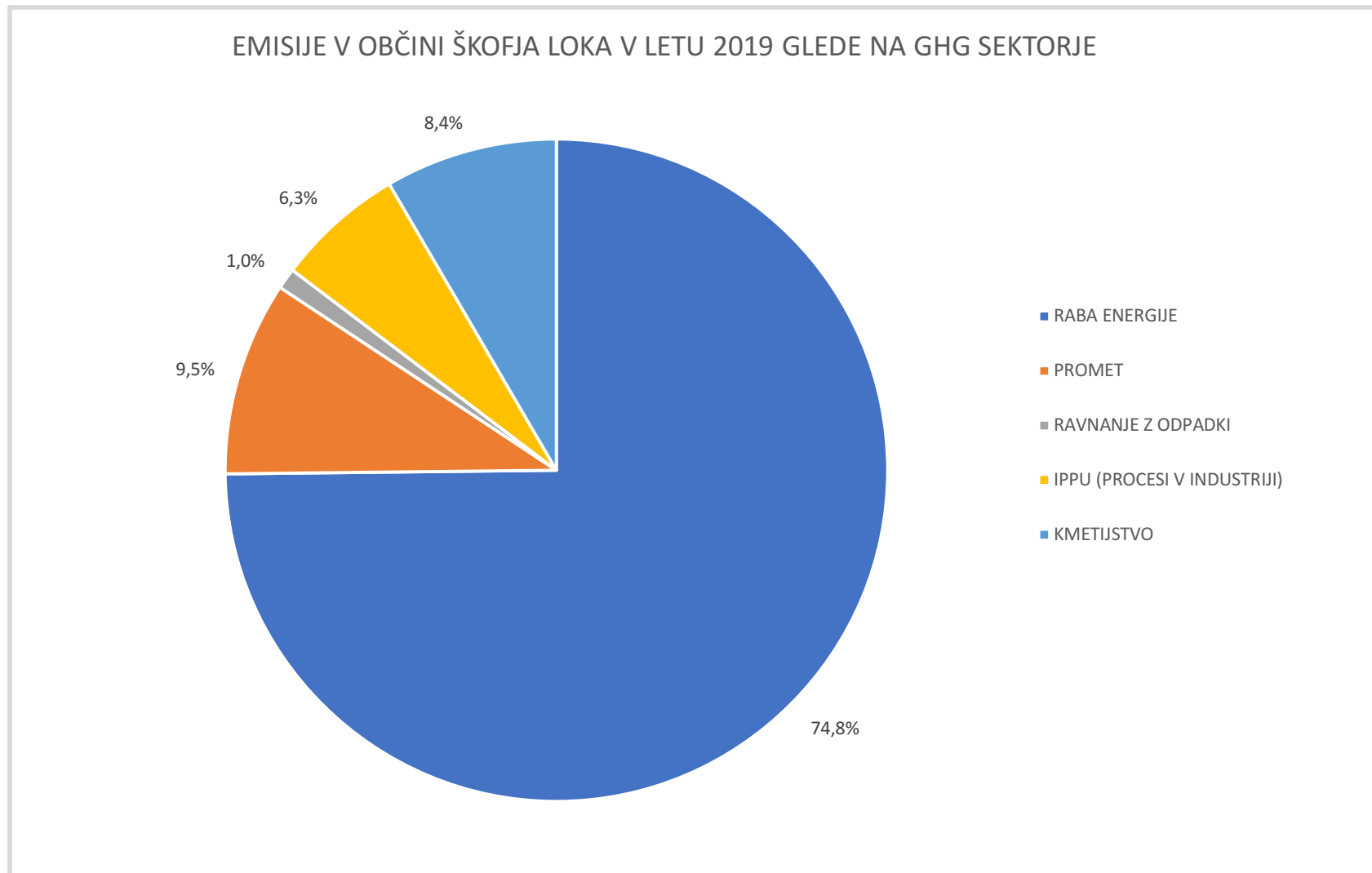
V tabeli 0.a. so številčno prikazane emisije toplogrednih plinov, ki so nastale v občini Škofja Loka v letu 2019. Emisije so razdeljene glede na sektor in obseg.

Tabela 0.a: Povzetek emisij toplogrednih plinov, ki so nastale v Občini Škofja Loka po metodologiji GHG Protocol v letu 2019

SEKTOR		SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO GLEDE NA IZBRANO RAVEN POROČANJA (t CO <sub>2</sub> e)	
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3, vključen v BASIC/BASIC+	Drugo Obseg 3	BASIC	BASIC +
Raba energije	Uporaba energije (I.a)	24.923	79.521	4.981		/	109.425
	Uporaba energije + ETS (I.b.)	105.854					190.356
	Proizvodnja energije, ki se oddaja v omrežje (I.4.4.)	36				/	
Promet	Vse emisije (II)	24.107	14	0		/	24.121
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	1.441		1.173		/	2.614
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)	/				/	
Industrijski procesi (IPPU)	Emisije brez ETS (IV.a)	1.997				/	1.997
	Emisije z ETS (IV.b)	15.934					15.934
Kmetijstvo (AFOLU)	Vse emisije (V)	21.411				/	21.411
Drugo	Vse emisije (VI)	/				/	/
Skupaj	Skupaj brez ETS	73.879	79.535	6.155	0	/	159.569
	Skupaj z ETS	168.747	79.535	6.155	0	/	254.436

Opomba: Barvni ključ je povzet po metodologiji GHG, in sicer označuje raven poročanja: turkizna polja (BASIC), svetlo modra polja (BASIC+), roza polja (niso vključena v raven poročanja, temveč v oceno geografskih emisij na območju občine), svetlo oranžno (Drugo, obseg 3), temno siva polja (ocena emisij v skladu z metodologijo ni potrebna/emisije ne nastajajo).

Izračunane emisije TGP so razdeljene v pet sektorjev. Sektorja Raba energije in Industrijski procesi sta razdeljena še na emisije TGP brez upoštevanja emisij iz podjetij v sistemu ETS in na emisije z upoštevanjem podjetij v sistemu ETS. Obseg 1 predstavljajo emisije TGP zaradi dejavnosti, ki potekajo na geografskem območju občine. Obseg 2 predstavljajo emisije zaradi porabe električne energije, ki je pridobljena večinoma izven geografskega območja občine. Obseg 3 predstavljajo emisije, ki nastanejo zaradi izgub energije v električnem omrežju ali zaradi obdelave odpadkov na geografskem območju izven občine Škofja Loka.



Slika 0.a. Prikaz emisij v občini Škofja Loka v letu 2019 glede na sektorje metodologije GHG Protocol

Tabela 0.b: Povzetek emisij toplogrednih plinov, ki so nastale v Občini Škofja Loka po metodologiji Konvencije županov (BEI/MEI) v letu 2019

SEKTOR		SKUPNO PO OBSEGU (T CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO GLEDE NA IZBRANO RAVEN POROČANJA (T CO <sub>2</sub> e)	
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3, vključen v BEI/MEI	Drugo	BEI/MEI	SKUPAJ
Končna poraba energije	Stanovanjske stavbe	6.943	12.787			19.730	104.444
	Druge stavbe	3.883	4.409			8.292	
	Občinske stavbe, oprema, storitve	758	1.140			1.898	
	Industrija – brez ETS	13.339	57.794			71.133	
	Drugi viri	0	3.391			3.391	
Promet	Cestni promet	23.952	11			23.963	24.120
	Občinski promet	6	1			6	
	Mestni javni potniški promet	150				150	
	Železniški promet - potniški	0,07	1,47			2	
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	1.441		1.173		2.614	2.614
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)						
Ind. procesi	Vse emisije (IV)					n/a	
Kmetijstvo	Vse emisije (V)					n/a	
Drugo	Vse emisije (VI)					n/a	
<b>Skupaj</b>		<b>50.471</b>	<b>79.534</b>	<b>1.173</b>	<b>0</b>	<b>131.179</b>	<b>131.179</b>

Opomba: Barvni ključ za metodologijo BEI/MEI označuje raven poročanja: siva polja (emisije obsega 1 in 2), svetlo modra polja (emisije obsega 3, vključene v BEI/MEI), svetlo oranžna polja (druge emisije obsega 3). Temno siva polja označujejo, da te emisije v metodologijo niso vključene. V skladu z metodologijo BEI/MEI so v seštevek emisij TGP vključeni samo prvi trije sektorji, brez upoštevanja emisij iz podjetij v sistemu ETS

V tabeli 0.c. je za lažjo predstavitev ugotovitev podan povzetek emisij TGP po viru nastanka oziroma po posamezni dejavnosti, ki poteka v občini.

**Tabela 0.c.: Povzetek emisij TGP po viru nastanka v letu 2019**

Kategorija	Količina (t CO <sub>2</sub> e)	Odstotek
Stanovanjske stavbe	20.527	8,1%
Poslovne zgradbe <sup>2</sup>	9.618	3,8%
Občinske zgradbe <sup>1</sup>	1969	0,8%
Turizem	544	0,2%
Industrija in gradbeništvo ne-ETS	74.734	29,4%
Industrija iz sistema ETS <sup>3</sup>	94.868	37,3%
Proizvodnja energije	36	0,0%
Promet	24.121	9,5%
Odpadki	2.614	1,0%
Uporaba proizvodov <sup>4</sup>	1.997	0,8%
Kmetijstvo <sup>5</sup>	23.445	9,2%
<b>SKUPAJ<sup>6</sup></b>	<b>254.472</b>	<b>100%</b>

Opomba: Emisije TGP so prikazane kot seštevek vseh treh obsegov, ločeno po dejavnosti.

1 – združene so emisije iz občinskih stavb in javne razsvetljave.

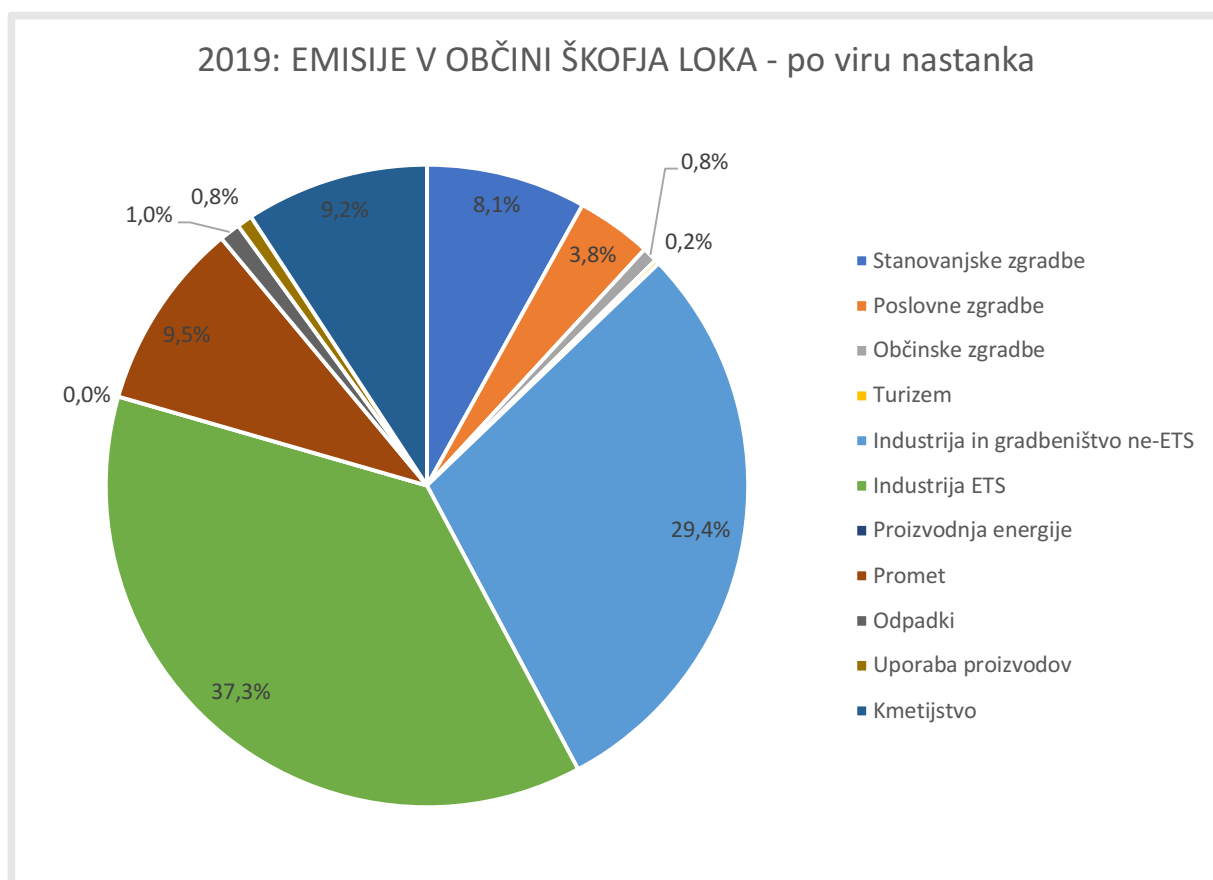
2 – združene so emisije iz poslovnih stavb in rabe električne energije iz drugih virov.

3 – združene so emisije iz rabe energije in proizvodnih procesov v podjetjih v sistemu ETS.

4 – upoštevajo se emisije iz uporabe proizvodov, t.j. emisije F-plinov.

5 – združene so emisije iz rabe energije v kmetijstvu in emisije iz živinoreje, obdelovanja zemlje in ravnanja z gnojem.

6 – ker se v skupnem seštevku upoštevajo tudi emisije iz proizvodnje energije, je končni seštevek višji od seštevka v drugih tabelah, kjer se v skladu z metodologijo to ne upošteva.



**Slika 0.b. Prikaz emisij TGP v občini v letu 2019 po dejavnosti oz. viru nastanka**

**Ugotovitve o ključnih virih emisij TGP**

Iz tabele 0.c. in slike 0.b. je razvidno, da v občini Škofja Loka največ emisij TGP nastane **kot posledica industrijske dejavnosti** (skupaj 66,7% vseh emisij TGP).

**Industrijska dejavnost** je vir več kot polovice skupnih emisij TGP v občini. Podjetji, vključeni v sistem ETS, sta vir 37,3% vseh emisij TGP in sta večji vir emisij TGP kot ostala industrijska podjetja. Preostala industrijska podjetja, ki niso v sistemu ETS, so vir 29,4% vseh emisij TGP.

Drugi največji vir emisij v občini je **promet**, ki predstavlja 9,6% vseh emisij. Pri tem se je pri izračunu zaradi dostopnosti podatkov upoštevalo zgolj promet po regionalnih cestah in javni promet, tako da je realna številka emisij TGP iz prometa najverjetneje nekoliko večja.

Tretji največji vir emisij TGP je **kmetijstvo**, ki predstavlja 9,3% vseh emisij. Pri tem so seštete emisije iz porabe goriv in energentov v kmetijstvu ter emisije iz živinoreje, ravnanja z gnojem in obdelovanja zemlje.

Emisije, ki so posledica rabe energije za ogrevanje in porabe električne energije v stanovanjskih objektih, obsegajo 8,1%, medtem ko emisije iz poslovnih zgradb obsegajo 4% vseh emisij. Emisije iz občinskih zgradb dosegajo zgolj 0,8% vseh emisij, medtem ko so emisije iz ravnanja z odpadki, turizma in proizvodnje energije zanemarljivo majhne.

**Cilji zmanjševanja emisij TGP za občino Škofja Loka**

Da bi občina Škofja Loka izpolnila zavezo Konvencije županov, bo potrebno zmanjšati emisije TGP v občini za 40%. Če bi občina Škofja Loka želela zmanjšati emisije TGP v skladu z novo zavezo EU, pa bi to pomenilo zmanjšanje za 55%. Načrtovano zmanjšanje (cilji) in doseženo zmanjšanje v letu 2019, so navedena v tabeli 0.d.

**Tabela 0.d. Cilji zmanjšanja emisij TGP v občini in dosežena zmanjšanja v skladu z izračunom po metodologiji BEI/MEI**

	2005	2019	2030	EU 2030
<b>Letne emisije TGP (t CO<sub>2</sub>e)</b>	137.223	131.179	-	-
<b>Ciljno zmanjšanje emisij TGP (%)</b>	0%	4%	40%	55%
<b>Ciljna količina emisij TGP (t CO<sub>2</sub>e)</b>	/	/	82.334	61.750
<b>Ocenjeno zmanjšanje TGP v primerjavi z letom 2005 (t CO<sub>2</sub>e)</b>	/	6.044	54.889	75.473

Opomba: pri skupnem seštevku je upoštevan seštevek v skladu z metodologijo BEI/MEI, ki ne upošteva sektorja ETS, industrijskih procesov in kmetijstva.

Iz tabele 0.d je razvidno, da je za dosego cilja, določenega s Konvencijo županov, potrebno še vsaj 36% zmanjšanje emisij do leta 2030, glede na to, da se je v obdobju 2005-2019 doseglo 4% zmanjšanje emisij.

Občina Škofja Loka je s podpisom Konvencije županov naredila prvi korak k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in doseganju ogljične nevtralnosti, s tem pa je sporočila, da se

zaveda nevarnosti, ki bodo posledica sprememb podnebja zaradi človeške dejavnosti ter velikega vpliva na ekosisteme in družbo zaradi podnebnih sprememb.

Vendar zgolj zavedanje o nevarnosti ni dovolj – potrebno je hitro in učinkovito ukrepanje s ciljem drastičnega zmanjšanja emisij in preusmeritvijo na obnovljive vire energije. Vsak prispevek k zmanjšanju emisij pomeni, da bo vsebnost toplogrednih plinov v atmosferi naraščala počasneje in bo s tem učinek podnebnih sprememb manjši – toda ključno je, da pričnemo z dejanji.

V letu 2019 je bil opravljen prvi izračun ogljičnega odtisa za občino Škofja Loka, s katerim se je opravilo izračun emisij v celotni občini in celostni pregled virov emisij toplogrednih plinov v občini. S pomočjo izvedenega ogljičnega odtisa se bo v letu 2022 določilo ključne kategorije za podrobnejše spremljanje emisij toplogrednih plinov ter načrt za zmanjševanje ogljičnega odtisa Občine Škofja Loka do leta 2030 in 2050.

Z rednimi izračuni ogljičnega odtisa bo občina Škofja Loka nadaljevala vsako naslednje leto in tako bo lahko spremljala učinek zastavljenih ukrepov za zmanjševanje toplogrednih plinov, prav tako pa bo v sklopu aktivnosti, ki bodo spremljale izračun lahko predstavila primere dobre prakse iz celotne občine.

## 1. UVOD

Podnebne spremembe predstavljajo enega izmed največjih izzivov 21. stoletja. Glede na šesto poročilo IPCC (*Medvladnega odbora za podnebne spremembe*) so človeške aktivnosti in vedno večja poraba fosilnih goriv po industrijski revoluciji povzročili naraščanje koncentracij toplogrednih plinov v ozračju. Vsebnost ogljikovega dioksida v ozračju se je tako povečala s 284 ppm (leto 1820) na kar 407 ppm (leto 2018) (63). V letu 2019 so te vrednosti dosegle že 410 ppm za ogljikov dioksid, 1866 ppb za metan in 332 ppb za di-dušikov oksid. Ena izmed najbolj vidnih posledic vedno višjih koncentracij toplogrednih plinov je naraščanje svetovne temperature, ki ima za posledico taljenje ledu na polih in ledenikih, zviševanje morske gladine in spreminjanje podnebnih vzorcev, kar že negativno vpliva na ekosisteme na Zemlji ter na ljudi (7).

Za to, da bi kar čim bolj zmanjšali negativne učinke podnebnih sprememb ter upočasnili njihove posledice, bo potrebno v čim krajšem času drastično zmanjšati porabo fosilnih goriv in emisije toplogrednih plinov, ki so posledica človeške dejavnosti. V skladu s Pariškim sporazumom, ki je bil sklenjen leta 2015 na podnebni konferenci v Parizu, so se sodelujoče države dogovorile, da je potrebno zvišanje povprečne svetovne temperature omejiti na manj kot 2 °C ter si za cilj postavile zvišanje za največ 1,5 °C (9). Prav tako so se sodelujoče države s Pariškim sporazumom zavezale k pripravi akcijskih načrtov za zmanjševanje toplogrednih plinov. Slovenija je Pariški sporazum ratificirala v letu 2016, veljati pa je pričel 15. januarja 2017 (8). Evropska Unija je s sprejetjem Evropskega zelenega dogovora (*Green Deal*) sprejela zavezo za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 55% do leta 2030 ter se zavezala, da bodo države EU do leta 2050 postale ogljično nevtralne (49).

Lokalne skupnosti, občine in mesta imajo veliko vlogo pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Urbana območja so namreč odgovorna za okoli 70% vseh svetovnih emisij toplogrednih plinov, ki jih povzročamo ljudje. Številčnost prebivalcev v mestih narašča, do leta 2050 pa bi lahko kar dve tretjini svetovne populacije živelo v mestih. S pospešeno urbanizacijo se večajo emisije urbanih središč, kot tudi ranljivost njihovih prebivalcev na posledice podnebnih sprememb (1).

Lokalne skupnosti po celotnem svetu imajo tako lahko velik vpliv na zmanjševanje emisij na svojem področju ter možnost, da prevzamejo vodilno vlogo pri spodbujanju svojega prebivalstva k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Prav tako imajo lokalne skupnosti veliko vlogo pri izvajanju ukrepov za prilagajanje na podnebne spremembe na področjih, na katerih so njihovi prebivalci še posebej ranljivi, s čimer izboljšajo odpornost svojega območja na predvidene podnebne spremembe.

V Sloveniji lokalne skupnosti predstavljajo občine, ki so oblika lokalne samouprave. Trenutno je v Sloveniji 212 občin, od tega jih ima 11 status mestne občine (52). Občina Škofja Loka nima statusa mestne občine.

Občina Škofja Loka je skupaj s preostalimi gorenjskimi občinami podpisala pristopno izjavo h Konvenciji županov (*Covenant of Mayors*), s katero se je zavezala k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za 40% do leta 2030, v primerjavi z emisijami iz leta 2005. H Konvenciji so pristopile tudi vse ostale gorenjske občine (38), (11). Konvencija županov



je po sprejetju evropskega Zelenega dogovora spodbudila vse občine podpisnice, da obnovijo svojo pristopno izjavo ter zvišajo zavezo za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov na 55%, skladno z zavezo Evropske Unije.

V letu 2021 je občina Škofja Loka pristopila k individualnemu izračunu ogljičnega odtisa za občino za leto 2019. Za prvi izračun ogljičnega odtisa je bilo izbrano leto 2019, saj na emisije v tem letu še niso vplivali drugi dejavniki (pandemija COVID-19), ki so spremenili običajne vzorce porabe goriv in električne energije po svetu ter tudi v občini.

## **2. OSNOVNI PODATKI O OGLJIČNEM ODTISU**

### **2.1. KAJ JE OGLJIČNI ODTIS?**

Ogljični odtis za občino predstavlja izračun in seštevek vseh emisij toplogrednih plinov, ki nastanejo kot posledica človeške dejavnosti na območju občine. Emisije toplogrednih plinov na območju občine so posledica porabe goriva za ogrevanje objektov, industrijske procese in transport ter drugih dejavnosti v občini.

Za izračun ogljičnega odtisa se upoštevajo emisije sedmih toplogrednih plinov, skladno s Kjotskim sporazumom, in sicer so to naslednji plini: ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O), žveplov heksafluorid (SF<sub>6</sub>), dušikov trifluorid (NF<sub>3</sub>), in fluorirani ogljikovodiki: HFC in PFC (1). Emisije toplogrednih plinov se za lažjo primerjavo med emisijami preračuna na ekvivalent ogljikovega dioksida, za kar se uporablja oznaka CO<sub>2</sub>e. Preračun je izveden skladno s koeficienti petega poročila IPCC (5AR). Rezultati izračuna ogljičnega odtisa so tako izraženi v tonah CO<sub>2</sub>e.

Ogljikov dioksid večinoma nastaja pri gorenju različnih goriv. Drugi toplogredni plini, predvsem metan in di-dušikov oksid, nastajajo pri razpadanju odpadkov na odlagališčih ali njihovem sežigu, pri kompostiranju odpadkov in obdelavi odpadne vode. V kmetijstvu ta dva plina nastajata tudi kot posledica fermentacijskih procesov v prebavilih domačih živali ter pri obdelavi gnoja in zemlje kot posledica kemijskih reakcij. Fluorirani ogljikovodiki ali F-plini, ki imajo izredno velik toplogredni učinek, pa nastajajo kot posledica napak in uhajanj iz hladilnih sistemov in hladilnih naprav, še posebej pri nepravilni razgradnji naprav, kot so hladilniki, zamrzovalne naprave in toplotne črpalke.

Z ogljičnim odtisom se na podlagi zbranih podatkov o aktivnosti izračunajo emisije toplogrednih plinov iz posamezne dejavnosti. S tem se pridobijo podatki o obremenjevanju okolja in prispevku posamezne dejavnosti k segrevanju ozračja. Ogljični odtis se običajno pripravi za obdobje enega leta.

S pomočjo ogljičnega odtisa se lažje definirajo področja, kjer prihaja do največjih emisij toplogrednih plinov ter s tem učinkovito načrtujemo dejavnosti za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov s čim večjim učinkom.

## 2.2. IZBRANA METODOLOGIJA

Za to, da so ogljični odtisi pripravljani po enakem postopku, ki je ustrezen za verodostojen izračun in prikaz emisij toplogrednih plinov ter da je posledično mogoče ogljične odtise primerjati med seboj, so bile izdelane različne mednarodno priznane metodologije za izračun in poročanje o emisijah toplogrednih plinov.

Pričujoče poročilo je pripravljeno v skladu z mednarodno priznano metodologijo *Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories* (Mednarodni standard za inventarje emisij toplogrednih plinov na ravni občin in drugih skupnosti) (1), ki je bila izdelana na podlagi IPCC navodil za izdelavo emisijskih evidenc posameznih držav (4) ter prilagojena na raven lokalnih skupnosti. IPCC navodila se uporabljajo za vsakoletni izračun in poročanje emisij TGP posameznih držav in so mednarodno uveljavljena kot najbolj podroben postopek za izračun emisij TGP. Določeni izračuni uporabljene metodologije GHG Protocol, predvsem za sektor kmetijstva (V), so v celoti izdelani na podlagi IPCC navodil za izdelavo emisijskih evidenc. Uporabljen raven za izračune po IPCC navodilih je raven 1 (*Tier 1*), kar je skladno z metodologijo (1). Podrobnejši podatki o metodologiji, modelacijah in izračunih, ki so bili uporabljeni za posamezne izračune, so podani v prilogi 6.

Pričujoče poročilo je pripravljeno v skladu z navodili, opisanimi v poglavju 4.2. metodologije GHG Protocol (1).

Posamezni seštevki in razdelitve na kategorije oziroma sektorje so alternativno pripravljene tudi v skladu z metodologijo Konvencije županov (BEI/MEI) (6). Podrobnejša razlaga razdelitve na kategorije oziroma sektorje je opisana v poglavju 4.

## 3. GLAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE

### 3.1. OSNOVNE LASTNOSTI OBČINE V LETU 2019

Tabela 3.1.: Osnovne lastnosti občine v letu 2019

<b>Ime občine</b>	Škofja Loka
<b>Velikost občine (km<sup>2</sup>)</b>	146
<b>Število prebivalcev</b>	23.076
<b>Gostota poselitve v občini</b>	158
<b>Datum ustanovitve</b>	22.11.1998

### 3.2. NARAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE

V skladu z metodologijo (1) so opisane naslednje naravne značilnosti občine:

- **Podnebne značilnosti občine:** zmerno celinsko podnebje, na severozahodu so zaznani vplivi hladnejšega gorskega podnebja, proti zahodu pa vplivi bolj vlažnega primorskega podnebja. Povprečna letna temperatura znaša od 8 do 10 °C. Podnebje je mokro, referenčno povprečje padavin v letih 1981-2010 je 1569 mm padavin letno (42), (43), (46).
- **Geografske značilnosti občine:** Škofja Loka se nahaja na prehodu Sorškega polja v Škofjeloško in Polhograjsko hribovje. Večina občine je hribovite, poselitev je zgoščena na ravninskem delu, kjer se nahaja mesto Škofja Loka in druga večja naselja. Na

hribovitem delu občine se nahajajo posamezna manjša naselja. Območje pomembno definira sotočje Poljanske in Selške Sore (10).

- Raba zemljišč: Raba zemljišč v letu 2019 je prikazana v tabeli 3.2.

Tabela 3.2. Raba zemljišč v občini v letu 2019 (13)

<i>Vrsta zemljišča</i>	<i>Velikost (ha)</i>	<i>Odstotek (%)</i>
<i>Pozidana zemljišča</i>	904,03	6,19 %
<i>Kmetijska zemljišča</i>	-	25,31%
- <i>Njive</i>	1.094,21	7,49 %
- <i>Travniki</i>	2.436,76	16,69%
- <i>Sadovnjaki</i>	157,61	1,08%
- <i>Drugo</i>	6,12	0,04%
<i>Gozdna zemljišča</i>	9.786,33	67,03%
<i>Zemljišča v zaraščanju</i>	103,55	0,71%
<i>Vodna zemljišča</i>	74,12	0,51%
<i>Mokrišča, močvirja</i>	2,36	0,02%
<i>Druga odprta zemljišča</i>	0,02	<0%

Iz tabele 3.2. je razvidno, da v občini Škofja Loka prevladujejo gozdna zemljišča ter kmetijska zemljišča. Glede na rabo zemljišč v letu 2019 pozidana zemljišča predstavljajo 6% celotne površine občine, gozdna zemljišča pa 67% celotne površine občine (13).

### 3.3. EKONOMSKE ZNAČILNOSTI OBČINE

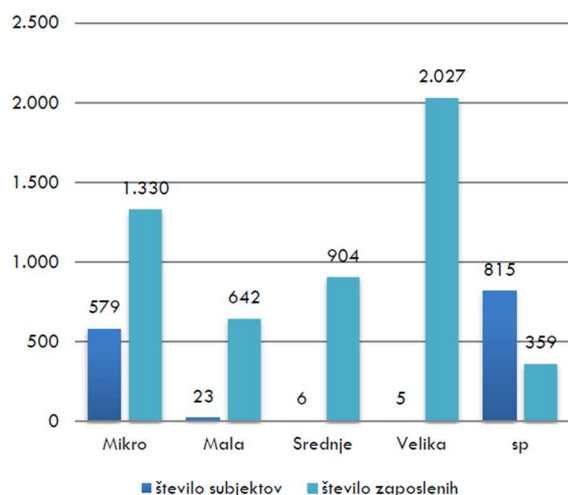
V nadaljevanju v skladu z metodologijo GHG Protocol opisujemo še nekatere druge značilnosti Občine Škofja Loka, ki so: sestava ekonomije, število vozačev ter število industrijskih obratov v občini (1).

#### Sestava ekonomije

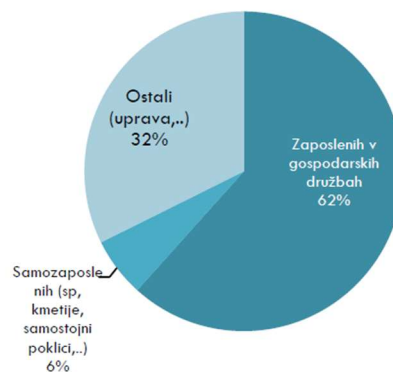
V Občini Škofja Loka so po podatkih SURS za leto 2019 obratovala (19):

- 4 velika podjetja z več kot 250 zaposlenimi,
- 22 srednjih podjetij s 50 do 249 zaposlenimi,
- 82 majhnih podjetij z 10 do 49 zaposlenimi,
- 465 mikro podjetij z 2-10 zaposlenimi,
- 1.647 mikro podjetij oziroma samostojnih podjetnikov z enim zaposlenim.

Glede na podatke iz Strategije razvoja Škofja Loke do leta 2025, ki je bila izdana leta 2014, je v občini največ ljudi zaposlenih v velikih gospodarskih družbah. Pet največjih gospodarskih družb (LTH Castings d.o.o., KNAUF INSULATION d.o.o., FILC d.o.o., Bosch Rexroth, d.o.o. in SIBO G., d.o.o.) je v letu 2013 zaposlovalo približno 41,3% odstotkov vseh zaposlenih. Mikro podjetja, ki so predstavljala 94,5% vseh gospodarskih družb v občini, so v letu 2013 zaposlovala 27,1% vseh zaposlenih. Samozaposlenih je bilo približno 6%, 32% vseh zaposlenih pa je bilo v letu 2013 zaposlenih v upravi in izobraževanju. Glede na podatke iz Strategije, 72% vseh zaposlenih v gospodarskih družbah deluje v predelovalni delavnosti, 6,77% na področju gradbeništva in 6,47% na področju trgovine (41).



**Graf 5** Velikostna struktura poslovnih subjektov v občini Škofja Loka leta 2012 (Vir: AJPES)



**Graf 6** Struktura delovnih mest v občini Škofja Loka leta 2012<sup>15</sup>

### Slika 3.3.: Struktura delovnih mest v občini Škofja Loka iz Strategije 2025 (41)

Zadnji podatki o razdelitvi delovno aktivnega prebivalstva po sektorjih (primarni, sekundarni, terciarni, kvartarni) so dostopni za leto 2000. Glede na te podatke je v občini Škofja Loka več kot 46% vseh zaposlenih v sekundarnih dejavnostih, 31% v kvartarnem in 21% v terciarnem sektorju. Delež zaposlenih v primarnem sektorju je bil zgolj 2% (50).

V občini Škofja Loka glede na zbrane podatke še vedno prevladuje industrija (sekundarne dejavnosti), ki ji predvidoma sledi kvartarni sektor (javna uprava, šolstvo, zdravstvo) in terciarni oziroma storitveni sektor. Glede na zadnje statistične podatke se število zaposlenih v primarnem sektorju spet nekoliko povečuje, saj se je glede na podatke iz leta 2005 povečalo število kmetij v občini (28).

#### Ocenjeno število vozačev

V letu 2019 je bilo v občini na podlagi statističnih podatkov SURS 10.235 delovno aktivnih oseb. 43% prebivalcev je bilo zaposlenih v občini Škofja Loka, 57% prebivalcev pa se je na delo vozilo v druge občine. Skupno število vozačev iz občine Škofja Loka je po oceni SURS 5.831. Skupno število delovnih migrantov, ki so se v letu 2019 vozili na delo v občino Škofja Loka iz drugih občin, pa je po podatkih SURS znašalo 5.639 oseb (19).

Po podatkih Strategije (41) je bilo v letu 2012 približno 44% aktivnega prebivalstva zaposlenega v občini Škofja Loka, preostali pa so se vozili na delo v druge občine, največ v Ljubljano (25%), Kranj (12%), Železnike (5%) in v občino Gorenja vas – Poljane (2%). Od delovnih migrantov, ki so v letu 2012 prihajali na delo v Škofjo Loko, jih je največ prihajalo iz Kranja (10,3%), občine Gorenja vas – Poljane (8,6%), Železnikov (7%) in Ljubljane (6,3%) (41).

#### Število proizvodnih in industrijskih obratov v občini Škofja Loka ter njihove dejavnosti

V občini Škofja Loka je glede na podatke iz Masnega in koncentracijskega poročila za leto 2020 37 večjih proizvodnih obratov, od tega imajo mnoga podjetja v občini dva ločena industrijska obrata (51). V občini je pomembno zastopana železarska in jeklarska industrija, ki obsega predvsem livarstvo in proizvodnjo izdelkov iz kovin (4 večja

podjetja). S proizvodnjo naprav in strojev se v občini ukvarjata 2 podjetji s 3 obrati, s proizvodnjo vozil pa 1 podjetje. V Škofji Loki poteka tudi predelava mineralnih surovin (1 večje podjetje), proizvodnja tehničnih plinov (1 podjetje) in proizvodnja embalažnih izdelkov iz papirja in kartona (1 podjetje). V občini je prav tako več predelovalnih obratov za proizvodnjo hrane in pijač (5 obratov), močno pa je zastopana tudi tekstilna industrija (3 večja podjetja). Nenazadnje pa je v občini zastopana tudi lesna industrija, saj se v občini nahaja večje število obratov za odkup in predelavo lesa (žage) ter manjših podjetij, ki se ukvarjajo z izdelavo pohištva. Proizvodni obrati in podjetja ter njihova razvrstitev v kategorije industrijskih dejavnosti so podrobneje prikazani v Prilogi 5 tega poročila.

### 3.4. PROGRAMI ZMANJŠEVANJA EMISIJ, V KATERE JE VKLJUČENA OBČINA

Občina Škofja Loka je podpisnica Konvencije županov (*Covenant of Mayors*). Pobuda Konvencije županov je, da se občine, ki pristopijo k pobudi, zavežejo k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov za najmanj 40% v primerjavi z referenčnim letom do leta 2030 na nekaterih ključnih področjih. V skladu z zviševanjem ambicij EU, ki predvidevajo zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 55% do leta 2030 (49), tudi Konvencija županov poziva vse občine, ki želijo zvišati svoj cilj zmanjševanja emisij, da pristopijo k novi pobudi (11).

### 3.5. NASTAJANJE TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI

Občine so vir toplogrednih plinov predvsem na naslednjih področjih, ki jih v nadaljevanju ogljičnega odtisa skladno z izbrano metodologijo imenujemo tudi »sektorji« (1). V nadaljevanju podajamo krajši opis glavnih značilnosti občine, razdeljenih na pet sektorjev, oz. področij:

- I. **Raba energije:** Energija se v občinah porablja v obliki energentov za ogrevanje (biomasa, ELKO, zemeljski plin, premog, ipd.) in za izvajanje industrijskih procesov. Posreden vir emisij TGP je tudi poraba dobavljene električne energije. Pri rabi energentov in proizvodnji električne energije nastaja predvsem ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), v manjšem deležu pa tudi metan (CH<sub>4</sub>) in di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O). Zaradi uporabe F-plinov v hladilnih in ogrevalnih napravah, kot so toplotne črpalke, klimatske naprave in hladilni sistemi, nastajajo tudi emisije drugih toplogrednih plinov, ki imajo bistveno večji toplogredni potencial, vendar jih je količinsko težko oceniti (1).

Veliko energije za ogrevanje se navadno porabi v stanovanjskih objekti, ki v občini Škofja Loka predstavljajo 56% vseh stavb. Približno 29% objektov je objektov kmetijske rabe (ki navadno niso ogrevani), 4% vseh stavb pa je namenjenih industriji (23). V občini Škofja Loka je industrijska dejavnost dobro razvita. Med industrijskimi obrati v občini je veliko takšnih, ki spadajo med dejavnosti z veliko porabo energije (livarstvo, proizvodnja kovinskih izdelkov in drugih mineralnih izdelkov).

- II. **Promet:** V občini Škofja Loka ne nastajajo emisije iz letalskega ali pomorskega prometa, saj v občini ni letališč, niti pristanišč ali transportnih poti po rekah. Čez območje občine poteka železniška proga Ljubljana – Jesenice, v občini je urejena tudi železniška postaja. Dolžina železniške proge po ozemlju občine je zgolj 8 km (32). V občini je urejena tudi linija občinskega javnega potniškega prometa (avtobusna linija), dolžine 5 km, ki povezuje Podlubnik in Škofjo Loko (Lipica), avtobusi pa ob delovnikih vozijo vsakih 15 minut (35). Po območju Škofje Loke ne potekajo avtoceste, povezava z avtocestnim križem je mogoča preko regionalne ceste. Na

območju Škofje Loke potekata dve regionalni cesti, in sicer R1 (št. 210 in 211) ter R2 (št. 403) (53).

- III. **Ravnanje z odpadki:** V letu 2005 so se odpadki iz občine odlagali na odlagališču Draga, ki je sprejemalo tudi odpadke iz dveh bližnjih občin: Železniki in Gorenja vas – Poljane, ter ni imelo urejenega zbiranja in odvajanja odlagališčnega plina. V letu 2019 je odlagališče Draga zaprto, mešani komunalni odpadki pa se predajajo podjetju za ravnanje z odpadki v obdelavo (14). Obdelane MKO podjetje odvažajo na odlaganje v Slovensko Bistrico (35% vseh MKO) ter na sežiganje v Republiko Avstrijo (55% vseh MKO) (25). V obdobju od leta 2005 do 2019 se je velik premik zgodil tudi na področju zbiranja bioloških odpadkov, ti se zdaj zbirajo ločeno ter odvažajo na kompostiranje. Odpadne vode iz občine se odvajajo v kanalizacijski sistem (na kanalizacijski sistem je priključenih 77% vseh prebivalcev), ki se čisti v dveh čistilnih napravah – KČN Škofja Loka in KČN Reteče. Na KČN Škofja Loka je bil že pred letom 2005 vzpostavljen sistem anaerobne obdelave blata z zajemanjem bioplina, ki se uporablja kot energent v kogeneraciji. Z uporabo bioplina v kogeneracijski napravi KČN Škofja Loka proizvede električno energijo in toploto za lastno porabo, vendar s kogeneracijsko napravo ne zadosti potrebam KČN v celoti.
- IV. **Industrijski procesi:** V občini nastajajo emisije TGP iz industrijskih procesov zgolj v enem podjetju, ki je bilo že pred letom 2005 vključeno v sistem trgovanja z emisijskimi kuponi – ETS sektor (37). V občini je tudi več hladilnih in ogrevalnih naprav, v katerih se uporabljajo F-plini, vendar zaradi odsotnosti statističnih podatkov o dopolnjevanju teh naprav na ravni občin podatki o emisijah F-plinov niso točni, temveč so preračunani iz nacionalnih emisij F-plinov (31).
- V. **Kmetijstvo:** Emisije toplogrednih plinov v kmetijstvu nastajajo predvsem zaradi živinoreje, v manjši meri pa tudi zaradi obdelave zemljišč in gnojenja. Občina Škofja Loka je po podatkih SURS 12. občina v Sloveniji po številu govedi (podatki za leto 2010), od takrat pa se je število govedi v občini še nekoliko povečalo. Največ kmetijskih gospodarstev v Škofji Loki se ukvarja z živinorejo (73%), manjši delež pa s pridelavo poljščin (12%) in mešano rastlinsko pridelavo in živinorejo (7%) (19).



## 4. DOLOČITEV OBSEGA IZRAČUNA OGLJIČNEGA ODTISA

### 4.1. GEOGRAFSKI OBSEG IZRAČUNA

Geografski obseg izračuna določa, katero viri emisij TGP se upoštevajo pri izračunu ogljičnega odtisa glede na ozemlje, ki ga določa geografski obseg. Geografski obseg za pričujoči ogljični odtis vključuje: območje Občine Škofja Loka, ki zajema ozemlje znotraj katastrskih meja občine Škofja Loka.

Območje občine Škofje Loka vključuje naslednja naselja (10):

Binkelj, Bodovlje, Bukov Vrh nad Visokim, Breznica pod Lubnikom, Brode, Bukovica, Bukovščica, Crngrob, Dorfarje, Draga, Sveti Florijan nad Škofjo Loko, Forme, Gabrk, Gabrovo, Gabrška Gora, Godešič, Gorenja vas - Reteče, Gosteče, Grenc, Hosta, Knappe, Kovski Vrh, Križna Gora, Lipica, Log nad Škofjo Loko, Moškrin, Na Logu, Papirnica, Pevno, Podpulfrca, Pozirno, Praprotno, Pungert, Puštal, Reteče, Rovte v Selški dolini, Sopotnica, Spodnja Luša, Staniše, Stara Loka, Stirpnik, Strmica, Suha, Sv. Andrej, Sv. Barbara, Sv. Duh, Sv. Lenart, Sv. Ožbolt, Sv. Petra Hrib, Ševlje, Škofja Loka, Sv. Tomaž, Trata, Trnje, Valterski Vrh, Vešter, Vincarje, Virlog, Virmaše, Visoko pri Poljanah, Zgornja Luša, Zminec.

Geografska meja območja in območje občine Škofja Loka sta prikazana na sliki 4.1. in na Prilogi 1. (13)



Slika 4.1.: Geografski obseg - območje občine Škofja Loka (13)

*Obrazložitev izbire:* V geografski obseg izračuna se je vključilo celotno območje občine Škofja Loka, saj ta del ozemlja spada pod lokalno samoupravo občine Škofja Loka. Občina ne upravlja z nobenim ozemljem izven tega območja. Podatki, ki so bili zbrani za ta ogljični odtis, se nanašajo na izbrano geografsko ozemlje ter na emisije, ki nastajajo znotraj ozemlja občine Škofja Loka.

*Izključitev:* Iz geografskega obsega se ni izključilo nobenega dela občine.

#### 4.2. ČASOVNI OBSEG IZRAČUNA

To poročilo je izdelano za časovni obseg enega leta, od 01. januarja do 31. decembra. Pričujoče poročilo je izdelano za leto 2019 in sicer za obdobje: 01. januar 2019 do 31. december 2019.

#### 4.3. UPOŠTEVANI TOPLOGREDNI PLINI

Za izračun ogljičnega odtisa se upoštevajo emisije sedmih toplogrednih plinov, skladno s Kjotskim sporazumom, in sicer naslednjih plinov: ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O), žveplov heksafluorid (SF<sub>6</sub>), dušikov trifluorid (NF<sub>3</sub>), in fluorirani ogljikovodiki: HFC in PFC (1). Za poenostavitev poročanja se emisije toplogrednih plinov preračuna na ekvivalent ogljikovega dioksida (v nadaljevanju CO<sub>2</sub>e), po naslednjih koeficientih skladno s petim poročilom IPCC (5AR), ki so navedeni v tabeli 4.3. (1)

Tabela 4.3.: Upoštevani toplogredni plini in njihov potencial za segrevanje (GWP) (1):

Toplogredni plin			IPCC Assessment Report			
Formula	Angleško ime	Slovensko ime	5AR	4AR	3AR	2AR
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide	Ogljikov dioksid	1	1	1	1
CH <sub>4</sub>	Methane	Metan	28	25	23	21
N <sub>2</sub> O	Nitrous Oxide	Dušikov dioksid	265	298	296	310
SF <sub>6</sub>	Sulphur hexafluoride	Žveplov heksafluorid	23.500	22.800	22.200	23.900
CF <sub>4</sub>	Carbon tetrafluoride	Tetrafluorogljik	6.630	7.390	5.700	6.500
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Hexafluoroethane	Heksafluoroetan	11.100	12.200	11.900	9.200
CHF <sub>3</sub>	HFC-23	Fluorirani ogljikovodiki	12.400	14.800	12.000	11.700
CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	HFC-32		677	675	550	650
CH <sub>3</sub> F	HFC-41		116	92	97	150
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	HFC-125		3.170	3.500	3.400	2.800
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	HFC-134		1.120	1.100	1.100	1.000
CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	HFC-134a		1.300	1.430	1.300	1.300
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	HFC-143		328	353	330	300
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>3</sub>	HFC-143a		4.800	4.470	4.300	3.800
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	HFC-152a		138	124	120	140
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> F	HFC-227ea		3.350	3.220	3.500	2.900
C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	HFC-236fa		8.060	9.810	9.400	6.300
C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>	HFC-245ca		716	1.030	950	560
NF <sub>3</sub>	Nitrogen trifluoride	Dušikov trifluorid	16.100	17.200		

#### 4.4. UPOŠTEVANI SEKTORJI IN KATEGORIJE NASTANKA TGP

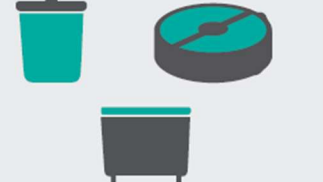
V izračunu ogljičnega odtisa se emisije toplogrednih plinov, ki nastajajo v občini, skladno z metodologijo poročajo ločeno po sektorjih (1). Emisije se beležijo skladno z izbrano stopnjo poročanja (BASIC ali BASIC +), in sicer je potrebno poročanje emisij v naslednjih sektorjih za izbrano stopnjo poročanja:

- BASIC: Raba energije, promet, ravnanje z odpadki.
- BASIC+: Raba energije, promet, ravnanje z odpadki, industrijski procesi in uporaba izdelkov ter kmetijstvo, gozdarstvo in raba zemljišč.



Opis posameznih sektorjev je podan v tabeli 4.4, skladno z metodologijo (1).

**Tabela 4.4.: Opis nastajanja emisij toplogrednih plinov glede na posamezen sektor (1)**

<p><b>RABA ENERGIJE</b></p> 	<p>V sektor Raba energije spadajo nepremični viri emisij - porabniki in proizvajalci energije. Ti spadajo med največje vire emisij toplogrednih plinov v občinah. Emisije iz tega sektorja nastajajo zaradi porabe goriva za ogrevanje stanovanjskih in poslovnih stavb ter institucij, zaradi porabe goriva za obratovanje proizvodnih stavb in gradbeništva ter zaradi porabe goriva za proizvodjanje električne energije. Ta sektor vključuje tudi izbežne emisije, ki običajno nastajajo pri pridobivanju, predelavi in prevozu primarnih fosilnih goriv.</p>
<p><b>PROMET</b></p> 	<p>Emisije iz prometa zajemajo vse prevoze po cestnem in železniškem omrežju ter v sklopu vodnega ali zračnega prometa, vključno z mestnim prevozom in regionalnim ter mednarodnim prometom. Emisije TGP nastajajo zaradi porabe goriva ali posredno zaradi uporabe električne energije.</p>
<p><b>RAVNANJE Z ODPADKI</b></p> 	<p>Odstranjevanje odpadkov in čiščenje odpadne vode so procesi, pri katerih emisije TGP nastajajo zaradi aerobnih ali anaerobnih procesov ter sežiganja. Če se na odlagališčih zajema metan kot vir energije, ali se sežiganje odpadkov uporablja za proizvodnjo energije, se te emisije poročajo v sektorju Raba energije.</p>
<p><b>INDUSTRIJSKI PROCESI IN UPORABA IZDELKOV (IPPU)</b></p> 	<p>V tem sektorju se beležijo emisije, ki nastajajo pri industrijskih procesih in ki niso povezane s porabo energije v sektorju Rabe energije. Glavni viri emisij so izpusti iz industrijskih procesov, kjer nastajajo TGP. Prav tako so vir TGP tudi produkti, namenjeni končni uporabi, kot so hladilne naprave, pene ali aerosoli, ki vsebujejo toplogredne pline, ki se lahko sprostijo med uporabo ali v času opustitve produktov.</p>
<p><b>KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN RABA ZEMLJIŠČ (AFOLU)</b></p> 	<p>Emisije v sektorju kmetijstva, gozdarstva in rabe zemljišč nastajajo zaradi različnih procesov, vključno z živinorejo, uporabo zemljišč in spremembo rabe zemljišč (npr. izsekavanje gozdov za ureditev kmetijskih zemljišč ali poselitev), in iz drugih virov emisij ter zaradi nastajanja drugih TGP (npr. uporaba gnojil in gojenje riža). So ena izmed najbolj kompleksnih kategorij za izračun ogljičnega odtisa.</p>

#### 4.5. OBSEG IZRAČUNA EMISIJ

V skladu z metodologijo se emisije poročajo tudi ločeno po obsegu, in sicer ločeno za obseg 1, obseg 2 in obseg 3 (1). Opis in razlaga posameznih obsegov je podana v tabeli 4.5.

Tabela 4.5.: Vrste obsegov in opis obsegov emisij ogljičnega odtisa (1)

Vrsta obsega	Opis obsega
<b>Obseg 1 (Scope 1)</b>	Viri emisij TGP, ki nastajajo znotraj geografskih meja občine.
<b>Obseg 2 (Scope 2)</b>	Viri emisij TGP, ki nastanejo zaradi uporabe električne energije ali daljinske toplote, ki se proizvaja izven geografskih meja občine ter se porablja na območju občine.
<b>Obseg 3 (Scope 3)</b>	Viri emisij TGP, ki nastajajo izven geografskih meja občine, vendar so povezani s procesi znotraj le-teh (čiščenje odpadne vode na ČN izven občine, odvoz smeti, ipd.)

## 5. IZBRANA STOPNJA POROČANJA, IZBOR SEKTORJEV IN IZBRANI NABOR EMISIJ

V skladu z metodologijo GHG ogljičnega odtisa sta na voljo za izbiro dve stopnji poročanja: BASIC in BASIC+ (1).

Za Občino Škofja Loka se je izbralo stopnjo BASIC+ z dodatnim beleženjem aktivnosti, ki so pod vplivom občine, oz. inventarjem občinskih emisijskih evidenc LGO (13).

Sektorji, ki se bodo upoštevali pri izračunu, so označeni z oznako  v tabeli 5. Razlogi za izpustitev določenih sektorjev pri izračunu so definirani z oznako ter podrobno razlago v opombah pod tabelo. Oznake so povzete po metodologiji GHG kot je pojasnjeno v razlagi pojmov na začetku tega dokumenta.

Pri poročanju se upošteva naslednja pravila metodologije (1):

- **Poročanje emisij glede na sektor:** emisije TGP se poročajo ločeno za vsak sektor in vsako kategorijo v sektorju. Ponori TGP v sistemih zajema in skladiščenja CO<sub>2</sub> se ne upoštevajo v seštevku emisij za vsak posamezni sektor. Vsoto TGP, ki se izvzame iz ozračja s ponori, se lahko poroča ločeno.
- **Poročanje emisij glede na obseg:** Emisije TGP se poročajo v skladu z razdelitvijo na obseg 1, obseg 2 in obseg 3, ločeno za vsak obseg. V seštevku emisij za posamezen obseg se ne upošteva »prekupčevanja« z emisijami TGP, kot so prodaje, nakupi, prenosi emisijskih kuponov in podobno.
- **Poročanje emisij glede na celotno količino emisij:** Pri poročanju se emisije TGP združujejo v skladu z metodologijo in izbranim okvirjem poročanja (BASIC ali BASIC+).
- **Poročanje o emisijah iz naravnih virov:** emisije TGP zaradi uporabe goriv naravnega izvoda (npr. biomasa, biogoriva) se poročajo ločeno od obsegov in drugih emisij in se ne upoštevajo v končnem seštevku. Označene so z oznako CO<sub>2b</sub>.

**Tabela 5: Izbrani nabor sektorjev in kategorij, za katere se poročajo emisije TGP v okviru pričujočega ogljičnega odtisa**

	OBSEG	Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3
<b>I.</b>	<b>RABA ENERGIJE</b>			
I.1.	Stanovanjske zgradbe	☑	☑	☑
I.2.	Poslovne zgradbe in institucije <sup>1</sup>	☑	☑	☑
I.2.1.	Poslovne zgradbe	☑	☑	☑
I.2.2.	Občinske stavbe, oprema in storitve (LGO)	☑	☑	☑
I.2.3.	Turistične zgradbe	☑	☑	☑
I.3.	Industrija in gradbeništvo	☑	☑	☑
I.4.	Proizvodnja energije	☑	☑	☑
I.4.4.	Energija, ki se jo je oddalo v omrežje <sup>2</sup>	☑	/	/
I.5.	Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo <sup>3</sup>	☑	☑	☑
I.6.	Drugi viri <sup>4</sup>	NE	NE	NE
I.7.	Ubežne emisije iz premogovnikov <sup>5</sup>	NO	/	NO
I.8.	Ubežne emisije iz sistemov za prenos nafte in zemeljskega plina <sup>6</sup>	NE	/	NE
<b>II.</b>	<b>PROMET</b>			
II.1.	Cestni promet <sup>7</sup>	☑	☑	NE
II.1.1.	Zasebni promet	☑	☑	NE
II.1.2.	Javni potniški promet	☑	☑	NE
II.1.3.	Promet z občinskimi vozili (LGO)	☑	☑	NE
II.2.	Železniški promet <sup>8</sup>	☑	☑	NE
II.3.	Vodni promet <sup>9</sup>	NO	NO	NO
II.4.	Zračni promet <sup>10</sup>	NO	NO	NO
II.5.	Drugo (off-road) <sup>11</sup>	NE	NE	NE
<b>III.</b>	<b>RAVNANJE Z ODPADKI</b>			
III.1.1.	Odlaganje odpadkov, ki nastanejo v občini <sup>12</sup>	NO	/	☑
III.1.3.	Odlaganje odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>13</sup>	NO	/	/
III.2.2.	Biološka predelava odpadkov, kompostarne <sup>14</sup>	NO	/	☑
III.2.3.	Biološka predelava odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>15</sup>	NO	/	/
III.3.	Sežigalnice in sežig odpadkov, ki nastanejo v občini <sup>16</sup>	NO	/	☑
III.3.3.	Sežigalnice in sežig odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>17</sup>	NO	/	/
III.4.	Obdelava odpadne vode, ki nastane v občini <sup>18</sup>	☑	/	☑
III.4.3.	Obdelava odpadne vode, ki nastane izven občine <sup>19</sup>	NO	/	/
<b>IV.</b>	<b>INDUSTRIJSKI PROCESI IN UPORABA IZDELKOV (IPPU)</b>			
IV.1.	Industrijski procesi <sup>20</sup>	☑	/	
IV.2.	Uporaba izdelkov <sup>21</sup>	☑	/	
<b>V.</b>	<b>KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN RABA ZEMLJIŠČ (AFOLU)</b>			
V.1.	Živinoreja	☑	/	
V.1.1.	Enterična fermentacija	☑	/	
V.1.2.	Ravnanje z gnojem	☑	/	
V.2.	Raba zemljišč <sup>26</sup>	NE	/	
V.3.	Drugi viri TGP na zemljiščih	☑	/	
V.3.1.	Kurjenje biomase <sup>22</sup>	NO	/	
V.3.2.	Apnenje <sup>23</sup>	NE	/	

OBSEG		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3
V.3.3.	Uporaba ureje <sup>24</sup>	IE	/	
V.3.4.	Neposredne emisije N2O	☑	/	
V.3.5.	Posredne emisije N2O iz zemlje	☑	/	
V.3.6.	Posredne emisije N2O iz gnojenja	☑	/	
V.3.7.	Pridelava riža <sup>25</sup>	NO	/	
V.3.8.	Posek lesa <sup>26</sup>	NE	/	
VI.	DRUGO, OBSEG 3			
VI.1.	Drugo, obseg 3	/	/	
LEGENDA				
		Viri, vključeni v Drugo, obseg 3	☑	VKLJUČENO
		Emisije, ki jih ni mogoče razvrstiti		BASIC
		Viri, potrebni za ozemeljsko celoto, ne pa za BASIC/BASIC+		BASIC & BASIC +
				BASIC +

**Opombe: Obrazložitev vključitev in izključitev posameznih sektorjev in kategorij:**

- 1 – v skladu s potrebami občine se je naredila ločena ocena za poslovne zgradbe, občinske stavbe in turistične zgradbe.
- 2 – V skladu z metodologijo se je pri energiji, oddani v omrežje, izračunalo zgolj emisije obsega 1.
- 3 – V skladu z metodologijo so v kategoriji Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo ocenjene zgolj emisije, ki nastajajo zaradi rabe energije v kmetijskih stavbah ter zaradi uporabe kmetijske mehanizacije. Druge emisije, kot so emisije iz živinoreje in uporabe gnojil, se poročajo ločeno v sektorju Kmetijstvo (AFOLU).
- 4 – V skladu z metodologijo se je ocenilo, da so vsi bistveni viri zajeti v predhodnih kategorijah ter da emisije iz drugih virov, ki se morebiti niso upoštevali, ne predstavljajo bistvenih emisij TGP v občini, zato se je to kategorijo iz izračuna izključilo.
- 5 – V občini Škofja Loka ni delujočih premogovnikov, zato se je to kategorijo izključilo iz izračuna.
- 6 – V občini Škofja Loka ni sistemov za prenos nafte. V občini je sistem za prenos zemeljskega plina, vendar ocenjujemo, da sistem za prenos zemeljskega plina ne predstavlja bistvenega vira emisij TGP v občini, zato zaradi pomanjkanja podatkov o ubežnih emisijah iz sistema te kategorije nismo vključili v izračun v letu 2019.
- 7 – Cestni promet v občini Škofja Loka se je razdelil na oceno cestnega prometa iz števnikov povprečnega dnevnega prometa v letu 2019, emisije iz javnega potniškega prometa (avtobus) ter promet z občinskimi vozili. Pri izračunu emisij se je upoštevalo zgolj promet znotraj geografskega obsega občine v skladu z metodologijo BE1/ME1, kar je tudi ena izmed možnosti metodologije GHG Protocol (1), (6).
- 8 – Pri železniškem prometu se je ocenilo zgolj emisije iz železniškega prometa po geografskem območju občine iz razloga, opisanega zgoraj.
- 9 – V občini ne nastajajo emisije iz pomorskega ali vodnega prometa, saj občina Škofja Loka nima pristanišč ali vodnih poti za vodni promet. Morebitne emisije iz individualnih vozil za uporabo na vodah, kot so čolni na motorni pogon, predstavljajo zanemarljiv vir emisij, zato smo jih iz izračuna izključili.
- 10 – V občini Škofja Loka ni letališč, zato smo emisije iz letalskega prometa iz izračuna izključili.
- 11 – V skladu z metodologijo smo emisije iz drugih t.i. necestnih vozil (npr. štirikolesniki in vozila na smučičih) iz izračuna izključili, saj ta vozila ne predstavljajo bistvenega vira emisij TGP.
- 12, 14, 16 – Odpadke za odlaganje na odlagališčih, biološko predelavo in sežig se izvažajo iz območja občine, zato te emisije nastajajo izven območja občine v drugih občinah ter so obravnavane pri obsegu 3 te kategorije. V občini se v letu 2019 ni obdelovalo odpadkov iz drugih občin.
- 13, 15, 17, 19 – Na območju občine Škofja Loka se ne obdeluje odpadkov ali odpadne vode, ki nastajajo izven občine, vse odpadne vode iz občine pa se čisti na čistilnih napravah znotraj občine.
- 20 – glede na razvrstitev industrijskih obratov v kategorije nastajanja emisij TGP v proizvodnih procesih, spada med te obrate zgolj podjetje KNAUF INSULATION d.o.o., ki beleži emisije iz proizvodnje v sklopu poročanja emisij za ARSO, saj spada v sektor ETS. V skladu s posredovanimi podatki podjetja smo tu vključili zgolj emisije iz proizvodnega procesa in ne emisij iz rabe energentov, ki so vključene v sektorju I. Podrobnejši prikaz vrst podjetij v občini je prikazan v Prilogi 5 tega poročila.
- 21 – Ocenili smo, da je edini večji vir emisij v sektorju Uporaba izdelkov, uporaba F-plinov za hlajenje, kjer emisije F-plinov nastajajo zaradi puščanja plina v napravi. Pri tem smo zaradi pomanjkanja podatkov uporabili pristop prilagoditve nacionalnih podatkov na občinsko raven.
- 22 – V občini kurjenje biomase ne poteka v večjem obsegu, gozdnih požarov v 2019 ni bilo, zato smo to kategorijo izključili iz izračuna.
- 23 – Uporaba apna v občini ne predstavlja bistvene kategorije nastajanja TGP, zato tega podatka za leto 2019 nismo upoštevali v izračunu.
- 24 – Emisije iz uporabe ureje (urea) so upoštewane pri posrednih emisijah N2O iz gnojenja, saj se podatki o porabi ureje ne zbirajo ločeno po občinah ter niso dostopni.
- 25 – V občini Škofja Loka pridelava riža ne poteka.
- 26 – Ker podrobnejši podatki o porabi posekanega lesa iz občine niso na voljo, se je emisije/ponore iz poseka in uporabe lesa v letu 2019 izključilo iz izračuna, saj ne predstavljajo bistvene kategorije nastajanja toplogrednih plinov. Podobno velja za rabo zemljišč.

## 6. OBČINSKE EMISIJSKE EVIDENCE

*Local government operations inventory* ali občinske emisijske evidence (tudi LGO evidenca) je ločen nabor emisij TGP iz tistih virov, ki so neposredno pod vplivom lokalne skupnosti, oziroma občine. Emisije, na katere občina lahko vpliva in so pod njenim nadzorom, običajno obsegajo od 3-7% vseh emisij v občini (2). Prav tako so za emisije, ki nastajajo v virih pod neposrednim nadzorom občine na voljo točnejši podatki. Z neposrednim vodenjem evidenc o emisijah iz LGO lahko občina identificira sektorje, kjer je možno učinkovito zmanjšanje emisij in izboljšanje energetske učinkovitosti.

Priprava LGO inventarja sledi enakim načelom ter korakom kot priprava inventarja ostalih emisij TGP (2). Pri pripravi pričujočega ogljičnega odtisa se je odločilo, da se bo nabor emisij iz LGO vključil kot ločene podskupine v inventar emisij TGP. Prav tako se bodo za emisije iz LGO vodile ločene evidence, tako da bo mogoče na transparenten način spremljati spremembe in napredek v emisijah TGP iz tistih virov, ki so pod neposrednim vplivom občine.

### **Obseg občinskih emisijskih evidenc**

*Geografski obseg:* geografski obseg inventarja LGO je enak geografskemu obsegu ogljičnega odtisa za občino in obsega geografsko območje občine Škofja Loka.

*Časovni obseg:* časovni obseg inventarja LGO je enak časovnemu obsegu ogljičnega odtisa za občino in vključuje celotno leto 2019.

*Nabor sektorjev:* v nabor LGO sektorjev in emisij smo vključili naslednje sektorje: raba energije (občinske stavbe, druge stavbe iz energetskega knjigovodstva in javna razsvetljava) in promet (občinska vozila ter mestni potniški promet).

## 7. IZRAČUN EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI – METODOLOŠKA POJASNILA

### 7.1. SPLOŠNA METODOLOŠKA POJASNILA

Emisije toplogrednih plinov v občini so se v skladu z metodologijo GHG Protocol na splošno izračunale z uporabo naslednje enačbe (enačba 1) (1):

$$\text{emisije } CO_{2e}(t) = \text{aktivnost} \times \text{emisijski faktor}$$

Pri izračunu emisij v sektorju I. Raba energije in sektorju II. Promet, aktivnost predstavlja predvsem porabo goriva za ogrevanje oziroma uporabo v prometu, porabo električne energije ali izgube iz prenosa električne energije, v drugih sektorjih pa se aktivnost izračuna z uporabo bolj kompleksnih enačb o aktivnosti.

Emisije iz zgorevanja goriv so se izračunale na podlagi pridobljenih oz. modeliranih podatkov o letni porabi goriva v občini. Izhodiščni podatki o količini porabljenega goriva so izraženi v naravnih enotah (t, l, Nm<sup>3</sup>) ali v energiji, potrebni za ogrevanje (kWh). Ti podatki so preračunani na neto kalorično vrednost posameznega goriva (izraženo kot energija v TJ) z uporabo naslednje enačbe (enačba 2) (1):

$$\text{emisije } CO_{2e}(t) = \text{količina goriva (t, l ali Nm}^3) \times \text{neto kalorična vrednost } \left( \frac{TJ}{t} \text{ ali } \frac{TJ}{Nm^3} \right) \times \text{emisijski faktor } \left( \frac{tCO_{2e}}{TJ} \right)$$

Na enak način so bile izračunane emisije CH<sub>4</sub> in N<sub>2</sub>O iz zgorevanja goriv in uporabe električne energije.

Za območje občin so običajno na voljo točni podatki o porabi električne energije in zemeljskega plina. Ker pa za območje občine običajno ni na voljo podatkov o prodanem gorivu (npr. bencin, ELKO, UNP), oz. ti podatki ne odražajo točno območja uporabe, se pri izračunih količine porabljenih energentov uporabljajo kombinirani pristopi uporabe dejanskih podatkov s strani distributerjev ter modeliranja porabe.

Emisije toplogrednih plinov CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> in N<sub>2</sub>O iz ravnanja z odpadki in kmetijstva so bile izračunane z uporabo IPCC enačb za posamezen sektor, ki so predpisane v IPCC smernicah za izdelavo nacionalnih emisijskih evidenc, različica 2006 in posodobitev iz leta 2019 (4), (5) ter so objavljeni v zvezku 4: Kmetijstvo, gozdarstvo in uporaba zemljišč in v zvezku 5: Odpadki. Pri tem so se upoštevali izračuni ravni 1, skladno z metodologijo GHG Protocol (1). Posamezni emisijski faktorji, ki so bili uporabljeni pri teh izračunih, so bili v nacionalnih emisijskih evidencah določeni z uporabo ravni 2 (12).

Pri uporabi emisijskih faktorjev smo dali prednost nacionalnim emisijskim faktorjem, ki so objavljeni v letnih poročilih o emisijskih evidencah v Sloveniji (12). Kadar ti emisijski faktorji niso bili dostopni, ali se je uporabljal izračun IPCC ravni 1 (predvsem za izračun emisij iz kmetijstva in ravnanja z odpadki), so se uporabili splošni IPCC emisijski faktorji. Kadar so bili na voljo podrobnejši podatki ali podatki iz modeliranja z računalniškim programom za izračun emisij (npr. program COPERT za izračun emisij iz prometa), so se uporabili modelirani podatki. Emisijski faktorji, ki so bili uporabljeni za izračune, so zbrani v Prilogi 3 tega poročila.

Podrobnejša metodološka poročila za vsak sektor ločeno, so podana v prilogi 6 tega poročila.

## 7.2. PODATKI O AKTIVNOSTIH – OSNOVNE INFORMACIJE O ZBIRANJU PODATKOV

Zbiranje podatkov se je izvedlo skladno z zahtevami izbrane metodologije. Pri tem se je upoštevalo naslednje zahteve metodologije (GHG Protocol) (1):

- Za vsak vir emisij znotraj posameznega sektorja se je opisalo vrsto podatka in vir podatka, vključno s podatkom o aktivnosti, emisijskem faktorju, nastalih TGP in uporabljenih vrednostih globalnega segrevanja (GWP vrednosti).
- Ocenilo se je tudi kvaliteto zbranih podatkov skladno z metodologijo in kvaliteto uporabljenega emisijskega faktorja v ločenih stolpcih.
- Pri izračunu se je podalo tudi referenco o tem, katero kalkulacijsko orodje se je uporabilo za preračun emisij.

Informacije o oceni podatkov in virih podatkov so podane v ločenih stolpcih v povzetku emisij za leto 2019, ki je Priloga 4.b tega poročila.

### **7.3. VIRI PODATKOV ZA OGLJIČNI ODTIS**

Viri podatkov za ogljični odtis so podrobneje podani v virih, ki so navedeni v poglavju 14 tega poročila. V nadaljevanju podajamo nekaj glavnih virov podatkov za poročilo:

- SURS, Statistični urad Republike Slovenije, podatkovni portal STAT.SI
- GURS, REN, Register nepremičnin,
- Elektro Gorenjska d.o.o.,
- Petrol d.d.,
- Komunala Škofja Loka,
- Saubermacher d.o.o.,
- Registri ARSO, MOP in MKGP,
- LEK občine Škofja Loka za leto 2012 in 2018,
- ARRIVA d.o.o.,
- Slovenske Železnice d.o.o.,
- ZGS OE Kranj.

## **8. PRIKAZ REZULTATOV EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V OBČINI V LETU 2019**

Rezultati izračunov emisij TGP za leto 2019, ki nastajajo v občini, ločeno za vsak sektor in obseg, so prikazani v Prilogi 4.b, ki vsebuje tudi ločene podatke o emisijah posameznih toplogrednih plinov (ločeno za vsak TGP posebej), skupen podatek o emisijah v ekvivalentih ogljikovega dioksida ter podatke o kvaliteti zbranih podatkov in uporabljenih emisijskih faktorjih ter opombe. V nadaljevanju so prikazani povzetki emisij, ki nastajajo v občini.

V tabeli 8.a. prikazujemo povzetek emisij, ki so v občini Škofja Loka nastale v letu 2019, glede na sektor in obseg nastanka emisij v skladu z metodologijo GHG Protocol.

Tabela 8.a.: Povzetek emisij toplogrednih plinov za leto 2019 po metodologiji GHG Protocol

SEKTOR		SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO (t CO <sub>2</sub> e)	
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3, vključen v BASIC/BASIC+	Drugo Obseg 3	BASIC	BASIC +
Raba energije	Uporaba energije	24.923	79.521	4.981		/	109.425
	Uporaba energije + ETS	105.854					190.356
	Proizvodnja energije, ki se oddaja v omrežje (I.4.4.)	36				/	
Promet	Vse emisije (II)	24.107	14	0		/	24.121
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	1.441		1.173		/	2.614
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)	/				/	
IPPU (IV)	Emisije brez ETS	1.997				/	1.997
	Emisije z ETS	15.934					15.934
AFOLU (V)	Vse emisije (V)	21.411				/	21.411
Drugo	Vse emisije (VI)	/				/	/
Skupaj	Skupaj brez ETS	73.879	79.535	6.155	0	/	159.569
	Skupaj z ETS	168.747	79.535	6.155	0	/	254.436

V tabeli 8.b. prikazujemo povzetek emisij toplogrednih plinov v tonah CO<sub>2</sub>E za leto 2019 glede na metodologijo Konvencije županov (imenovano tudi BEI/MEI), ki uporablja nekoliko drugačno razdelitev na sektorje.



Tabela 8.b.: Povzetek emisij toplogrednih plinov za leto 2019 po metodologiji BEI/MEI

SEKTOR	SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO (t CO <sub>2</sub> e)		
	Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3, vključen v BEI/MEI	Drugo	BEI/MEI	SKUPAJ	
Končna poraba energije	Stanovanjske stavbe	6.943	12.787			19.730	104.444
	Druge stavbe	3.883	4.409			8.292	
	Občinske stavbe, oprema, storitve	758	1.140			1.898	
	Industrija – brez ETS	13.339	57.794			71.133	
	Drugi viri	0	3.391			3.391	
Promet	Cestni promet	23.952	11			23.963	24.120
	Občinski promet	6	1			6	
	Mestni javni potniški promet	150				150	
	Železniški promet – potniški	0,07	1,47			2	
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	1.441		1.173		2.614	2.614
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)						
IPPU (IV)	Vse emisije (IV)					n/a	
AFOLU (V)	Vse emisije (V)					n/a	
Drugo	Vse emisije (VI)					n/a	
<b>Skupaj</b>		<b>50.471</b>	<b>79.534</b>	<b>1.173</b>	<b>0</b>	<b>131.179</b>	<b>131.179</b>

V tabeli 8.c. pa prikazujemo povzetek emisij iz sektorja LGO oziroma povzetek občinskih emisijskih evidenc.

Tabela 8.c.: Povzetek emisij iz sektorja LGO – občinske emisijske evidence za leto 2019.

SEKTOR	Kategorija	SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				Delež
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3*	Skupaj	
Raba energije	Občinske zgradbe in institucije	757,76	508,80	31,70	1298,26	61%
	Druge občinske stavbe	/	315,81	19,68	335,49	16%
	Javna razsvetljava	/	315,81	19,68	335,49	16%
Promet	Vozila občinskega parka	5,66	0,61	/	6,27	0,3%
	Mestni potniški promet	149,83	/	/	149,83	7%
Drugo	/					
<b>Skupaj</b>		<b>913,25</b>	<b>1.141,03</b>	<b>71,06</b>	<b>2.125,34</b>	

Opomba: \*Upoštevane so emisije iz obsega 3, ki so vključene v BASIC+, to so emisije iz izgube v električnem omrežju.

V tabelah 8.d do 8.f so podani dodatni podatki o emisijah toplogrednih plinov, izravnava ogljičnega odtisa in proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov za leto 2019.

Tabela 8.d. Emisije obsega 2 glede na tržno metodo

Vrsta programa ali pogodbe	Količina energije (kWh, MWh, BTU, ipd.)	Emisijski faktor, določen s programom	Celotne emisije toplogrednih plinov (v t CO <sub>2</sub> e)
/	/	/	/
<b>SKUPNE EMISIJE obsega 2 (v t CO<sub>2</sub>e)</b>			

Tabela 8.e. Izravnava ogljičnega odtisa

Kuponi za izravnavo ogljičnega odtisa, proizvedeni znotraj meja občine in prodani	Celotne emisije toplogrednih plinov (v t CO <sub>2</sub> e)
/	
/	
/	

Kuponi za izravnavo ogljičnega odtisa, proizvedeni izven meja občine in pridobljeni (npr. za doseganje cilja zmanjšanja emisij)	Celotne emisije toplogrednih plinov (v t CO <sub>2</sub> e)
/	
/	
/	

Tabela 8.f. Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov ali investicije (15), (18)

Vrsta uporabljene tehnologije	Število enot	Lokacija tehnologije (znotraj/izven meja občine)	Lastništvo	Količina letne proizvedene energije (kWh)	Celotne emisije toplogrednih plinov (v t CO <sub>2e</sub> )
<i>Hidroelektrarna</i>	3	Znotraj	Zasebno	1.491.909	-486,10
<i>Sončne elektrarne</i>	72	Znotraj	Zasebno	3.244.921	-1135,16
<i>SPTE (drugo)</i>	1	Znotraj	Zasebno	39.115	-6,17
<i>SPTE (odlagališčni plin)</i>	1	Znotraj	Komunala Škofja Loka	337.974	-53,34
<i>Drugo (lesna biomasa)</i>	4	Znotraj	Zasebno	842.459	-271,96
<i>Skupaj</i>	81	-	-	5.956.378	-1952,73
<b>SKUPNO prihranjene emisije TGP</b>					<b>-1952,73</b>

Opomba: Viri podatkov: Portal ENGIS (20), Elektro Gorenjska d.d.(18), Komunala Škofja Loka (15).

Na podlagi rezultatov prihrankov emisij toplogrednih plinov prikazanih v tabeli 8.f, se je s proizvodnjo električne energije v letu 2019 v občini prihranilo skupno 1952,73 ton ekvivalenta CO<sub>2</sub>, ki bi se ga sicer izpustilo v ozračje pri uporabi električne energije, pridobljene iz konvencionalnih virov (upoštevana je povprečna vrednost emisij na kWh v Sloveniji). V občini Škofja Loka je v letu 2019 delovalo 81 enot za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov (18), (20).

## 9. PRIKAZ EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV V LETU 2019 IN PRIMERJAVE S PRETEKLIMI LETI

### 9.1. PRIKAZ EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV PO SEKTORJIH

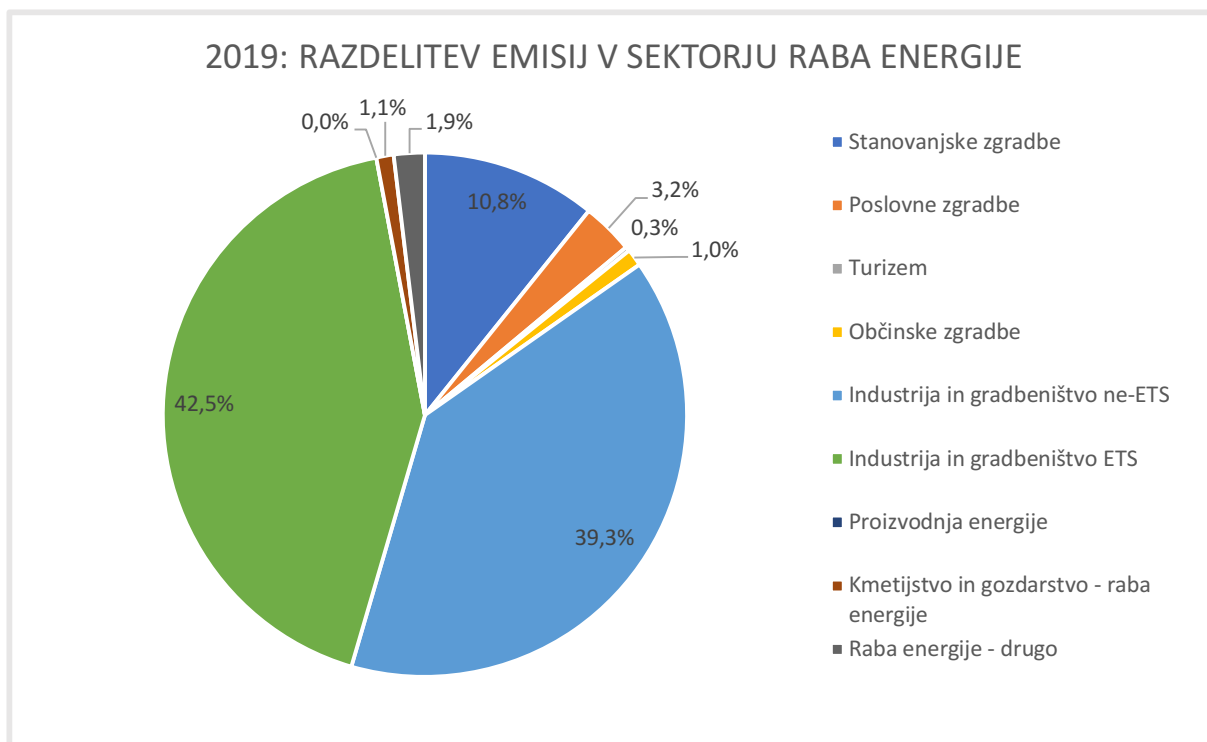
V nadaljevanju je prikazana razdelitev emisij TGP po sektorjih, ki je predstavljena z diagrami. Natančne vrednosti emisij v posameznem sektorju in kategoriji v tonah CO<sub>2e</sub> so podane v Prilogi 4.b. ter v poglavju 10.5., kjer je prikazana primerjava z referenčnim letom.

#### 9.1.1. PRIKAZ EMISIJ V SEKTORJU RABA ENERGIJE

Emisije v sektorju »I. Raba energije« predstavljajo emisije zaradi rabe goriv in električne energije, ki nastajajo zaradi porabe energentov za ogrevanje in izvajanje tehnoloških procesov ter porabe električne energije. V sektor so vključene vse emisije, ki nastajajo v objektih, sem pa so prav tako prištete emisije zaradi rabe goriv za kmetijsko mehanizacijo in industrijske ter gradbene stroje, ki ne spadajo v kategorijo »II. Promet«, kamor so vključene emisije zaradi premičnih porabnikov – transporta (1).

Pri rabi energentov in proizvodnji električne energije nastaja predvsem ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), v manjšem deležu pa tudi metan (CH<sub>4</sub>) in di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O) (4).

Razdelitev emisij iz sektorja »I. Raba energije« je prikazana na sliki 9.1.1.a.

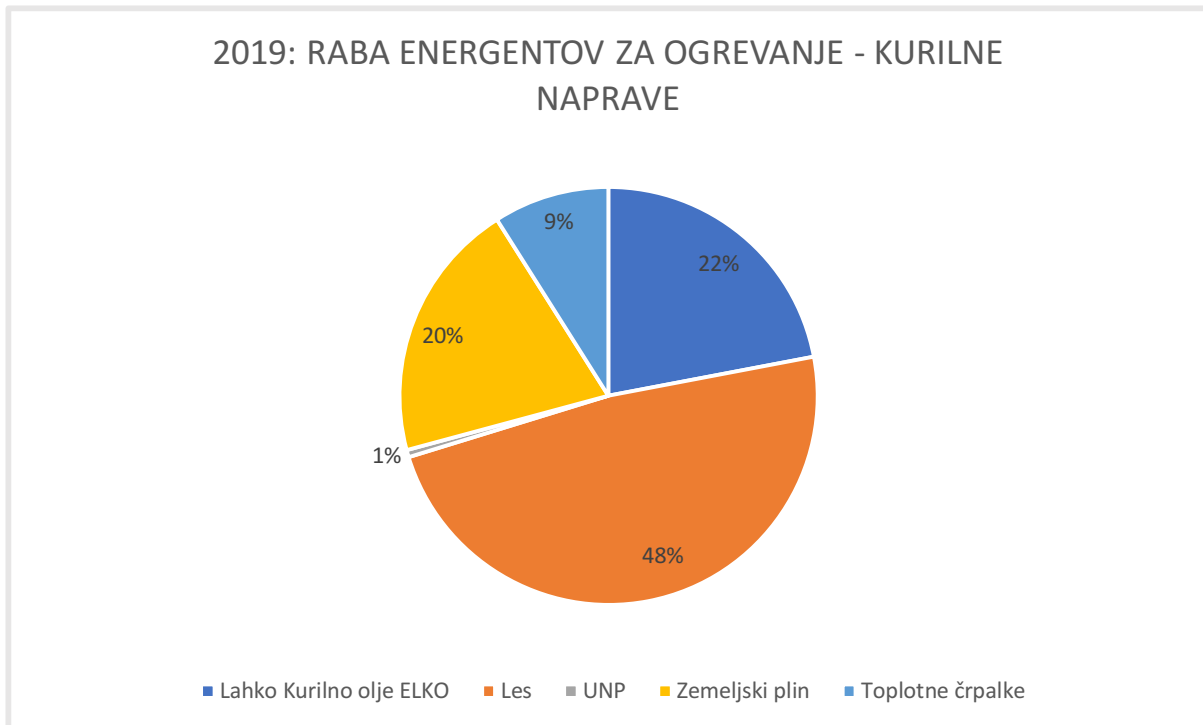


**Slika 9.1.1.a Prikaz emisij v sektorju Raba Energije**

Iz slike 9.1.1.a je razvidno, da največ emisij toplogrednih plinov nastane zaradi uporabe fosilnih goriv in porabe električne energije zaradi rabe v industriji, ki je skupno vir 81,8% vseh emisij toplogrednih plinov zaradi rabe energije v stavbah. Industrijski sektor, ki je vključen v trgovanje z emisijami (ETS), proizvede približno 42,5% vseh emisij, preostala industrija (ne-ETS) pa 39,3%. Za industrijo je največji porabnik energije stanovanjski sektor, ki obsega 10,8% vseh emisij ter poslovne zgradbe, ki predstavljajo 3,2% vseh emisij. Občinske zgradbe so vir približno 1% vseh emisij, medtem ko emisije zaradi rabe v turističnem sektorju (gostinski in turistični objekti) predstavljajo zgolj 0,3 % vseh emisij. Poraba energentov v kmetijstvu (dizelskega olja in električne energije) na podlagi statističnih podatkov SURS predstavlja 1,1 % vseh emisij, medtem ko poraba električne energije drugih porabnikov na nizkonapetostnem omrežju predstavlja 1,9 % vseh emisij.

Pri tem je potrebno poudariti, da je predvsem pri rabi energije v stanovanjih velik delež le-teh ogrevan na biomaso (predvsem les, v manjšem deležu tudi sekanci in peleti), ki predstavlja skoraj polovico vseh kurilnih naprav v občini (33). Ker je les naravni energent, se emisije iz kurjenja lesa ne prištejejo k skupni količini emisij, temveč so označene z oznako CO<sub>2</sub>(b) (1). Glede na ocenjene podatke je v občini nastalo za 18.139 t emisij iz rabe biogoriv, od tega 16.163 t za ogrevanje stanovanj. Glede na podatke EKOSKLADA se v občini povečuje tudi delež instaliranih toplotnih črpalk (34), katerih emisije iz porabe električne energije pa niso ocenjene ločeno, temveč so upoštevane pri porabi električne energije.

Raba energentov v občini Škofja Loka v malih kurilnih napravah je prikazana na sliki 9.1.1.b. Razdelitev je podana na podlagi ocene iz podatkov iz evidence malih kurilnih naprav EVIDIM, TEPN in LEK za Škofjo Loko ter je ocenjena za leto 2019 (33), (38), (40).

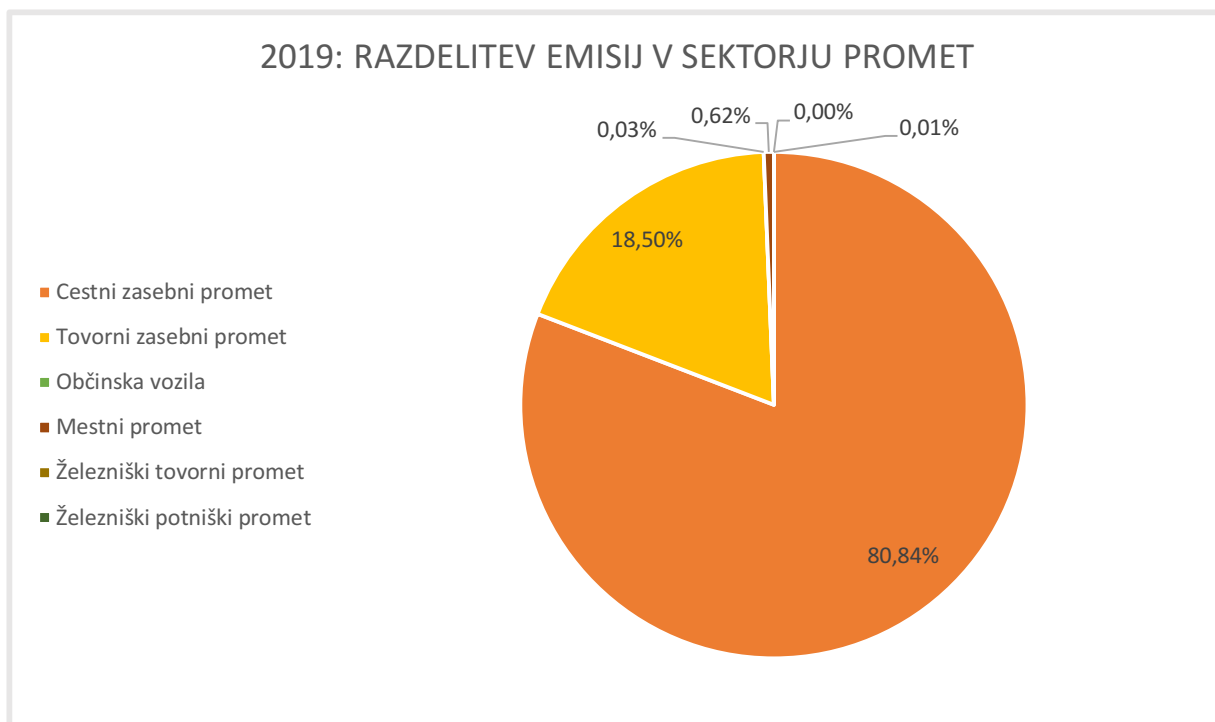


**Slika 9.1.1.b Prikaz malih kurilnih naprav v občini glede na vrsto energenta (ocena za leto 2019) (33), (38), (40)**

### 9.1.2. PRIKAZ EMISIJ V SEKTORJU PROMET

Emisije v prometu nastajajo zaradi rabe goriv in električne energije, pri čemer nastajajo emisije ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>) ter v manjšem deležu tudi metan (CH<sub>4</sub>) in di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O), ki imata večji potencial segrevanja. Daleč največ emisij nastaja zaradi cestnega prometa z osebnimi in tovornimi vozili na fosilna goriva, medtem ko so emisije javnega potniškega prometa na osebo precej majhne (1). V občini Škofja Loka cestni promet poteka po dveh regionalnih cestah ter po lokalnih cestah, avtocesta pa preko ozemlja občine ne poteka (32). Preko občine poteka tudi železniško omrežje Ljubljana – Jesenice, ki preko občine poteka v dolžini 8 km. V občini je organiziran tudi javni potniški promet, v letu 2019 je delovala ena avtobusna linija mestnega potniškega prometa (35).

Razdelitev emisij iz sektorja »II. Promet« v občini v letu 2019 je prikazana na sliki 9.1.2.



**Slika 9.1.2. Prikaz emisij v sektorju Promet**

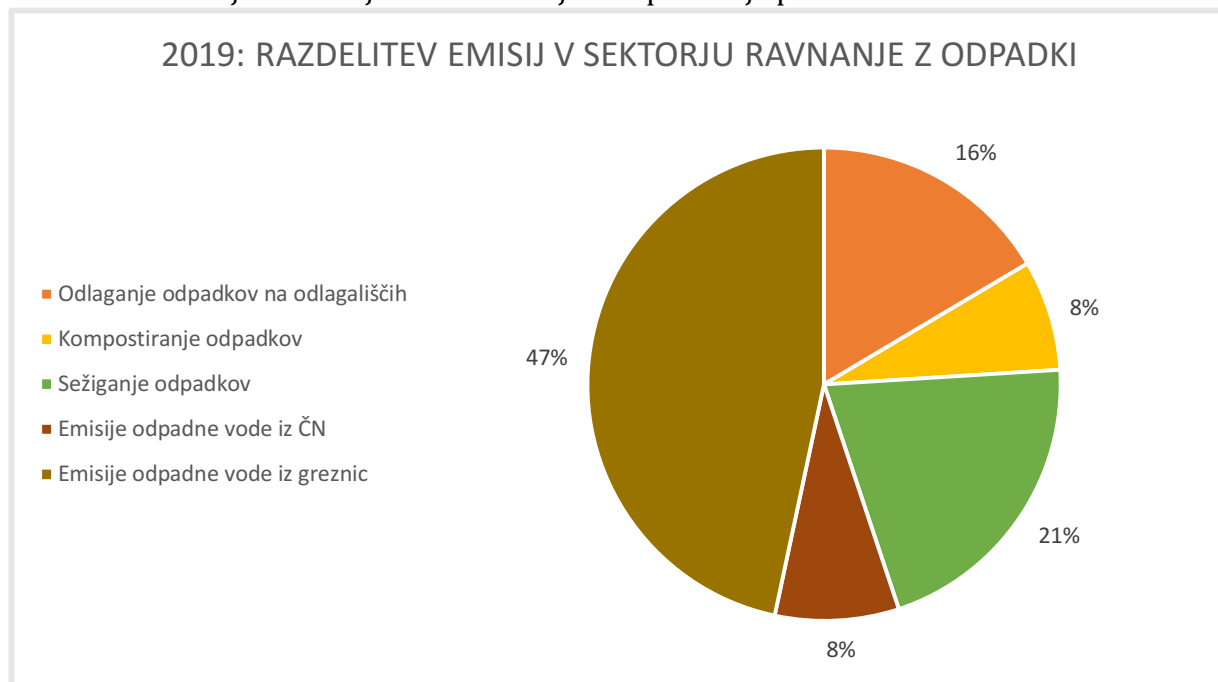
Iz slike 9.1.2. je razvidno, da največ emisij toplogrednih plinov nastane zaradi cestnega prometa z osebnimi vozili, ki predstavlja 80,84% vseh emisij. Cestni promet s tovornimi vozili predstavlja 18,50% vseh emisij v občini. Mestni potniški promet predstavlja zgolj 0,62% vseh emisij iz prometa. Glede na to, da je bil v skladu z metodologijo ocenjen zgolj tisti del emisij iz železniškega prometa, ki poteka po ozemlju občine, predstavljajo emisije iz železniškega prometa zanemarljiv vir emisij, in sicer železniški tovorni promet predstavlja manj kot 0,01% emisij, železniški potniški promet pa 0,01% vseh emisij iz prometa.

Ker po ozemlju občine Škofja Loka ne potekajo hitre ceste ali avtoceste z večjim številom prometa, je delež emisij iz prometa precej manjši kot delež prometa v Sloveniji, kjer znaša več kot polovico vseh emisij (22).

### 9.1.3. PRIKAZ EMISIJ V SEKTORJU RAVNANJE Z ODPADKI

Pri ravnanju z odpadki nastajajo emisije metana (CH<sub>4</sub>) pri razpadanju odpadkov ter emisije metana in di-dušikovega oksida (CH<sub>4</sub> in N<sub>2</sub>O) pri odvajanju in čiščenju odpadne vode. Kadar se odpadna voda obdeluje anaerobno, nastajajo emisije metana in di-dušikovega oksida, pri aerobnem načinu obdelave odpadne vode pa nastaja N<sub>2</sub>O (1). Ob ravnanju z odpadki nastajajo tudi emisije CO<sub>2</sub>, ki pa se obravnavajo kot emisije biogenega nastanka in niso vključene v končni seštevek. Emisije metana in di-dušikovega oksida imajo večji toplogredni potencial od ogljikovega dioksida (1).

Razdelitev emisij iz sektorja »III. Ravnanje z odpadki« je prikazana na sliki 9.1.3.



Slika 9.1.3. Prikaz emisij v sektorju Ravnanje z odpadki

Iz slike 9.1.3. je razvidno, da največji vir emisij v sektorju »III. Ravnanje z odpadki« predstavlja odpadna voda v greznicah, ki obsega 47% vseh emisij. Odpadna voda in blato v greznicah sta vir emisij metana, ki nastaja pri razpadanju blata. Glede na podatke Komunale Škofja Loka je na čistilne naprave (KČN Škofja Loka in KČN Reteče) priključenih 17.787 prebivalcev od skupno 23.076 prebivalcev v občini, oziroma 77% (15), preostalih 33% odpadne vode pa se odvaja v greznice in se periodično odvaja na obdelavo na KČN Škofja Loka, pri čemer do takrat nastajajo emisije metana, ki so izračunane na letni ravni. Obdelava odpadne vode in blata v čistilnih napravah ni vir emisij metana, saj se bioplin, ki nastaja pri obdelavi blata, zajema in uporablja v SPTTE napravi KČN Škofja Loka kot energent (15). 8% emisij iz čiščenja odpadne vode predstavljajo emisije N<sub>2</sub>O iz čistilne naprave, ki so posledica dušika v odpadni vodi in so odvisne predvsem od porabe beljakovin na osebo na leto (1), (4).

V izračun emisij toplogrednih plinov v občini Škofja Loka so vštete tudi emisije iz ravnanja z odpadki, kljub temu, da te emisije ne nastajajo neposredno v občini, temveč se odpadki odvažajo na predelavo v druge občine ter v tujino. Približno 35% obdelanih komunalnih odpadkov se odvaja na odlagališče v občini Slovenska Bistrica, 55% obdelanih komunalnih odpadkov pa na sežiganje v Republiko Avstrijo (25). Biološki odpadki se kompostirajo v različnih kompostarnah v Sloveniji, preostale ločeno zbrane odpadke pa

se oddaja v nadaljnjo obdelavo pooblaščenim prevzemnikom odpadkov, ki jih oddajajo v recikliranje ali nadaljnjo obdelavo in odstranjevanje (14). Pri odstranjevanju nevarnih odpadkov in blata (navadno s sežiganjem) prav tako nastajajo emisije TGP, vendar jih zaradi majhnega obsega v izračun za leto 2019 nismo vključili.

Ker odpadki izvirajo iz območja občine Škofja Loka, se emisije TGP iz obdelave odpadkov prištejejo k emisijam občine, kljub temu, da nastajajo izven geografskega območja občine. Te emisije so upoštevane v obsegu 3. Tako emisije TGP iz odlaganja odpadkov na odlagališču v Slovenski Bistrici, kamor se odloži 35% obdelanih odpadkov, predstavljajo 16% vseh emisij v sektorju. Emisije TGP iz sežiganja odpadkov, ki poteka v Avstriji, pa predstavljajo 21% vseh emisij, medtem ko kompostiranje bioloških odpadkov predstavlja preostalih 8% vseh emisij TGP v sektorju ravnanja z odpadki.

#### **9.1.4. PRIKAZ EMISIJ V SEKTORJU INDUSTRIJSKI PROCESI IN UPORABA IZDELKOV (IPPU)**

Sektor »IV. Industrijski procesi in raba izdelkov« zajema tiste emisije toplogrednih plinov, ki ne nastajajo kot posledica rabe fosilnih goriv ali energentov za ogrevanje objektov in rabo v industrijskih procesih, temveč se nanaša na emisije, ki nastajajo kot posledica industrijskih procesov, ki so zaradi svojih značilnosti vir toplogrednih plinov. Ti procesi so predvsem: proizvodnja in uporaba mineralnih surovin, kemikalij in kovin. V občini Škofja Loka se ti procesi odvijajo zgolj v podjetju Knauf Insulation d.o.o., ki v proizvodnem procesu uporablja magnezijev karbonat in kalcijev karbonat (59). Podjetje Knauf Insulation d.o.o. spada v sistem ETS in je zavezanec za trgovanje z emisijskimi kuponi, kar pomeni, da emisije iz proizvodnih procesov ocenijo vsakoletno v sklopu poročila o toplogrednih plinov, ki ga morajo podjetja v sistemu ETS poslati na ARSO. Emisije iz proizvodnih procesov podjetja Knauf Insulation d.o.o. so v letu 2019 znašale 13.937 t CO<sub>2</sub>. V ETS sektor v občini Škofja Loka spada še Gorenjska predilnica d.o.o., kjer pa so emisije TGP zgolj posledica porabe zemeljskega plina in so upoštevane v sektorju Raba energije (60).

Od emisij iz uporabe izdelkov smo ocenili kategorijo emisij F-plinov, ki je ključna kategorija emisij iz sektorja »IV. IPPU« v Sloveniji, in za katere so dostopni podatki o emisijah v Sloveniji v letu 2019 (12). Emisije smo modelirali na podlagi metodološkega pristopa dimenzioniranja (1) iz podatkov o emisijah za območje Slovenije. V letu 2019 so te emisije znašale približno 1.997,31 t CO<sub>2e</sub>.

Seznam podjetij v Škofji Loki in njihova razvrstitev v posamezno kategorijo sektorja IV. INDUSTRIJA (IPPU) je podana v Prilogi 5.

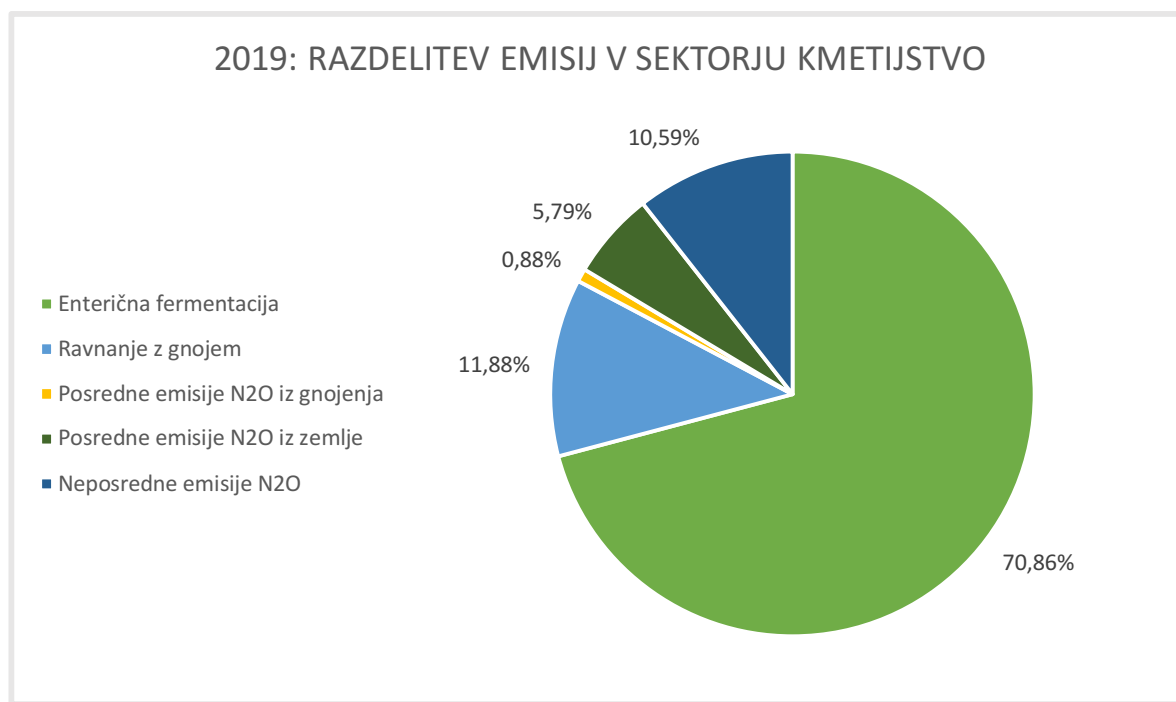
#### **9.1.5. PRIKAZ EMISIJ V SEKTORJU KMETIJSTVO (AFOLU)**

Emisije v kmetijstvu nastajajo iz več različnih virov, v glavnem pa se delijo na emisije zaradi živinoreje, uporabe zemljišč in obdelave zemljišč oz. druge vire. Zaradi živinoreje nastajajo predvsem emisije metana, ki nastajajo zaradi črevesne fermentacije rejnih živali ter emisije metana in N<sub>2</sub>O, ki nastajajo zaradi odstranjevanja, skladiščenja in ravnanja z živalskim gnojem. Emisije zaradi uporabe zemljišč nastajajo pri spremembi rabe zemljišč (npr. izsekavanje gozdov in oranje travnikov). Drugi viri emisij iz kmetijstva zajemajo emisije N<sub>2</sub>O iz uporabe gnoja na zemljiščih ter posredne in neposredne emisije N<sub>2</sub>O, ki



nastajajo zaradi uporabe umetnih gnojil, živalskega gnoja in drugih organskih gnojil ter pridelave na njivskih površinah (1).

Razdelitev emisij iz sektorja »IV. Kmetijstvo« je prikazana na sliki 9.1.5.



**Slika 9.1.5. Prikaz emisij v sektorju Kmetijstvo**

Iz slike 9.1.5. je razvidno, da največ emisij v kmetijstvu nastane zaradi črevesne fermentacije v prebavilih rejnih živalih, ki obsegajo 70,9% vseh emisij. Med temi imajo daleč največji delež emisije iz reje govedi, ki predstavljajo 99% vseh emisij metana iz črevesne fermentacije v občini; od tega je delež emisij krav molznic 37%, delež emisij krav dojilj pa 10%. Ravnanje z gnojem predstavlja nadaljnjih 11,88% vseh emisij TGP, medtem ko neposredne emisije N<sub>2</sub>O predstavljajo 10,59% in posredne emisije N<sub>2</sub>O iz zemlje 5,79%.

## 9.2. PRIMERJAVA EMISIJ S PRETEKLIMI LETI

V letu 2019 je bil opravljen prvi izračun ogljičnega odtisa za občino Škofja Loka, zato primerjava s preteklimi leti še ni bila opravljena.

## 10. REFERENČNO LETO IN PRIMERJAVA Z REFERENČNIM LETOM

Referenčno leto je izbrano leto v preteklosti, ki se uporabi za izračun referenčne zgodovinske ravni emisij. Za referenčno leto se je upoštevalo priporočila metodologije Konvencije županov in dostopnost zgodovinskih podatkov ter njihovo verodostojnost. Metodologija Konvencije županov sicer kot referenčno leto priporoča leto 1990, vendar v primeru pomanjkanja podatkov posamezna občina lahko izbere tudi kasnejše referenčno leto, ki pa ne sme biti kasnejše od leta 2005 (6). Kot referenčno leto za občino Škofja Loka se je izbralo leto 2005 iz naslednjih razlogov:

- Po popisu leta 2002 je za leto 2005 dostopnih več verodostojnih statističnih podatkov, podatki za leto 2005 so dostopni, oz. primerljivi tudi iz prvega LEK občine, ki je bil izdelan v letu 2010.
- Leto 2005 je bilo kot referenčno leto izbrano tudi v sklopu izdelave SECAP oz. TEPN Gorenjske in je izbrano kot referenčno leto za vse gorenjske občine v sklopu Konvencije županov.

V nadaljevanju je prikazan časovni in geografski obseg referenčnega leta ter osnovne lastnosti občine v letu 2005.

### 10.1. OBSEG IZRAČUNA ZA REFERENČNO LETO 2005

<i>Ime občine</i>	<b>Škofja Loka</b>
<i>Geografski obseg</i>	Območje znotraj meja občine Škofja Loka
<i>Časovni obseg</i>	1.1.2005 – 31.12.2005
<i>Obseg vključitve toplogrednih plinov</i>	ogljikov dioksid (CO <sub>2</sub> ), metan (CH <sub>4</sub> ), di-dušikov oksid (N <sub>2</sub> O), žveplov heksafluorid (SF <sub>6</sub> ), dušikov trifluorid (NF <sub>3</sub> ), in fluorirani ogljikovodiki: HFC in PFC
<i>Obseg sektorjev</i>	Vseh pet sektorjev (I. do V.)
<i>Izbrana raven poročanja</i>	BASIC +

### 10.2. OSNOVNE LASTNOSTI OBČINE V LETU 2005

<i>Ime občine</i>	<b>Škofja Loka</b>
<i>Velikost občine (km<sup>2</sup>)</i>	146
<i>Število prebivalcev</i>	22.308
<i>Gostota poselitve v občini</i>	152,8 prebivalca na km <sup>2</sup>

### 10.3. EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V LETU 2005

V tabeli 10.3.a prikazujemo povzetek emisij toplogrednih plinov v letu 2005 glede na posamezne sektorje in obsege v t CO<sub>2</sub>e.

**Tabela 10.3.a: Povzetek emisij toplogrednih plinov v letu 2005 glede na posamezne sektorje**

SEKTOR		SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO (t CO <sub>2</sub> e)	
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3	Drugo Obseg 3	BASIC	BASIC +
Raba energije	Skupaj brez ETS	33.544	69.870	5.190		103.414	<b>108.604</b>
	Skupaj z ETS	73.440				143.310	<b>148.500</b>
	Proizvodnja energije, ki se oddaja v omrežje (I.4.4.)	44					
Promet	Vse emisije (II)	23.411	3	0		23.414	<b>23.414</b>
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	10.350		70		10.420	<b>10.420</b>
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)	5.484					
IPPU (IV)	Brez ETS	983				0	<b>983</b>
	Skupaj z ETS	7.441				0	<b>7.441</b>
AFOLU (V)	Vse emisije (V)	19.183				0	<b>19.183</b>
Drugo	Vse emisije (VI)	0				0	<b>0</b>
<b>SKUPAJ</b>	Skupaj brez ETS	87.471	69.874	5.260	0	137.249	162.604
	Skupaj z ETS	133.825	69.874	5.260	0	177.145	208.959
	Skupaj geografske emisije	139.353					

V tabeli 10.3.b prikazujemo povzetek emisij toplogrednih plinov v letu 2005 glede razdelitev po metodologiji BEI/MEI.

**Tabela 10.3.b. Povzetek emisij v referenčnem letu po metodologiji BEI/MEI**

SEKTOR		SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				SKUPNO (t CO <sub>2</sub> e)	
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3	Drugo	BEI/MEI	SKUPAJ
Končna poraba energije	Stanovanjske stavbe	19.000	20.938			39.938	<b>103.390</b>
	Druge stavbe	5.288	11.072			16.361	
	Občinske stavbe, oprema, storitve	1.120	1.699			2.819	
	Industrija - neETS	8.135	35.064			43.198	
	Drugi viri		1.074			1.074	
Promet	Cestni promet	23.326	0			23.326	<b>23.413</b>
	Občinski promet	7				7	
	Mestni javni potniški promet	77				77	
	Železniški promet - potniški	0,2	2,1			2	
Ravnanje z odpadki	Proizvedeni v občini (III.X.1. in III.X.2.)	10.350		70		10.420	<b>10.420</b>
	Proizvedeni izven občine (III.X.3.)						
IPPU (IV)	Vse emisije (IV)					n/a	
AFOLU (V)	Vse emisije (V)					n/a	
Drugo	Vse emisije (VI)					n/a	
Skupaj		67.304	69.848	70	0	137.223	<b>137.223</b>

V tabeli 10.3.c. prikazujemo proizvodnjo električne energije v letu 2005 po metodologiji BEI/MEI.

**Tabela 10.3.c. Proizvodnja električne energije in emisije, povezane s proizvodnjo električne energije**

		t CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> (b)	kWh
Proizvodnja energije	Celotna proizvodnja energije	44	62	2.141.565
	Energija, oddana v omrežje	44	0	1.817.485
	Energija, porabljena na mestu	0	62	324.080
	Občinske enote OVE	0	62	324.080

Opomba: CO<sub>2</sub>(b) predstavlja emisije naravnega izvora, ki nastanejo zaradi energetske izrabe obnovljivih ali naravnih energentov, kot sta les in bioplin. Te emisije se v celotnem seštevku ne upoštevajo, saj bi ob naravnem procesu (razpadanje lesa, izpusti metana pri razpadanju blata v ČN), te emisije nastale tudi brez energetske izrabe (in bi lahko bile tudi večje). V občini Škofja Loka se je v letu 2005 električno energijo pridobivalo tudi z izrabo bioplina v KČN Škofja Loka.

V tabeli 10.3.d. pa prikazujemo emisije iz občinskih emisijskih evidenc (LGO).

**Tabela 10.3.d. Občinske emisijske evidence za leto 2005 v tonah CO<sub>2</sub>e**

SEKTOR	Kategorija	SKUPNO PO OBSEGU (t CO <sub>2</sub> e)				Delež
		Obseg 1	Obseg 2	Obseg 3*	Skupaj	
Raba energije	Občinske zgradbe in institucije	1.120,23	458,17	33,89	<b>1.612,29</b>	53%
	Druge občinske stavbe	/	432,20	31,97	<b>464,17</b>	15%
	Javna razsvetljava	/	808,48	59,79	<b>868,27</b>	29%
Promet	Vozila občinskega parka	7,05	-	/	<b>7,05</b>	0,2%
	Mestni potniški promet	77,23	/	/	<b>77,23</b>	3%
Drugo	/					
<b>Skupaj</b>		<b>1205</b>	<b>1699</b>	<b>125,6</b>	<b>3029</b>	

Opomba: \*Upoštevane so emisije iz obsega 3, ki so vključene v BASIC+, to so emisije iz izgube v električnem omrežju.

## 10.4. METODOLOŠKE OPOMBE

Izračun emisijske evidence za referenčno leto 2005 se je izvedel po enakih metodoloških postopkih kot za leto 2019. Pri uporabi emisijskih faktorjev smo v skladu z nacionalnimi faktorji v nacionalnih emisijskih evidencah uporabili enake emisijske faktorje v obdobju 2005-2019 za goriva, za električno energijo pa smo uporabili emisijski faktor za leto 2005 (57). Emisijski faktor za elektriko se je v obdobju 2005-2019 zmanjšal zaradi uvedbe večjega deleža obnovljive energije, zato so se emisije iz porabe električne energije v letu 2019 izredno zmanjšale.

Ker neposredni podatki na ravni občine za veliko področij niso bili dostopni za leto 2005 ali se jih takrat še ni zbiralo, smo emisije v tem letu ocenili s kombiniranim pristopom dejanske porabe, ki je bila dostopna iz Lokalnega energetskega koncepta iz leta 2012 in poročil Loške Komunale ter prilagoditvijo ali modeliranjem iz ravni Slovenije. Podrobnejše opombe pristopa so navedene v Prilogi 4a.

## 10.5. PRIMERJAVA EMISIJ V LETU 2019 Z REFERENČNIM LETOM

V tabeli 10.5.a. prikazujemo vrednosti emisij TGP po posamezni kategoriji in obsegu za referenčno leto 2005 in primerjavo z letom 2019. S pomočjo primerjave je prikazano, kakšno je povečanje oziroma zmanjšanje emisij v primerjavi z letom 2005, saj je cilj za zmanjševanje emisij določen glede na emisije v referenčnem letu – letu 2005.

Tabela 10.5.a.: Emisije TGP v referenčnem letu 2005 in primerjava z letom 2019 v tonah CO<sub>2</sub>e

Oznaka	SEKTOR	2005	2019	Primerjava 2019/2005
<b>I.</b>	<b>RABA ENERGIJE</b>			
<b>I.1.</b>	<b>Stanovanjske zgradbe – SKUPAJ</b>	<b>41.487</b>	<b>20.527</b>	<b>-51%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	19.000	6.943	<b>-63%</b>
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	20.938	12.787	<b>-39%</b>
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	1.549	797	<b>-49%</b>
<b>I.2.</b>	<b>Poslovne zgradbe in institucije – SKUPAJ</b>	<b>18.248</b>	<b>8.529</b>	<b>-53%</b>
<b>I.2.1.</b>	<b>Poslovne zgradbe – SKUPAJ</b>	<b>14.416</b>	<b>6.015</b>	<b>-58%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	3.168	1.712	<b>-46%</b>
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	10.474	4.051	<b>-61%</b>
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	775	252	<b>-67%</b>
<b>I.2.2.</b>	<b>Občinske stavbe, oprema in storitve (LGO)</b>	<b>2.945</b>	<b>1.969</b>	<b>-33%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	1.120	758	<b>-32%</b>
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	1.699	1.140	<b>-33%</b>
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	126	71	<b>-44%</b>
<b>I.2.3.</b>	<b>Turistične zgradbe – SKUPAJ</b>	<b>887</b>	<b>544</b>	<b>-39%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	444	321	<b>-28%</b>
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	391	185	<b>-53%</b>
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	51	38	<b>-25%</b>
<b>I.3.</b>	<b>Industrija in gradbeništvo brez ETS</b>	<b>45.791</b>	<b>74.734</b>	<b>63%</b>
	<b>Industrija in gradbeništvo z ETS</b>	<b>85.687</b>	<b>155.665</b>	<b>82%</b>
	Obseg 1 – brez ETS sektorja	8.134	13.339	<b>64%</b>
	Obseg 1 – ETS sektor	39.896	80.931	<b>103%</b>
	Obseg 1 – skupaj z ETS sektorjem	48.030	94.270	<b>96%</b>

Oznaka	SEKTOR	2005	2019	Primerjava 2019/2005
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	35.064	57.794	65%
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	2.593	3.601	39%
<b>I.4</b>	<b>Proizvodnja energije</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>I.4.4.</b>	<i>Energija, ki se jo je oddalo v omrežje</i>	43,6	35,81	-18%
<b>I.5.</b>	<b>Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo - SKUPAJ</b>	<b>1.924</b>	<b>2.033</b>	<b>6%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	1.677	1.848	10%
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	231	174	-25%
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	17	11	-35%
<b>I.6.</b>	<b>Drugi viri – SKUPAJ</b>	<b>1.153</b>	<b>3.602</b>	<b>212%</b>
	Obseg 1 – emisije iz rabe goriv	0	0	0%
	Obseg 2 – emisije iz rabe električne energije	1.074	3.391	216%
	Obseg 3 – emisije iz omrežja	79	211	167%
	<b>SKUPAJ brez ETS</b>	<b>108.604</b>	<b>109.425</b>	<b>1%</b>
	<b>SKUPAJ z ETS</b>	<b>148.500</b>	<b>190.356</b>	<b>28%</b>
<b>II.</b>	<b>PROMET</b>			
<b>II.1.</b>	<b>Cestni promet – SKUPAJ</b>	<b>23.411</b>	<b>24.119</b>	<b>3%</b>
<b>II.1.1.1</b>	<i>Zasebni promet</i>	18.803	19.499	4%
<b>II.1.1.2</b>	<i>Tovorni promet</i>	4.523	4.463	-1%
<b>II.1.2.</b>	<i>Javni potniški promet</i>	77	150	95%
<b>II.1.3.</b>	<i>Promet z občinskimi vozili (LGO)</i>	7,05	6,27	-11%
<b>II.2.</b>	<b>Železniški promet – SKUPAJ</b>	<b>3,7</b>	<b>2,2</b>	<b>-41%</b>
	Železniški potniški promet	2,36	1,54	-35%
	Železniški tovorni promet	1,34	0,65	-51%
<b>II.3.</b>	Vodni promet	NO	NO	0%
<b>II.4.</b>	Zračni promet	NO	NO	0%
<b>II.5.</b>	Drugo (off-road)	NE	NE	0%
	<b>SKUPAJ</b>	<b>23.414</b>	<b>24.121</b>	<b>3%</b>
<b>III.</b>	<b>RAVNANJE Z ODPADKI</b>			
<b>III.1.1</b>	Odlaganje odpadkov, ki nastanejo v občini <sup>12</sup>	8199	0	-95%
<b>III.1.2.</b>	Odlaganje odpadkov v drugi občini (obseg 3)	NO	431	
<b>III.1.3.</b>	Odlaganje odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>13</sup>	5484	0	-100%
<b>III.2.1</b>	Biološka predelava odpadkov, kompostarne <sup>14</sup>	NO	0	-
<b>III.2.2.</b>	Kompostiranje v drugi občini (obseg 3)	70	198	+183%
<b>III.2.3.</b>	Biološka predelava odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>15</sup>	NO	NO	-
<b>III.3.1</b>	Sežigalnice in sežig odpadkov, ki nastanejo v občini <sup>16</sup>	NO	NO	-
<b>III.3.2.</b>	Sežiganje odpadkov izven občine (obseg 3)	0	545	+100%
<b>III.3.3.</b>	Sežigalnice in sežig odpadkov, ki nastanejo izven občine <sup>17</sup>	NO	NO	-
<b>III.4.1</b>	Obdelava odpadne vode, ki nastane v občini <sup>18</sup>	2151	1441	-33%
<b>III.4.2.</b>	Obdelava odpadne vode izven občine (obseg 3)	NO	NO	-
<b>III.4.3.</b>	Obdelava odpadne vode, ki nastane izven občine <sup>19</sup>	NO	NO	-
	<b>SKUPAJ</b>	<b>10.420</b>	<b>2614</b>	<b>-75%</b>

<b>Oznaka</b>	<b>SEKTOR</b>	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Primerjava 2019/2005</b>
<b>IV.</b>	<b>INDUSTRIJSKI PROCESI IN UPORABA IZDELKOV (IPPU)</b>			
<b>IV.1.</b>	Industrijski procesi	IE	IE	-
<b>IV.2.</b>	Uporaba izdelkov	983	1.997	+103%
<b>IV.3</b>	Sektor iz proizvodnih procesov ETS	6.459	13.937	+116%
	<b>SKUPAJ brez ETS</b>	<b>983</b>	<b>1.997</b>	<b>+103%</b>
	<b>SKUPAJ z ETS</b>	<b>7.441</b>	<b>15.934</b>	<b>+114%</b>
<b>V.</b>	<b>KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN RABA ZEMLJIŠČ (AFOLU)</b>			
<b>V.1.</b>	<b>Živinoreja-SKUPAJ</b>	<b>15574</b>	<b>17.715</b>	<b>+14%</b>
<b>V.1.1.</b>	Enterična fermentacija	13129	15.171	+16%
<b>V.1.2.</b>	Ravnanje z gnojem	2444	2.544	+4%
<b>V.2.</b>	<b>Raba zemljišč</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>
<b>V.3.</b>	<b>Drugi viri TGP na zemljiščih</b>	<b>3.609</b>	<b>3.696</b>	<b>+2%</b>
<b>V.3.1.</b>	Kurjenje biomase	NO	NO	-
<b>V.3.2.</b>	Apnenje	NE	NE	-
<b>V.3.3.</b>	Uporaba ureje	NE	NE	-
<b>V.3.4.</b>	Neposredne emisije N2O	2.231	2.268	+2%
<b>V.3.5.</b>	Posredne emisije N2O iz zemlje	1.198	1.240	+4%
<b>V.3.6.</b>	Posredne emisije N2O iz gnojenja	180	188	+4%
<b>V.3.7.</b>	Pridelava riža	NO	NO	-
<b>V.3.8.</b>	Posek lesa	NE	NE	-
	<b>SKUPAJ</b>	<b>19.183</b>	<b>21.411</b>	<b>+12%</b>
<b>VI.</b>	<b>DRUGO, OBSEG 3</b>			
<b>VI.1.</b>	Drugo, obseg 3	/	/	
	<b>SKUPAJ BASIC+ brez ETS</b>	<b>162.604</b>	<b>159.569</b>	<b>-2%</b>
	<b>SKUPAJ BASIC + z ETS</b>	<b>208.959</b>	<b>254.436</b>	<b>+22%</b>

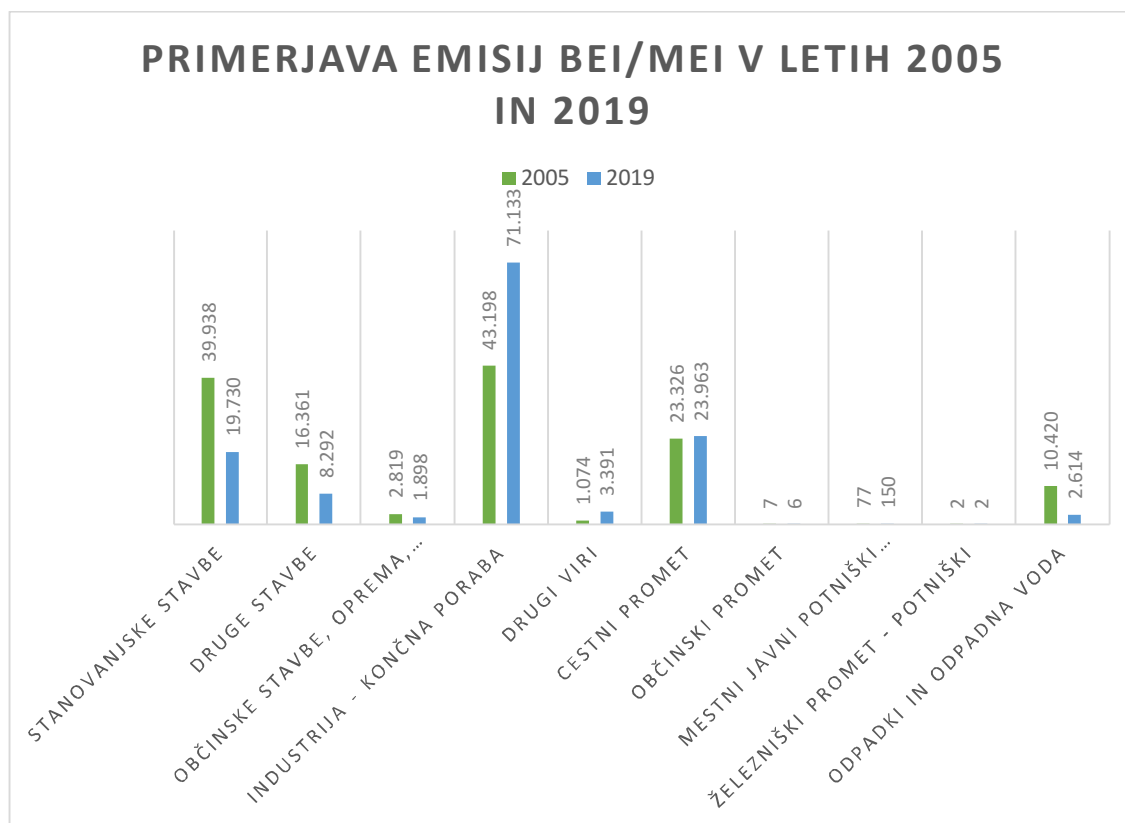
\*Opomba: emisije so zaokrožene na števila brez decimalnih mest, razen v primeru železniškega prometa.

V tabeli 10.5.b. pa prikazujemo primerjavo med emisijami TGP, seštetimi v skladu z metodologijo BEI/MEI za referenčno leto 2005 in leto 2019 v tonah ekvivalenta CO<sub>2</sub>.



**Tabela 10.5.b. Primerjava emisij TGP v letu 2005 in letu 2019 v skladu z metodologijo BEI/MEI v tonah CO<sub>2</sub>e**

SEKTOR NASTAJANJA EMISIJ		Emisije v t CO <sub>2</sub> e		Primerjava 2005/2019
		2005 (t CO <sub>2</sub> e)	2019 (t CO <sub>2</sub> e)	
Končna poraba energije	Stanovanjske stavbe	39.938	19.730	-51%
	Druge stavbe	16.361	8.292	-49%
	Občinske stavbe, oprema, storitve	2.819	1.898	-33%
	Industrija - končna poraba	43.198	71.133	65%
	Drugi viri	1.074	3.391	216%
Promet	Cestni promet	23.326	23.963	3%
	Občinski promet	6,92	6,269664	-9%
	Mestni javni potniški promet	77,2261	149,8284	94%
	Železniški promet - potniški	2,36016	1,534494	-35%
Ravnanje z odpadki	Odpadki in odpadna voda	10.420	2.614,374	-75%
	n/a			0%
Skupaj		137.223	131.179	-4%



**Slika 10.5.: Grafična primerjava povečanja in zmanjšanja emisij v posameznih sektorjih BEI/MEI med letoma 2005 in 2019.**

Ugotovitve primerjave emisij TGP v letih 2005 in 2019 so podane v poglavju 10.6., glavne ugotovitve pa v poglavju 11.1.

## 10.6. INTERPRETACIJA PRIMERJAVE EMISIJ

V primerjavi z referenčnim letom 2005 so se skupne emisije TGP (vključno s sektorjem ETS) v letu 2019 povečale za 22%. Če pri seštevanju emisij ne upoštevamo emisij iz podjetij v sistemu ETS, so se emisije v primerjavi z letom 2005 v letu 2019 zmanjšale za 2%, kar pomeni, da so se v občini od leta 2005 emisije iz podjetij v sistemu ETS bistveno povečale, in sicer tako procesne emisije kot tudi emisije iz rabe energije. Primerjava emisij iz podjetij ETS v letu 2005 in 2019 je prikazan v poglavju 10.6.1.

V sektorju I. Raba energije so se predvsem emisije iz splošne rabe, to so emisije toplogrednih plinov iz stanovanjskih, poslovnih in občinskih stavb, močno zmanjšale zaradi manjše porabe ogrevalne energije, izvedenih ukrepov energetske prenove stavb in manjših emisij iz porabe električne energije. Nekoliko je na manjše emisije iz rabe energentov vplival tudi manjši temperaturni primanjkljaj v letu 2019 v primerjavi z letom 2005 (48). V teh objektih so se bistveno zmanjšale emisije iz rabe električne energije, kar pa je posledica manjšega emisijskega faktorja električne energije iz omrežja, saj je v letu 2019 delež OVE v Sloveniji bistveno večji. Nekoliko se je zmanjšala tudi sama poraba električne energije v stanovanjskih objektih, medtem ko je za druge objekte ta ocena negotova.

Emisije iz proizvodnje električne energije v Škofji Loki, porabljene na mestu, so se od leta 2005 še zmanjšale, medtem ko se je količina proizvedene električne energije povečala iz 2.141.565 kWh na 5.956.378 kWh. Zmanjševanje emisij iz proizvodnje energije pomeni, da se v občini nameščajo enote za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov, s čimer se zmanjšujejo emisije TGP iz proizvodnje električne energije.

V sektorju I. Raba energije so se od leta 2005 bistveno povečale emisije iz industrijskega sektorja, tako na račun večje porabe električne energije kot tudi zaradi večje porabe energentov. Povečanje emisij zaradi rabe energije v industriji je skupno 82%, brez upoštevanja emisij podjetij v sistemu ETS pa 63%. Prav tako so se nekoliko povečale emisije iz rabe energentov v kmetijski dejavnosti, vendar je ta ocena negotova, saj je vezana na večje število kmetij v letu 2019 ter ne na dejansko porabo energentov v kmetijstvu. Opazno je tudi povečanje emisij iz porabe električne energije iz t.i. drugih virov, kamor spadajo vsi porabniki električne energije, ki jih ni mogoče razvrstiti v druge kategorije (npr. poraba energije za prometno signalizacijo, ipd.). Ta ocena je prav tako negotova, saj se je od leta 2005 spremenilo beleženje končnih porabnikov električne energije na ravni distributerja.

Emisije iz prometa so se povečale za približno 3%, najbolj iz mestnega potniškega prometa, kjer so se emisije zaradi uvedbe pogostejše frekvence prevozov povečale za 95%. V cestnem prometu so se nekoliko povečale emisije iz zasebnega cestnega prometa, emisije iz tovornega cestnega prometa pa so se nekoliko zmanjšale, predvsem na račun manjšega obsega prometa s srednjimi in težkimi tovornimi vozili, medtem ko se je promet z lahкими gospodarskimi vozili in vlačilci nekoliko povečal. Iz primerjave PDLP v letu 2005 in 2019 je razvidno, da se je promet na nekaterih odsekih povečal, na drugih pa se je zmanjšal, najverjetneje zaradi izgradnje obvoznih cest ali preusmeritve prometa na avtocesto. Emisije iz občinskih vozil so se zmanjšale zaradi menjave enega občinskega avtomobila z električnim, in sicer za 11%. Prav tako so se za 41% zmanjšale emisije iz

železniškega prometa, saj se je v primerjavi z letom 2005 povečal odstotek uporabe električnega pogona.

Na področju ravnanja z odpadki je prišlo do precejšnjega zmanjšanja emisij zaradi zaprtja odlagališča odpadkov Drage, kjer se ni izvajalo prisilno odplinjevanje in sežiganje zbranega odlagališnega plina. Zaradi preusmeritve odlaganja odpadkov na drugo urejeno odlagališče in v sežigalnice, je delež emisij TGP iz ravnanja z odpadki manjši za 86%. Na področju obdelave odpadnih voda je prav tako prišlo do zmanjšanja emisij zaradi dograditve kanalizacijskega omrežja. Skupno so se emisije iz ravnanja z odpadki zmanjšale za 75%.

Opazno je povečanje emisij v sektorju IV. Industrijski procesi in uporaba izdelkov. Emisije zaradi industrijskih procesov, ki nastajajo v ETS sektorju, so se povečale za 116%, obenem pa se je do leta 2019 povečal tudi obseg proizvodnje. Emisije F-plinov so ocenjene glede na emisije v Sloveniji, kjer je opazno povečanje emisij od leta 2005 naprej. Vendar je tu potrebno opomniti, da se je od leta 2005 bistveno izboljšala tudi metodologija ocenjevanja emisij F-plinov ter poročanje o izpušnih le-teh, ter da so bile te emisije najverjetneje velike tudi v letu 2005. Ker gre v primeru emisij F-plinov za toplogredne pline z izredno velikim toplogrednim učinkom, je nadzor nad njihovimi emisijami izrednega pomena. Skupno so se emisije iz sektorja IV. Industrijski procesi in uporaba izdelkov povečale za 114%.

V primerjavi z letom 2005 so se povečale emisije iz kmetijstva na račun večjega števila rejnih živali (predvsem goveda) in posledično večjih emisij metana iz črevesne fermentacije, ki so se povečale za 16%. Nekoliko so se povečale tudi emisije iz obdelovanja zemljišč in ravnanja z gnojem, vendar ne za več kot 4%. Skupno so se emisije iz kmetijstva povečale za 12%.

#### 10.5.1. PRIMERJAVA EMISIJ IZ PODJETIJ V SISTEMU ETS

Na območju Občine Škofja Loka delujeta dve podjetji, ki spadata v sistem ETS – sistem trgovanja z emisijskimi kuponi, in sicer podjetje Gorenjska predilnica d.d. in Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka. Podjetje Gorenjska predilnica d.d. spada med podjetja tekstilne dejavnosti, podjetje Knauf Insulation d.o.o. pa med podjetja za proizvodnjo izolacijskih materialov. Emisije toplogrednih plinov iz teh dveh podjetij se spremljajo v okviru registra emisijskih kuponov ter se vsako leto izračunajo in poročajo na ARSO. V izračun je vključena zgolj poraba energentov in procesne emisije, brez upoštevanja emisij TGP zaradi porabe električne energije ali drugih dejavnosti. Zabeležene emisije toplogrednih plinov v ekvivalentih CO<sub>2</sub> v obdobju 2005 in 2016-2019 prikazujemo v tabeli 10.5.1. (37).

**Tabela 10.5.1: Emisije toplogrednih plinov v sektorju ETS za obdobje 2016 do 2019 ter njihovi trendi (37)**

Ime podjetja	enota	2005	2016	2017	2018	2019	Trend
Gorenjska predilnica d.d.	t CO <sub>2</sub> e	2.984	1.360	1.258	1.393	1.284	-
Knauf Insulation, d.o.o., Škofja Loka	t CO <sub>2</sub> e	43.353	85.817	91.866	91.198	93.550	+
Skupaj	t CO <sub>2</sub> e	46.337	87.177	93.124	92.591	94.834	1

V podjetju Gorenjska predilnica d.d. nastajajo zgolj emisije kot posledica porabe zemeljskega plina, ki so v ogljičnem odtisu upoštevani v sektorju I. V podjetju Knauf

Insulation, d.o.o. pa nastajajo tako emisije iz rabe energentov kot tudi procesne emisije. V ogljičnem odtisu so upoštevane v sektorju I. in IV. Iz tabele 10.5.1. je razvidno, da letne emisije TGP za leto 2019 za Gorenjsko predilnico d.d. znašajo 1.284 t CO<sub>2</sub>, emisije TGP iz podjetja Knauf Insulation d.o.o. pa 93.550 t CO<sub>2</sub>e. Emisije iz podjetja Knauf Insulation d.o.o. predstavljajo 36% vseh emisij v občini.

V primerjavi z emisijami v letu 2005 (referenčno leto), so se emisije iz podjetja Gorenjska predilnica d.d. zmanjšale za 56%, emisije toplogrednih plinov iz podjetja Knauf Insulation, d.o.o. (takrat Termo, d.d., Škofja Loka) pa so se povečale za 115%.

## **11. PRIMERJAVA IN PRIKAZ EMISIJ**

### **11.1. UGOTOVITVE OGLJIČNEGA ODTISA**

#### **Prikaz emisij po viru nastanka**

Za lažjo predstavitev glavnih ugotovitev izračuna ogljičnega odtisa smo emisije TGP razdelili po viru nastanka, ne glede na sektor, določen v metodologiji ter združili obsege izračuna, tako, da so pri posamezni dejavnosti prikazani seštevki vseh treh obsegov izračuna emisij TGP. Pri tem smo upoštevali naslednje vire, oziroma dejavnosti, ki se opravljajo v občini:

- gospodinjstva, poslovne stavbe, občinske stavbe, turizem, industrija iz sistema ETS, industrija, ki ni vključena v sistem ETS, proizvodnja energije, promet, odpadki in kmetijstvo.

Seštevke emisij po dejavnosti oz. viru nastanka prikazujemo v tabeli 11.1. in na sliki 11.1.

**Tabela 11.1: Povzetek emisij po viru nastanka**

Kategorija	Količina (t CO <sub>2</sub> e)	Odstotek (%)
Stanovanjske stavbe	20.527	8,1%
Poslovne zgradbe <sup>2</sup>	9.618	3,8%
Občinske zgradbe <sup>1</sup>	1969	0,8%
Turizem	544	0,2%
Industrija in gradbeništvo ne-ETS	74.734	29,4%
Industrija iz sistema ETS <sup>3</sup>	94.868	37,3%
Proizvodnja energije	36	0,0%
Promet	24.121	9,5%
Odpadki	2.614	1,0%
Uporaba proizvodov <sup>4</sup>	1.997	0,8%
Kmetijstvo <sup>5</sup>	23.445	9,2%
<b>SKUPAJ<sup>6</sup></b>	<b>254.472</b>	<b>100%</b>

Opombe:

1 – združene so emisije iz občinskih stavb in javne razsvetljave.

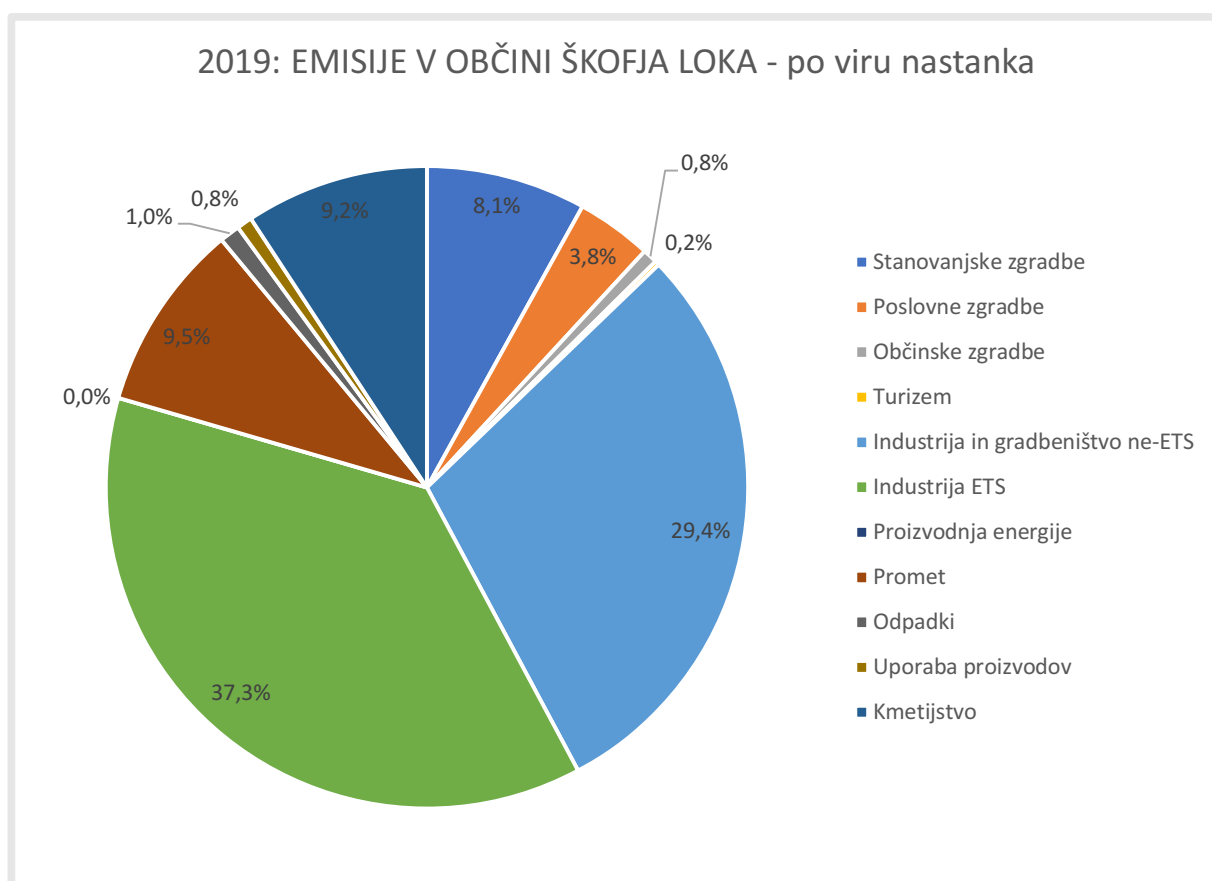
2 – združene so emisije iz poslovnih stavb in rabe električne energije iz drugih virov.

3 – združene so emisije iz rabe energije in proizvodnih procesov v podjetjih v sistemu ETS.

4 – upoštevajo se emisije iz uporabe proizvodov, t.j. emisije F-plinov.

5 – združene so emisije iz rabe energije v kmetijstvu in emisije iz živinoreje, obdelovanja zemlje in ravnanja z gnojem.

6 – ker se v skupnem seštevku upoštevajo tudi emisije iz proizvodnje energije, je končni seštevka višji od seštevka v drugih tabelah, kjer se v skladu z metodologijo to ne upošteva.



**Slika 11.1. Prikaz emisij v občini v letu 2019 po dejavnosti oz. viru nastanka**

### **Ugotovitve o ključnih virih emisij**

Iz tabele 11.1. in slike 11.1. je razvidno, da v občini Škofja Loka največ emisij TGP nastane **kot posledica industrijske dejavnosti** (skupaj 66,7% vseh emisij TGP).

Industrijska dejavnost je vir več kot polovice skupnih emisij TGP v občini. Podjetji, vključeni v sistem ETS (pri čemer smo upoštevali zgolj rabo energentov in procesne emisije, ne pa tudi porabe električne energije, saj za to ni ločenega podatka), sta vir 37,3% vseh emisij TGP in sta večji vir emisij TGP kot ostala industrijska podjetja. Preostala industrijska podjetja, ki niso v sistemu ETS, so vir 29,4% vseh emisij TGP.

Drugi največji vir emisij v občini je **promet**, ki predstavlja 9,6% vseh emisij. Pri tem se je pri izračunu zaradi dostopnosti podatkov upoštevalo zgolj promet po regionalnih cestah in javni promet, tako da je realna številka emisij TGP iz prometa najverjetneje nekoliko večja.

Tretji največji vir emisij TGP je **kmetijstvo**, ki predstavlja 9,3% vseh emisij. Pri tem so seštete emisije iz porabe goriv in energentov v kmetijstvu ter emisije iz živinoreje, ravnanja z gnojem in obdelovanja zemlje.

Emisije, ki so posledica rabe energije za ogrevanje in porabe električne energije v stanovanjskih objektih, obsegajo 8,1%, medtem ko emisije iz poslovnih zgradb obsegajo 4% vseh emisij. Emisije iz občinskih zgradb dosegajo zgolj 0,8% vseh emisij, medtem ko so emisije iz ravnanja z odpadki, turizma in proizvodnje energije zanemarljivo majhne.

### **Ugotovitve o spremembah emisij v primerjavi z letom 2005**

V primerjavi z letom 2005 je velik napredek v zmanjševanju emisij opazen na naslednjih področjih:

- občinske stavbe (-33%)
- stanovanjske stavbe (-51%)
- poslovne stavbe (-58%)
- ravnanje z odpadki (-75%)

V primerjavi z letom 2005 pa so se emisije povečale na naslednjih področjih:

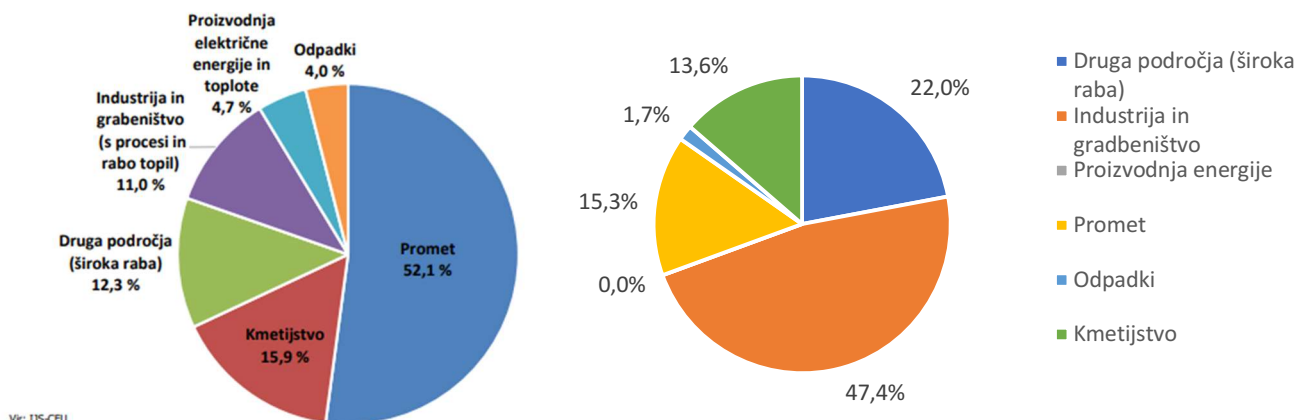
- promet (+3%)
- kmetijstvo (+12%)
- industrija ne-ETS (+63%)
- industrija ETS (+82%)

Povečanje emisij v prometu je predvsem posledica večjega števila voženj s cestnimi vozili, povečanje v kmetijstvu pa gre na račun povečanja obsega živinoreje v občini in večjega števila kmetij. Povečanje v industriji, ki je zelo izrazito, je predvsem posledica večjega obsega proizvodnje ključnih podjetij v občini, zaradi česar se je močno povečala poraba energentov in električne energije.

## 11.2. PRIMERJAVA EMISIJ S SLOVENIJO IN DRUGIMI DRŽAVAMI

Ogljični odtis za občino Škofja Loka lahko primerjamo z oceno emisij toplogrednih plinov v Sloveniji za leto 2019 brez podjetij v sistemu ETS. Ocena vključuje naslednje sektorje ne-ETS: Promet, Kmetijstvo, Druga področja (široka raba), Industrija in gradbeništvo, Proizvodnja električne energije in toplote ter Odpadki.

Letne emisije v ne-ETS sektorju za občino Škofja Loka so znašale 157.607 t CO<sub>2</sub>, letne emisije za Slovenijo v ne-ETS sektorju pa znašajo 10.812.000 t CO<sub>2</sub>. (22). Na sliki 11.2 prikazujemo primerjavo med emisijami za Slovenijo in Škofjo Loko.



Slika 11.2. Primerjava med razdelitvijo emisij v Sloveniji (ne-ETS sektor) levo (vir: IJS-CEU) (22) in razdelitvijo emisij v občini Škofja Loka.

Iz tabele 11.2.a je razvidno, da ima občina Škofja Loka v letu 2019 večje emisije TGP na prebivalca, kot je slovensko povprečje ob upoštevanju emisij TGP iz sistema ETS. V letu 2005 je bilo povprečje emisij TGP na prebivalca v Škofji Loki manjše kot je bilo slovensko povprečje. V tabeli 11.2.b. za primerjavo navajamo povprečne vrednosti emisij TGP za nekatere svetovne države (61).

V letu 2005 so celotne emisije toplogrednih plinov iz Republike Slovenije, preračunane na ekvivalente CO<sub>2</sub> znašale 20.433 kt CO<sub>2e</sub> brez upoštevanja ponorov iz gozdnih zemljišč, ki je znašal približno 7.000 kt CO<sub>2e</sub> (12). V primerjavi s Slovenijo so emisije iz občine Škofja Loka v letu 2005 znašale 208,96 kt CO<sub>2e</sub>, kar predstavlja približno 1% vseh slovenskih emisij.

V letu 2019 so celotne emisije toplogrednih plinov iz Republike Slovenije, preračunane na ekvivalente CO<sub>2</sub>, znašale 17.065 kt CO<sub>2e</sub> brez upoštevanja ponorov iz gozdnih zemljišč, ki je bil prvič po žledolomu leta 2014 spet pozitiven in je znašal približno 100 kt CO<sub>2e</sub> (12). V primerjavi s Slovenijo emisije iz občine Škofja Loka znašajo 254,44 kt CO<sub>2e</sub>, kar predstavlja približno 1,5% vseh slovenskih emisij.

Za lažjo predstavo se emisije TGP v občini lahko preračuna tudi kot emisije TGP na prebivalca. Emisije na prebivalca v letih 2005 in 2019 so prikazane v tabeli 11.2.a (12).

Tabela 11.2.a Povprečna emisija TGP na prebivalca v občini ter v Sloveniji (12), (19)

	2005	2019
Letna količina emisij TGP brez ETS (t CO <sub>2</sub> e)	162.604	159.569
Letna količina emisij TGP z ETS (t CO <sub>2</sub> e)	208.959	254.436
Število prebivalcev v občini Škofja Loka	22.308	23.076
Emisije TGP na prebivalca brez ETS (t CO <sub>2</sub> e)	7,29	6,91
Emisije TGP na prebivalca z ETS (t CO <sub>2</sub> e)	9,37	11,03
Letna količina emisij TGP z ETS - Slovenija (t CO <sub>2</sub> e)	20.433.000	17.065.000
Število prebivalcev Slovenije	2.003.358	2.080.908
Emisije TGP Slovenije na prebivalca z ETS (t CO <sub>2</sub> e)	10,2	8,2

Iz tabele 11.2.a je razvidno, da ima občina Škofja Loka v letu 2019 večje emisije TGP na prebivalca, kot je slovensko povprečje ob upoštevanju emisij TGP iz sistema ETS. V letu 2005 je bilo povprečje emisij TGP na prebivalca v Škofji Loki manjše kot je bilo slovensko povprečje. V tabeli 11.2.b. za primerjavo navajamo povprečne vrednosti emisij TGP za nekatere svetovne države (61).

Tabela 11.2.b. Povprečna emisija TGP na prebivalca (per capita) za nekatere svetovne države (61)\*

Povprečna emisija nad 10 t/osebo							
Država	ZAE*	Avstralija	Kanada	ZDA	Rusija	Nova Zelandija	Poljska
Emisija (t/pr)	27,33	24,63	19,56	18,44	17,60	16,81	10,26
Povprečna emisija pod 10 t/osebo							
Država	Nemčija	Srbija	Kitajska	Avstrija	Slovenija	Španija	Italija
Emisija (t/pr)	9,72	8,96	8,87	8,48	<b>8,28</b>	6,99	6,61
Pod svetovnim povprečjem 6 t/osebo							
Država	Hrvaška	Švedska	Vietnam	Kuba	Butan	Bangladeš	Burundi
Emisija (t/pr)	5,52	4,56	3,94	3,69	3,27	1,23	0,49

\*Opomba: Podatki so dostopni za leto 2018. ZAE – Združeni Arabski Emirati.

### 11.3. PRIKAZ EMISIJ Z EKVALENTOM DREVES

Ker si je običajno 1 tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> težko predstavljati, se za ilustracijo količine emisij TGP občasno uporablja tudi ekvivalent dreves, pri katerem se predpostavlja, da eno drevo na leto s procesom fotosinteze iz zraka veže določeno količino ogljikovega dioksida v biomaso. Za ekvivalent drevesa se navadno uporabljajo vrednosti med 21,77 do 31,5 kg CO<sub>2</sub> na drevo na leto, pri čemer je seveda ta vrednost predpostavljena za odraslo drevo in se razlikuje glede na vrsto drevesa. Običajno se uporablja vrednost 24 kg/CO<sub>2</sub> na drevo ter gostota saditve 500 dreves na hektar (62).



Če bi želeli preračunati emisije TGP občine Škofja Loka na ekvivalent dreves, bi to ob upoštevanju, da eno odraslo drevo s prirastom iz ozračja vsrka 24 kg CO<sub>2</sub>, pomenilo:

- da letno količino emisij TGP v letu 2005 predstavlja dodatnih 8.706.625 dreves, oziroma dodatnih 17.413 hektarov gozda.
- da letno količino emisij TGP v letu 2019 predstavlja dodatnih 10.601.500 dreves, oziroma dodatnih 21.203 hektarov gozda.

#### 11.4. CILJI IN USMERITVE ZA OBČINO ŠKOFJA LOKA

##### **Cilji zmanjševanja emisij TGP za občino Škofja Loka**

Da bi občina Škofja Loka izpolnila zavezo Konvencije županov, bo potrebno zmanjšati emisije TGP v občini za 40%. Če bi občina Škofja Loka želela zmanjšati emisije TGP v skladu z novo zavezo EU, pa bi to pomenilo zmanjšanje za 55%. Načrtovano zmanjšanje (cilj) in doseženo zmanjšanje v letu 2019, so navedena v tabeli 11.4.

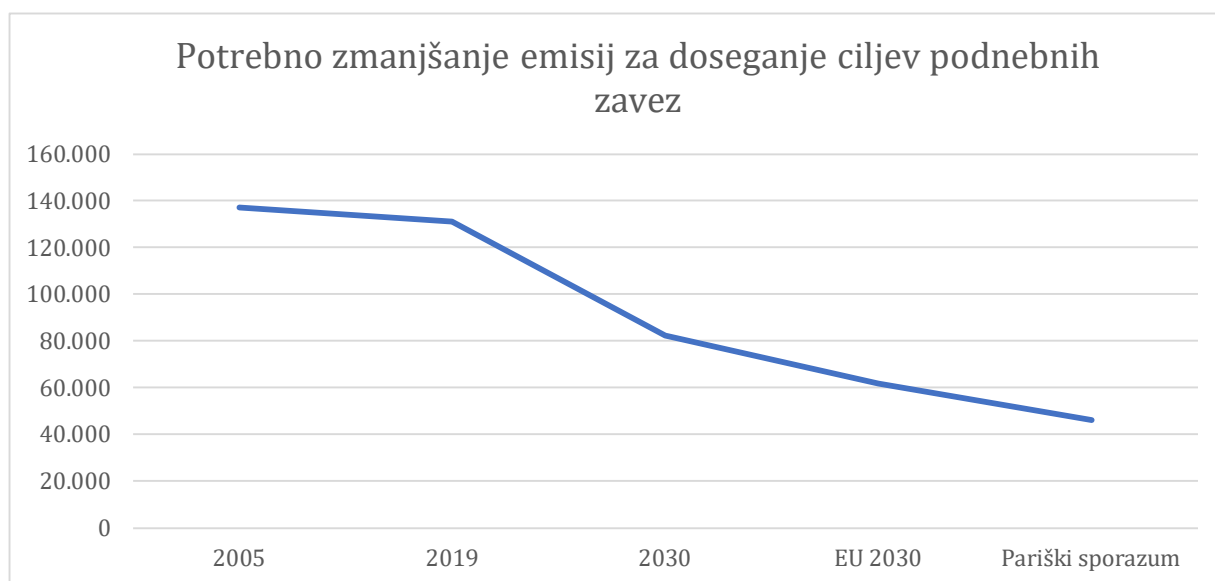
**Tabela 11.4. Cilji zmanjšanja emisij TGP v občini in dosežena zmanjšanja v skladu z izračunom po metodologiji BEI/MEI**

	2005	2019	2030	EU 2030
<b>Letne emisije TGP (t CO<sub>2</sub>e)</b>	137.223	131.179	-	-
<b>Ciljno zmanjšanje emisij TGP (%)</b>	0%	4%	40%	55%
<b>Ciljna količina emisij TGP (t CO<sub>2</sub>e)</b>	/	/	82.334	61.750
<b>Ocenjeno zmanjšanje TGP v primerjavi z letom 2005 (t CO<sub>2</sub>e)</b>	/	6.044	54.889	75.473

Opomba: pri skupnem seštevku je upoštevan seštevku v skladu z metodologijo BEI/MEI, ki ne upošteva sektorja ETS, industrijskih procesov in kmetijstva.

Iz tabele 11.4. je razvidno, da bi bilo za dosego 40% zmanjšanja potrebno emisije TGP zmanjšati za 54.889 t CO<sub>2</sub>e, medtem ko bi za dosego 55% zmanjšanja morali emisije zmanjšati za 75.473 t CO<sub>2</sub>e.

Da bi dosegli cilj Pariškega sporazuma, bi emisije na prebivalca v svetovnem povprečju morale znašati približno 2 toni ekvivalenta CO<sub>2</sub> na osebo (61). Za Škofjo Loko bi to pomenilo približno 46.152 t emisij CO<sub>2</sub> ekvivalenta, za Slovenijo pa 4.161.816 t emisij CO<sub>2</sub> ekvivalenta. Potrebno zmanjšanje emisij za doseganje ciljev podnebnih zavez je prikazano na sliki 11.4.



**Slika 11.4. Potrebno zmanjšanje emisij za doseganje ciljev podnebnih zavez**

### **Ugotovitve o usmeritvah zmanjševanja emisij v skladu s ciljem občine**

Iz zgornjih ugotovitev je razvidno, da bo za zmanjšanje ogljičnega odtisa v občini ključno razogljičenje industrije ter zmanjševanje porabe v industriji ter ukrepi za rabo energije iz obnovljivih virov in sodelovanja med industrijo in drugimi sektorji. K zmanjšanju emisij bodo pripomogli tudi ukrepi za zmanjševanje emisij TGP iz cestnega prometa ter preusmerjanje občanov in drugih udeležencev v prometu na javni potniški promet.

Na področju rabe energije v drugih stavbah (stanovanja, poslovne zgradbe, občinske zgradbe) se že vidijo posledice ukrepov v obdobju 2005-2019, predvsem pa je veliko zmanjšanje v tem obdobju posledica opustitve kurilnega olja in prehoda na obnovljive vire energije ter bolj učinkovite sisteme ogrevanja (npr. toplotne črpalke). Z nadaljevanjem obstoječih ukrepov so možna zmanjševanja emisij TGP tudi na tem področju.

Na področju ravnanja z odpadki so bili pomembni ukrepi izvedeni že v obdobju 2005-2019, kar pomeni, da bodo vsi nadaljnji ukrepi sicer pripomogli k zmanjšanju emisij TGP, vendar ne bodo imeli pomembnejšega deleža.

## **12. PONOVI PRERAČUNI IN IZBOLJŠAVE**

### **12.1. IZVEDBA PRERAČUNOV IN POJASNILO O PRERAČUNU**

Ogljični odtis za leto 2019 je prvi izvedeni izračun emisij toplogrednih plinov v občini Škofja Loka za območje celotne občine, zato preračuni predhodnega ogljičnega odtisa niso mogoči.

### **12.2. POSLEDICE PRERAČUNOV NA RAVNI EMISIJ**

Ker preračun ni mogoč, ni bil opravljen, ter nima posledic za pretekle izračune.

### 12.3. NAČRTOVANE IZBOLJŠAVE ZA INVENTAR EMISIJ

Za izvedbo izračuna za leto 2020 se predlagajo naslednje metodološke izboljšave:

- Sektor I. Raba energije:
  - Kategorija poslovni objekti: izvedba popisa vseh poslovnih objektov v občini in pridobitev podatkov o površini, energentu in povprečni porabi za ogrevanje na m<sup>2</sup> iz energetskih izkaznic objektov ter z izvedbo ankete med podjetji. Anketo je potrebno dopolniti s podatkom o dopolnitvah F-plinov v hladilnih in ogrevalnih sistemih, s čimer se bo spremljalo dejanske emisije F-plinov.
  - Kategorija turistični objekti: izvedba popisa vseh turističnih objektov v občini in pridobitev podatkov o površini, energentu in povprečni porabi za ogrevanje na m<sup>2</sup> iz energetskih izkaznic objektov ter z izvedbo ankete med podjetji. Anketo je potrebno dopolniti s podatkom o dopolnitvah F-plinov v hladilnih in ogrevalnih sistemih.
  - Kategorija kmetije: izvedba izračuna porabe goriva na ha kmetijskih in gozdnih površin v občini. Za porabo električne energije v kmetijske namene ni predvidenih metodoloških izboljšav.
  - Kategorija drugi viri: izvedba preračuna porabe električne energije v letu 2005 in 2019 glede na podrobnejša pojasnila sprememb beleženja kategorij porabnikov s strani distributerja.
- Sektor II. Promet:
  - Kategorija cestni promet: /
- Sektor III. Ravnanje z odpadki: /
- Sektor IV. IPPU:
  - V sklopu zbiranja podatkov za masno in koncentracijsko onesnaževanje v občini Škofja Loka se zbere tudi podatke o velikosti objekta, načinu ogrevanja industrijskega objekta, povprečni rabi energenta in električne energije in izvedenih dopolnitvah F-plinov v hladilnih in ogrevalnih sistemih.
- Sektor V. Kmetijstvo: v sklopu kmetijstva se izračuna tudi emisije iz rabe zemljišč.

### 13. ZAKLJUČEK IN POGLED NAPREJ

»Tistega, česar ne merimo, ne moremo upravljati.« (Peter Drucker)

V letu 2019 je bil opravljen prvi izračun ogljičnega odtisa za občino Škofja Loka, s katerim se je opravilo izračun emisij v celotni občini in celostni pregled virov emisij toplogrednih plinov v občini.

Na podlagi izračuna ogljičnega odtisa so bile podane naslednje ugotovitve o emisijah TGP na območju občine Škofja Loka:

- Največji delež emisij TGP v občini nastaja zaradi rabe energije (ogrevanje, raba električne energije, ipd.) v stavbah (občinskih, industrijskih, stanovanjskih in drugih).
- Največ (skupno 66,7%) emisij TGP nastane kot posledica industrijske dejavnosti, od tega 37,3% iz podjetij v sistemu ETS in 29,4% iz podjetij ne-ETS.
- Drugi največji vir emisij TGP (9,6% vseh emisij TGP) je promet, ki predstavlja 9,6% vseh emisij.
- Tretji največji vir emisij TGP je kmetijstvo (9,3% vseh emisij TGP).
- Četrty največji vir emisij TGP so stanovanja (8,1% vseh emisij TGP).
- Peti največji vir emisij TGP so poslovne stavbe (4% vseh emisij).
- Emisije iz občinskih zgradb dosegajo zgolj 0,8% vseh emisij, medtem ko so emisije iz ravnanja z odpadki, turizma in proizvodnje energije zanemarljivo majhne.

V primerjavi z letom 2005 so se emisije TGP v občini Škofja Loka (ob upoštevanju ETS) povečale za 22%. Če podjetij, vključenih v sistem ETS ne upoštevamo, so se emisije zmanjšale za 2%. Največje povečanje emisij TGP je bilo opazno v industrijski dejavnosti.

Občina Škofja Loka je s podpisom Konvencije županov naredila prvi korak k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in doseganju ogljične nevtralnosti, s tem pa je sporočila, da se zaveda nevarnosti, ki bodo posledica sprememb podnebja zaradi človeške dejavnosti ter velikega vpliva na ekosisteme in družbo zaradi podnebnih sprememb.

Vendar zgolj zavedanje o nevarnosti ni dovolj – potrebno je hitro in učinkovito ukrepanje s ciljem drastičnega zmanjšanja emisij in preusmeritvijo na obnovljive vire energije. Vsak prispevek k zmanjšanju emisij pomeni, da bo vsebnost toplogrednih plinov v atmosferi naraščala počasneje in bo s tem učinek podnebnih sprememb manjši – toda ključno je, da pričnemo z dejanji.

V letu 2019 je bil opravljen prvi izračun ogljičnega odtisa za občino Škofja Loka, s katerim se je opravilo izračun emisij v celotni občini in celostni pregled virov emisij toplogrednih plinov v občini. S pomočjo izvedenega ogljičnega odtisa se bo v letu 2022 določilo ključne kategorije za podrobnejše spremljanje emisij toplogrednih plinov ter načrt za zmanjševanje ogljičnega odtisa Občine Škofja Loka do leta 2030 in 2050.

Z rednimi izračuni ogljičnega odtisa bo občina Škofja Loka nadaljevala vsako naslednje leto in tako bo lahko spremljala učinek zastavljenih ukrepov za zmanjševanje toplogrednih plinov, prav tako pa bo v sklopu aktivnosti, ki bodo spremljale izračun lahko predstavila primere dobre prakse iz celotne občine.

## 14. VIRI IN PRAVNI AKTI

### 14.1. VIRI

#### **14.1.1. Metodologija**

1. GHG Protocol: *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories, an accounting and reporting standard for cities*, World Resources Institute, ICLEI, C40 Cities, 2014
2. GHG Protocol, Appendix B, *Inventories for local government operations.*, GHG Protocol, 2014, str. 157-159
3. ISO 14064-1:2019 Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
4. IPCC 2006, *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, pripravljeno s strani programa National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K., IGES, Japan, 2006.
5. IPCC 2019, *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas inventories*. Calvo Buendia, E., Tanabe, K., Kranjc, A., Baasansuren, J., Fukuda, M., Ngarize, S. Osako, A. Pyrozhenko, Y., Shermanau, P. Frederici, S., IPCC, Switzerland, 2019.
6. Bertoldi P. (editor). *Guidebook »How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*. Publications office of the European Union, Luxembourg, 2018.

#### **14.1.2. Viri podatkov in informacij**

7. IPCC, 2021: *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, and others. Cambridge University Press, 2021.
8. Zakon o ratifikaciji Pariškega Sporazuma (Ur. l. RS – Mednarodne pogodbe, št. 16/16 in 6/17).
9. Pariški sporazum o podnebnih spremembah, Svet Evropske Unije, <https://www.consilium.europa.eu/sl/policies/climate-change/paris-agreement/#>,
10. Občina Škofja Loka, podatki o geografskih značilnostih občine in naseljih, <https://www.skofjaloka.si/objave/175>.
11. Konvencija županov, podatki o pobudi in pristopnih pogojih, <https://www.konvencijazupanov.eu/>,
12. Slovenia's National Inventory Report 2021 (Emisijske evidence za leto 2019) – GHG emissions inventories 1986-2019, MOP, Ljubljana, April 2019.
13. Podatki občine Škofja Loka za ogljični odtis, oddelek za okolje in prostor, ga Tatjana Bernik in ga. Kristina Onufrija, občina Škofja Loka, avgust in september 2021.
14. Podatki Komunale Škofja Loka, podatki o zbranih odpadkih v letu 2005 in 2019, g. Janez Štalec, september in oktober 2021.
15. Podatki Komunale Škofja Loka, podatki o KČN Škofja Loka in KČN Reteče, ga. Mojca Müller, september 2021.

16. Podatki distributerja zemeljskega plina, Petrol d.d., september 2021.
17. Podatki distributerja električne energije, Elektro Gorenjska d.d., podatki o porabi električne energije v letu 2019, september 2021.
18. Podatki o proizvedeni energiji v občini Škofja Loka v letu 2021, Elektro Gorenjska d.d.
19. SURS, Statistični urad Republike Slovenije, statistični podatki in arhivski podatki, september, oktober in november 2021.
20. Portal ENGIS, podatki o elektrarnah v občini Škofja Loka, <http://www.engis.si/>.
21. Podatki o ravnanju s prevzetimi odpadki, podjetje Saubermacher d.o.o.
22. Podnebno ogledalo 2021 – ocena doseganja ciljev za leto 2019, IJŠ, CEU, 2021.
23. REN, Register nepremičnin, podatki o številu stavb po namembnosti in njihovi površini v letu 2021, ga. Ema Pogorelčnik, september in november 2021,
24. Podatki o kotlovnica na območju Škofje Loke v upravljanju družbe Domplan, Domplan d.o.o., september 2021.
25. Podatki o ravnanju z odpadki, prevzetimi v občini Škofja Loka, Saubermacher d.o.o., september in november 2021.
26. Podatki o proizvedeni električni energiji v letu 2005, Gorenjske elektrarne d.o.o., november 2021.
27. Podatki o porabljeni energiji za ogrevanje in električni energiji občinskih stavb, vključenih v energetska knjigovodstvo, ENEKOM, energetska knjigovodstvo, september in oktober 2021.
28. Podatki o staležu rejnih živali v letu 2019 in številu kmetij v občini v letih 2005 in 2019, MKGP, september 2021.
29. Podatki o površini gozdov in odseku lesa v letu 2019 in v letu 2005, ZGS OE KRANJ, september 2021
30. Podatki o občinskih vozilih in porabi v letu 2005 in 2019, občina Škofja Loka, september 2021.
31. Podatki o podjetjih, vpisanih v evidenco naprav s F-plini, ARSO, september 2021.
32. Podatki o železniškem transportu v občini v letih 2005 in 2019, Slovenske železnice, september 2021
33. Podatki o kurilnih napravah v občini Škofja Loka v letu 2021, MOP, sektor za okolje in podnebne spremembe.
34. Podatek o številu toplotnih črpalk v občini do leta 2020, EKOSKLAD, oktober 2021.
35. Podatki o mestnem potniškem prometu v letih 2005 in 2019, ARRIVA d.o.o., oktober 2021.
36. Podatki o turističnih nastanitvah v občini, TIC Škofja Loka, oktober 2021.
37. Poročila o izpolnitvi obveznosti upravljavcev naprav v Sloveniji za leta 2005 in 2019, ARSO, pregled 29.09.2021.
38. Trajnostni energetska-podnebni načrt Gorenjske, št. 036/2018, Envirodual d.o.o., Slovenske Konjice, maj 2018.
39. Lokalni energetska koncept občine Škofja Loka, OIKOS, svetovanje za razvoj, d.o.o., Kamnik, št. 1340/2011, februar 2012.
40. Lokalni energetska koncept občine Škofja Loka, Envirodual d.o.o., Grosuplje, marec 2019.
41. Strategija razvoja občine Škofja Loka 2025+, Razvojna agencija Sora d.o.o., Škofja Loka, K&Z Svetovanje za razvoj d.o.o., Radovljica, junij 2014.
42. Atlas okolja, ARSO,

- [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso), 29.09.2021.
43. Nadbath, M., Meteorološka postaja Škofja Loka, v: *Naše okolje*, Agencija RS za okolje, april 2015.
44. Nadbath, M., Meteorološka postaja Bukovščica, v: *Naše okolje*, Agencija RS za okolje, avgust 2011
45. Arhivski podatki METEO, Agencija RS za okolje, dostopno na: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>, 29.09.2021.
46. Homogenizirana povprečja za MP Javorje nad Škofjo Loko, obdobje, 1981-2010, dostopno na: [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by\\_location/javorje/climate-normals\\_81-10\\_Javorje.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by_location/javorje/climate-normals_81-10_Javorje.pdf), 29.09.2021.
47. Homogenizirana povprečja za MP Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, obdobje, 1981-2010, dostopno na: [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by\\_location/brnik/climate-normals\\_81-10\\_Letalisce-JP-Ljubljana.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by_location/brnik/climate-normals_81-10_Letalisce-JP-Ljubljana.pdf), 29.09.2021.
48. ARSO, Meteo, podatki o temperaturnem primanjkljaju za postajo št. 656 (Kranj), [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by\\_variable/cooling-heating-degree-days.txt](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/table/sl/by_variable/cooling-heating-degree-days.txt), 03.11.2021
49. Podatki o zavezah EU za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, Evropska Komisija, Evropski zeleni dogovor (t.i. Green Deal), dostopno na: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_sl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sl), 10. 11. 2021.
50. Onufrija K., Analiza stanja v prostoru v občini Škofja Loka, podatki o ekonomski sestavi občine za leto 2000.
51. Masno in koncentracijsko onesnaževanje okolja v Škofji Loki v letu 2020, št. 49/1-2020, Marbo Okolje d.o.o., Lesce, maj 2021
52. Podatki o slovenskih občinah, portal gov.si, <https://www.gov.si teme/obcine-v-stevilkah/>, 11.11.2021
53. Podatki o povprečnem letnem dnevnem prometu v občini Škofja Loka, zbirka Prometne obremenitve od leta 1997 dalje, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za Infrastrukturo. <https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>.
54. Spremljanje izvajanja Strategije turizma za Škofjeloško območje, analize stanja v destinaciji za območje turizma, Turizem Škofja Loka, 2021.
55. Značilne neto kalorične vrednosti in emisijski faktorji za leto 2019, ARSO, <https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Podnebne-spremembe/Znacilne-neto-kaloricne-vrednosti-in-emisijski-faktorji-za-leto-2019.pdf>
56. Značilne neto kalorične vrednosti in emisijski faktorji za leto 2005, ARSO, <https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Podnebne-spremembe/Znacilne-neto-kaloricne-vrednosti-in-emisijski-faktorji-za-leto-2005.pdf>
57. Emisijski faktor za električno energijo v obdobju 2002 – 2019, Inštitut Jožef Štefan, <https://ceu.ijs.si/izpusti-co2-tgp-na-enoto-elektricne-energije/>
58. Podatki o porabi energije v kmetijstvu, ARSO OKOLJE, Kazalci okolja, <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/poraba-energije-v-kmetijstvu-0>, 05.11.2021.

59. Neposredni podatki o emisijah TGP iz podjetja Knauf Insulation, Knauf Insulation d.o.o.
60. Neposredni podatki o emisijah TGP iz podjetja Gorenjska predilnica d.o.o., Gorenjska predilnica d.o.o.
61. Podatki o emisijah na prebivalca v letu 2018, Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_greenhouse\\_gas\\_emissions\\_per\\_person](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_greenhouse_gas_emissions_per_person)
62. Podatki o povprečni CO<sub>2</sub> porabi na drevo, preračun za izračun potrebnih dreves za izravnavo emisij, ENCON, <https://www.encon.be/en/calculation-co2-offsetting-trees>
63. Podatki o zgodovinskih atmosferskih koncentracijah CO<sub>2</sub>, pregledovalnik EEA EU, [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/atmospheric-concentration-of-carbon-dioxide-5#tab-chart-5-filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre-config-pollutant%22%3A%5B%22CO2%20\(ppm\)%22%5D%7D%7D](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/atmospheric-concentration-of-carbon-dioxide-5#tab-chart-5-filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre-config-pollutant%22%3A%5B%22CO2%20(ppm)%22%5D%7D%7D), 09.01.2022

## 14.2. UPORABLJENI PRAVNI AKTI

### 14.2.1. Splošni akti:

- Zakon o varstvu okolja (Ur.l.RS, št. 17/06, 20/06, 28/06 Skl.US: U-I-51/06-5, 39/06-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06 Odl.US: U-I-51/06-10, 112/06 Odl.US: U-I-40/06-10, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09-ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 97/12 Odl.US: U-I-88/10-11, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17-GZ, 21/18-ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- **Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020-2030 (Ur.l.RS, št. 31/20)**

### 14.2.2. Podnebne spremembe:

- Zakon o ratifikaciji Pariškega Sporazuma (Ur. l. RS – Mednarodne pogodbe, št. 16/16 in 6/17)
- Obvestilo o začetku veljavnosti Pariškega sporazuma (Ur. l. RS, št. 16/17)
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o toplogrednih plinih, dejavnostih in napravah, za katere je treba pridobiti dovoljenje za izpuščanje toplogrednih plinov oziroma izvajati monitoring emisij toplogrednih plinov (Ur.l. RS, št. 1/13)
- Uredba o uporabi fluoriranih toplogrednih plinov in ozonu škodljivih snoveh (Ur.l. RS, št. 60/16)
- Uredba o izvajanju Uredbe ES o določenih fluoriranih toplogrednih plinih (Ur.l. RS, št. 32/07)
- Uredba o izvajanju uredbe (ES) o snoveh, ki tanjšajo ozonski plašč (Ur.l. RS, št. 57/11)
- Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (Seja vlade RS, 17.12.2014)
- Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN) do leta 2030 (Sprejet 27. februarja 2020)
- Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (Ur. l. RS, št. 119/21)



- Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, MOP, december 2016
- Evropska strategija za prilagajanje podnebnim spremembam, Evropska komisija, februar 2021

## 15. PRILOGE

Priloga 1	Grafični prikaz geografske meje občine
Priloga 2	Prikaz ozemlja občine na ortofoto posnetku v M 1:60 000
Priloga 3	Seznam emisijskih faktorjev
Priloga 4a	Povzetek emisij TGP, ki so nastale v občini v letu 2005
Priloga 4b	Povzetek emisij TGP, ki so nastale v občini v letu 2019
Priloga 5	Seznam industrijskih in proizvodnih podjetij v občini
Priloga 6	Metodologija izračuna ogljičnega odtisa