



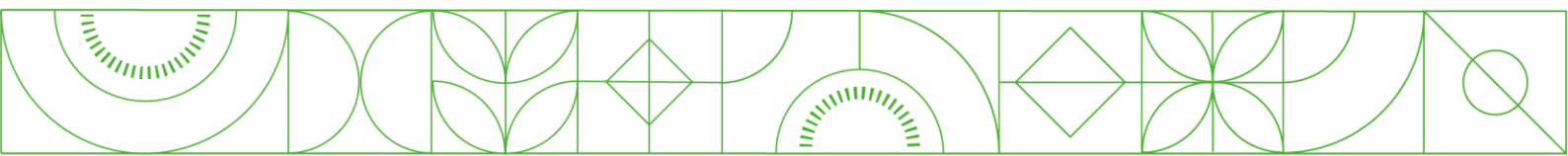
Trajnostni energetska-podnebni akcijski načrt Mestne občine Velenje (SECAP)

1. DEL OSNOVNA EVIDENCA EMISIJ ZA MESTNO OBČINO VELENJE



MESTNA OBČINA
VELENJE

www.kssena.si



Naziv	SECAP MOV – 1. DEL / Osnovna evidenca emisij za Mestno občino Velenje
Naročnik	Mestna občina Velenje Titov trg 1 3320 Velenje
Izvajalec	Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško Koroška cesta 37A 3320 Velenje tel.: +386 38 96 15 20 www.kssena.si
Izdelali	Lidija STVARNIK Emina BEČIĆ V sodelovanju s predstavniki usmerjevalne skupine: Aleksandra Vasiljević, podžupanja Urška Gaberšek, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje Mirjam Britovšek, Medobčinska služba varstva okolja Mojca Kodrič, Urad za urejanje prostora Anže Sovinc, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje
Mestna občina Velenje	Peter DERMOL, župan
Zavod KSENA	Boštjan KRAJNC, direktor
Kraj in datum izdelave	Velenje, september 2024

1	POVZETEK	1
2	UVOD	3
2.1	PREDHODNE ŠTUDIJE OBČINE IN POSTOPKI KONVENCIJE ŽUPANOV PO PODPISU PRISTOPA	5
2.2	SPLOŠNA PREDSTAVITEV MESTNE OBČINE VELENJE	6
2.3	ORGANIZACIJSKI VIDIK PRIPRAVE SECAP	7
2.3.1	Ustanovljeni/zadolženi usklajevalni in organizacijski organi	7
2.3.2	Vključevanje zainteresiranih strani in občanov	7
3	OSNOVNA EVIDENCA EMISIJ ZA REFERENČNO LETO 2003	8
3.1	METODOLOGIJA	8
3.2	POROČANJE O IZVAJANJU TRAJNOSTNEGA ENERGETSKO-PODNEBNEGA AKCIJSKEGA NAČRTA ...	8
3.3	ANALIZA RABE ENERGIJE PO SEKTORJIH ZA REFERENČNO LETO 2003	9
3.3.1	Analiza rabe toplotne energije v javnih stavbah v občini v referenčnem letu	9
3.3.2	Analiza rabe električne energije v javnih stavbah v referenčnem letu	11
3.3.3	Analiza rabe toplotne energije v stanovanjskih stavbah v referenčnem letu	12
3.3.4	Analiza rabe električne energije v stanovanjskih stavbah v referenčnem letu	13
3.3.5	Analiza rabe energije javne razsvetljave v referenčnem letu	13
3.3.6	Skupna raba energije po sektorjih	14
3.4	ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V REFERENČNEM LETU 2003	15
3.4.1	Občinski vozni park MOV	15
3.4.2	Javni prevoz v MOV	15
3.4.3	Osebna in druga vozila	16
3.4.4	Skupne emisije v prometu v referenčnem letu	16
4	EMISIJE V REFERENČNEM LETU 2003	18
5	OSNOVNA EVIDENCA EMISIJ ZA PRIMERJALNO LETO 2020	19
5.1	METODOLOGIJA	19
5.2	ANALIZA RABE ENERGIJE PO SEKTORJIH ZA PRIMERJALNO LETO 2020	20
5.2.1	Analiza rabe toplotne in električne energije v javnih stavbah v občini v primerjalnem letu	20
5.2.2	Analiza rabe toplotne energije v zbranih javnih stavbah v primerjalnem letu	21
5.2.3	Analiza rabe toplotne energije v stanovanjskih stavbah v primerjalnem letu	22
5.2.4	Analiza rabe električne energije v stanovanjskih stavbah v primerjalnem letu	23
5.2.5	Analiza rabe energije javne razsvetljave v primerjalnem letu	23

5.2.6	Skupna raba energije po sektorjih v primerjalnem letu	24
5.3	ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V PRIMERJALNEM LETU 2020	24
5.3.1	Občinski vozni park MOV.....	24
5.3.2	Javni prevoz v MOV.....	25
5.3.3	Osebna in druga vozila	26
5.3.4	Skupne emisije v prometu v primerjalnem letu	26
6	EMISIJE CO₂ V PRIMERJALNEM LETU 2020	28
7	PRIMERJALNA ANALIZA EMISIJ CO₂ MED LETI 2003 IN 2020	29
8	VIRI IN LITERATURA.....	30
9	SEZNAM GRAFOV, SLIK IN TABEL	31
9.1	SEZNAM SLIK	31
9.2	SEZNAM TABEL.....	31
9.3	SEZNAM GRAFOV	32
10	KRATICE	33

1 POVZETEK

Podpisniki Konvencije županov stopijo med pionirske evropske občine z javno izjavo o zavezanosti k energetski tranziciji, učinkoviteje izkoristijo pobude in zglede sopolisnic, izmenjujejo strokovno znanje in izboljšajo kakovost življenja na svojem teritoriju. Evropska komisija se je zavezala, da bo javno podpirala in promovirala podpisnice, predvsem pa mobilizirala nove finančne instrumente in poskrbela za politično podporo na evropski ravni. Pobudi Konvencije županov se je na podlagi sklepa mestnega sveta v letu 2010 pridružila tudi Mestna občina Velenje (v nadaljevanju MOV). Konvencija se je čez leta združevala in zastavljala vedno bolj ambiciozne cilje, ki jim morajo podpisniki slediti. Z dokumentom SECAP se določijo ukrepi in potrebne aktivnosti, s katerimi bo občina lahko dosegala cilje konvencije županov, in sicer zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 glede na referenčno leto 2003 ter povečanje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam.

SECAP se pripravi po metodologiji Konvencije županov, ki je ambiciozna pobuda Evropske komisije, usmerjena neposredno na lokalne oblasti in občane z namenom, da prevzamejo vodilno vlogo v boju proti podnebnim spremembam. SECAP sestoji iz treh delov, in sicer: osnovne evidence emisij za analizo rabe energije, analize tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe ter trajnostnega energetsko-podnebnega akcijskega načrta za občino.

Trajnostni energetsko-podnebni akcijski načrt za občino (SECAP) vsebuje niz ukrepov, ki zajemajo ključne sektorje in aktivnosti: javni sektor, stanovanjski sektor, javno razsvetljavo ter prometni sektor in aktivnosti občine na področju podpore in informiranja občanov in lokalnih deležnikov ter prilagajanje na podnebne spremembe.

V pričujočem dokumentu se obravnava prvi del SECAP, torej osnovna evidenca emisij z analizo rabe energije. Skupna raba energije v MOV za referenčno leto 2003 znaša 673.687,3 MWh. Največji porabnik energije v občini so gospodinjstva oz. stanovanja s 48 %, sledi industrija s 33 %, javne stavbe in ostali odjem s 13 %, promet s 5 %, javna razsvetljava pa prispeva najmanjši delež k rabi energije v občini, in sicer manj kot 1 %. Emisije CO₂ za referenčno leto znašajo skupaj 242.995,76 tCO₂.

Raba energije v vseh sektorjih skupaj je leta 2003 znašala 673.687,3 MWh, leta 2020 pa 457.679 MWh, iz česar izhaja, da se je raba zmanjšala za 216.008,3 MWh % oziroma za približno 32 %. Najbolj se je raba zmanjšala pri javni razsvetljavi ter v javnih stavbah, medtem ko se je raba energije v prometu povečala za približno 51 %.

Sektor	2003		2020	
	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)
Javne stavbe in ostali odjem	81.188,30	31.185,40	27.782,00	12.466,32
Gospodinjstva	319.113,90	116.303,00	212.748,00	66.548,71
Industrija	210.494,80	81.482,56	123.711,00	52.328,43
Javna razsvetljava	1.694,60	943,80	906,00	453,10
Promet	61.195,70	13.081,00	92.532,00	28.100,67
Skupaj	673.687,30	242.995,76	457.679,00	159.897,22

Tabela 1: Raba energije in izračunane emisije v vseh sektorjih v MOV za leto 2003 in primerjalno leto 2020

Primerjava emisij CO₂ med leti 2003 in 2020 kaže, da so emisije iz 242.995,76 tCO₂ leta 2003 padle na 159.897,22 tCO₂ leta 2020, torej so se emisije zmanjšale za 34,2 % oziroma za 83.098,54 tCO₂. Najbolj so se emisije zmanjšale v sektorjih javne stavbe in ostali odjem, javna razsvetljava in stanovanja/gospodinjstva. Pri sektorju

promet zasledimo zvišanje emisij za 114 %. Primerjava skupnih emisij prikazuje pomembno znižanje emisij, pri čemer ima velik vpliv znižanje rabe energije, vgradnja delilnikov toplotne energije (merilci na radiatorjih), zvišanje cen toplotne energije in izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Pomembno vlogo pri znižanju emisij ima tudi znižanje emisijskega faktorja električne energije, zaradi uporabe okolju prijaznejših virov energije z manj emisijami (proizvodnja električne energije iz Termoelektrarne Šoštanj (v nadaljevanju TEŠ) je postala z izgradnjo bloka 6 energetske in okoljsko učinkovitejša, implementacija OVE). Faktor izračunavanja emisij električne energije se spremlja in določa na nacionalnem nivoju.

Cilji SECAP se osredotočajo tudi na blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. MOV je že leta usmerjena v trajnostni in sonaravni razvoj ter varstvo okolja, vendar še vedno ostajajo določeni izzivi na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije ter prilagajanju na podnebne spremembe. S pripravo SECAP MOV pridobi izhodišče in izvedbeni načrt, kako cilje energetske tranzicije doseči. Ima pa tudi prednost na področju pridobivanja finančnih virov za sofinanciranje investicij, da s sistematičnim pristopom izdela prioritete investicij na področju trajnostne energije, izdela potrebne projekte in se pripravi na javne razpise za nepovratna sredstva. Na tem področju so razpoložljiva namenska nepovratna sredstva, predvsem iz Evropskega kohezijskega sklada in strukturnih skladov. Ne glede na finančne vire pa vlaganja v trajnostno energijo poleg pozitivnih okoljskih in socialnih učinkov pomenijo neposredno zmanjševanje stroškov, ob preišljenih investicijah pa lahko tudi povečanje prihodkov v občinsko blagajno.

2 UVOD

Konvencija županov, ustanovljena leta 2008 je evropsko gibanje, v katerem sodelujejo lokalne in regionalne oblasti, ki so se prostovoljno zavezale k povečanju energetske učinkovitosti in uporabi obnovljivih virov energije na svojih območjih. Leta 2015 sta se združili evropski pobudi Covenant of Mayors (blaženje) in Mayors Adapt (prilagoditev), v združeno pobudo **Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo** (blaženje in prilagajanje) (v nadaljevanju Konvencija županov). V letu 2016 se je Konvencija županov za podnebje in energijo združila s pobudo »Compact of Mayors« (koalicija županov – pobuda za mesta) v Globalno konvencijo županov za podnebne spremembe in energijo, ki obravnava tri pomembna področja: blaženje podnebnih sprememb, prilagajanje škodljivim vplivom podnebnih sprememb in univerzalni dostop do varne, čiste in cenovno dostopne energije. Danes Konvencija županov združuje več kot 11.700 podpisnikov. S Konvencijo županov za podnebne spremembe in energijo, pobudo Evropske komisije in Odbora regij, si predstavniki mest in občin skupaj prizadevajo, da bi spremenili svoje okolje in bolj smotrno uporabljali energijo. Župani podpisniki te konvencije imajo skupno vizijo trajnostne prihodnosti ne glede na velikost svojih občin. Ta skupna vizija vodi dejanja občin pri spopadanju z medsebojno povezanimi izzivi: blažitvijo podnebnih sprememb, prilagajanjem nanje in trajnostno energijo. Cilj je izvesti konkretne dolgoročne ukrepe, s katerimi bo ustvarjeno okoljsko, družbeno in gospodarsko stabilno okolje za sedanje in prihodnje generacije.

Podpisniki Konvencije županov navajajo številne razloge za pristop h gibanju, med drugim:

- visoka mednarodna prepoznavnost in opaznost akcijskega načrta lokalne oblasti za podnebne spremembe in energijo,
- priložnost prispevati k oblikovanju podnebne in energetske politike EU,
- verodostojne zaveze s pregledom in spremljanjem napredka,
- boljše finančne priložnosti za lokalne podnebne in energetske projekte,
- inovativni načini za mrežno povezovanje, izmenjavo izkušenj in krepitev sposobnosti z rednimi dogodki, tesnim medinstitucionalnim sodelovanjem, spletnimi seminarji ali spletnimi razpravami,
- praktična podpora (služba za pomoč), materiali in orodja za usmerjanje,
- hiter dostop do »znanja in izkušenj odličnosti« in spodbujajočih študij primerov,
- olajšano samoocenjevanje in sodelovalna izmenjava s skupnim spremljanjem in predlogo poročanja,
- fleksibilni referenčni okvir za ukrepanje, prilagodljiv lokalnim potrebam,
- okrepljeno sodelovanje in podpora nacionalnih organov.

V okviru pristopa h konvenciji županov je potrebno izdelati SECAP, v roku dveh let od podpisa zavez.

Trajnostni energetsko-podnebni akcijski načrt za občino (SECAP) se izdelava na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, katerega sestavni deli so osnovna evidenca emisij za analizo rabe energije, analiza tveganja in ranljivosti zaradi podnebnih sprememb, ter akcijski načrt. V pričujočem dokumentu se obravnava prvi del SECAP, tj. osnovna evidenca emisij z analizo rabe energije.

Osnovna evidenca emisij nam poda sliko stanja onesnaževanja v občini. Izračunana je na podlagi podatkov o oskrbi in rabi energije, ter nam predstavlja izhodišče za izračun doseganja zmanjšanja emisij. Podatki o rabi in oskrbi z energijo se zbirajo po sektorjih. Področje rabe energije je razdeljeno na:

- a) stavbe in oprema (občinske zgradbe, stanovanjske zgradbe in javna razsvetljava) ter
- b) promet (občinski vozni park, javni promet, zasebni in komercialni promet).

Analiza tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe ločeno obravnava šest sektorjev, ki so bili prepoznani kot sektorji z največjim vplivom na podnebne spremembe:

- a) kmetijstvo,
- b) gozdarstvo,
- c) promet,

- d) odpadki,
- e) zdravstvo in
- f) turizem.

Trajnostni energetska-podnebni akcijski načrt za občino določa ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganje zastavljenih ciljev, in sicer zmanjšanje emisij CO₂ za 55 % do leta 2030 na ozemlju občine ter povečanje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam. Občina s to zavezo sprejme celostni pristop k obravnavanju blažitve podnebnih sprememb ter prilagajanja nanje.

2.1 PREDHODNE ŠTUDIJE OBČINE IN POSTOPKI KONVENCIJE ŽUPANOV PO PODPISU PRISTOPA

MOV je usmerjena v trajnostni in sonaravni razvoj. Občina je že leta 2010 pristopila k pobudi Evropske komisije »Konvencija županov« in se s tem zavezala k doseganju ciljev konvencije, leto kasneje pa je občina pripravila tudi dokument SEAP (2011). V letu 2015 je MOV vstopila v nacionalni program Zelena shema slovenskega turizma (ZSST) in pridobila celovit vpogled v trajnostni razvoj Velenja ter znak Slovenia Green Destination Bronze. V postopku ponovne presoje je Velenje napredovalo in ima sedaj znak Slovenia Green Destination Gold. Občina je leta 2017 pripravila dokument Celostna prometna strategija, trenutno aktualen Lokalni energetskega koncept (v nadaljevanju LEK) pa je iz leta 2022 ter Občinski program varstva okolja za Mestno občino Velenje 2021 – 2025.

Referenčno leto v dokumentu SECAP je leto 2003 (Evropska komisija za referenčno leto predlaga leto 1990 ali kasneje), ki je bilo izbrano predvsem zato, ker je bila za tisto leto narejena Novelacija energetske zasnove MOV (izdelalo jo je podjetje IBE, d.o.o.).

Z zavezo občine h Konvenciji županov za podnebne spremembe in energijo, se je MOV zavezala tudi k ciljem konvencije. Glede na trenutne cilje konvencije, si mora MOV zastaviti potrebne ukrepe, s katerimi bo lahko dosegala vsaj 55 % zmanjšanje emisij do 2030 (glede na referenčno leto 2003) ter povečanje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam. V ta namen je pripravljen strateški dokument »Trajnostni energetskega podnebni akcijski načrt za občino MOV (SECAP)«.

Za doseganje teh ciljev se je občina zavezala, da bo:

- pripravila SECAP v roku dveh let od pristopa: Akcijski načrt določa blažitevne in prilagoditvene ukrepe na osnovi osnovne evidence emisij in ocene tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe;
- za dan pristopa se upošteva datum sklepa iz seje mestnega sveta;
- redno poročala o napredku vsaki dve leti po predložitvi svojega SECAP, preko poročevalske platforme konvencije »MyCovenant«, »SECAP template«. Namen poročil o spremljanju je preveriti skladnost vmesnih rezultatov s predvidenimi cilji.

MOV obsega 25 naselij: Arnače, Bevče, Črnova, Hrastovec, Janškovo selo, Kavče, Konovo, Laze, Lipje, Lopatnik, Lopatnik pri Velenju, Ložnica, Paka pri Velenju, Paški Kozjak, Pirešica, Plešivec, Podgorje, Podkraj pri Velenju, Prelska, Silova, Šenbric, Škale, Škalske Cirkovce, Šmartinske Cirkovce, Velenje in Vinska Gora.

Osnovni statistični podatki občine so predstavljeni za leto 2002 in so navedeni v spodnji preglednici. Predstavljeno je leto 2002, ker so to podatki, ki so javno dostopni in so hkrati najbližje referenčnemu letu 2003. Za primerjavo so predstavljeni tudi osnovni podatki za primerjalno leto 2020.

MOV	2002	2020
Površina (km ²)	83,5	83,5
Število prebivalcev	33.331	33.656
Gostota prebivalstva (prebivalcev/km ²)	399	403
Število gospodinjstev	11.443	14.346 ¹
Število stanovanj	11.697	12.375 ¹

Tabela 2: Osnovni statistični podatki MOV za leto 2002 in primerjalno leto 2020 (Vir: SURS)

2.3 ORGANIZACIJSKI VIDIK PRIPRAVE SECAP

2.3.1 Ustanovljeni/zadolženi usklajevalni in organizacijski organi

Izdelovalec dokumentacije je Zavod energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško (v nadaljevanju KSEENA), ki občini nudi strokovno in neodvisno svetovanje za področje energetike. Prav tako bo KSEENA vključena v izvajanje akcijskega načrta ter samo poročanje o doseganju rezultatov.

2.3.2 Vključevanje zainteresiranih strani in občanov

Vse zainteresirane strani in občani so bili seznanjeni o sami izdelavi dokumenta SECAP za MOV, o obravnavanih vsebinah in pomenu dokumenta za občine. Občina se zaveda pomena izdelave dokumenta ter promocijskih aktivnosti z vključevanjem zainteresiranih strani in občanov, saj so pomembni zaradi izobraževanja širše javnosti in promocije samih načrtovanih aktivnosti SECAP, kot tudi zaradi mreženja. Občina v tem okviru podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Z namenom promocije SECAP se je seznanilo in spodbujalo k izvajanju SECAP ukrepov. Vsebine SECAP so bile že predstavljene na različnih dogodkih/delavnicah. Predvideva se tudi priprava člankov za širšo javnost na temo energetske učinkovitosti in podnebnih sprememb. Javnim uslužbencem se priporoča udeleževanje na različnih izobraževalnih delavnicah: predstavitve aktualnih razpisov za pridobitev namenskih nepovratnih sredstev, delavnice za zmanjševanje rabe in učinkovito rabo energije, delavnice na temo podnebnih sprememb, itd.

¹ Podatek za leto 2021.

3 OSNOVNA EVIDENCA EMISIJ ZA REFERENČNO LETO 2003

3.1 METODOLOGIJA

Dokument SECAP je pripravljen skladno s predpisano metodologijo – vodnikom za SECAP – Kako pripraviti trajnostni energetske-podnebni akcijski načrt, Luxemburg, 2018 (t. i. SECAP Guidebook, How to Develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan) ter z upoštevanjem preostalih tehničnih in metodoloških gradiv Konvencije.

Po navedeni metodologiji je predlagano izhodiščno leto 1990, vendar je zaradi težav pri pridobivanju starejših podatkov priporočeno izhodiščno leto 2005 oz. vsaj prvo leto za tem, ko so na razpolago potrebni podatki o oskrbi in rabi energije.

Za referenčno leto v obravnavanem dokumentu SECAP MOV je vzeto leto 2003, ko je bila za občino izdelana Novelacija energetske zasnove. Tudi v dokumentu SEAP MOV iz leta 2011 je bilo obravnavano isto referenčno leto. Zato so v nadaljevanju predstavljeni referenčni podatki za omenjeno leto 2003. Za primerjalno leto pa smo določili leto 2020, ki je analizirano v zadnjem aktualnem LEK-u MOV iz leta 2022.

Na podlagi zbranih podatkov o oskrbi in rabi energije je bil tako izveden izračun doseganja zmanjšanja emisij. Podatki o rabi energije, javni razsvetljavi v občini v referenčnem letu so tako črpani iz Novelacije energetske zasnove iz leta 2004, SEAP MOV iz leta 2011, iz podatkov Statističnega urada RS in podatkov distributerjev. Analiza občinskega in javnega mestnega avtobusnega parka je bila izdelana na nivoju beleženja letno prevoženih kilometrov in porabljenega goriva, pridobljenih podatkov s strani občine ter lastne ocene.

3.2 POROČANJE O IZVAJANJU TRAJNOSTNEGA ENERGETSKO-PODNEBNEGA AKCIJSKEGA NAČRTA

Občina se z izdelavo SECAP zaveže tudi k rednemu poročanju Evropski komisiji (Konvencija županov) o poteku in uspešnosti izvajanja akcijskega načrta. Vsaki dve leti se odda poročilo o izvajanju predvidenih aktivnosti po SECAP. Vsaka štiri leta se poleg omenjenega dvoletnega poročila odda še monitoring emisij in kvantificirane rezultate po sektorjih v smislu zmanjšanja rabe energije, proizvodnja iz OVE, zmanjšanje emisij CO₂. Tako je mogoče vsaj vsaka štiri leta primerjati dejansko dosežene rezultate glede na izhodiščno leto.

3.3 ANALIZA RABE ENERGIJE PO SEKTORJIH ZA REFERENČNO LETO 2003

Analizo rabe energije bomo podrobneje obravnavali po sektorjih oziroma področjih rabe energije, ki bodo razdeljena na:

- a) Stavbe in oprema:
 - občinske javne stavbe,
 - stanovanjske stavbe oz. gospodinjstva in
 - javna razsvetljava.

- b) Promet:
 - občinski vozni park,
 - javni prevoz in
 - osebna in druga vozila.

V poglavju o skupni rabi energije v občini v referenčnem letu pa je obravnavana celotna raba toplotne in električne energije v občini, ki obsega tudi sektor industrije oz. podjetja.

3.3.1 Analiza rabe toplotne energije v javnih stavbah v občini v referenčnem letu

V Velenju se je večina javnih objektov (stavbe v lasti občine in države) in prostorov ogrevala z daljinsko toploto iz daljinskega sistema ogrevanja (v nadaljevanju DOT). Sistem ogrevanja Šaleške doline je imel zelo obsežno, specifično in razgibano magistralno, primarno in sekundarno omrežje. Po velikosti je bil drugi največji sistem daljinskega ogrevanja v Sloveniji. DOT je zajemal mesto Velenje in Šoštanj, ter naselja Podkraj, Pesje, Lokovico in Topolšico. V daljinski vročevodni sistem DOT so bile vključene tudi večje in manjše organizacije v občini, ki so uporabljale toploto iz sistema tudi v tehnološkem procesu. Glavni dobavitelj toplotne energije v MOV je bila TEŠ, distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje v MOV pa je izvajalo Komunalno podjetje Velenje, d.o.o. (v nadaljevanju KP Velenje).

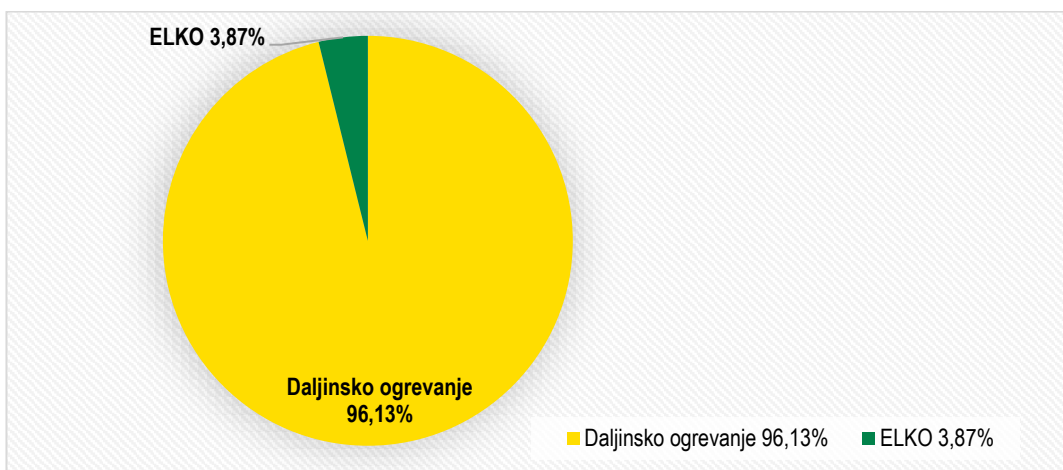
Raba končne energije	MWh
Javne stavbe	30.426

Tabela 3: Raba toplotne energije v vseh javnih stavbah v občini

3.3.1.1 Analiza rabe toplotne energije v obravnavanih javnih stavbah v referenčnem letu

V nadaljnjo obravnavo je vzetih 24 občinskih javnih stavb, ki so se največ uporabljale in v katerih je bila raba energije največja. Skupna raba energije za ogrevanje v obravnavanih stavbah je leta 2003 znašala 14.078,88 MWh.

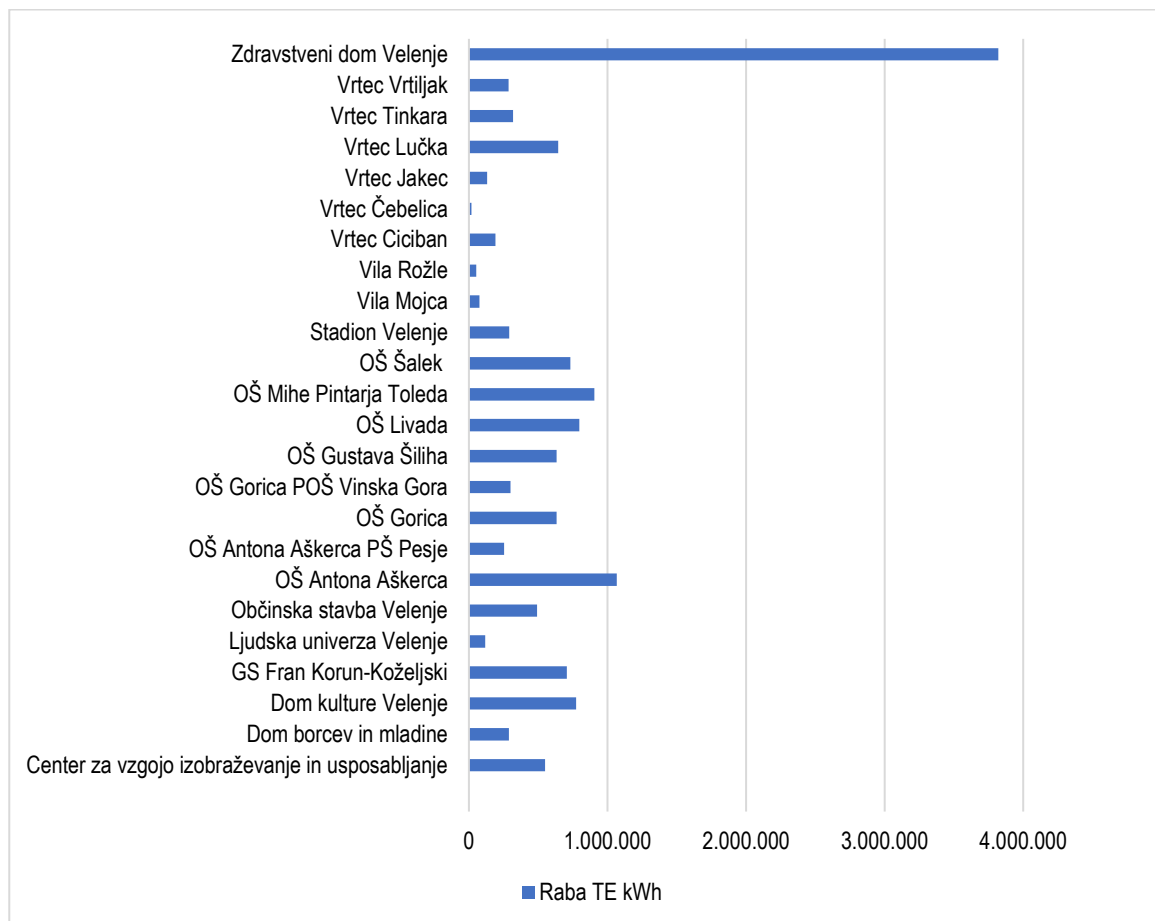
Na spodnjem grafu je prikazan delež rabe celotne toplotne energije po energentih v analiziranih javnih stavbah, kar zajema rabo energije za ogrevanje in za pripravo tople sanitarne vode. Raba je bila porazdeljena sledeče: daljinsko ogrevanje, ki predstavlja najpogostejši energent (96,13 %) in kurilno olje (3,87 %).



Graf 1: Delež (%) rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah v letu 2003

Javna stavba	Raba toplotne energije (TE) v letu 2003 v kWh	Energijsko število v kWh/m ² a za TE
Center za vzgojo izobraževanje in usposabljanje	550.000	273
Dom borcev in mladine	289.560	284
Dom kulture Velenje	772.780	306
GŠ Fran Korun-Koželjki	707.200	118
Ljudska univerza Velenje	117.070	143
Občinska stavba Velenje	491.200	167
OŠ Antona Aškerca	1.066.100	231
OŠ Antona Aškerca PŠ Pesje	254.260	217
OŠ Gorica	633.000	124
OŠ Gorica POŠ Vinska Gora	300.000	511
OŠ Gustava Šiliha Velenje	633.500	177
OŠ Livada	796.950	174
OŠ Mihe Pintarja Toleda	904.500	194
OŠ Šalek	732.400	118
Stadion Velenje	291.630	321
Vila Mojca	75.280	207
Vila Rožle	54.000	156
Vrtec Ciciban	190.530	182
Vrtec Čebelica	18.540	113
Vrtec Jakec	131.040	339
Vrtec Lučka	643.800	465
Vrtec Tinkara	318.720	285
Vrtec Vrtiljak	285.300	165
Zdravstveni dom Velenje	3.821.520	322

Tabela 4: Raba toplotne energije v obravnavanih občinskih javnih stavbah v letu 2003



Graf 2: Raba toplotne energije v obravnavanih javnih stavbah v letu 2003

Energijsko število je razmerje med letno količino porabljene energije in površino objekta. Tako dobljen količnik je (po)rabljena energija na kvadratni meter ogrevane površine objekta. Višje energijsko število pomeni večjo porabo energenta. Povprečno energijsko število za toploto v obravnavanih občinskih stavbah v MOV je v letu 2003 znašalo 233 kWh/m² letno.

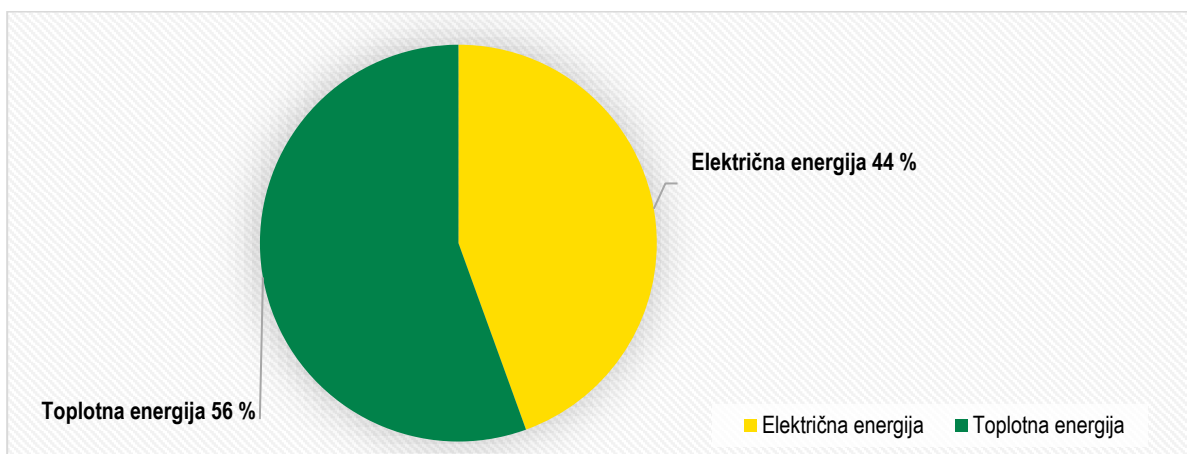
3.3.2 Analiza rabe električne energije v javnih stavbah v referenčnem letu

Za oskrbo občine z električno energijo je skrbelo Elektro Celje, JP za distribucijo električne energije, d.d., kateri so tudi posredovali podatke o rabi električne energije v referenčnem letu v občini.

Vrsta porabnika	MWh
Javne stavbe	24.360,31

Tabela 5: Raba električne energije v vseh javnih stavbah v občini

Naslednji graf prikazuje delitev rabe toplotne in električne energije v javnih stavbah. Toplote se je porabilo 30.426 MWh, električne energije pa 24.360,31 MWh.



Graf 3: Delitev porabe toplote in električne energije v javnih stavbah

3.3.3 Analiza rabe toplotne energije v stanovanjskih stavbah v referenčnem letu

Izhodiščni podatki za to poglavje so povzeti iz podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (SURS) in se torej nanašajo na leto 2002. Ti podatki so korigirani s podatki, povzetimi iz SEAP, 2011. Celotna analiza rabe energije v stanovanjskih stavbah se tako dejansko nanaša na leto 2003.

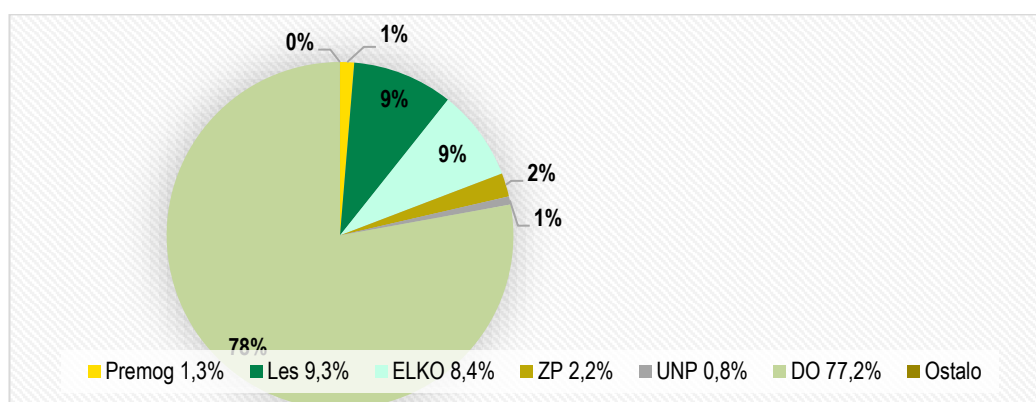
MOV je imela v letu 2002 (SURS Popis, 2002), 11.697 stanovanj.

Največ stanovanj je bilo zgrajenih do leta 1980. V letu 2002 se je glede na način ogrevanja v MOV največ stanovanj ogrevalo preko sistema daljinskega ogrevanja, ki se je s toploto oskrbovalo iz TEŠ. Primarni vir toplote je bil premog – lignit. Ostali, ki so se ogrevali individualno so uporabljali pretežno les in kurilno olje, v naseljih Škale in Hrastovec pa tudi zemeljski plin.

V spodnji tabeli je prikazana celotna raba končne energije v stanovanjih v letu 2003, ki je znašala 248.759 MWh energije (SEAP, 2011).

Raba končne energije	MWh
Stanovanja	248.759

Tabela 6: Raba končne energije za celoten sektor stanovanj po energentih za leto 2003 (Vir: SEAP, 2011)



Graf 4: Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MOV

Vidimo lahko, da se je približno 77,2 % stanovanjske površine v celi občini ogrevalo preko sistema daljinskega ogrevanja. Ostali so za ogrevanje pretežno uporabljali energent les (9,3 %) in kurilno olje (8,4 %), v naseljih Škale in Hrastovec pa tudi zemeljski plin (2,2 %).

3.3.4 Analiza rabe električne energije v stanovanjskih stavbah v referenčnem letu

Za oskrbo občine z električno energijo je skrbelo Elektro Celje, JP za distribucijo električne energije, d.d., kateri so tudi posredovali podatke o rabi električne energije v referenčnem letu v občini.

Vrsta porabnika	MWh/leto
Stanovanja	70.354,90

Tabela 7: Raba električne energije v stanovanjih v MOV

3.3.5 Analiza rabe energije javne razsvetljave v referenčnem letu

MOV je bila razdeljena na 19 delov – 3 mestne četrti in 16 krajevnih skupnosti. Javna razsvetljava se je zagotavlja na vseh javnih površinah na območju MOV in sicer:

- osvetlitev kategoriziranih občinskih cest v naseljih, pločnikov, prehodov za pešce, podhodov, podvozov, nadvozov, mostov in podobnih objektov na kategoriziranih občinskih cestah v naseljih, osvetlitev ob državnih cestah v naseljih,
- osvetlitev kritičnih mest na šolskih poteh,
- osvetlitev avtobusnih postajališč in javnih parkirišč,
- osvetlitev javnih zelenih površin: javni parki, nasadi, drevoredi, sprehajališča, zelenice, ribniki,
- osvetlitev pokopališč in ostalih pokopališčnih objektov,
- osvetlitev javnih rekreacijskih površin: otroška igrišča, športna igrišča, kopališča, zemljišča za stalne in občasne športne in druge javne prireditve,
- osvetlitev površin ob javnih objektih, ki so namenjeni večjemu številu uporabnikov: šole, zdravstvene ustanove, tržnice in drugi javni objekti,
- osvetlitev pročelij javnih objektov,
- ambientna in okrasna osvetlitev javnih površin (parki, fontane, vodometi in podobno) in praznične ter novoletne okrasitve naselij,
- svetlobno-signalne naprave in objekti (svetlobni prometni znaki, semaforji in ostala svetlobna prometna signalizacija ter oprema) na občinskih cestah in državnih cestah v naselju se štejejo kot javna razsvetljava, ki niso v lasti DRSC-ja.

V vsakem delu se je javna razsvetljava skozi leta spreminjala, posodabljala in nastajali so novi odseki javne razsvetljave pretežno izven centra mesta. Zaradi različnih izvajalcev in projektantov se je vgrajevala tudi različna oprema.

Po podatkih Elektra Celje je bilo v referenčnem letu instaliranih 2.327 sijalk s skupno priključno močjo 310 kW. Napajanje svetilk je bilo izvedeno preko 70 odjemnih mest, letna raba električne energije pa je znašala 1.694,5 MWh.

Vrsta porabnika	MWh/leto
Javna razsvetljava	1.694,5

Tabela 8: Raba energije za javno razsvetljavo v MOV

3.3.6 Skupna raba energije po sektorjih

Raba toplotne energije v vseh sektorjih skupaj je znašala 437.636 MWh. V skupni analizi je obravnavana tudi industrija in ostali odjem, ki pa v dokumentu ni podrobneje predstavljen. Delitev rabe energije po sektorjih je razvidna iz spodnje preglednice.

Vrsta porabnika	Letna poraba
Javne stavbe	30.426 MWh
Gospodinjstva	248.759 MWh
Industrija	132.049 MWh
Ostali odjem	26.402 MWh
SKUPAJ	437.636 MWh

Tabela 9: Skupna raba toplotne energije po sektorjih v referenčnem letu 2003

Raba električne energije v vseh sektorjih skupaj je znašala 174.855,6 MWh. Delitev rabe energije po sektorjih je razvidna iz spodnje preglednice.

Vrsta porabnika	Letna poraba
Javne stavbe in ostali odjem	24.360,3 MWh
Gospodinjstva	70.354,9 MWh
Industrija	78.445,8 MWh
Javna razsvetljava	1.694,6 MWh
SKUPAJ	174.855,6 MWh

Tabela 10: Skupna raba električne energije po sektorjih v referenčnem letu 2003

3.4 ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V REFERENČNEM LETU 2003

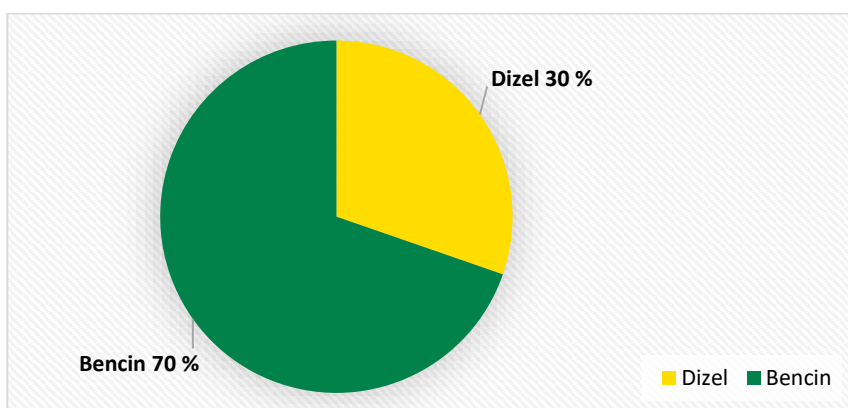
3.4.1 Občinski vozni park MOV

V letu 2003 je vozni park MOV zajemal 5 vozil,. V naslednji tabeli so zbrani podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO₂.

VOZILO	Gorivo	Povprečno letno št. prevoženih km	Poraba goriva (l)	Emisije CO ₂ (v tonah)
Citroen Lim diesel 2.0 Hdi SX	dizel	8.219,5	723,3	1,2
Hyundai getz 1,3 GL	bencin	19.062,9	1.048,5	2,4
Hyundai getz 1,3 GL	bencin	19.036,6	1.047,0	2,4
Golf 3 synchro	bencin	12.560,0	766,2	1,7
Golf 3	bencin	11.800,0	719,8	1,6
Hyundai SANTA FE-	dizel	8.512,4	834,2	1,4
SKUPAJ		79.191,4	5.139,0	10,7

Tabela 11: Podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO₂ službenih vozil MOV

Delež posameznega goriva v vozilih v lasti MOV v letu 2003 je prikazan na naslednjem grafu.



Graf 5: Delež posameznega goriva v vozilih v letu 2003

3.4.2 Javni prevoz v MOV

V letu 2003 je bilo na področju MOV registriranih 22 avtobusov. Glavne mestne linije so zajemale prevoz na delo (Velenje – Gorenje in Premogovnik Velenje), povezovala pa so tudi primestna naselja (Škale, Vinska gora, Letuš...) in sosednje kraje (Šoštanj, Topolšica). Glavne medkrajevne povezave pa so bile na relaciji:

- Velenje – Celje,
- Velenje – Slovenj Gradec,
- Velenje – Mozirje (Nazarje) in
- Velenje – Ljubljana.

Vozni park podjetja Izletnik Celje, d.o.o. za medkrajevne prevoze so sestavljali avtobusi tipa IVECO Irisbus CROSSWAY, IVECO Irisbus CROSSWAY 12M, MERCEDES Connecto, MARBUS B3 090 TLL in Neoplan N 316 K Transliner; za mestne prevoze pa MAN SU313 P. Povezavo s Slovenj Gradcem in Ljubljano je opravljalo podjetje Koratur, d.d.

Vsi avtobusi za pogonsko gorivo so uporabljali dizelsko gorivo, njihova poraba je bila ocenjena na 30 l na 100 km. Ocenjena poraba goriva in emisije CO₂ so v naslednji tabeli.

Sektor	Podsektor	Relacija	Prevoženi kilometri na leto (ocena, povprečje)	Emisije CO ₂ (v tonah)	Poraba goriva (dizel, v litrih)
Javni prevoz	medkrajevni	Velenje - Nazarje	63.000	15,75	18.900
Javni prevoz	medkrajevni	Velenje - Celje	207.000	51,75	62.100
Javni prevoz	medkrajevni	Velenje - Slovenj Gradec	30.000	7,5	9.000
Javni prevoz	medkrajevni	Velenje - Ljubljana	63.000	15,75	18.900
Javni prevoz	primestni	Velenje - Dobrna	15.000	3,75	4.500
Javni prevoz	primestni	Velenje - Šoštanj (Topolšica)	68.000	17	20.400
SKUPAJ			446.000	112	133.800

Tabela 12: Ocenjena poraba goriva in emisije CO₂ v javnem potniškem prometu v MOV v letu 2003

3.4.3 Osebna in druga vozila

Na podlagi podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) je bilo v letu 2003 v MOV registriranih 16.078 motornih vozil, povprečne starosti 7,6 let in povprečne delovne prostornine 1.500 cm³. Povprečno število prevoženih kilometrov po mestu je znašalo 7.374 km. V Republiki Sloveniji je bilo razmerje med bencinskimi in dizelskimi motorji naslednje:

- Bencinski motorji: 81,4 %
- Dizelski motorji: 18,6 %

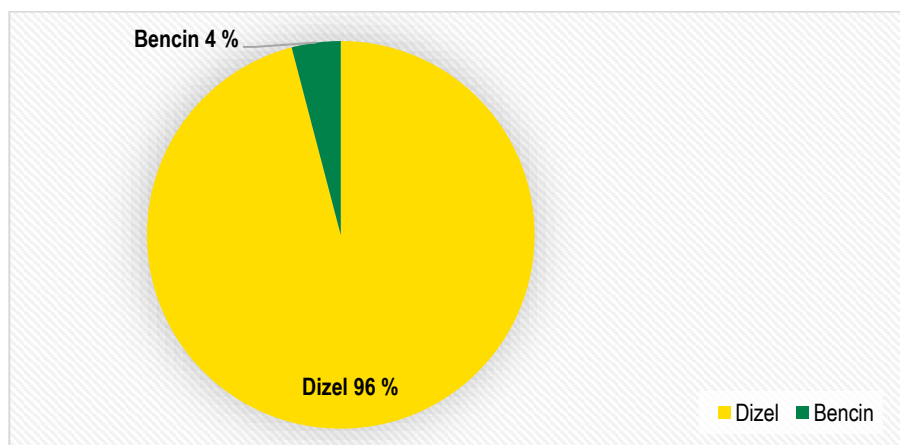
3.4.4 Skupne emisije v prometu v referenčnem letu

Pri izračunu emisij CO₂ smo upoštevali, da je bila povprečna poraba bencinskega motorja, delovne prostornine 1.500 cm³ 8,8 l/100 km in povprečna delovna prostornina dizelskega motorja 1,9 cm³ in povprečne mestne porabe 6,8 l. Pri izpustu emisij CO₂ smo za bencinski motor v povprečju vzeli 159 g/100 km in za dizelski motor 130 g/100 km.

Podatki o prevoženih kilometrih, porabi goriva, številu vozil in emisijah CO₂ so v naslednji tabeli, na spodnjem grafu pa je prikazano razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MOV v letu 2003 (SiStat).

Vrsta goriva	Št. osebnih vozil	Povprečna delovna prostornina motorja v cm ³	Povprečna poraba v l/100 km	Povprečno št. prevož. km za posamezno vozilo	Skupno povprečno število prevoženih vseh vozil v občini	Poraba goriva vseh vozil	Emisije CO ₂ (v tonah)	Raba energije v MWh
Bencin	13.023	1.500	8,8	5.951,1	77.501.175,3	6.820.103,4	12.522,3	58.243,7
Dizel	3.055	1.900	6,8	1.395,9	4.264.474,5	289.984,3	558,6	2.952,0
SKUPAJ	16.078			7.347,0	81.765.649,8	7.110.087,7	13.081,0	61.195,7

Tabela 13: Podatki o vozilih, povprečno prevoženih kilometrih in emisijah CO₂ iz prometa v MOV (Vir: SiStat in lastni izračuni)



Graf 6: Razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MOV

Največ emisij CO₂ v prometu v MOV so prispevala osebna in komercialna vozila. MOV ni imela neposrednega vpliva na izboljšanje voznega parka v tem segmentu, lahko pa je s svojimi politikami in zgleodom posredno vplivala na izboljšanje prometnega stanja na področju izpustov.

Poraba goriva in delež emisij v prometu MOV	Vrsta goriva	Poraba goriva v l	Emisije CO ₂ v tonah
Javni prevoz	dizel	133.800,0	111,5
Vozila v lasti MOV	bencin	3.581,4	8,1
	dizel	1.557,5	2,7
Taksi službe	dizel	34.621,0	81,5
Osebna in komercialna vozila	bencin	6.820.103,4	12.322,7
	dizel	289.984,3	554,4
SKUPAJ		7.283.647,7	13.080,8

Tabela 14: Poraba goriva in delež emisij v prometu MOV

4 EMISIJE V REFERENČNEM LETU 2003

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili emisijske faktorje, ki so navedeni v predlogi za trajnostni energetske-podnebni akcijski načrt in jih združili z nekaterimi nacionalnimi faktorji, ki so običajni v Sloveniji.

	Standardni emisijski faktor (t CO ₂ /MWh)
Slovenija	0,557

Tabela 15: Standardni faktor za izračun emisij CO₂ pri rabi električne energije

	Standardni emisijski faktor (t CO ₂ /MWh)
Daljinsko ogrevanje	0,310
Zemeljski plin	0,202
Kurilno olje	0,265
Les	0

Tabela 16: Faktorji za izračun emisij CO₂ pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje

V nadaljevanju so navedene emisije CO₂ v MOV za leto 2003 po sektorjih. Skupaj znašajo emisije za referenčno leto 242.995,76 CO₂ (t/leto).

Sektor	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)	Odstotek
Javne stavbe in ostali odjem	81.188,30	31.185,40	12,83
Gospodinjstva	319.113,90	116.303,00	47,86
Industrija	210.494,80	81.482,56	33,53
Javna razsvetljava	1.694,60	943,80	0,39
Promet	61.195,70	13.081,00	5,38
SKUPAJ	673.687,30	242.995,76	100

Tabela 17: Emisije CO₂ v MOV za leto 2003 skupaj po sektorjih

5 OSNOVNA EVIDENCA EMISIJ ZA PRIMERJALNO LETO 2020

5.1 METODOLOGIJA

Metodologija izračuna osnovne evidence emisij za primerjalno leto poteka po enakem principu kot metodologija izračuna za referenčno leto 2003.

Na podlagi zbranih podatkov o oskrbi in rabi energije je bil izveden izračun doseganja zmanjšanja emisij. Podatki so bili črpani iz zadnjega aktualnega dokumenta Lokalni energetskega koncept MOV. V LEK-u so bili podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah zbrani na podlagi zbranih podatkov iz vprašalnikov ter opravljenih preliminarnih energetskih pregledov in energetskega knjigovodstva. Ostali podatki so bili pridobljeni na več načinov in sicer:

- iz občinskih baz podatkov,
- s projekcijo statističnih baz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (SURS),
- iz baz podatkov Agencije Republike Slovenije za okolje,
- iz lastnih virov, in sicer iz vprašalnikov, anket in meritev ter terenskih ogledov stavb,
- iz drugih javno dostopnih virov.

Podatki za izvedbo analize obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo MOV so bili zbrani s pomočjo zgoraj omenjenih načinov, in sicer ob pomoči usmerjevalne skupine in zaposlenih na MOV ter KP Velenje, z anketiranjem organizacij, z izvajanjem energetskih pregledov, iz spletnih strani SURS-a in iz drugih javno dostopnih virov.

Analiza obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v MOV je izdelana na osnovi geografske lege, klime, podnebja, narave, prebivalstva in značilnosti stavb.

Podatki o oskrbi z električno energijo ter o rabi električne energije na območju MOV so pridobljeni s strani družbe Elektro Celje, d.d., ki je na podlagi pogodbe o najemu elektrodistribucijske infrastrukture za distribucijo električne energije in izvajanju storitev za družbo SODO, d.o.o., zagotavljala storitve na distribucijskem omrežju občine.

Podatke o sistemu oskrbe z zemeljskim plinom in daljinskem ogrevanju je posredovalo podjetje KP Velenje.

Osnovni podatki o stanju javne razsvetljave so črpani iz obstoječega dokumenta Načrt razsvetljave MOV – Povzetek obstoječega stanja razsvetljave v občini po sanaciji ter skladnost z UMVSOO.

Podatki o individualnem načinu ogrevanja in statistični podatki o občini izhajajo iz podatkov SURS-a ter delno iz ostalih podatkovnih baz (aplikacija Evi-dim). Podatki za splošno predstavitev občine so povzeti iz spletne strani MOV in iz njihovih internih virov.

5.2 ANALIZA RABE ENERGIJE PO SEKTORJIH ZA PRIMERJALNO LETO 2020

Analizo rabe energije bomo obravnavali po sektorjih oziroma področjih rabe energije, ki bodo razdeljena na:

- a) Stavbe in oprema:
 - občinske javne stavbe,
 - stanovanjske stavbe oz. gospodinjstva in
 - javna razsvetljava.

- b) Promet:
 - občinski vozni park,
 - javni prevoz in
 - osebna in druga vozila.

V poglavju o skupni rabi energije v občini v primerjalnem letu pa je obravnavana celotna raba toplotne in električne energije v občini, ki obsega tudi sektor industrije oz. podjetja.

5.2.1 Analiza rabe toplotne in električne energije v javnih stavbah v občini v primerjalnem letu

Javne stavbe so predstavljale pomemben del celotnega stavbnega fonda. Potencial prihrankov energije v teh stavbah je bil zato izjemno visok, in sicer predvsem pri energetskih obnovah starejših, energetsko potratnih stavb. Pretežni del javnega stavbnega fonda so predstavljale stavbe namenjene vzgoji in izobraževanju. Javne stavbe v MOV so imele podobno kot javne stavbe v celotni RS visok potencial prihrankov rabe energije.

Distribucijski operater za območje MOV je bilo podjetje Elektro Celje d.d. V vseh obravnavanih javnih stavbah je bilo vpeljeno energetsko knjigovodstvo z uporabo aplikacije E2 manager. Iz omenjene aplikacije so za nadaljnjo analizo uporabljeni dostopni podatki za toplotno in električno energijo.

Tudi v letu 2020 se je večina javnih objektov (stavbe v lasti občine) in prostorov ogrevalo z daljinsko toploto iz daljinskega sistema ogrevanja (DOT). Glavni dobavitelj toplotne energije v MOV je bila TEŠ, distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje v MOV pa je izvajalo KP Velenje, d.o.o.

Raba energije	Raba toplotne energije (MWh)	Raba električne energije (MWh)
Javne stavbe	9.125	2.450,4

Tabela 18: Raba toplotne in električne energije v vseh javnih stavbah v občini v letu 2020

5.2.2 Analiza rabe toplotne energije v zbranih javnih stavbah v primerjalnem letu

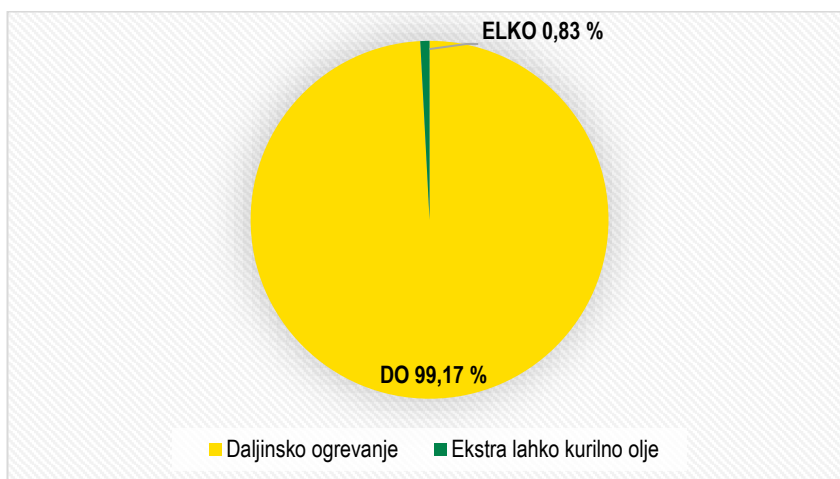
V podrobnejšo obravnavo je vzetih 24 občinskih javnih stavb, za katere smo imeli podatke tudi za referenčno leto 2003. Skupna raba energije za ogrevanje v obravnavanih stavbah je leta 2020 znašala 7.868,42 MWh.

Javna stavba	Raba toplotne energije (TE) v letu 2020 v kWh	Energijsko število v kWh/m ² a za TE
Center za vzgojo izobraževanje in usposabljanje	300.260	149
Dom borcev in mladine	197.760	194
Dom kulture Velenje	308.610	122
GŠ Fran Korun-Koželjki	627.300	105
Ljudska univerza Velenje	75.790	93
Občinska stavba Velenje	337.800	115
OŠ Antona Aškerca	416.000	90
OŠ Antona Aškerca PŠ Pesje	135.174	115
OŠ Gorica	520.400	102
OŠ Gorica POŠ Vinska Gora	65.400	111
OŠ Gustava Šiliha Velenje	439.999	123
OŠ Livada	553.800	121
OŠ Mihe Pintarja Toleda	484.300	104
OŠ Šalek	597.200	96
Stadion Velenje	293.400	323
Vila Mojca	55.400	153
Vila Rožle	29.770	86
Vrtec Ciciban	161.810	154
Vrtec Čebelica	26.725	163
Vrtec Jakec	52.630	136
Vrtec Lučka	176.880	128
Vrtec Tinkara	140.410	125
Vrtec Vrtiljak	251.200	145
Zdravstveni dom Velenje	1.620.400	136

Tabela 19: Raba toplotne energije v obravnavanih občinskih javnih stavbah

Energijsko število je razmerje med letno količino porabljene energije in površino objekta. Tako dobljen količnik je (po)rabljena energija na kvadratni meter ogrevane površine objekta. Višje energijsko število pomeni večjo porabo energenta. Povprečno energijsko število za toploto v obravnavanih občinskih stavbah v MOV je v letu 2020 znašalo 133 kWh/m² letno.

Na spodnjem grafu je prikazan delež rabe celotne toplotne energije po energentih v analiziranih javnih stavbah v letu 2020, kar zajema rabo energije za ogrevanje in za pripravo tople sanitarne vode. Raba je porazdeljena sledeče: daljinsko ogrevanje predstavlja prevladujoči energent (99,17 %) in kurilno olje (0,83 %).



Graf 7: Delež rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah v letu 2020

5.2.3 Analiza rabe toplotne energije v stanovanjskih stavbah v primerjalnem letu

Podatki za to poglavje so povzeti iz podatkov SURS. Določeni podatki se nanašajo na leto 2020, v kolikor pa za to leto niso bili zbrani, so se uporabili podatki za leto 2021.

MOV je imela v letu 2021 skupno 12.375 stanovanj (SURS).

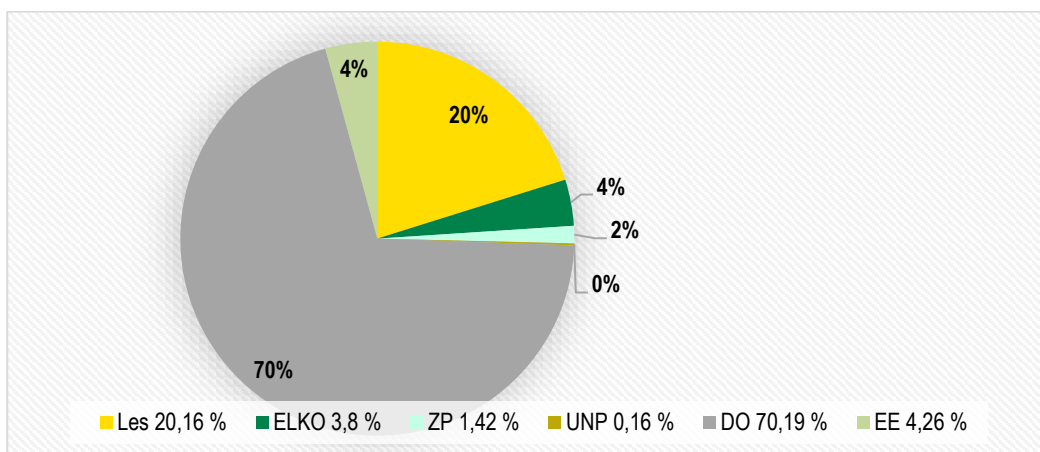
Analiziral se je tudi delež posameznega energenta glede na število naprav za pripravo toplotne energije v gospodinjstvih. Podatki o številu kurilnih naprav za pripravo toplotne energije so bili pridobljeni s strani Ministrstva za okolje in prostor, Direktorata za okolje, ki so črpani iz spletne podatkovne baze Evi-dim, v katero preko računalniške aplikacije izvajalci dimnikarskih storitev vnašajo podatke o kurilnih napravah ter na njih opravljenih storitvah. Podatki o uporabnikih zemeljskega plina in daljinskega ogrevanja so pridobljeni s strani KP Velenje. Analiza je pokazala, da je po zadnjih podatkih 70 % gospodinjstev bilo priključenih na sistem daljinskega ogrevanja (število gosp. odjemalcev: 9.720), 20 % gospodinjstev se je ogrevalo s kotli na lesno biomaso (drva, žagovina, kosi, odrezki, lubje, peleti, polena, sekanci), 4 % gospodinjstev je uporabljalo električno energijo ter toplotne črpalke, 4 % gospodinjstev je uporabljalo kotel na ekstra lahko kurilno olje (v nadaljevanju ELKO), 2 % gospodinjstev je toplotno energijo pripravljalo s kurilnimi napravami na zemeljski plin (število gosp. odjemalcev: 213), takšnih gospodinjstev, ki pa so si toplotno energijo pripravljali s kotli na utekočinjeni naftni plin (v nadaljevanju UNP) pa je bilo manj kot 1 %.

Glede na dejanske podatke o rabi zemeljskega plina ter toplotne energije iz daljinskega sistema, ki jih je za leto 2020 posredovalo KP Velenje in podatkov o rabi ostalih energentov iz spletnih portalov SURS-a in Evi-dim, je bila ocenjena skupna končna raba toplotne energije v gospodinjstvih MOV.

Ocenjena skupna končna raba toplotne energije v gospodinjstvih v letu 2020 v MOV je znašala 180.849 MWh. V naslednji tabeli je skupna končna raba toplotne energije v gospodinjstvih v letu 2020 prikazana glede na energent.

Raba končne energije	MWh
Stanovanja	180.849

Tabela 20: Raba končne energije za celoten sektor stanovanj za leto 2020 (Vir: LEK 2022)



Graf 8: Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MOV

5.2.4 Analiza rabe električne energije v stanovanjskih stavbah v primerjalnem letu

Distribucijski operater za območje MOV je bilo podjetje Elektro Celje d.d., kateri so tudi posredovali podatke o rabi električne energije v primerjalnem letu.

Analiza rabe električne energije v stanovanjskih stavbah v primerjalnem letu je znašala 39.597 MWh.

Vrsta porabnika	MWh/leto
Stanovanja	39.597

Tabela 21: Raba električne energije v stanovanjih v MOV

5.2.5 Analiza rabe energije javne razsvetljave v primerjalnem letu

V začetku leta 2017 se je zaključila večja sanacija javne razsvetljave v MOV. Po končani sanaciji ter posledično posodobitvi katastra v sistemu JR MOV je bilo v občini nameščenih 3.608 svetilk.

Skupna moč nameščenih svetilk je bila 253,9 kW. Raba električne energije za javno razsvetljavo je v letu 2020 znašala 906 MWh.

Vrsta porabnika	MWh/leto
Javna razsvetljava	906

Tabela 22: Raba energije za javno razsvetljavo v MOV

5.2.6 Skupna raba energije po sektorjih v primerjalnem letu

Raba toplotne energije v vseh sektorjih skupaj je znašala 251.321 MWh. V skupni analizi je obravnavana tudi industrija in ostali odjem, ki pa v dokumentu ni podrobneje predstavljen. Delitev rabe energije po sektorjih je prikazana v spodnji preglednici.

Vrsta porabnika	Letna poraba
Javne stavbe	9.126 MWh
Gospodinjstva	180.849 MWh
Podjetja	61.537 MWh
SKUPAJ	251.321 MWh

Tabela 23: Skupna raba toplotne energije po sektorjih v primerjalnem letu 2020

Raba električne energije v vseh sektorjih skupaj je znašala 121.525 MWh. Delitev rabe energije po sektorjih je prikazana v spodnji preglednici.

Vrsta porabnika	Letna poraba
Javne stavbe	2.463 MWh
Gospodinjstva	39.597 MWh
Industrija	62.365 MWh
Javna razsvetljava	906 MWh
Ostali odjem	16.193 MWh
SKUPAJ	121.525 MWh

Tabela 24: Skupna raba električne energije po sektorjih v primerjalnem letu 2020

5.3 ANALIZA RABE ENERGIJE V PROMETU V PRIMERJALNEM LETU 2020

Analiza rabe energije v prometu se za primerjalno leto deli po istem principu kot za referenčno, kar nam omogoča primerjavo med leti in sicer se deli na analizo:

- občinskega voznega parka,
- javnega prometa ter
- zasebnega in komercialnega prometa.

V sektorju prometa je bilo za primerjalno leto upoštevano leto 2020 glede na razpoložljive podatke. Analiza občinskega in javnega mestnega avtobusnega parka je bila izdelana na nivoju beleženja letno prevoženih kilometrov in porabljenega goriva, pridobljenih podatkov iz LEK MOV, 2022.

5.3.1 Občinski vozni park MOV

V letu 2020 je vozni park MOV zajemal 20 osebnih vozil, od tega 4 vozila v lasti in uporabi MOV, 7 vozil v lasti MOV vendar so v upravljanju pri različnih javnih zavodih ter 9 vozil v najemu. Glede na pridobljene podatke o kilometri je bilo število prevoženih kilometrov vseh vozil v lasti MOV v obravnavanem letu 45.858 km.

5.3.2 Javni prevoz v MOV

V Velenju je bil poleg medkrajevno-primestnega potniškega prometa, ki ga izvaja družba Nomago, vzpostavljen tudi brezplačen javni mestni prevoz.

LOKALC

»Lokalca« je brezplačna storitev javnega prevoza v MOV že od leta 2008. Povezuje bivalna naselja mesta Velenje s središčem mesta, avtobusno in železniško postajo, ter primestnimi naselji Škale, Bevče, Črnova, Lipje, Pirešica in Vinska Gora. Prevoz se izvaja vse dni v letu. Nekatere proge potekajo tudi preko občinskih meja MOV, zato so registrirane kot primestne proge. Med tednom Lokalca vozi tudi v KS Vinska Gora, KS Konovo, KS Hrastovec-Škale in KS Šentilj. Avtobusi so enotne rumene barve oz. so posebej označeni in imajo kapaciteto najmanj 19 sedežev in 20 stojšč.



Slika 2: Lokalca v MOV (Vir: MOV)

MOV je bila med prvimi v Sloveniji, ki je s projektom brezplačnega mestnega potniškega prevoza želela vplivati na zmanjšanje negativnih učinkov prometnega onesnaževanja zraka v mestu in razbremeniti parkiranje v mestu. Z brezplačnimi mestnimi potniškimi prevozi se zagotavlja tudi dostopnost prevoza za osebe, ki osebnega avtomobila nimajo ter za osebe z različnimi omejitvami, saj na rumeni progi vozita dva avtobusa prilagojena za vstopanje in izstopanje z invalidskim vozičkom, v vseh avtobusih pa so označeni tudi sedeži za invalide.

Mesečno se z njim zapelje več kot 35.000 potnikov. Do avgusta 2018 so avtobusi Lokalca prepeljali 3.583.923 uporabnikov in prevozili 2.707.511 kilometrov. Posamezniki, ki so v tem času izbrali vožnjo z Lokalcem, so skupaj znižali ogljični odtis za približno 300.000 kg CO₂ (povprečna poraba avtobusa je 18,27 l goriva na 100 km).

Mestni promet z Lokalcem se v Velenju izvaja po šestih trasah, ki se delijo na rdečo, rumeno (krožna v eno smer), rumeno (pokopališče), modro, zeleno in oranžno traso.

V spodnji tabeli so prikazani podatki o prepeljanih potnikih glede na 6 obstoječih tras, za leto 2020.

Leto	RUMENA (krožna trasa)	RUMENA (pokopališče)	MODRA (Škale)	ZELENA (Laze)	ORANŽNA (Spodnja Črnova)	RDEČA (Pesje)	SKUPAJ
2020	224.595	1.158	2.562	3.059	2.729	19.045	253.148

Tabela 25: Število prepeljanih potnikov po trasah za leto 2020

Kot je razvidno iz zgornje tabele je bilo največ uporabnikov brezplačnega mestnega prometa na rumeni krožni trasi, in sicer v povprečju kar 224.595 potnikov letno. Na rumeni progi, ki pelje do pokopališča se na leto v povprečju pelje 1.158 potnikov, na modri pa 2.562 potnikov. Zelena trasa letno predstavlja 3.059 prepeljanih uporabnikov. Oranžno traso letno v povprečju uporabi 2.729 potnikov. Na rdeči trasi pa se v povprečju letno pelje 19.045 potnikov.

ŠOLSKI AVTOBUSNI PREVOZI

V občini so organizirani tudi šolski prevozi z avtobusi, ki pa so namenjeni učencem, ki imajo pravico do brezplačnega prevoza. V 56. členu Zakona o osnovni šoli je zapisano, da ima učenec pravico do brezplačnega prevoza, če je njegovo prebivališče oddaljeno več kot štiri kilometre od osnovne šole. Prav tako ima pravico do brezplačnega prevoza ne glede na oddaljenost njegovega prebivališča od osnovne šole učenec v 1. razredu, v ostalih razredih pa, če pristojni organ za preventivo v cestnem prometu ugotovi, da je ogrožena varnost učenca na poti v šolo.

V Velenju je 7 osnovnih šol (6 običajnih in ena s prilagojenim programom). Vse osnovne šole imajo v skladu z zgoraj opisanim zakonom organiziran avtobusni prevoz za otroke, ki so do njega upravičeni.

BREZPLAČNI PREVOZI ZA STAREJŠE IN GIBALNO OVIRANE »KAMERAT«

Gre za projekt, ki z uporabo okolju prijaznega električnega vozila, ob pomoči voznikov – prostovoljcev, starejšim in gibalno oviranim omogoča več mobilnosti. Z njim lahko tisti, ki nimajo lastnega prevoza, lažje obiščejo zdravnika, pokopališče, trgovino in opravijo druge opravke.

Brezplačni prevozi so namenjeni starejšim od 65 let in gibalno oviranim občankam in občanom MOV, ki nimajo drugih možnosti transporta. Prevozi se izvajajo znotraj Šaleške doline ob delavnikih, med 7.30 in 15.30.

Leto	Število prevozov v eno smer	Število prevozov v obe smeri
2020	220	440

Tabela 26: Število prevozov v okviru projekta Kamerat

V zgornji tabeli je predstavljeno število prevozov zabeleženih v sistem v okviru projekta Kamerat v letu 2020.

5.3.3 Osebna in druga vozila

Na podlagi podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (SURs) je bilo v letu 2020 v MOV registriranih 21.608 motornih vozil. Prevladovali so osebni avtomobili (17.240), med ostalimi vozili pa so izstopali tovornjaki (944), motorna kolesa (1.096) in traktorji (603).

5.3.4 Skupne emisije v prometu v primerjalnem letu

Pri analizi rabe energije in količin nastalih emisij CO₂ so bili upoštevani samo glavni cestni odseki, kjer se je izvajalo štetje prometa s strani Direkcije Republike Slovenije za promet. Pri tem niso bile upoštevane lokalne ceste, kjer prav tako nastane precej emisij, ker ni dostopnih podatkov o prometnih obremenitvah. V ta namen je bilo k skupni količini rabe energije in emisij dodano še 20 % količin, kar predstavlja promet po lokalnih cestah.

Največ emisij CO₂ v cestnem prometu v MOV so prispevala osebna in komercialna vozila. MOV nima neposrednega vpliva na izboljšanje voznega parka v tem segmentu, lahko pa s svojimi politikami in zgledom posredno vpliva na izboljšanje prometnega stanja na področju izpustov.

Vrsta goriva	Poraba goriva (l)	Poraba energije (MWh/leto)	CO ₂ (kg/leto)
Bencin	3.985.861	33.094	9.358.005
Dizel	7.175.600	59.438	18.742.668
SKUPAJ	11.161.461	92.532	28.100.673

Tabela 27: Emisije zaradi izpustov v prometu na območju MOV v letu 2020 (Vir: interni izračun)

Iz zgornje tabele je razvidno, da je v MOV v letu 2020 v cestnem prometu letno nastalo 28.100,67 t emisij ogljikovega dioksida.

V naslednji tabeli so predstavljeni deleži CO₂ emisij glede na vrsto vozil.

Vrsta vozil	Emisije CO ₂ ² (kg/leto)	Delež (%)
Osebna vozila	18.671.811	66,45
Avtobusi	562.895	2,00
Tovornjaki do 3,5 t	3.842.266	13,67
Tovornjaki nad 3,5 t	5.023.700	17,88
SKUPAJ	28.100.673	100,00

Tabela 28: Deleži emisij CO₂ zaradi izpustov v prometu v MOV (Vir: interni izračun)

Iz tabele je razvidno, da so osebna vozila v prometu povzročila 66,45 % delež emisij CO₂, tovorna vozila 31,55 % in avtobusni promet 2,0 % delež emisij.

² Skupni količini emisij CO₂ je dodano 20 %, kar predstavlja promet po lokalnih cestah.

6 EMISIJE CO₂ V PRIMERJALNEM LETU 2020

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili emisijske faktorje, ki so navedeni v dokumentu LEK 2022.

	Standardni emisijski faktor (t CO ₂ /MWh)
Slovenija	0,500

Tabela 29: Standardni faktor za izračun emisij CO₂ pri rabi električne energije

	Standardni emisijski faktor (t CO ₂ /MWh)
Daljinsko ogrevanje	0,349
Zemeljski plin	0,205
Kurilno olje	0,266
Les	0

Tabela 30: Faktorji za izračun emisij CO₂ pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje

V nadaljevanju so navedene emisije CO₂ v MOV za leto 2020 po sektorjih. Emisije za primerjalno leto znašajo skupaj 159.897,224 tCO₂.

Sektor	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)	Odstotek
Javne stavbe in ostali odjem	27.782,00	12.466,32	7,80
Gospodinjstva	212.748,00	66.548,71	41,62
Industrija	123.711,00	52.328,43	32,73
Javna razsvetljava	906,00	453,10	0,28
Promet	92.532,00	28.100,67	17,57
SKUPAJ	457.679,00	159.897,22	100

Tabela 31: Emisije CO₂ v MOV za leto 2020 skupaj po sektorjih

Največji delež izpusta CO₂ je šel na račun gospodinjstev, sledil mu je sektor industrije.

7 PRIMERJALNA ANALIZA EMISIJ CO₂ MED LETI 2003 IN 2020

Pri analizi emisij CO₂ so upoštevani standardni specifični emisijski koeficienti, kot so prikazani v poglavju Emisije CO₂ za posamezno leto. Emisije CO₂ za referenčno leto v obravnavanih sektorjih skupaj so leta 2003 znašale 242.995,76 tCO₂, leta 2020 pa 159.897,22tCO₂.

Sektor	2003		2020	
	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)	Raba energije (MWh/leto)	CO ₂ (t/leto)
Javne stavbe in ostali odjem	81.188,30	31.185,40	27.782,00	12.466,32
Gospodinjstva	319.113,90	116.303,00	212.748,00	66.548,71
Industrija	210.494,80	81.482,56	123.711,00	52.328,43
Javna razsvetljava	1.694,60	943,80	906,00	453,10
Promet	61.195,70	13.081,00	92.532,00	28.100,67
SKUPAJ	673.687,30	242.995,76	457.679,00	159.897,22

Tabela 32: Primerjava emisij CO₂ v MOV med leti 2003 in 2020 po sektorjih in energentih

Primerjava emisij med leti 2003 in 2020 kaže, da so se emisije najbolj zmanjšale v sektorju javnih stavb (-60,03 %), javne razsvetljave (-51,99 %), sledijo gospodinjstva (-42,78 %) in industrija (-35,78 %). Pri sektorju prometa pa so se emisije povišale skupno za 114,82 %. Primerjava skupnih emisij na letni ravni izkazuje znižanje emisij v višini 34,0 % oziroma za 83.098,54 tCO₂.

8 VIRI IN LITERATURA

ADESCO d.o.o. (2021). *Spletno orodje za energetska knjigovodstvo in upravljanje stavb: Programska oprema E2 MANAGER*.

Bertoldi, P. (ur.). (2018). *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*, EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg. [JRC Publications Repository - Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan \(SECAP\)' \(europa.eu\)](https://publications.jrc.ec.europa.eu/publication/?id=58612)

Evropska komisija. (2023). *Cilji in ključni stebri | Covenant of Mayors – Europe*. <https://eu-mayors.ec.europa.eu/sl/about/objectives-and-key-pillars>

IBE, d.o.o. (2004). *Novelacija energetske zasnove Mestne občine Velenje*.

Javna razsvetljava d.d. (2018). *Mestna občina Velenje Načrt razsvetljave Povzetek stanja razsvetljave v občini po sanaciji ter skladnost z UMVSOO*.

Prometne obremenitve od leta 1997 dalje. (2003). Direkcija RS za infrastrukturo. <https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>

Statistični urad Republike Slovenije. (b. d.). *Podatkovna baza SiStat*. <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl>

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško [KSSENA]. (2012). *Lokalni energetski koncept Mestne občine Velenje*.

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško [KSSENA]. (2022). *Lokalni energetski koncept Mestne občine Velenje*. <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/Lokalni-energetski-koncept-2022.pdf>

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško [KSSENA]. (2011). *Trajnostni energetski akcijski načrt Mestne občine Velenje (SEAP)*. Mestna občina Velenje.

9 SEZNAM GRAFOV, SLIK IN TABEL

9.1 SEZNAM SLIK

Slika 1: Zemljevid MOV z označeno mejo občine	6
Slika 2: Lokalci v MOV	25

9.2 SEZNAM TABEL

Tabela 1: Raba energije in izračunane emisije v vseh sektorjih v MOV za leto 2003 in primerjalno leto 2020	1
Tabela 2: Osnovni statistični podatki MOV za leto 2002 in primerjalno leto 2020	7
Tabela 3: Raba toplotne energije v vseh javnih stavbah v občini	9
Tabela 4: Raba toplotne energije v obravnavanih občinskih javnih stavbah v letu 2003	10
Tabela 5: Raba električne energije v vseh javnih stavbah v občini	11
Tabela 6: Raba končne energije za celoten sektor stanovanj po energentih za leto 2003	12
Tabela 7: Raba električne energije v stanovanjih v MOV	13
Tabela 8: Raba energije za javno razsvetljavo v MOV	13
Tabela 9: Skupna raba toplotne energije po sektorjih v referenčnem letu 2003	14
Tabela 10: Skupna raba električne energije po sektorjih v referenčnem letu 2003	14
Tabela 11: Podatki o prevoženih kilometrih na leto in emisijah CO ₂ službenih vozil MOV	15
Tabela 12: Ocenjena poraba goriva in emisije CO ₂ v javnem potniškem prometu v MOV v letu 2003	16
Tabela 13: Podatki o vozilih, povprečno prevoženih kilometrih in emisijah CO ₂ iz prometa v MOV	16
Tabela 14: Poraba goriva in delež emisij v prometu MOV	17
Tabela 15: Standardni faktor za izračun emisij CO ₂ pri rabi električne energije	18
Tabela 16: Faktorji za izračun emisij CO ₂ pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje	18
Tabela 17: Emisije CO ₂ v MOV za leto 2003 skupaj po sektorjih	18
Tabela 18: Raba toplotne in električne energije v vseh javnih stavbah v občini v letu 2020	20
Tabela 19: Raba toplotne energije v obravnavanih občinskih javnih stavbah	21
Tabela 20: Raba končne energije za celoten sektor stanovanj za leto 2020	22
Tabela 21: Raba električne energije v stanovanjih v MOV	23
Tabela 22: Raba energije za javno razsvetljavo v MOV	23
Tabela 23: Skupna raba toplotne energije po sektorjih v primerjalnem letu 2020	24
Tabela 24: Skupna raba električne energije po sektorjih v primerjalnem letu 2020	24
Tabela 25: Število prepeljanih potnikov po trasah za leto 2020	25
Tabela 26: Število prevozov v okviru projekta Kamerate	26
Tabela 27: Emisije zaradi izpustov v prometu na območju MOV v letu 2020	27
Tabela 28: Deleži emisij CO ₂ zaradi izpustov v prometu v MOV	27
Tabela 29: Standardni faktor za izračun emisij CO ₂ pri rabi električne energije	28
Tabela 30: Faktorji za izračun emisij CO ₂ pri rabi energije za ogrevanje/hlajenje	28
Tabela 31: Emisije CO ₂ v MOV za leto 2020 skupaj po sektorjih	28
Tabela 32: Primerjava emisij CO ₂ v MOV med leti 2003 in 2020 po sektorjih in energentih	29

9.3 SEZNAM GRAFOV

Graf 1: Delež (%) rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah v letu 2003	10
Graf 2: Raba toplotne energije v obravnavanih javnih stavbah v letu 2003	11
Graf 3: Delitev porabe toplote in električne energije v javnih stavbah	12
Graf 4: Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MOV	12
Graf 5: Delež posameznega goriva v vozilih v letu 2003	15
Graf 6: Razmerje vozil z bencinskim in dizelskim gorivom v MOV	17
Graf 7: Delež rabe energije po energentih v analiziranih občinskih javnih stavbah v letu 2020	22
Graf 8: Stanovanja po glavnem viru ogrevanja v MOV	23

10 KRATICE

DO	daljinsko ogrevanje
DOT	daljinski sistem ogrevanja
DRSC	Direkcija Republike Slovenije za ceste
EE	električna energija
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
EU	Evropska unija
GŠ	glasbena šola
JP	javno podjetje
JR	javna razsvetljava
KP	komunalno podjetje
KS	krajevna skupnost
KSENA	Zavod energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
LEK	lokalni energetski koncept
MOV	Mestna občina Velenje
OŠ	osnovna šola
OVE	obnovljivi viri energije
RS	Republika Slovenija
SEAP	akcijski načrt za trajnostno energijo
SECAP	trajnostni energetsko-podnebni akcijski načrt
SODO	sistemski operater distribucijskega omrežja
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TE	toplotna energija
TEŠ	Termoelektrarna Šoštanj
UNP	utekočinjen naftni plin
UMVSOO	Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja
ZP	zemeljski plin



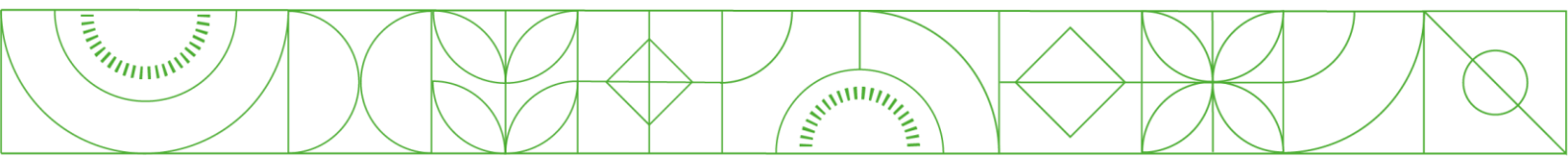
Trajnostni energetska-podnebni akcijski načrt Mestne občine Velenje (SECAP)

2. DEL

ANALIZA TVEGANJA IN RANLJIVOSTI NA PODNEBNE SPREMEMBE



MESTNA OBČINA
VELENJE



Naziv	SECAP MOV – 2. DEL / Analiza tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe
Naročnik	Mestna občina Velenje Titov trg 1 3320 Velenje
Izvajalec	Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško Koroška cesta 37a 3320 Velenje tel.: +386 38 96 15 20 www.kssena.si
Izdelali	Aida ARNAUTOVIĆ Emina BEČIĆ Hana KOLENC Živa MAJERIČ VOVK Mojca PLANKELJ V sodelovanju s predstavniki usmerjevalne skupine: Aleksandra Vasiljević, podžupanja Urška Gaberšek, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje Mirjam Britovšek, Medobčinska služba varstva okolja Mojca Kodrič, Urad za urejanje prostora Anže Sovinc, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje
Mestna občina Velenje	Peter DERMOL, župan
Zavod KSENA	Boštjan KRAJNC, direktor
Kraj in datum izdelave	Velenje, september 2024

1	UVOD	1
2	METODOLOGIJA	3
3	PODNEBJE V SLOVENIJI	4
	3.1 PROJEKCIJA PODNEBNIH SPREMEMB ZA SLOVENIJO	8
4	PODNEBJE V MESTNI OBČINI VELENJE	13
	4.1 PROJEKCIJA PODNEBNIH SPREMEMB ZA MESTNO OBČINO VELENJE	14
	4.1.1 Temperaturne spremenljivke.....	14
	4.1.2 Padavine	23
	4.1.3 Veter.....	27
	4.1.4 Fenološke spremenljivke.....	29
	4.1.5 Spremembe vodne bilance	30
	4.1.6 Dolžina kurilne sezone	35
5	ANALIZA PODNEBNIH NEVARNOSTI ZARADI PODNEBNIH SPREMEMB ZA MESTNO OBČINO VELENJE	37
6	OCENA RANLJIVOSTI IN TVEGANJA VPLIVOV PODNEBNIH NEVARNOSTI PO POSAMEZNIH SEKTORJIH	41
	6.1 RAZLAGA KLJUČNIH POJMOV IN METODOLOGIJA.....	41
	6.2 GOZDARSTVO	44
	6.2.1 Gozdarstvo v MOV	45
	6.2.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor gozdarstva v MOV	48
	6.2.3 Analiza ranljivosti gozdarskega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV	51
	6.2.4 Ocena tveganja vplivov za sektor gozdarstva v MOV	56
	6.2.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor gozdarstva	67
	6.3 TURIZEM	68
	6.3.1 Turizem v MOV	69
	6.3.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor turizma v MOV	79
	6.3.3 Analiza ranljivosti turističnega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV	82
	6.3.4 Ocena tveganja vplivov za sektor turizma v MOV	90
	6.3.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor turizma.....	100
	6.4 ZDRAVSTVO	101
	6.4.1 Zdravstvo v MOV	102
	6.4.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor zdravstva v MOV	105

6.4.3	Analiza ranljivosti zdravstvenega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV	108
6.4.4	Ocena tveganja vplivov za sektor zdravstva v MOV	111
6.4.5	Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor zdravstva.....	122
6.5	ODPADKI	123
6.5.1	Odpadki v MOV.....	125
6.5.2	Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor odpadkov v MOV.....	128
6.5.3	Analiza ranljivosti sektorja odpadkov na podnebne nevarnosti v MOV	130
6.5.4	Ocena ranljivosti in tveganja vplivov za sektor odpadkov v MOV.....	134
6.5.5	Povzetek ocen tveganja za sektor odpadkov.....	144
6.6	KMETIJSTVO.....	145
6.6.1	Kmetijstvo v MOV	145
6.6.2	Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor kmetijstva v MOV.....	149
6.6.3	Analiza ranljivosti kmetijskega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV	152
6.6.4	Ocena tveganja vplivov za sektor kmetijstva v MOV	158
6.6.5	Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor kmetijstva	173
6.7	PROMET	174
6.7.1	Promet v MOV	175
6.7.2	Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor prometa v MOV	179
6.7.3	Analiza ranljivosti sektorja prometa na podnebne nevarnosti v MOV.....	181
6.7.4	Ocena ranljivosti in tveganja vplivov za sektor prometa v MOV	185
6.7.5	Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor prometa.....	190
6.8	POVZETEK RANLJIVOSTI SEKTORJEV NA PODNEBNE NEVARNOSTI IN OCEN TVEGANJA VPLIVOV PO SEKTORJIH IN PODNEBNIH NEVARNOSTIH	191
7	VIRI IN LITERATURA.....	194
8	SEZNAM GRAFOV, SLIK IN TABEL	199
8.1	SEZNAM SLIK	199
8.2	SEZNAM TABEL.....	200
8.1	SEZNAM GRAFOV	202
9	PRILOGE	203

1 UVOD

»Segrevanje podnebnega sistema in s tem povezane podnebne spremembe so fizikalno izmerjeno dejstvo«, v šestem poročilu *Podnebne spremembe 2022: vplivi, prilagajanje in ranljivost* navaja Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC), delujoč pod okriljem Svetovne meteorološke organizacije (SMO) in Okoljskega programa Združenih narodov (UNEP). Pri tem izpostavlja, da je človeški vpliv zelo verjetno prevladujoči vzrok za opazno segrevanje od sredine 20. stoletja, saj mnogih opazovanih sprememb v zadnjem stoletju ni mogoče pojasniti zgolj z naravnimi dejavniki.

Spremembe podnebja vse bolj očitno ogrožajo naravo, človeka in ustaljen način našega življenja. Posledice se kažejo v gospodarskih dejavnostih, ki so močno odvisne od naravnega okolja, kot so kmetijstvo, gozdarstvo, energetika, turizem, promet, posredno pa tudi v dejavnostih kot so gradbeništvo in finančni sektor. Spremembam so močno izpostavljeni tudi naravni ekosistemi, vodni viri in človeško zdravje. Večina vplivov sprememb, ki se bodo nadaljevale v naslednjih desetletjih, je negativnih, kar je precej razširilo razumevanje našega ukrepanja. Poleg dobro znanih globalnih prizadevanj za blaženje je izpostavilo tudi pomen prilagajanja na podnebne spremembe, saj bo razsežnost podnebnih tveganj v drugi polovici 21. stoletja odvisna tako od učinkovitosti globalnih prizadevanj za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov kot tudi od prilagajanja na podnebne nevarnosti.

Glede na ocene znanstvenikov je malo verjetno, da bomo dosegli cilj Pariškega sporazuma o omejitvi dviga globalne temperature znatno pod 2 °C v primerjavi s predindustrijsko dobo, kljub prizadevanjem za zmanjšanje emisij. To pomeni, da lahko v prihodnosti zagotovo pričakujemo bolj izrazite in intenzivne spremembe v podnebnju. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, ki ga je pripravila Agencije za okolje, kaže, da se bo temperatura zraka do konca stoletja v Sloveniji dvignila vsaj za dodatno stopinjo. Na osnovi scenarijev bodočih podnebnih sprememb, ki so pripravljene na podlagi rezultatov podnebnih modelov in so bistveni pri strategiji prilagajanja, se ocenjuje, da se bo temperatura zraka do konca stoletja v Sloveniji dvignila od 1,3 °C (po optimističnem scenariju) oziroma 2 °C (po zmerno optimističnem scenariju) do 4,1 °C (po pesimističnem scenariju). Največji dvig temperature bo pozimi, le nekoliko manjši poleti in jeseni, najmanjši pa spomladi.

Podnebne spremembe so že tu, zaradi česar zgolj blaženje podnebnih tveganj z omejevanjem emisij ne zadostuje, države, regije in občine pa morajo razumevanje svojega ukrepanja razširiti. Ko govorimo o podnebnih spremembah, je torej potrebno razločiti, kaj pomeni blaženje podnebnih sprememb in kaj prilagajanje nanje.

Blaženje (angl. *Climate change mitigation*) pomeni različne človeške ukrepe, usmerjene v zmanjševanje emisij CO₂ oziroma povečevanje sposobnosti okolja za njihovo absorpcijo. Ta prizadevanja vključujejo omejevanje izvora teh plinov, na primer z večjo uporabo obnovljivih virov energije, uvedbo novih tehnologij in čistejših sistemov mobilnosti, zmanjševanjem rabe energije, povečevanjem energetske učinkovitosti ter s spremembami vzorcev rabe, upravljanja ter potrošnje naravnih virov. Blaženje pomeni tudi povečevanje ponora toplogrednih plinov (npr. s povečevanjem velikosti gozdov).

Prilagajanje (angl. *Climate change adaptation*), nasprotno od blaženja, ni osredotočeno na zmanjševanje izpustov CO₂, temveč na prilagajanje na podnebne spremembe, saj sej vedno bolj zavedamo, da se podnebnim spremembam ni mogoče več izogniti. Prilagajanje je tako usmerjeno v zmanjševanje negativnih vplivov podnebnih sprememb na naravo in okolje z ukrepi in politikami, ki načrtno zmanjšujejo ranljivost območja in povečujejo odpornost našega bivalnega okolja. Pomeni predvidevanje razsežnosti prihodnjih škodljivih učinkov podnebnih sprememb na naravo in okolje ter ustrezno prilagoditev, s katero bomo kljub spremenjenim podnebnim razmeram lahko ohranili kvaliteto našega bivanja.

Na poudarjeno potrebo po pospešenem prilagajanju na podnebne spremembe opozarja tudi prej omenjeno Šesto poročilo IPCC, ki opozarja, da so vplivi podnebnih sprememb kompleksni in kaskadni ter postajajo vse bolj zapleteni in težje obvladljivi, vsakršno odlašanje pa ogroža zagotovitev dolgoročno vzdržne prihodnosti. Dočim je blaženje podnebnih sprememb odvisno od skupnega evropskega prizadevanja in delovanja vseh držav, je prilagajanje povsem odvisno od posamezne države. Vsaka država namreč svoje ukrepe prilagajanja opredeli glede na specifične območja in naravo učinkov podnebnih sprememb. Leta 2013 je Evropska komisija pripravila *Strategijo prilagajanja EU podnebnim spremembam* in podala smernice, na podlagi kateri so številne države članice sprejele nacionalne strategije za prilagajanje podnebnim spremembam, nekatere pa tudi že akcijske načrte. V letu 2021 je bila sprejeta EU strategija prilagajanja *Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam – nova strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam*, ki poudarja, da moramo hitro okrepiti svojo odpornost na podnebne spremembe in se premakniti od ozaveščenosti in zaskrbljenosti k množičnemu ukrepanju in prilagajanju. Prilagajanje na podnebne spremembe naslavlja tudi *Evropski podnebni zakon (Evropska podnebna pravila, 2021)*, ki zavezuje države članice k stalnemu napredku pri povečanju sposobnosti prilagajanja, krepitvi odpornosti in zmanjšanju ranljivosti zaradi podnebnih sprememb ter k zagotavljanju, da so politike za prilagajanje usklajene, se medsebojno podpirajo in prinašajo dodatne koristi za sektorske politike.

Slovenija je konec leta 2016 sprejela *Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam*, ki ponuja okvirne smernice za usmerjanje naporov v prihodnje, in *Resolucijo o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije (2022)*, pripravljene pa so tudi *Strokovne podlage za pripravo ocene tveganj in priložnosti, ki jih podnebne spremembe prinašajo v Sloveniji (2014)*. Glede podnebnih sprememb je najbolj prizadeto kmetijstvo, zato ima že od leta 2010 sprejeto *Strategijo prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam*. Stanje okolja in podnebne spremembe ter projekcije njihovih učinkov spremlja ARSO, z objavo njihove *Ocene podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja* pa je tudi čedalje bolj jasno, na kakšne bodoče razmere naj bi se prilagajali.

Ukrepanje je potrebno hkrati na obeh področjih, a prilagajanje zahteva posebno pozornost, predvsem zato, ker je neizbežno in pa zato, ker je prilagajanje v mnogo večji meri kot blaženje odvisno od ukrepanja držav in celo mest samih. Lokalna raven pri prilagajanju na podnebne spremembe nedvomno predstavlja temeljno raven ukrepanja, a občine in mesta pri prilagajanju potrebujejo tudi podporo države, pa tudi mednarodnih pobud, kot je *Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo (The Covenant of Mayors for Climate and Energy)*, ki je nastala na pobudo Evropske komisije.

Mestna občina Velenje (v nadaljevanju MOV) aktivno deluje in sledi ciljem trajnostnega in okolju prijaznega razvoja ter varstva okolja. Z oblikovanjem Trajnostnega energetskega podnebnega akcijskega načrta Mestne občine Velenje (SECAP) dokazuje svojo zavezo k pobudi Evropske komisije Konvencija županov in pristopa k celovitemu obvladovanju vplivov podnebnih sprememb, ki zajema tudi prilagajanje nanje. Pri tem je ključni korak izdelava *Analize tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe* (angl. *Climate Change Risk and Vulnerability Assessment*).

2 METODOLOGIJA

Metodologija analize tveganja in ranljivosti za MOV se opira na pristop Konvencije županov, in sicer z nekaterimi prilagoditvami, ki omogočajo poenotenje različnih metodologij in definicij, na katere se dokument naslanja. Metodologija bo podrobneje predstavljena na različnih točkah dokumenta, v glavnem pa bo poskušala opredeliti sledeče:

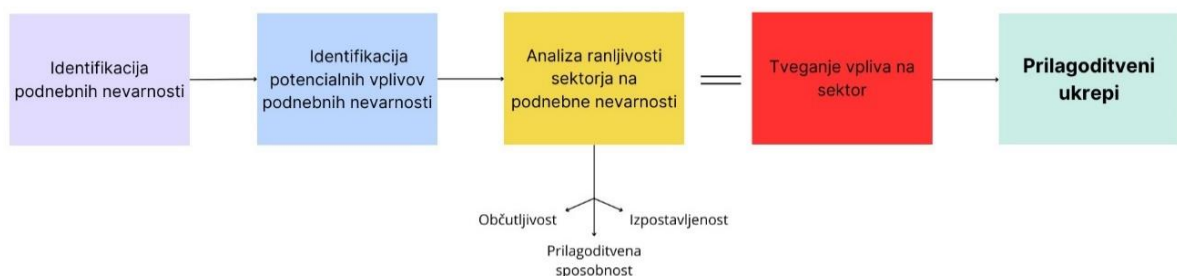
Katere so podnebne nevarnosti, ki bodo zaznamovale območje MOV. Podnebne nevarnosti (angl. *climate-related hazards*) so v tem dokumentu razumljene kot fizična realizacija podnebnih sprememb in kot *vir (sprožilec) potencialno negativnega vpliva na družbene in okoljske sisteme*. Ključne podnebne nevarnosti za MOV bodo prepoznane na osnovi analize stanja podnebja v Sloveniji in v MOV ter na osnovi prepoznavanja prihodnjih podnebnih trendov (analiza ključnih kazalnikov pridobljena s strani ARSO).

Kakšni so potencialni negativni vplivi podnebnih nevarnosti v MOV. Kakšni so potencialni vplivi (angl. *impacts*) podnebnih nevarnosti v MOV je stvar vsakega opazovanega sektorja posebej. Vplivi so razumljeni kot škodljiv učinek oziroma posledica podnebne nevarnosti, saj ni nujno, da podnebna nevarnost pomeni tudi že škodljiv vpliv. Če je sektor na določeno podnebno nevarnost odporen, potem so tudi negativni vplivi te nevarnosti na sektor majhni oziroma so lahko celo nični.

Kakšna je odpornost sektorjev na podnebne nevarnosti. Kako močno bodo podnebne nevarnosti prizadele posamezne sektorje torej ni odvisno zgolj od prisotnosti nevarnosti oziroma od možnosti njene pojavnosti, temveč od **ranljivosti** (angl. *vulnerability*) sektorja, natančneje, od njegove občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti. Naravne komponente ni mogoče ločiti od družbene, saj je obseg negativnih vplivov, ki jih lahko prinese podnebna nevarnost, v največji meri odvisen od družbenih sistemov, ki bodo morali nanje odgovarjati.

Kakšna je ocena tveganja vpliva. Ocena tveganja vpliva (angl. *impact risk*) je ocena možnosti realizacije potencialnih negativnih vplivov zaradi podnebnih nevarnosti. Prepoznavanje tveganja vpliva zajema ne le prepoznavanje specifičnih nevarnosti, zaradi katerih se lahko nek vpliv pojavi, ampak tudi upoštevanje družbenih, ekonomskih in okoljskih kontekstov (torej ranljivosti in izpostavljenosti sistemov) znotraj katerih se te nevarnosti pojavljajo, saj je ravno od tega odvisno, kako veliko je tveganje za pojav negativnih vplivov in škode.

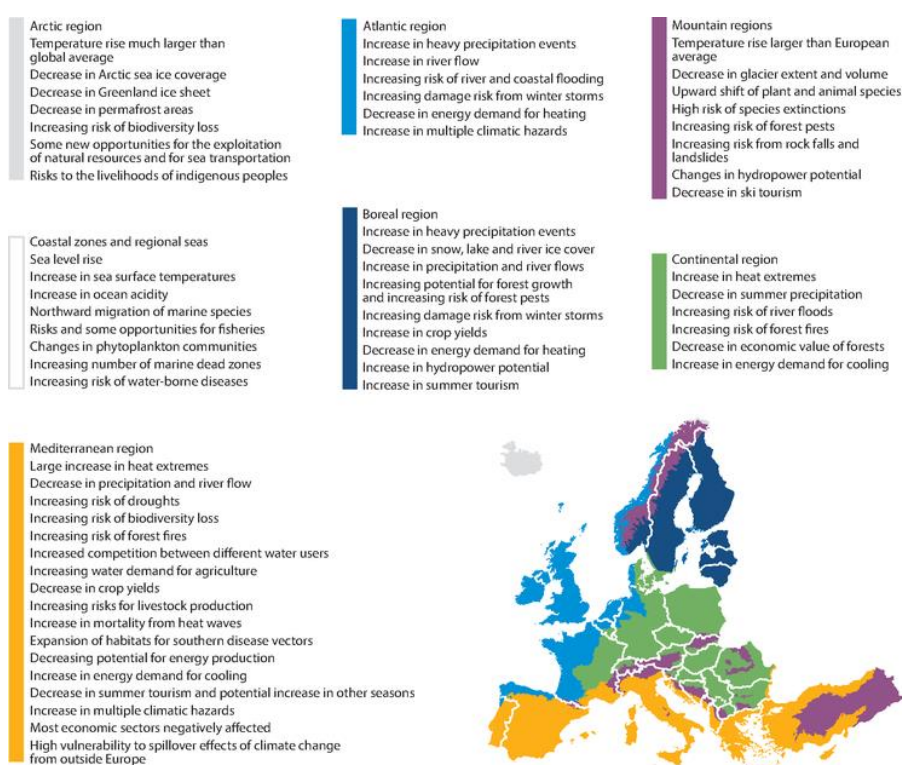
Kateri so ustrezni ukrepi prilagajanja. Ukrepi prilagajanja so del Akcijskega načrta Trajnostnega energetske-podnebnega akcijskega načrta Mestne občine Velenje in predstavljajo načrt za povečevanje sposobnosti prilagajanja občine na podnebne spremembe oziroma krepitev njene odpornosti z namenom zmanjševanja tveganja negativnih vplivov in škode zaradi podnebnih nevarnosti.



Slika 1: Operativni okvir izdelave SECAP-a.

3 PODNEBJE V SLOVENIJI

Vplivi podnebnih sprememb se odražajo po vsej Evropi, vendar bodo zaradi geografskih značilnosti nekatere regije doživele več negativnih vplivov kot druge. Jugovzhodna in južna Evropa spadata med najranjivejše, saj hkratio močno naraščanje temperature in zmanjševanje padavin že danes zmanjšujeta pretoke rek ter povečujeta tveganje za sušo, požare in izgubo biotske raznovrstnosti. Tudi obalna območja Evrope so opredeljena kot območja povečanega tveganja zaradi dvigajočih se morskih gladin ter velikih sprememb v morskih ekosistemih zaradi zakisanja in segrevanja oceanov. V gorskih predelih temperatura narašča strmeje od evropskega povprečja, kar vodi do zvišanja mej rastlinskih višinskih pasov in zmanjšane količine snega. Medtem ko določena območja pričakujejo tudi nekaj pozitivnih učinkov, kot je izboljšanje pogojev za kmetijstvo v delih severne Evrope, bo večina regij in sektorjev v Evropi negativno prizadeta.



Slika 2: Prikaz ključnih podnebnih nevarnosti in vplivov po biogeografskih regijah Evrope (vir: Evropska agencija za okolje, EEA)

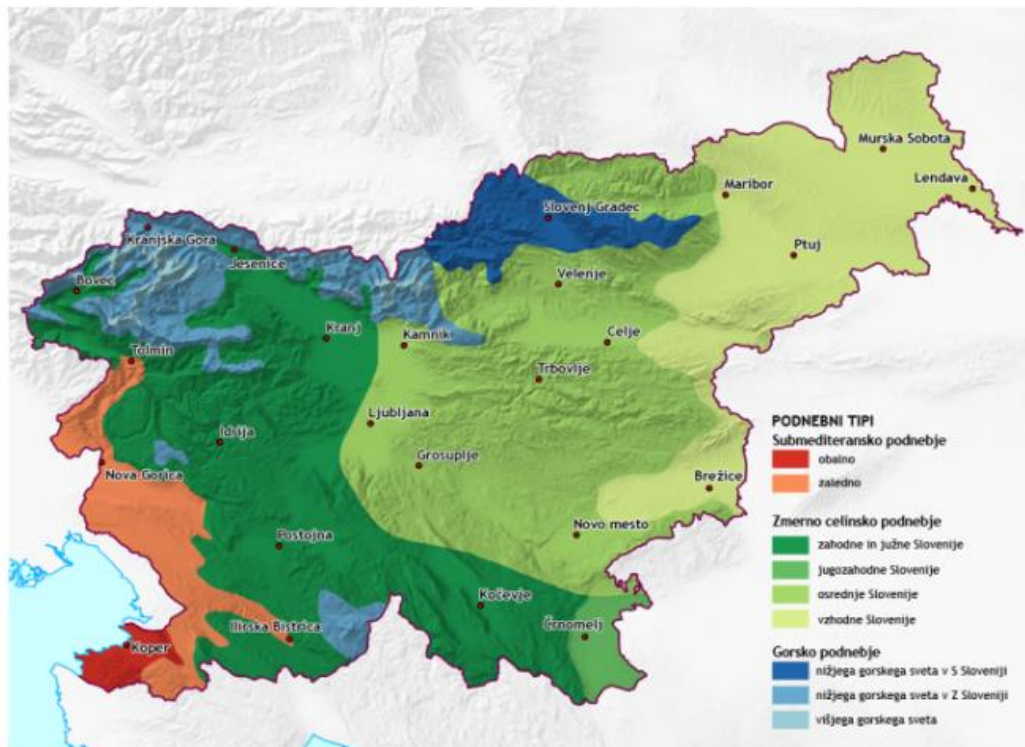
V srednji Evropi glavno nevarnost predstavljajo vročinski valovi v poletnem času in poplavljanje rek pozimi in spomladi, vendar pa podnebni trendi in podnebje na sploh nista odvisna zgolj od enega dejavnika. Slovenija leži na stiku Panonske nižine, Alp in Sredozemlja, zaradi česar je podnebno raznolikost mogoče opaziti znotraj posameznih regij. V Sloveniji na podnebje najbolj vpliva več dejavnikov: oddaljenost od morja, nadmorska višina, razgibanost reliefa, vetrovnost nekega kraja in sevanje sonca, v manjši meri pa tudi sestava in poraščenost tal.

Kljub majhnosti ima Slovenija več različnih podnebnih tipov:

Submediteransko podnebje je omejeno na jugozahodno Slovenijo, od obale do visokih dinarskokraških planot. Je najbolj toplo in milo podnebje v Sloveniji, saj vplivi morja blažijo zimski mraz in poletno vročino. Značilne so mile zime in največ sončnih dni v državi. Od pravega sredozemskega podnebja se loči po večji količini padavin in nižjih temperaturah.

Zmerno celinsko podnebje je značilno za večji del Slovenije. Povprečne temperature najhladnejšega meseca so pod lediščem. Na vzhodnem delu tega podnebja je značilen poletni višek padavin, ki je značilen za podnebje celinske Evrope. Zime so precej hladne, poletja precej vroča.

Gorsko podnebje je značilno za visokogorja, pripadajoče gorske doline in nekatere visoke dinarske planote in je najbolj ostro podnebje v državi. Temperature so čez vse leto nižje kot drugod, istočasno pa so to območja z največ padavinami, ki v hladni polovici leta praviloma padejo v obliki snega.



Slika 3: Podnebni tipi v Sloveniji. (Vir: Ciklon.si)

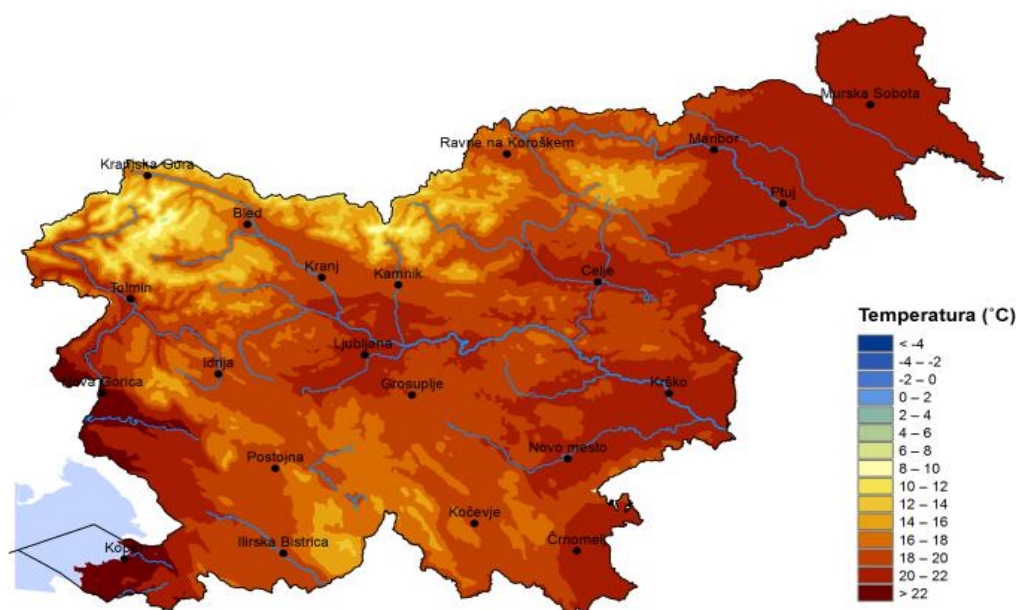
Podnebne spremembe so zaznane zlasti pri temperaturi zraka, vendar pa v Sloveniji na temperaturo zraka pomembno vpliva več dejavnikov. Letni časi, ki so posledica nagnjenosti Zemljine osi glede na os kroženja Zemlje okoli Sonca, povzročajo veliko sezonsko nihanje osončenosti na zmernih in visokih geografskih širinah. Letno povprečje temperature zraka je v naših krajih najbolj odvisno od nadmorske višine. Povprečno se temperatura zraka na vsakih 180 metrov dviga zmanjša za eno stopinjo Celzija. Med pomembne temperaturne dejavnike sodijo še bližina morja, oblikovanost površja in poselitev. Zaradi vseh navedenih dejavnikov sta Goriška in Koprsko primorje najtoplejši območji Slovenije z letno povprečno temperaturo 13 °C.

Letno povprečje temperature je v večjem delu Slovenije je od 8 °C do 11 °C, v najvišjih delih visokogorja pa le približno 0 °C. Skoraj povsod po Sloveniji je v poprečju najhladnejši mesec januar in najtoplejši julij. Razlika med obema mesecema je običajno približno 15–20 °C. Ta razlika je najnižja v gorah in ob morju, najvišja pa v nižinah v notranjosti Slovenije.

Za temperaturo zraka je poleg letnega hoda značilen tudi dnevni hod – običajno je jutro za nekaj stopinj Celzija hladnejše od popoldneva. V jasnem in mirnem vremenu je razlika večja, medtem ko se lahko v oblačnem ali vetrovnem vremenu temperatura čez dan spremeni le za kakšno stopinjo Celzija. V splošnem je amplituda dnevnega hoda večja poleti in v nižinah. Medletno nihanje povprečne temperature je velikostnega reda nekaj desetink stopinje Celzija. Mesece od januarja do marca so najbolj spremenljivi, s standardnim odklonom odmika

od 2 do 2,5 °C. Od aprila do oktobra je nihanje za polovico manjše. S temperaturnega vidika so na sezonski ravni poletja najbolj nespremenljiva, zime pa najbolj spremenljive.

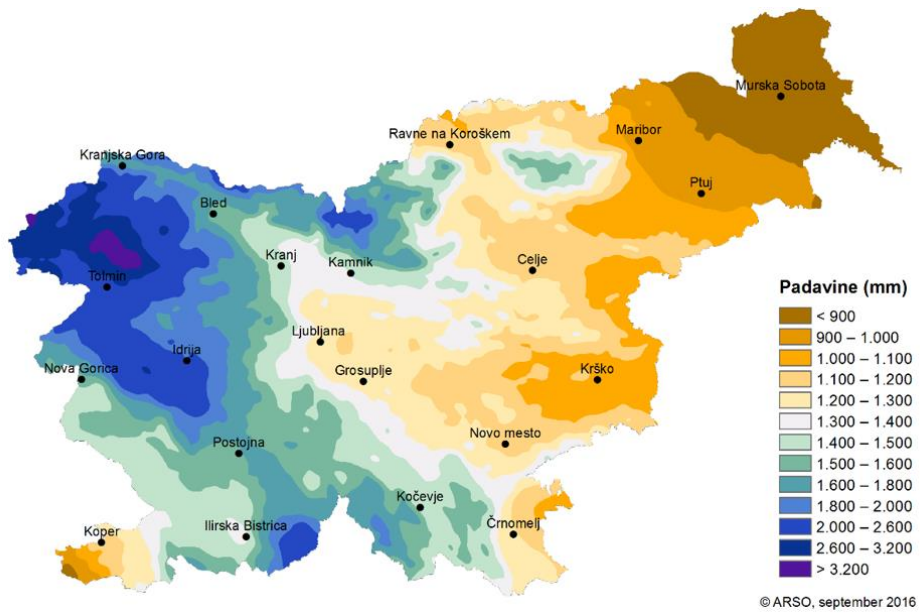
V Sloveniji se je ozračje od leta 1961 segrelo za skoraj 2 °C, temperaturni dvig med drugo polovico 19. stoletja in trenutnim stanjem pa je ocenjeno na 2,5 °C. V Sloveniji se temperatura ozračja dviguje hitreje, saj je območje države pretežno kopno. Od leta 1961 so se razen jeseni močno ogreli vsi letni časi. V obdobju 1961–2011 se je povprečna temperatura zraka dvignila za približno 0,36 °C na desetletje. Segrevanje je najočitnejše spomladi in poleti, nasprotno pa jesenska sprememba temperature ni statistično značilna. Dvig dnevne najvišje in najnižje temperature po letnih časih je podobno velik kot pri povprečni temperaturi. Zaradi splošnega dviga temperature zraka se je spremenila pogostost števila značilnih dni: povečalo se je število vročih in toplih dni ter upadlo število hladnih, mrzlih in ledenih dni. Število in moč vročinskih valov sta se povišala, obdobja hladnega vremena pa so postala manj pogosta in izrazita. Zaradi toplejših zim sta se zmanjšala količina snega in trajanje snežne odeje.



Slika 4: Prostorska porazdelitev povprečne temperature zraka v obdobju 1981–2010. (Vir: ARSO)

Slovenija je zaradi lege v zmernih geografskih širinah ter bližine morja na sorazmerno dobro namočeno območje, so pa razlike med posameznimi deli Slovenije zaradi razgibanega reliefa in različne oddaljenosti od morja precej velike – od povprečno 700 mm padavin letno v delu Prekmurja, do več kot 3000 mm padavin v Julijskih Alpah. Za namočene dele zahodne Slovenije je značilen jesenski višek, proti vzhodu pa čedalje bolj narašča poletni višek padavin, jesenski višek pa se spremeni v postopno upadanje padavin proti zimi. Povsod je najmanj namočen letni čas zima. Medletna in medmesečna spremenljivost višine padavin je mnogo bolj izrazita kot pri temperaturi zraka. Tako je lahko v posameznem letu kateri koli mesec leta najbolj namočen in katerikoli najbolj suh. Relativno gledano so padavine po količini najbolj spremenljive januarja in februarja, najmanj pa junija.

Trend letne višine padavin je v 50-letnem obdobju skoraj povsod po Sloveniji negativen in znaša do nekaj odstotkov na desetletje. K negativnemu trendu najbolj prispevata zmanjševanje padavin spomladi in poleti (na državni ravni približno –3 % na desetletje), medtem ko je jeseni in pozimi trend v večjem delu Slovenije neznačen ali zelo negativen. Zlasti v zadnjih letih opažamo spreminjanje časovnih vzorcev padavin, in sicer je več intenzivnih padavinskih dogodkov in daljših vmesnih sušnih obdobj.



Slika 5: Letna povprečna višina padavin za obdobje 1981 – 2010. (Vir: ARSO)

3.1 PROJEKCIJA PODNEBNIH SPREMOMB ZA SLOVENIJO

Ko govorimo o prilagajanju na podnebne spremembe v prihodnosti – bodisi na ravni Evrope, države ali občine – naša predvidevanja izhajajo iz projekcij podnebnih sprememb, ki temeljijo na določenih predpostavkah oziroma scenarijih. Kaj se bo v prihodnosti dogajalo s podnebjem, je zelo odvisno od socialno-ekonomskega razvoja sveta - od stopnje naraščanja prebivalstva, bruto domačega proizvoda in tehnološkega razvoja. Od tega je odvisen potek izpustov toplogrednih plinov v prihodnosti, kar je ključni dejavnik sprememb podnebja vse od industrijske revolucije. Znanstvena skupnost IPCC (*Medvladni panel za podnebne spremembe*) je leta 2014 določila štiri scenarije podnebnih sprememb, za katere velja, da so vsi možni, glede na to, kako uspešno se bomo v prihodnosti zavzeli za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov CO₂, CH₄, N₂O, aerosolov in drugih onesnaževalcev zraka. Scenariji se imenujejo *značilni poteki vsebnosti* (angl. *Representative Concentration Pathways – RCP*) in opisujejo štiri različne poti emisij toplogrednih plinov in koncentracij v ozračju v 21. stoletju, in sicer do leta 2100 glede na predindustrijsko dobo (leto 1750).

Ogljikov dioksid (CO₂) je zaradi svoje visoke in hitro naraščajoče vsebnosti najpomembnejši antropogeni toplogredni plin. Njegova življenjska doba je od 50 do 200 let, zato je za njegovo naravno odstranitev iz ozračja potrebnega veliko časa. Drugi toplogredni plini (metan (CH₄), dušikov oksid (N₂O) in halogenirani ogljikovodiki) imajo sicer večje toplogredne zmogljivosti, vendar je vsebnost CO₂ v ozračju vsaj za pet do šest velikostnih redov večja. Toplogredni plini (TGP) v ozračju vztrajajo od nekaj desetletij do nekaj tisočletij, zato učinki zmanjševanja njihovih izpustov niso takoj opazni. Zaradi vseh nakopičenih izpustov TGP v zadnjem stoletju se bo naslednji dve desetletji svet ogreval z enako stopnjo, ne glede na stopnjo omejevanja izpustov. Zelo velik vpliv pa bo imelo omejevanje izpustov na stopnjo segrevanja planeta in na druge posledice podnebnih sprememb v drugi polovici stoletja.

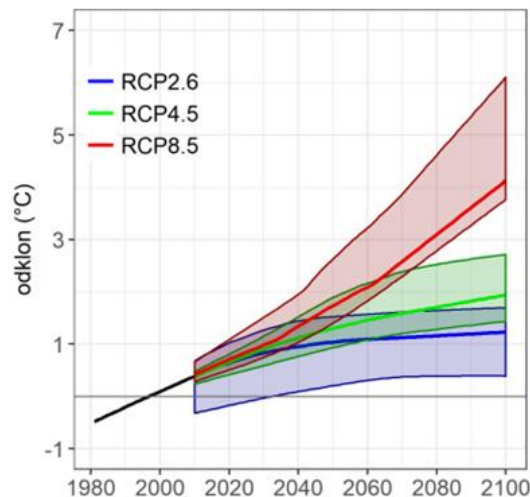
Štiri scenariji značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov temeljijo na tem, kako uspešne bodo strategije blaženja podnebnih sprememb v 21. stoletju (oziroma naše izpolnjevanje zavez Pariškega sporazuma), pa tudi od prej omenjenega socialno-ekonomskega razvoja. Označeni so s števkami, ki pomenijo *sevalni prispevek* – koliko več energije bo zaradi povečanega učinka tople grede segrevalo ozračje. Poleg scenarija, ki bi z izrazitim blaženjem emisij segrevanje ozračja ohranil pod 2 °C, in scenarija, ki ne predvideva nobenih blažitvenih ukrepov in bi lahko pomenil dvig temperature za 5 °C do leta 2100, predvideva še dva vmesna, verjetnejša scenarija.

- Optimističen scenarij RCP2.6 predvideva hitro in izrazito blaženje podnebnih sprememb. Predstavlja scenarij, katerega cilj je ohraniti globalno segrevanje pod 2 °C nad predindustrijskimi temperaturami in predvideva nizke izpuste toplogrednih plinov, katerih vsebnost v ozračju naj bi dosegla svoj višek v začetku 21. stoletja in potem postopoma upadala, sevalni prispevek pa naj bi ob koncu stoletja dosegel 2.6 W m⁻².
- Stabilizacijski scenarij RCP4.5 na podlagi trenutnega stanja velja za zmerno optimističnega in najbolj verjetnega. Predvideva znatne ukrepe blaženja emisij, s katerimi bi se naraščanje emisij ustavilo z začetkom druge polovice 21. stoletja z ustaljitvijo vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju ob koncu 21. stoletja. Sevalni prispevek bi se do leta 2100 stabiliziral pri 4.5 W m⁻².
- Stabilizacijski scenarij RCP6.0 predvideva zmerne blažitvene ukrepe. Po tem scenariju se bi naraščanje emisij ustavilo v osemdesetih letih 21. stoletja, do leta 2100 pa ta scenarij doseže vrednost 6.0 W m⁻².
- Pesimistični scenarij RCP8.5 predvideva prihodnost brez načrtnega blaženja izpustov emisij. Predvideva visok izpust toplogrednih plinov in posledično naraščanje njihove vsebnosti tudi po letu 2100. Dvig temperature ozračja bi dosegel 5 °C do leta 2100. Ta scenarij se pogosto imenuje "business as usual" in predstavlja najverjetnejši rezultat, če si družba ne bo prizadevala za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Scenarij je energetsko intenziven in predvideva visoko rast prebivalstva in nižjo stopnjo tehnološkega razvoja.

V povzetku *Ocene podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja* (ARSO) so predstavljene simulacije povprečne letne in sezonske temperature ter padavin tekom 21. stoletja za tri različne scenarije značilnih potekov vsebnosti RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5, s poudarkom na zmerno optimističnem RCP4.5, ki velja za najbolj verjetnega v naslednjem stoletju. Scenariji za Slovenijo so v tej oceni modelirani za tri bodoča tridesetletna obdobja: bližnjo prihodnost (2011–2040), sredino stoletja (2041–2070) in konec stoletja (2071–2100), in sicer v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981–2010. Povprečne vrednosti se v klimatologiji običajno podajajo za tridesetletno obdobje, saj uporaba 30-letnega obdobja preprečuje zamenjavo kratkoročne naravne spremenljivosti podnebja (npr. letno ali desetletno nihanje) za dolgoročni podnebni signal, zato povprečje v daljšem časovnem obdobju kaže dejanski podatek o podnebnju.

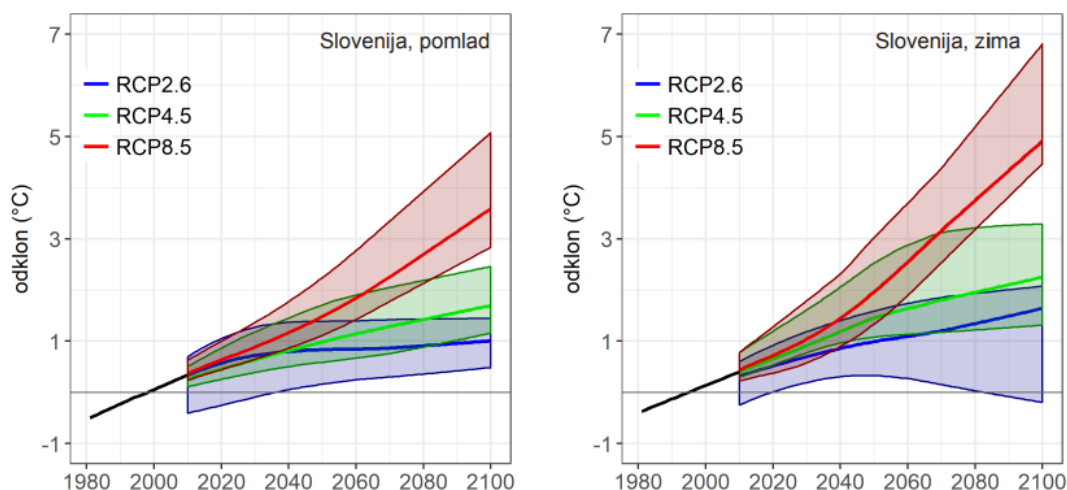
Temperatura

Podnebni scenariji kažejo, da se bo Slovenija v prihodnosti še naprej ogrevala. V skladu s predvidenim postopnim segrevanjem po celotni Evropi bo tudi Slovenija v 21. stoletju podvržena znatnim naraščanjem temperatur, s srednjim razponom od 1 do 4 °C, odvisno od scenarija izpustov toplogrednih plinov. Vsi trije scenariji značilnega poteka vsebnosti toplogrednih plinov v Sloveniji do leta 2100 predvidevajo naraščanje temperature zraka in sicer RCP2.6 za 1,3 °C, RCP4.5 za približno 2 °C in RCP8.5 za 4,1 °C.

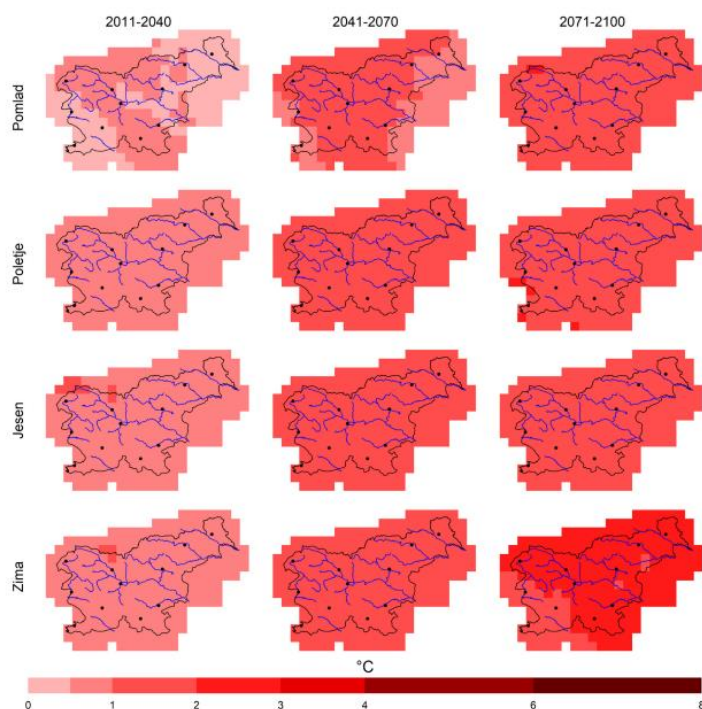


Slika 6: Prikaz poteka spremembe povprečne letne temperature zraka v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981–2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5, vključno z razponi možnih odstopanj. (Vir: ARSO)

Po zmerno optimističnem scenariju RCP4.5 se bo v prihodnjem tridesetletju letna povprečna temperatura v Sloveniji dvignila za 0,4 do 1 °C, v drugem obdobju za 1,1 do 2,3 °C, v zadnjem obdobju pa za 1,5 do 2,6 °C. Znatne spremembe temperature bo Slovenija sicer občutila v vseh letnih časih, a ob koncu stoletja bo največji dvig temperature pozimi, le nekoliko manjši poleti in jeseni, najmanjši pa spomladi. Segrevanje pozimi bo praviloma izrazitejše od povprečnega letnega segrevanja. Zlasti v severnem in vzhodnem delu Slovenije (Visokogorje, Severovzhodna regija, Osrednja regija) bo temperatura pozimi naraščala še strmeje.



Slika 7: Prikaz poteka spremembe povprečne zimske (levo) in spomladanske (desno) temperature zraka v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5 vključno z razponi možnih odstopanj. (Vir: ARSO)

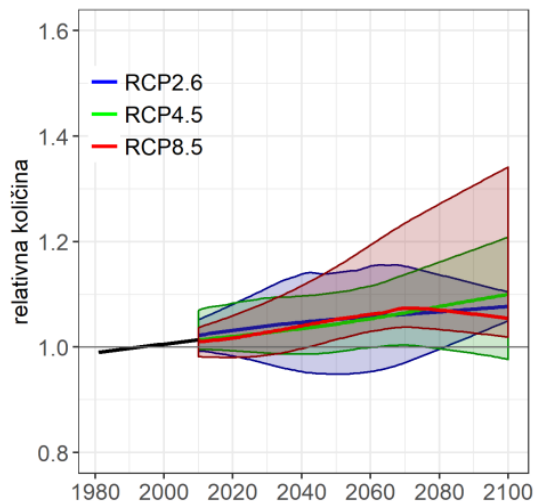


Slika 8: Sprememba povprečne sezonske temperature zraka v Sloveniji v treh zaporednih 30-letnih obdobjih za RCP4.5. Prikazano je absolutno odstopanje temperature od povprečja v referenčnem obdobju 1981-2010. (Vir: ARSO)

Predvidene spremembe po scenariju RCP4.5 so povsem zanesljive in se v veliki meri ujemajo s predvidenimi spremembami v večjem delu Evrope, kjer je največje naraščanje temperature predvideno pozimi v severnem delu Evrope in poleti v južnem, medtem pa se bo gorski svet nadpovprečno segreval v obeh letnih časih. V primeru emisijskega scenarija RCP8.5 bodo razlike med gorskim svetom in preostalo Evropo manj izrazite, kar se odraža tudi na območju Slovenije.

Padavine

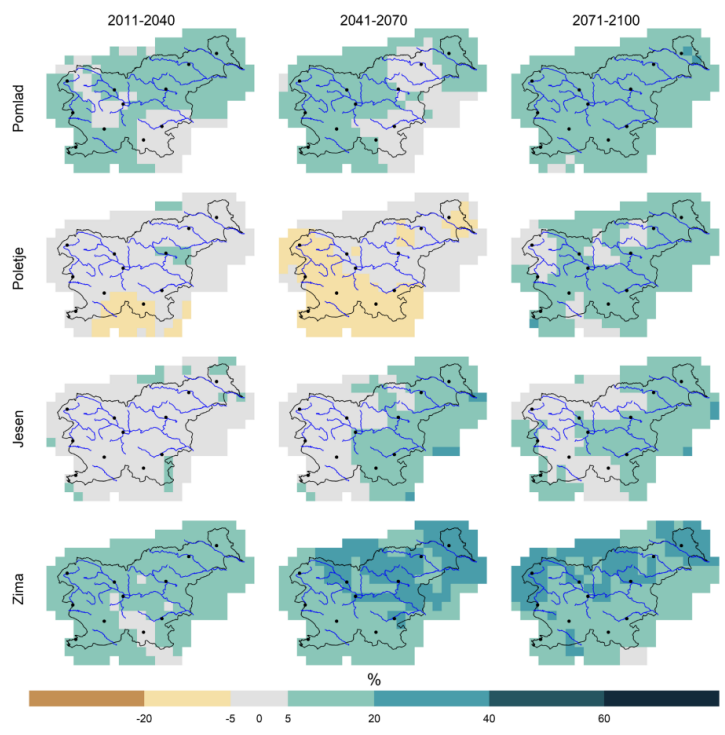
Za padavine podnebni scenariji kažejo precej večjo negotovost. V primeru zmerno optimističnega scenarija RCP4.5 v začetnem obdobju na letni ravni ni pričakovati bistvenih sprememb, se pa signali z odmikom v prihodnost stopnjujejo in tako je do leta 2100 na celotnem območju Slovenije (z izjemo severozahoda) pričakovan porast povprečnih letnih padavin za približno 10 % glede na obdobje 1981-2010. Trenutni trend zmanjševanja letne višine padavin se bo torej v naslednjih desetletjih obrnil in že v sredini stoletja bo letna višina padavin višja od današnje, proti koncu stoletja pa se bo še povečala. Napoved spremembe je najzanesljivejša v severnem in zahodnem delu Slovenije, na vzhodu pa je ta veliko manj zanesljiva.



Slika 9: Prikaz poteka spremembe padavin v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5 vključno z razponi možnih odstopanj (Vir: ARSO)

Na sezonski ravni je projekcija bolj zanesljiva, saj je mogoče z gotovostjo trditi, da bo v primeru zmerno optimističnega scenarija RCP4.5 naraščanje padavin najbolj izrazito pozimi. Poletja bodo tekom prvih dveh napovednih obdobj predvidoma bolj suha v primerjavi s povprečjem v obdobju 1981-2010, za konec stoletja pa kaže, da bodo bolj mokra.

V primeru skrajnega scenarija RCP8.5 se zgodi ravno obratno. Najprej se padavine poleti malenkost povečajo, konec stoletja pa se močno zmanjšajo. Porast zimskih padavin bo v primeru skrajnega scenarija še večja. Zimsko naraščanje padavin ne pomeni povečane možnosti za sneg, saj bodo s hkrati naraščajočo temperaturo vedno manj padavin v obliki snega.



Slika 10: Prikaz spremembe povprečnih sezonskih padavin v Sloveniji v treh zaporednih obdobjih za scenarij RCP4.5. Prikazano je relativno odstopanje padavin od povprečja v referenčnem obdobju 1981-2010. (Vir: ARSO)

4 PODNEBJE V MESTNI OBČINI VELENJE

Manjše regije se na spremenjene podnebne vzorce na širšem prostoru različno odzivajo, posledica tega pa je, da se temperatura in padavine v posameznih regijah spreminjajo drugače kot na širšem prostoru. Lokalne spremembe v primerjavi s tistimi na regionalni ravni so lahko bolj ali manj izrazite, včasih pa so z njimi tudi v nasprotju. Vpliv podnebnih sprememb je torej lahko precej lokaliziran in specifičen za posamezno lokacijo, razlike pa se pojavljajo tudi med letnimi časi.

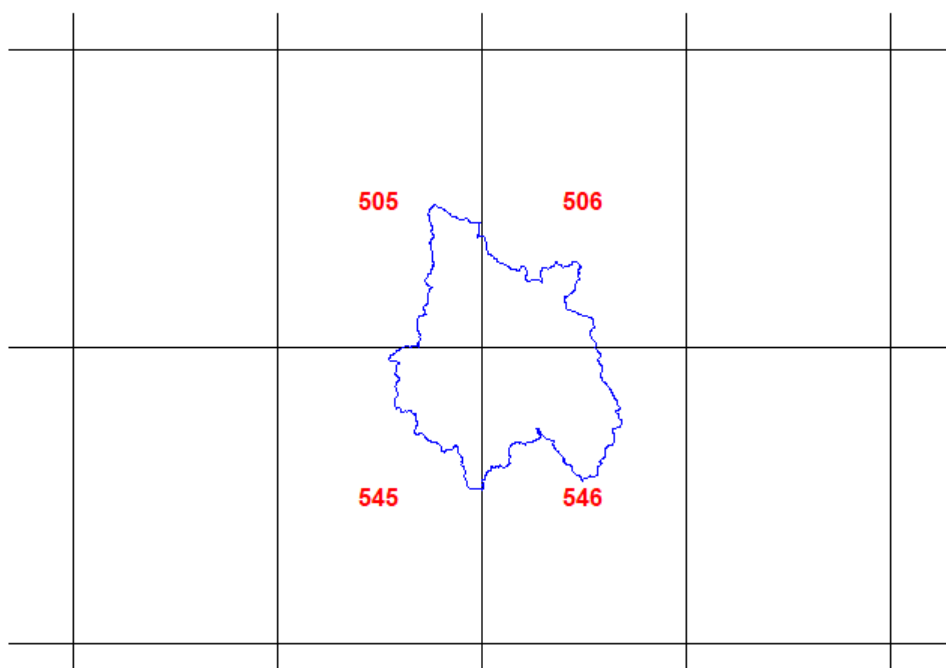
Obravnavano območje Mestne občine Velenje pripada zmerno celinskemu podnebjju osrednje Slovenije. Za temperature tega območja je značilen velik razpon, ki je posledica lege v zmernogeografski širini ter oddaljenost od morja. Njena celinska lega pomeni topla poletja in mrzle zime, s povprečno letno temperaturo 8,6 °C, z zimsko povprečno temperaturo -0,9 °C ter poletno povprečno temperaturo 17,7 °C po podatkih ARSO za obdobje 1981-2010. Na obravnavanem območju najpogosteje pihajo severozahodni vetrovi.

Šaleška dolina leži izven območij intenzivnejših padavinskih pasov, ki se na tem območju Slovenije raztezajo preko Savinjskih Alp in Pohorja. Zaradi geografske razgibanosti je bolj hladen severozahodni del doline, kjer je zaznanih največ padavin. Povprečna letna količina padavin je v obdobju 1981-2010 znašala 1230,4 mm. Največja količina padavin pade poleti (povpr. 417 mm), najmanjša pa pozimi (povpr. 193,2 mm).

4.1 PROJEKCIJA PODNEBNIH SPREMOMB ZA MESTNO OBČINO VELENJE

Podnebni modeli kvantitativno simulirajo interakcijo pomembnih dejavnikov podnebja, kot so ozračje, oceani, zemeljska površina in led. Podnebne spremenljivke, ki so osnova za modeliranje, nam pomagajo razumeti podnebne vzorce in slediti podnebnim trendom skozi čas. V nadaljevanju predstavljena podrobna projekcija podnebnih sprememb za MOV je bila izdelana na osnovi izbranih spremenljivk, in sicer za referenčno stanje (1981–2010) ter za dve tridesetletni obdobji (2011–2040 in 2041–2070). Projekcijo je pripravil ARSO.

Za oceno podnebnih sprememb ARSO uporablja rezultate regionalnih podnebnih modelov projekta EURO-CORDEX. Vodoravna ločljivost regionalnih modelov je okrog 12 km, kar pomeni, da so modelski rezultati značilni za območja velikosti okrog 140 km². Za območje občine Velenje so bile izbrane 4 modelske celice.



Slika 11: Izbrane modelske celice za območje občine Velenje. Črni pravokotniki predstavljajo velikost modelskih celic, z modro so označene meje izbrane občine, rdeče številke pa predstavljajo zaporedno številko modelske celice regionalnega podnebnega modela. (Vir: ARSO)

Podatki so bili za MOV pridobljeni za zmerno optimističen scenarij RCP4.5, ki predpostavlja znatne blažilne ukrepe za blaženje izpustov toplogrednih plinov, in za pesimistični scenarij RCP8.5, saj s pesimističnim scenarijem upoštevamo riziko, da države sveta ne bodo zmožne v celoti izpolniti zavez, ki so si jih zadale s Pariškim sporazumom. Vrednosti kazalnikov po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v obeh tridesetletnih obdobjih so vedno podane glede na referenčne vrednosti v letih 1981-2010. V tabelarnih prikazih so podane mediane (srednje vrednosti) vseh modelskih ocen, na slikovnih prikazih pa najnižje, srednje in najvišje vrednosti modelskih ocen.

4.1.1 Temperaturne spremenljivke

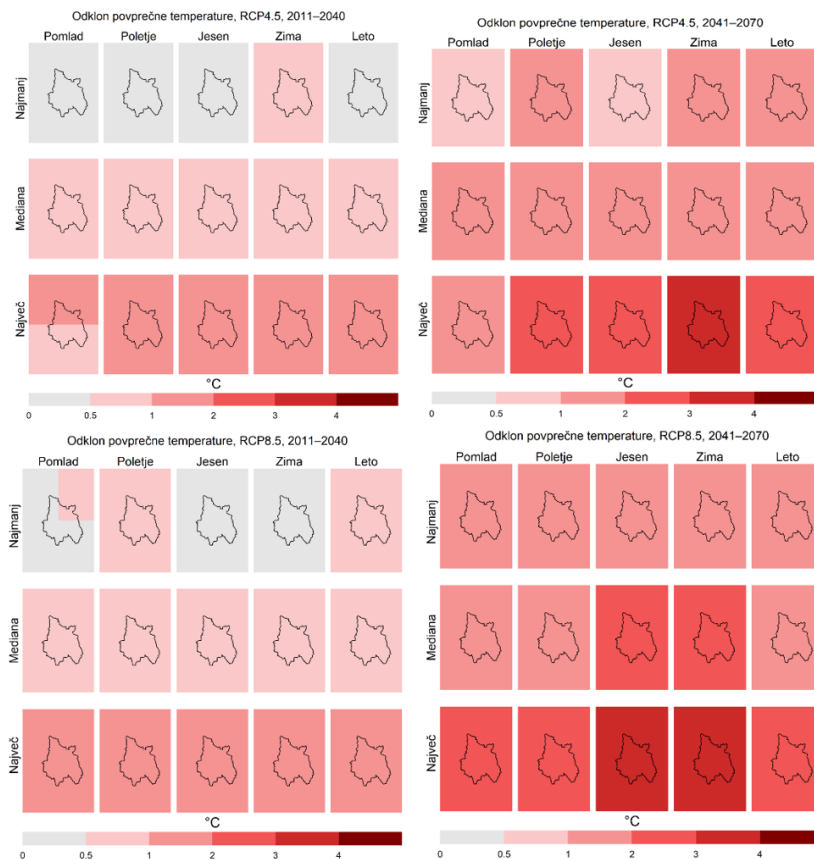
4.1.1.1 Temperatura zraka

Temperatura zraka je glavni kazalnik podnebnih sprememb. Povprečna temperatura zraka nekega kraja ali občine v daljšem časovnem obdobju ni odvisna le od širšega podnebnega sistema, ampak tudi od geografske lege, nadmorske višine, razgibanosti površja ter od vpliva človekovega delovanja na prostor.

Temperatura zraka

	RCP4.5	RCP8.5
1981-2010	Letna povprečna temperatura zraka v MOV je v referenčnem obdobju znašala 8,6 °C, z zimsko povprečno temperaturo -0,9 °C ter poletno povprečno temperaturo 17,7 °C.	
2011-2040	Povprečna letna temperatura zraka bo višja za približno 0,8 °C.	Povprečna letna temperatura zraka bo višja za približno 0,8 °C.
2041-2070	Povprečna letna temperatura zraka bo višja za približno 1,4 °C.	Povprečna letna temperatura zraka bo višja za približno 1,8 °C.

Tabela 1: Temperatura zraka v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



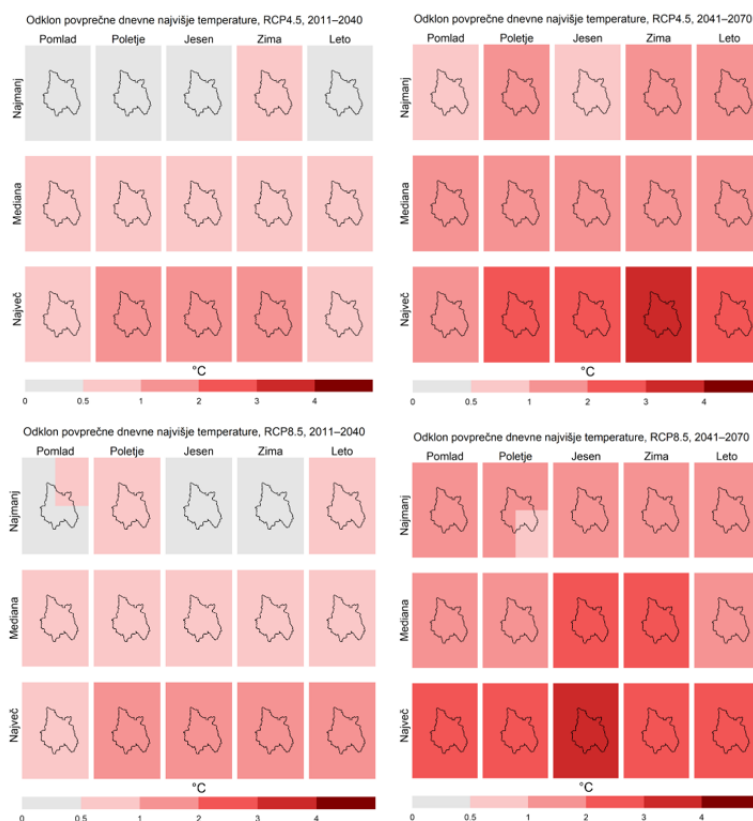
Slika 12: Ocenjene spremembe povprečne temperature na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)

4.1.1.2 Dnevna najvišja temperatura zraka

V zadnjih desetletjih je povsod v Sloveniji opažen trend naraščanja absolutne najvišje temperature in absolutne najnižje temperature, kar kaže na segrevanje podnebja. Bolj izrazita je tendenca naraščanja pri absolutni letni najnižji temperaturi, manj izrazita pa pri absolutni najvišji temperaturi zraka. Trend števila vročih dni je pozitiven, števila ledenih dni pa padajoč.

Dnevna najvišja temperatura zraka			
1981-2010	Dnevna najvišja temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju 1981—2010 na letnem nivoju znašala povprečno 13,9 °C (pozimi 3,4 °C, poleti pa 23,8 °C).		
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5	
2011-2040	Povprečni letni dvig najvišje dnevne temperature za 0,8 °C (pozimi 0,8 °C, poleti 0,7 °C).	Povprečni letni dvig najvišje dnevne temperature za 0,8 °C (pozimi 0,8 °C, poleti 0,9 °C).	
2041-2070	Povprečni letni dvig najvišje dnevne temperature za 1,4 °C (pozimi 1,4 °C, poleti 1,7 °C).	Povprečni letni dvig najvišje dnevne temperature za 1,7 °C (pozimi 2,1 °C, poleti 1,8 °C).	

Tabela 2: Dnevna najvišja temperatura v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 12: Ocenjene spremembe povprečne dnevne najvišje temperature na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.1.3 Dnevna najnižja temperatura zraka

Dnevna najnižja temperatura zraka

1981-2010 Dnevna najnižja temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju na letnem nivoju znašala povprečno 4,2 °C (pozimi -4,4 °C, poleti pa 12,4 °C).

Projekcije

RCP4.5

RCP8.5

2011-2040

Povprečni letni dvig najnižje dnevne temperature za 0,8 °C (pozimi 0,9 °C, poleti 0,8 °C).

Povprečni letni dvig najnižje dnevne temperature za 0,8 °C (pozimi 0,8 °C, poleti 1 °C).

2041-2070

Povprečni letni dvig najnižje dnevne temperature za 1,4 °C (pozimi 1,7 °C, poleti 1,6 °C).

Povprečni letni dvig najnižje dnevne temperature za 1,8 °C (pozimi 2,2 °C, poleti 2 °C).

Tabela 3: Dnevna najnižja temperatura v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



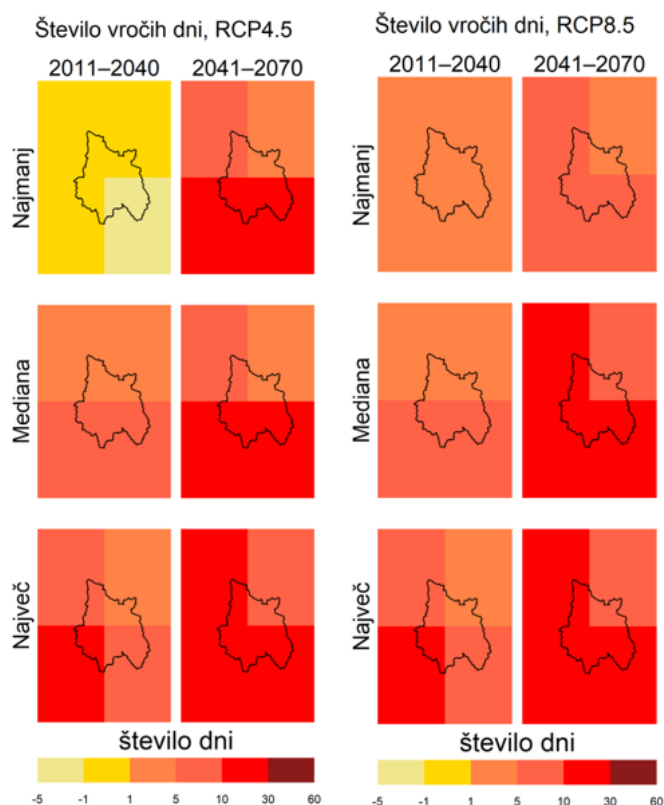
Slika 13: Ocenjene spremembe povprečne dnevne najnižje temperature na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.1.4 Število vročih dni

Vroči dnevi so dnevi, ko je najvišja dnevna temperatura zraka višja ali enaka 30 °C. V tem stoletju opažamo precej večjo pogostost zelo vročih dni, pa tudi dni, ko temperatura doseže ali preseže 35 °C. Za MOV projekcije napovedujejo veliko povečanje števila dni s toplotnimi obremenitvami letno, ki se občutno poveča zlasti v drugem tridesetletnem obdobju (2041-2070).

Število vročih dni		
1981-2010	V referenčnem obdobju je povprečno število vročih dni na leto znašalo 7.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečni dvig števila vročih dni za 4 dni.	Povprečni dvig števila vročih dni za 5 dni.
2041-2070	Povprečni dvig števila vročih dni za 10 dni.	Povprečni dvig števila vročih dni za 12 dni.

Tabela 4: Število vročih dni v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



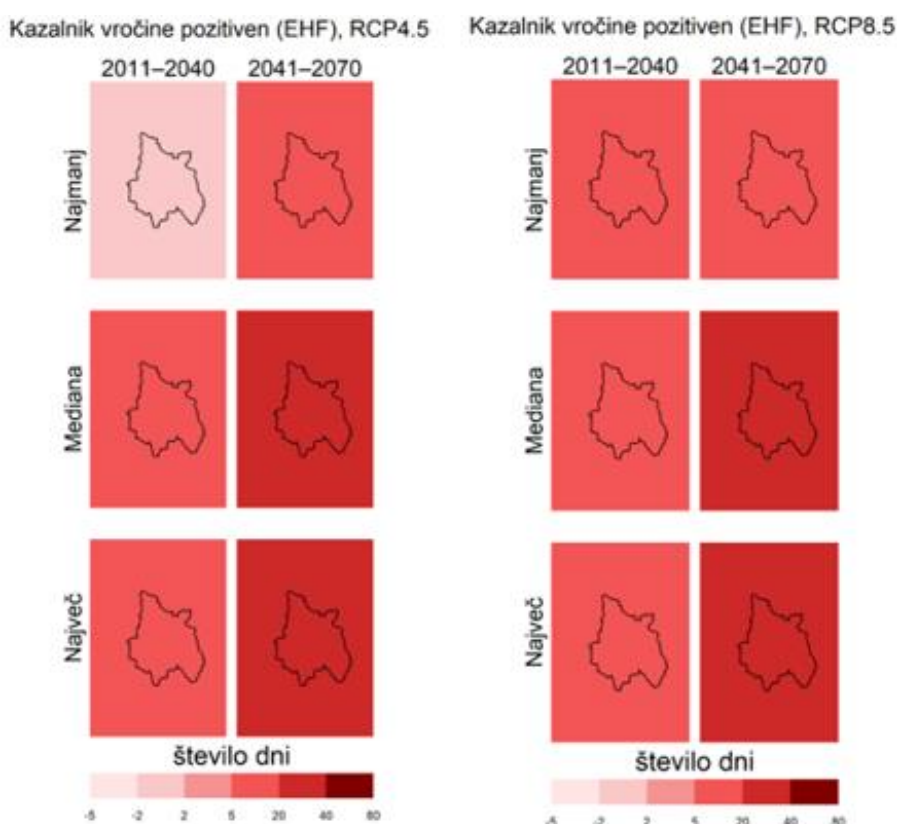
Slika 13: Ocenjene spremembe števila vročih dni na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.1.5 EHF – kazalnik vročine

Kazalnik vročine (EHF – ang. *Excess Heat Factor*) je podnebni kazalnik, ki izkazuje toplotno obremenitev v dneh, ko je vroče tako čez dan kot tudi nadpovprečno toplo ponoči. Obremenitev lahko določimo iz primerjave treh zaporednih dnevni povprečnih temperatur z referenčno vrednostjo. Kazalnik vročine je tako izražen kot dolgotrajni temperaturni odklon.

EHF – kazalnik vročine		
1981-2010	V referenčnem obdobju 1981—2010 je bilo na območju občine v povprečju 15,5 dni na leto, ko je bil kazalnik EHF pozitiven, torej ko je vroče tako čez dan, kot tudi nadpovprečno toplo ponoči.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečni dvig za 9 dni, ko je kazalnik EHF pozitiven.	Povprečni dvig za 10,9 dni, ko je kazalnik EHF pozitiven.
2041-2070	Povprečni dvig za 21 dni, ko je kazalnik EHF pozitiven.	Povprečni dvig za 23,9 dni, ko je kazalnik EHF pozitiven.

Tabela 5: Število dni, ko je kazalnik EHF pozitiven v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 13: Ocenjene spremembe števila dni, ko je kazalnik EHF pozitiven na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)

4.1.1.6 Vročinski valovi

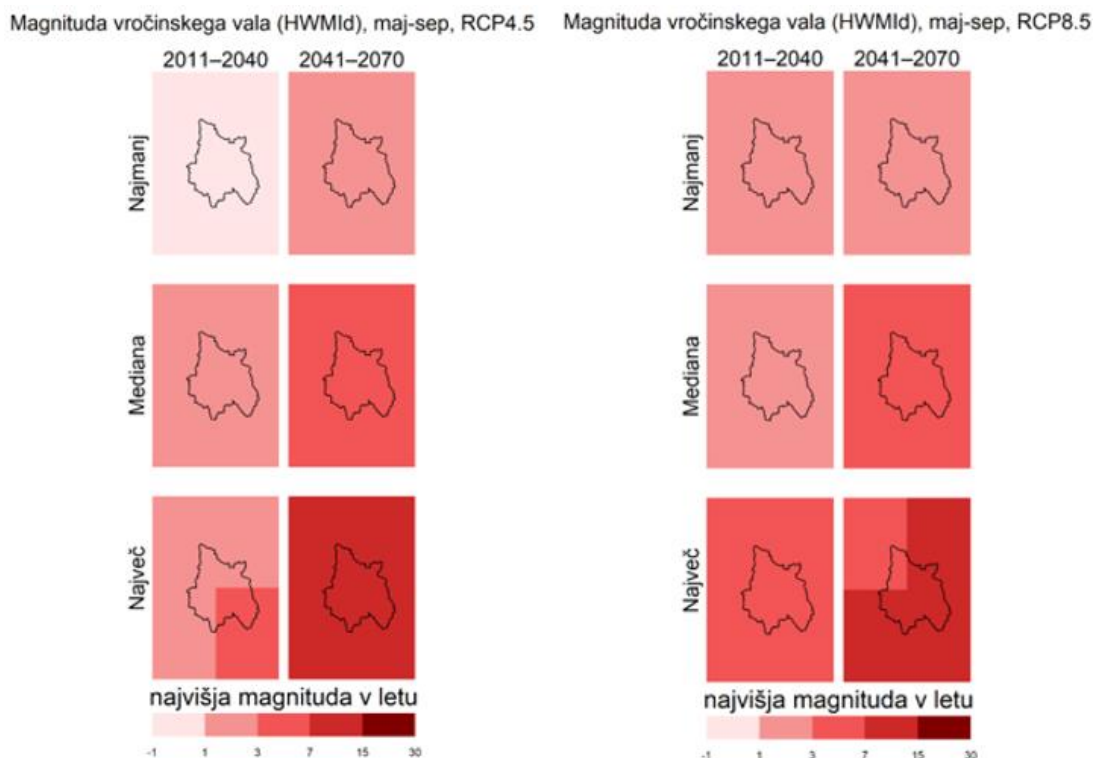
Najpogostejša definicija vročinski val opredeljuje kot dlje časa trajajoče nadpovprečno toplo obdobje. Za vročinski val ni splošno sprejete definicije, predvsem zaradi velike podnebne pestrosti in različnih sposobnosti prilagajanja živih organizmov na vročino. Različne države po svetu imajo torej različno definicijo vročinskega vala, pri čemer nekatere temeljijo izključno na podnebnih značilnostih posameznega območja, druge pa upoštevajo tudi učinke vročinsko izredno napornih dni na različne ciljne skupine, sektorje ali pa različne skupine živih bitij.

Podatki pridobljeni s strani ARSO za MOV izhajajo iz kazalnika HWMId. Magnituda vročinskega vala je **kazalnik dnevne jakosti vročinskega vala** (HWMId – ang. *Heat-wave Magnitude Index Daily*). Za izračun tega kazalca potrebujemo 30 letno referenčno obdobje (izbrano je bilo obdobje 1981–2010). Mejna vrednost, nad katero definiramo, da imamo nadpovprečno vročino, se izračuna za vsak dan v letu posebej. Za celotno referenčno obdobje gledamo isti del leta (15 dni pred in 15 dni po dnevu i) in izračunamo 90. centil maksimalnih dnevnih temperatur. Vročinski val je definiran kot obdobje najmanj treh zaporednih dni, ko je presežena ta meja. Na ta način imamo lahko vročinske valove tudi pozimi.

Jakost oz. magnituda vročinskega vala se izračuna kot vsota jakosti po posameznih dnevih znotraj enega vročinskega vala. Najvišja vrednost v letu predstavlja vrednost kazalnika HWMId. Za jakost najhujšega vročinskega vala v letu projekcije kažejo, da bodo najmočnejši vročinski dogodki v obdobju 2011–2040 nekoliko močnejši v primerjavi z današnjimi, v obdobju 2041–2070 pa precej močnejši od najmočnejših vročinskih valov iz primerjalnega obdobja.

Jakost vročinskega vala (HWMId)		
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
1981-2010	V referenčnem obdobju 1981–2010 je bila povprečna jakost oziroma magnituda vročinskega vala 0,9.	
2011-2040	Jakost oz. magnituda vročinskega vala se poviša je 2,2.	Jakost oz. magnituda vročinskega vala je 1,9.
2041-2070	Jakost oz. magnituda vročinskega vala je 4,7.	Jakost oz. magnituda vročinskega vala je 6.

Tabela 6: Jakost vročinskega vala v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 14: Ocena spremembe jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMId na območju MOV za scenarija RCP4.5 in RCP8.5. (Vir: ARSO)

Dolžina vročinskega vala (po def. HWMId)

1981-2010

V referenčnem obdobju povprečna dolžina vročinskega vala traja 3,5 dni.

Projekcije

RCP4.5

RCP8.5

2011-2040

Povprečna dolžina vročinskega se podaljša za 1,3 dneva.

Povprečna dolžina vročinskega vala se podaljša za 0,9 dneva.

2041-2070

Povprečna dolžina vročinskega vala se podaljša za 1,7 dneva.

Povprečna dolžina vročinskega vala se podaljša za 1,6 dneva.

Tabela 7: Dolžina vročinskega vala v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.

Število vročinskih valov (po def. HWMId)		
1981-2010	V referenčnem obdobju povprečno število vročinskih valov na leto znaša 1,7.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečno število vročinskih valov se poveča za 1,3.	Povprečno število vročinskih valov se poveča za 1,4.
2041-2070	Povprečno število vročinskih valov se poveča za 2,7.	Povprečno število vročinskih se poveča za 3,2.

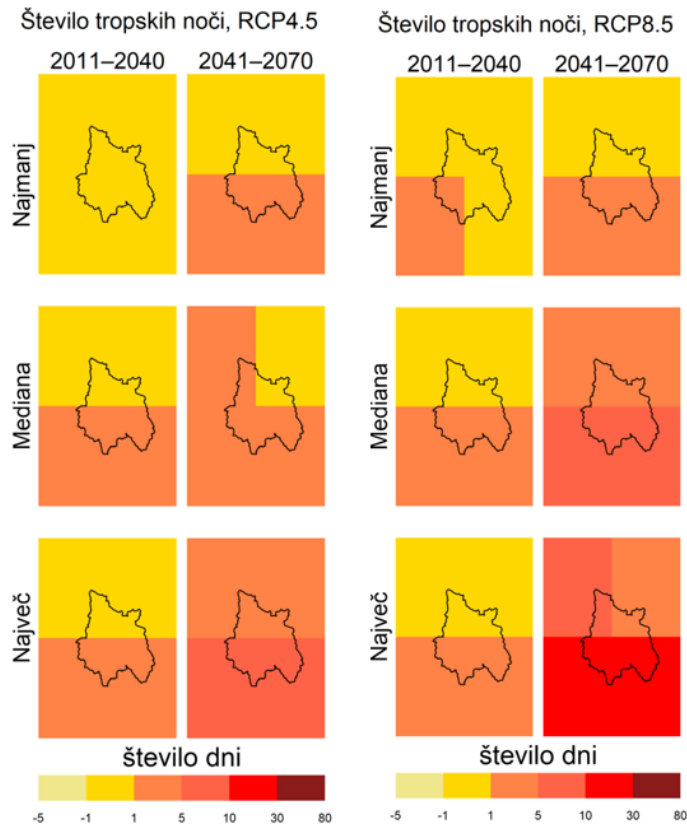
Tabela 8: Število vročinskih valov v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.

4.1.1.7 Tropske noči

Število tropskih noči je število dni na leto, ko je dnevna najnižja temperatura nad 20 °C (temperatura ponoči ne pade pod 20 °C). V občini ni bilo v referenčnem obdobju nobene tropske noči.

Tropske noči		
1981-2010	V referenčnem obdobju 1981—2010 ni bilo nobene tropske noči.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečno povečanje za 1 noč.	Povprečno povečanje za 1 noč.
2041-2070	Povprečno povečanje za 3 noči.	Povprečno povečanje za 4 noči.

Tabela 9: Število tropskih noči v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 15: Ocenjene spremembe števila tropskih noči na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

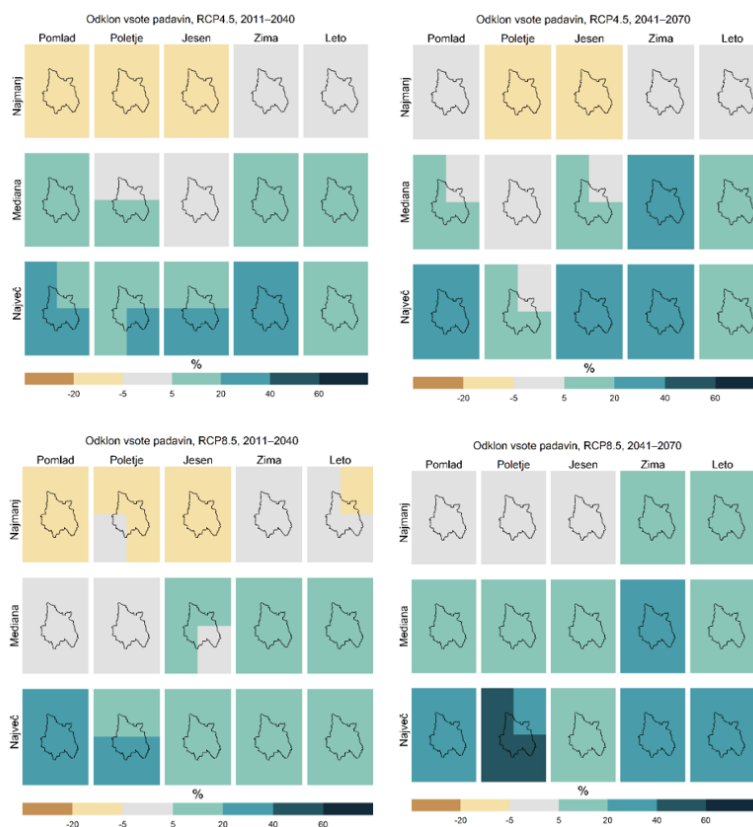
4.1.2 Padavine

4.1.2.1 Višina padavin

Višina padavin sodi med osnovne podnebne spremenljivke in je pomembna zlasti v panogah, ki so neposredno vezane na vodo, recimo v kmetijstvu in gozdarstvu, ključno pa vplivajo tudi na nekatere veje turizma. Za padavine podnebni scenariji znotraj tridesetletnih obdobji kažejo veliko večjo negotovost v primerjavi s temperaturo zraka, se pa signali z odmikom v prihodnost stopnjujejo. Spremembe je mogoče zaznati zlasti na sezonski ravni, vendar se na letni ravni sezonska nihanja izničijo, saj trendi nakazujejo na povečanje padavin pozimi in zmanjšanje poleti. Pri padavinah odstopanja podajamo v relativnih spremembah (%), saj gledamo odstopanja od povprečnih letnih oz. sezonskih vsot.

Višina padavin		
1981-2010	Povprečna letna količina padavin je v referenčnem obdobju znašala 1230,4 mm. Največja količina padavin je bila poleti (povpr. 417 mm), najmanjša pa pozimi (povpr. 193,2 mm).	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečno povišanje povprečnih letnih padavin za 7,1 % (pozimi za 6,8 %, poleti 3,9 %, pomladi 5,3 %, jeseni 1,1 %).	Povprečno povišanje povprečnih letnih padavin za 5,7 % (pozimi za 8,8 %, poleti 3 %, pomladi -3,3 %, jeseni 6,2 %).
2041-2070	Povprečno povišanje povprečnih letnih padavin za 6,7 % (pozimi za 23,5 %, poleti -3,2 %, pomladi 5,5 %, jeseni 7,3 %).	Povprečno povišanje povprečnih letnih padavin za 12,5 % (pozimi za 24,2 %, poleti 9,5 %, pomladi 8,6 %, jeseni 13,6 %).

Tabela 10: Višina padavin v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 15: Ocenjene spremembe vsote padavin na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.2.2 Število padavinskih dni (nad 0,1 mm)

Padavinski dan je opredeljen kot dan, ko pade vsaj 0,1 mm padavin (dež ali sneg).

Število padavinskih dni (nad 0,1 mm)		
1981-2010	Število padavinskih dni na leto v referenčnem obdobju za občino znaša 183 dni, od tega je največ padavinskih dni poleti (57 dni) in spomladi (48), najmanj pa jeseni (42) in pozimi (36). Največja količina padavin pade poleti.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Število padavinskih dni na leto se zmanjša za 2 dni (poleti zmanjša za 1 dan, pozimi poviša za 1 dan).	Število padavinskih dni na leto se zmanjša za 5 dni (poleti zmanjša za 2 dni, pozimi zmanjša za 1 dan).
2041-2070	Število padavinskih dni na leto se zmanjša za 4 dni (poleti zmanjša za 4 dni, pozimi ni sprememb glede na referenčno obdobje).	Število padavinskih dni na leto se zmanjša za 4 dni (poleti zmanjša za 1 dan, pozimi poviša za 1 dan).

Tabela 11: Število padavinskih dni s padavinami nad 0,1 mm in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.

4.1.2.3 Število padavinskih dni (50 mm ali več)

Dnevi z dnevno višino padavin 50 mm ali več (dež ali sneg) označujejo intenzivne padavinske dogodke.

Število padavinskih dni (50 mm ali več)		
1981-2010	Število dni z dnevno višino padavin 50 mm ali več v referenčnem obdobju za občino znaša v povprečju 2 dni na leto. Večina intenzivnih padavin se zgodi poleti in jeseni.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Število dni z intenzivnimi padavinskimi dogodki se ne poveča.	Število dni z intenzivnimi padavinskimi dogodki se ne poveča.
2041-2070	Število dni z intenzivnimi padavinskimi dogodki se poveča za 1 dan.	Število dni z intenzivnimi padavinskimi dogodki se poveča za 1 dan.

Tabela 12: Število padavinskih dni s padavinami nad 0,5 mm in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.

4.1.2.4 Suha in mokra obdobja

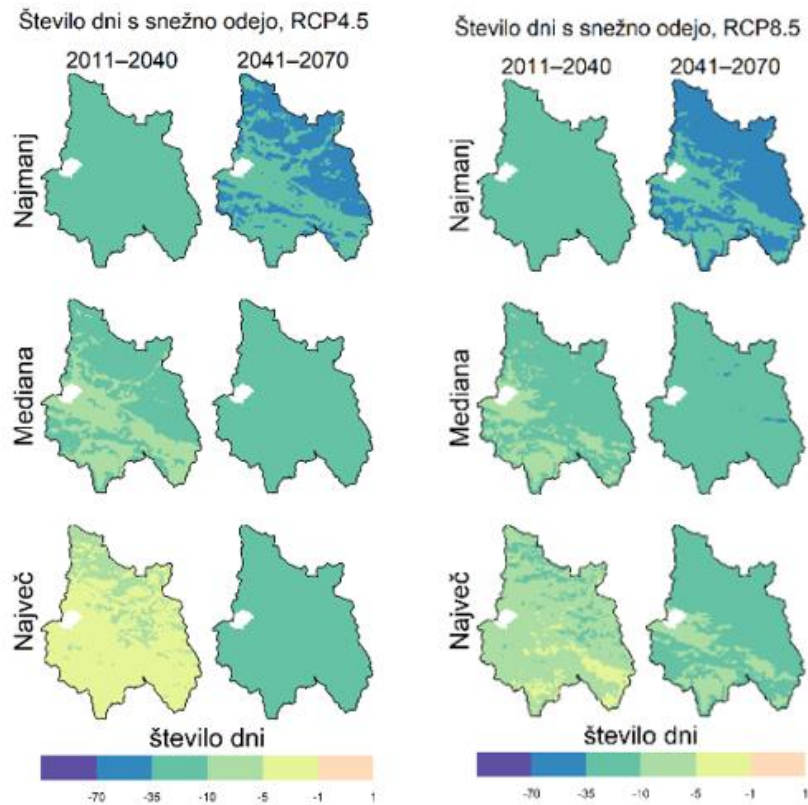
Ob znani spremembi padavin je pomemben podatek tudi, kako se bo spremenila dolžina suhih in mokrih obdobj, ki posredno kažejo možnost za obe hidrološki skrajnosti, suše in poplave. V referenčnem obdobju 1981—2010 dolžina najdaljšega suhega obdobja znaša 24 dni na leto, dolžina najdaljšega mokrega obdobja pa 8 dni. Kazalnika dolžine zaporednih mokrih in suhih dni ne kažeta večjih sprememb za nobenega od dveh scenarijev.

4.1.2.5 Število dni s snežno odejo

Snežna odeja je močno odvisna od količine snežnih padavin in temperature zraka ter je eden od najbolj opaznih kazalcev podnebnih sprememb. Na splošno velja, da količina snega narašča z naraščajočo nadmorsko višino, zato so v nadaljevanju predstavljeni podatki o številu dni s snežno odejo po višinskih pasovih na območju občine.

Število dni s snežno odejo		
1981-2010	300 – 600 m nadmorske višine: 57 dni	
	600 – 900 m nadmorske višine: 80 dni	
	900 – 1200 m nadmorske višine: 97 dni	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	300 – 600 m nadmorske višine: - 10 dni	
	600 – 900 m nadmorske višine: - 12 dni	
	900 – 1200 m nadmorske višine: -13 dni	
2041-2070	300 – 600 m nadmorske višine: - 19 dni	
	600 – 900 m nadmorske višine: - 22 dni	
	900 – 1200 m nadmorske višine: - 23 dni	
	300 – 600 m nadmorske višine: - 23 dni	300 – 600 m nadmorske višine: - 23 dni
	600 – 900 m nadmorske višine: - 29 dni	600 – 900 m nadmorske višine: - 29 dni
	900 – 1200 m nadmorske višine: - 32 dni	900 – 1200 m nadmorske višine: - 32 dni

Tabela 13: Število dni s snežno odejo za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



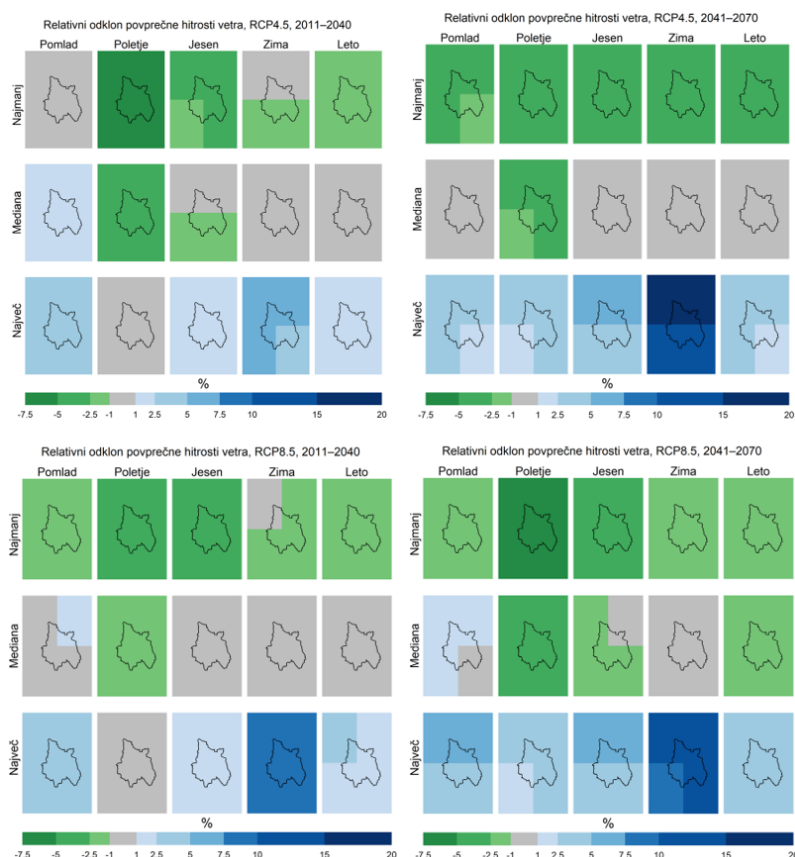
Slika 16: Ocenjene spremembe dni s snežno odejo na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.3 Veter

Veter je spremenljivka, pri kateri ni zadosti meritev v referenčnem obdobju 1981–2010, obenem pa je zelo odvisna od reliefa ter številnih drugih spremenljivk. Analiza je tako pripravljena na surovih podatkih. Ker so to ocene na zelo veliki skali, se te vrednosti lahko zelo močno razlikujejo od izmerjenih vrednosti. Po ocenah ARSO so navedene povprečne vrednosti trenutnega stanja previsoke.

Veter		
1981-2010	Trenutno stanje za povprečno hitrost vetra (v m/s) na območju občine Velenje znaša 2,8 (pomlad), 2,4 (poletje), 2,4 (jesen), 2,6 (zima). <i>Opozorilo ARSO: teh vrednosti se ne sme jemati kot meritve! Po ocenah so te vrednosti precenjene.</i>	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Spremembe povprečne hitrosti vetra (%): +1,6 (pomlad), -2,8 (poletje), -0,7 (jesen), +0,5 (zima).	Spremembe povprečne hitrosti vetra (%): +1,1 (pomlad), -2,2 (poletje), +0,5 (jesen), 0,1 (zima).
2041-2070	Spremembe povprečne hitrosti vetra (%): +0,5 (pomlad), -2,8 (poletje), +0,2 (jesen), +0,1 (zima).	Spremembe povprečne hitrosti vetra (%): +1,1 (pomlad), -3,4 (poletje), -1,3 (jesen), - +0,5 (zima).

Tabela 14: Povprečna hitrost vetra za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 16: Ocenjene spremembe povprečne hitrosti vetra na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.4 Fenološke spremenljivke

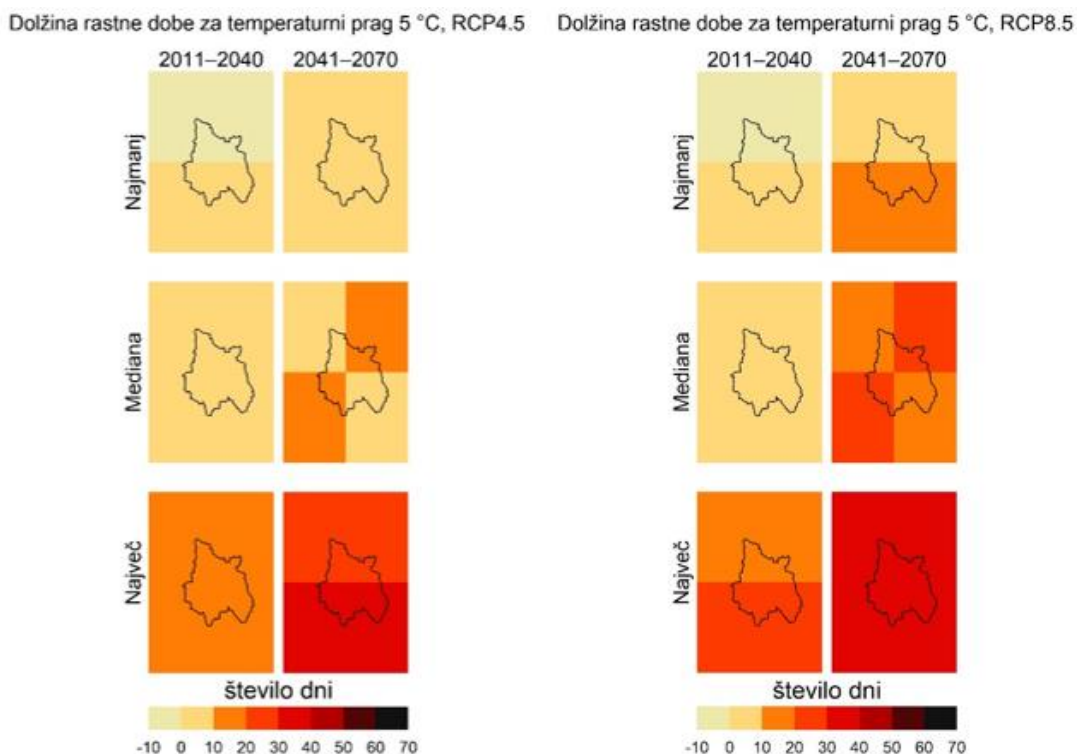
4.1.4.1 Rastna doba

Fenološki razvoj je neposredno povezan s temperaturnimi razmerami, žal pa ne obstaja temperaturno pogojen indikator, ki bi s sprejemljivo majhno napako določal posamezne fenološke faze v vegetacijski sezoni, lahko pa preučujemo splošno sprejete definicije za začetek in konec vegetacijske sezone. Letna vegetacijska sezona je definirana z nastopoma spomladanskega in jesenskega temperaturnega praga (5 °C).

Po uporabljeni metodologiji za izračun dolžine letnega vegetacijskega obdobja začetek letnega vegetacijskega obdobja nastopi prvi dan vsaj 6 dni dolgega časovnega obdobja s povprečno temperaturo zraka večjo od temperature praga, po zadnjem vsaj 6 dni dolgem časovnem obdobju s povprečno temperaturo zraka, ki je manjša od temperature praga, pri čemer začetek vegetacijske dobe lahko nastopi najkasneje 1. julija. Konec letne vegetacijske dobe nastopi ob nastopu jesenskega temperaturnega praga, to je prvi dan vsaj 6 dni dolgega časovnega obdobja s povprečno temperaturo zraka, ki je nižja od temperature praga, pri čemer konec vegetacijske dobe nastopi najhitreje 1. julija oziroma najkasneje zadnji dan leta. Rastna doba se računa za izbrano referenčno rastlino, tako da to ne velja za vsako kulturno rastlino. V meteorologiji je referenčna rastlina večinoma trava. Dolžina letne rastne dobe se skoraj povsod po Evropi podaljšuje, v Sloveniji se še izraziteje podaljšuje od sredine devetdesetih let dalje.

Rastna doba		
1981-2010	Povprečna dolžina letne rastne dobe je v MOV v referenčnem letu znašala 222 dni.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečna dolžina letne rastne dobe se podaljša za 6 dni.	Povprečna dolžina letne rastne dobe se podaljša za 6 dni.
2041-2070	Povprečna dolžina letne rastne dobe se podaljša za 11 dni.	Povprečna dolžina letne rastne dobe se podaljša za 21 dni.

Tabela 15: Dolžina letne rastne dobe za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 17: Dolžina rastne dobe na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.4.2 Pozeba

Določanje pozebe znotraj podnebnih modelov je izredno težavno, saj je pozeba odvisna od mikroklimе posameznih lokacij, podnebni modeli pa temeljijo na modelskih celicah velikosti 140 km². Poleg tega je pozeba odvisna od oblikovanosti orografije, saj se hladen zrak zadržuje v kotlinah in dolinah. Projekcije za Slovenijo kažejo, da bo pogostost spomladanskih pozeb ostala na podobni ravni kot v primerjalnem obdobju 1981–2010. Težavo predstavlja vedno zgodnejše pojavljanje vegetacijske dobe in hitrejši razvoj rastlin, saj rastline kritične razvoje faze dosežejo vedno bolj zgodaj, s tem pa je tveganje za škodo v povezavi s spomladansko pozebo večje.

4.1.5 Spremembe vodne bilance

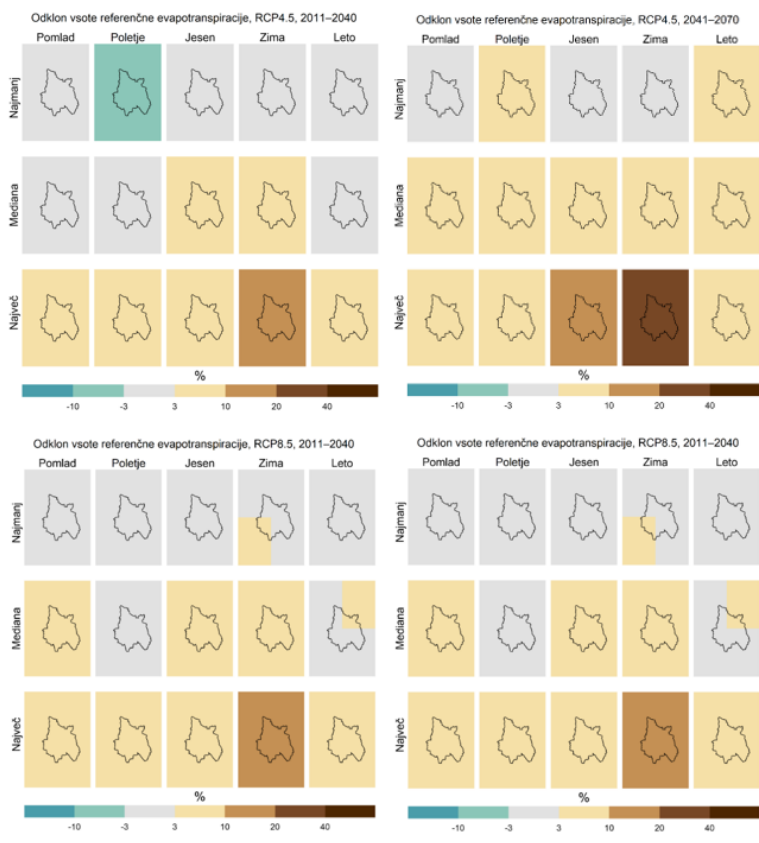
Najpomembnejši indikator za ocenjevanje nevarnosti kmetijske suše je tako imenovana površinska vodna bilanca (tudi meteorološka vodna bilanca), ki pomeni razliko med količino padavin v določenem obdobju in potencialno izgubo vode iz površja zaradi izhlapevanja in dihanja rastlin – potencialno evapotranspiracijo. Z meteorološko vodno bilanco na dokaj enostaven način, pa vendar objektivno, določamo sušno obdobje in je primerna osnova za prvo oceno pojava kmetijske suše. Pri tem je ključna razporeditev padavin in tudi razmerje med količino padavin in količino izhlapele vode. Za ocenjevanje pojava kmetijske suše so poleg evapotranspiracije pomembni tudi drugi indeksi, na primer sončno sevanje.

4.1.5.1 Referenčna evapotranspiracija

Evapotranspiracija je prehajanje vode v obliki vodne pare z zemeljske površine in skozi listne reže rastlin v ozračje. Referenčna evapotranspiracija je količina vode, ki je izhlapela iz referenčne rastline in tal. Referenčno evapotranspiracijo (definirano kot evapotranspiracija z referenčne površine, ki jo pokriva travna ruša, visoka 12 centimetrov, in je dobro oskrbovana z vodo) izračunamo na podlagi temperature in relativne vlažnosti zraka, hitrosti vetra in sončnega obsevanja. V dolgoletnem povprečju je v Sloveniji referenčna evapotranspiracija največja v toplih, prevetrenih in sončnih krajih ter doseže približno 1000 mm na leto. V večjem delu notranjosti je referenčna evapotranspiracija od 600 do 800 mm, v goratem svetu pa manj. Referenčna evapotranspiracija ima izrazit letni hod z minimumom v decembru in januarju ter maksimumom poleti. Skladno z rastjo temperature zraka se bo v prihodnosti poviševala tudi referenčna evapotranspiracija. Glede na projekcije je opazno, da porast referenčne evapotranspiracije ne bo enakomerna med letnimi časi, saj bo porast največja pozimi in jeseni.

Referenčna evapotranspiracija		
1981-2010	Povprečje referenčne evapotranspiracije za občino v referenčnem obdobju 1981—2010 znaša 685,6 mm na leto (poleti 331 mm, pozimi 37,6 mm).	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečna letna referenčna evapotranspiracija se poviša za 2,7 % (poleti za 1,9 %, jeseni za 4,6 %, pozimi za 5,1 %).	Povprečna letna referenčna evapotranspiracija se poviša za 2,8 % (poleti za 2,4 %, jeseni za 5,9 %, pozimi za 5,3 %).
2041-2070	Povprečna letna referenčna evapotranspiracija se poviša za 5,3 % (poleti za 6,7 %, jeseni za 6,5 %, pozimi za 8 %).	Povprečna letna referenčna evapotranspiracija se poviša za 4,3 % (poleti za 3,9 %, jeseni za 6,9 %, pozimi za 11,5 %).

Tabela 16: Referenčna evapotranspiracija za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 18: Ocenjene spremembe referenčne evapotranspiracije (v %) na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

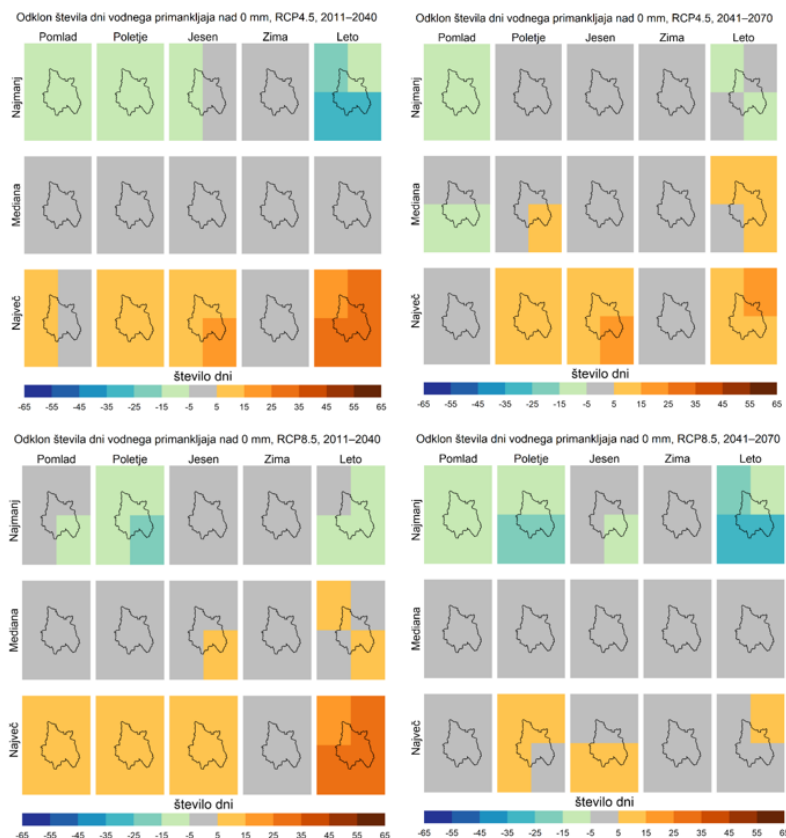
4.1.5.2 Vodni primanjkljaj

Izraz »vodni primanjkljaj« običajno uporabljamo za negativno meteorološko oziroma površinsko vodno bilanco, torej takrat, ko je referenčna evapotranspiracija večja od višine padavin v nekem obdobju. Vodna bilanca (oziroma v sušnih obdobjih tako imenovani vodni primanjkljaj) je zato koristen kazalnik, s katerim na dokaj enostaven način določamo trajanje in intenzivnost suhega obdobja in je primerna osnova za prvo oceno pojava kmetijske suše. Kmetijska suša nastopi, ko naravne zaloge vode v tleh v območju korenin ne zadoščajo več, da bi kmetijske rastline lahko vzdržale med dvema padavinskima obdobjema. Ker je vodni primanjkljaj povezan z referenčno evapotranspiracijo in višino padavin, je najbolj izrazit poleti, ko je količina padavin najnižja, evapotranspiracija pa najvišja.

Vodni primanjkljaj

1981-2010	Povprečno število dni vodnega primanjkljaja v referenčnem obdobju 1981–2010 v občini znaša 56 dni na leto, od tega 29 dni v poletnem času.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečno letno število dni vodnega primanjkljaja se poveča za 2 dni (največ jeseni, in sicer za 4 dni).	Povprečno letno število dni vodnega primanjkljaja se poveča za 6 dni (največ jeseni, in sicer za 5 dni, in spomladi za 3 dni).
2041-2070	Povprečno letno število dni vodnega primanjkljaja se poveča za 7 dni (največ jeseni, za 4 dni, in poleti za 4 dni).	Povprečno letno število dni vodnega primanjkljaja se zmanjša za 2 dni.

Tabela 17: Vodni primanjkljaj za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



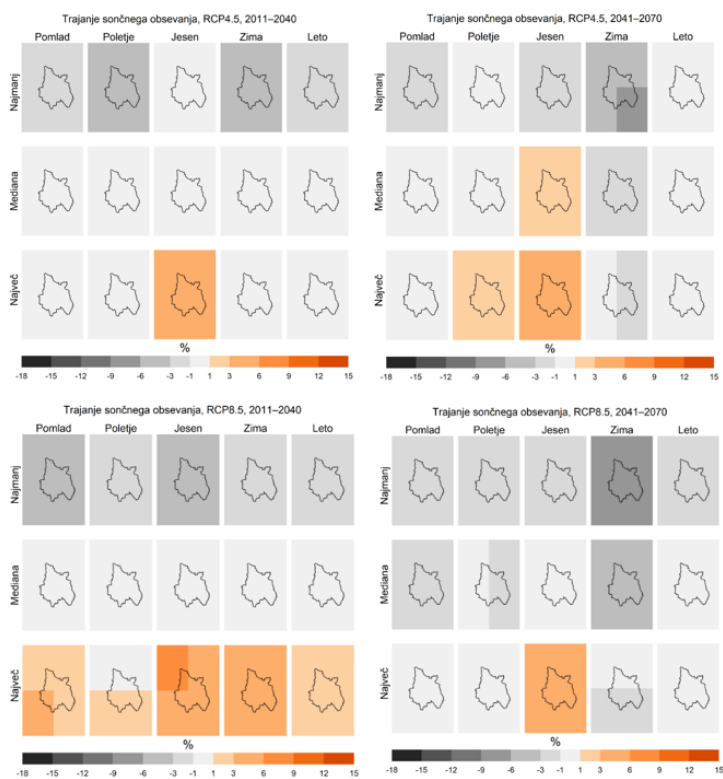
Slika 19: Ocenjen odklon števila dni vodnega primanjkljaja na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.5.3 Trajanje sončnega obsevanja

Trajanje sončnega obsevanja je pomemben dejavnik, ki pospešuje izhlapevanje vode iz tal in povečuje tveganje za (kmetijsko) sušo. V MOV so sorazmerno sončni vsi letni časi. Projekcije po obeh scenarijih na letni ravni ne kažejo izrazitih sprememb v trajanju sončnega obsevanja.

Trajanje sončnega obsevanja		
1981-2010	Povprečno trajanje sončnega obsevanja v občini znaša okvirno 2.695 ur na leto. Povprečno trajanje sončnega obsevanja je najvišje poleti (939 ur), najnižje pa pozimi (425 ur).	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Povprečno trajanje sončnega obsevanja na letnem nivoju bo nižje za 0,6 %.	Povprečno trajanje sončnega obsevanja na letnem nivoju bo višje za 0,2 %.
2041-2070	Povprečno trajanje sončnega obsevanja na letnem nivoju bo nižje za 0,1 %. Največje povprečno zvišanje obsevanja se zaznava za jesenski čas, in sicer za 1,4 %.	Povprečno trajanje sončnega obsevanja na letnem nivoju bo nižje za 0,9 %. Največje znižanje sončnega obsevanja je zaznava za zimski čas, in sicer za 4,1 %.

Tabela 18: Trajanje sončnega obsevanja za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.



Slika 20: Ocenjene spremembe trajanja sončnega obsevanja (v %) na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO).

4.1.6 Dolžina kurilne sezone

Začetek kurilne (ogrevalne) sezone določimo tako, da poiščemo, kdaj je bila zunanja temperatura zraka ob 21. uri prvič v drugi polovici obravnavanega leta tri dni zapored nižja ali enaka 12 °C. Naslednji dan je začetek kurilne sezone. Kurilna sezona se konča takrat, ko je zunanja temperatura ob 21. uri v treh zaporednih dneh večja od 12 °C in po tem datumu v prvi polovici obravnavanega leta ni več treh zaporednih dni, ko bi se temperatura ponovno znižala na 12 °C ali manj. Tretji dan je zadnji dan kurilne sezone. Trajanje kurilne sezone je število dni med začetkom in koncem kurilne sezone.

Dolžina kurilne sezone		
1981-2010	V referenčnem obdobju 1981—2010 znaša trajanje kurilne sezone v MOV povprečno 275 dni na leto.	
Projekcije	RCP4.5	RCP8.5
2011-2040	Kurilna sezona se skrajša za 13 dni.	Kurilna sezona se skrajša za 18 dni.
2041-2070	Kurilna sezona se skrajša za 23 dni.	Kurilna sezona se skrajša za 29 dni.

Tabela 19: Dolžina kurilne sezone za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.

Kazalnik	Referenčno obdobje 1981-2010	Projekcije			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2011-2040	2041-2070	2011-2040	2041-2070
Povprečna temperatura zraka	8,6 °C	+0,8 °C	+1,4 °C	+0,8 °C	+1,8 °C
Dnevna najvišja temperatura	13,9 °C	+0,8 °C	+1,4 °C	+0,8 °C	+1,7 °C
Dnevna najnižja temperatura	4,2 °C	+0,8 °C	+1,4 °C	+0,8 °C	+1,8 °C
Dolžina kurilne sezone	275 dni na leto	- 13 dni	- 23 dni	-18 dni	-29 dni
Dolžina rastne dobe	Povpr. 222 dni na leto	+6 dni	+11 dni	+6 dni	+21 dni
Število dni s snežno odejo	57-97 dni na leto (odvisno od n.m.)	-10 do -13 dni	-19 do -23 dni	-10 do -13 dni	-23 do -23 dni
Kazalnik vročine EHF pozitiven	15,5 dni na leto	+9 dni	+21 dni	+10,9 dni	+23,9 dni
Jakost najhujšega vročinskega vala	0,9	2,2	4,7	1,9	6
Število vročinskih valov	1,7 vala na leto	+1,3 vala	+2,7 vala	+1,4 vala	+3,2 vala
Dolžina vročinskih valov	3,5 dni	+ 1,3 dneva	+1,7 dneva	+0,9 dneva	+1,6 dneva
Število vročih dni	7 dni na leto	+4 dni	+10 dni	+5 dni	+12 dni
Število tropskih dni	0 tropskih noči	+1 noč	+3 noči	+ noč	+4 noči
Povprečna letna količina padavin	1230,4 mm	+7,1 %	+6,7 %	+5,7 %	+12,5 %
Število dni z dežjem in snegom nad 0,1 mm	183 dni na leto	-2 dni	-4 dni	-5 dni	-4 dni
Število dni z dežjem in snegom nad 50 mm	2 dni na leto	se ne poveča	+1 dan	se ne poveča	+1 dan
Dolžina najdaljšega suhega obdobja	24 dni	Ni večjih sprememb		Ni večjih sprememb	
Dolžina najdaljšega mokrega obdobja	8 dni	Ni večjih sprememb		Ni večjih sprememb	
Referenčna evapotranspiracija	685,6 mm na leto	+2,7%	+5,3%	+2,8%	+4,3%
Povprečno število dni vodnega primanjkljaja	56 dni/leto (od tega 29 poleti)	+2 dni	+7 dni	+6 dni	-2 dni
Trajanje sončnega obsevanja	2.695 ur na leto	-0,6%	-0,1%	+0,2%	-0,9%
Povprečna hitrost vetra	Povpr. 2,5 m/s	Velika negotovost		Velika negotovost	

Tabela 20: Povzetek vseh podnebnih spremenljivk za območje MOV.

5 ANALIZA PODNEBNIH NEVARNOSTI ZARADI PODNEBNIH SPREMENB ZA MESTNO OBČINO VELENJE

Podnebna nevarnost (angl. *climate-related hazard*) pomeni možno fizično realizacijo dogodkov ali trendov, ki so neposredno povezani s podnebnimi spremembami in predstavljajo *vir potencialno negativnega vpliva* na družbene in okoljske sisteme ter s tem povezano škodo. Evropska agencija za okolje (EEA) prepoznava 16 glavnih podnebnih nevarnosti, ki jim bomo priča v Evropi.



Slika 21: 16 glavnih podnebnih nevarnosti (*hazards*) za Evropo kot jih opredeljuje Evropska agencija za okolje. (Vir: EEA)

Od 16 podnebnih nevarnosti za Evropo, kot jih navaja EEA, smo, s pomočjo analize podnebnih spremenljivk ARSA, prepoznali 9 podnebnih nevarnosti, ki bodo ključne za območje MOV. Požar in plaz, ki po metodologiji EEA nista prepoznana kot podnebna nevarnost, sta dodana, saj jih kot take prepoznava metodologija Konvencije županov.

Poviševanje povprečne temperature zraka	Temperatura se v Sloveniji viša hitreje od svetovnega povprečja, od leta 2010 najprej pa beležimo neprekinjen niz nadpovprečno toplih let glede na povprečje obdobja 1981–2010. Letna povprečna temperatura zraka v MOV je v referenčnem obdobju (1981-2010) znašala 8,6 °C, po zmernem scenariju pa se bo ozračje do leta 2070 segrelo za dodatnih 1,4 °C .
Ekstremna vročina	Ekstremna vročina ne pomeni le vročinskih valov, ampak vrsto kazalnikov, ki jasno nakazujejo segrevanje ozračja. Narašča število vročih dni s temperaturo nad 30 °C, večja bo pogostost ekstremno vročih dni s temperaturo nad 35 °C, tropskih noči ter vročih dni z nadpovprečno toplimi nočmi (kazalnik EHF). Višji bodo tudi pogostost, jakost in trajanje vročinskih valov.
Sprememba padavinskega režima	Bolj kot sprememba letne povprečne količine padavin so zaskrbljujoče spremembe padavin po letnih časih, saj se spreminja padavinski režim oziroma porazdelitev padavin čez leto - vedno več je padavin pozimi, poletja pa postajajo podpovprečno namočena. V skrajnem primeru lahko imamo v istem letu katastrofalno sušo in poplave, na letni ravni pa količina padavin ne bo odstopala od povprečja. Vse večkrat bo primanjkovalo padavin takrat, ko bodo najnujnejše, sušna obdobja pa bodo vedno daljša.
Suša	Suša ključno vpliva na razvoj rastlin in posledično na gospodarske panoge, kot sta kmetijstvo in gozdarstvo. Trendi nakazujejo, da se bo v prihodnje povečalo tako število sušnih dni kot trajanje sušnih obdobj, posledično se bo povečevala tudi pogostost kmetijskih suš.
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Padavine so veliko bolj spremenljive kot temperatura in jih je tudi veliko težje predvidevati. Beležimo vedno več odstopanj od običajnih podnebnih razmer. Poplave zaradi obilnih padavin postajajo vse pogostejše, zaradi vremenskih ekstremov pa se lahko poleg poplav v istem letu soočamo tudi s sušo.
Neurja z močnim vetrom	Močni nalivi in neurja z močnimi sunki vetra in toča so vedno pogostejši. Slovenija je, skupaj s celotnim zaledjem severnega Sredozemlja, območje, kjer se je pojavnost neurij z močnim vetrom in točo najbolj povečala in tudi v prihodnje bodo neurja z vetrom ena največjih neposrednih podnebnih groženj pri nas.
Pozeba	Spomladanske pozebe povzročijo spomladanske ohladike, ki jih prinašajo kratkotrajni in nenadni vdori hladnega zraka iz severa ali severovzhoda. Število pozeb se v Sloveniji ne povečuje, vendar pa je zaradi vedno zgodnejšega začetka rastne dobe možnost sovpadanja pojava pozeb z občutljivimi fenološkimi fazami razvoja rastlin posledično večja.
Požar	Zaradi podnebnih sprememb lahko v prihodnje pričakujemo, da se bo pogostost požarov povečala. V Sloveniji je najbolj ogrožen zahodni, submediteranski del države, a se pričakuje, da bodo podnebne spremembe prispevale k večji požarni ogroženosti tudi v vzhodnih delih Slovenije. Zgodnja pomlad in poletje sta obdobji, ko je običajno največ požarov v naravnem okolju in na prostem.
Plaz	Zaradi vse pogostejših ekstremnih padavinskih dogodkov se bo povečevalo tveganje za plazenje tal in erozijo.

Tabela 21: Podnebne nevarnosti, ki jim bomo v prihodnje priča na območju MOV.

Identificirane podnebne nevarnosti so v nadaljevanju ocenjene glede na trenutno verjetnost pojavljanja na območju MOV in glede na prihodnje tveganje za pojav, kot to zahteva metodologija Konvencije županov. Trenutno verjetnost pojava nevarnosti, pričakovano spremembo intenzivnosti, pričakovano spremembo pogostosti in časovni okvir smo pri tistih podnebnih nevarnostih, pri katerih je bilo o trendu pojavnosti mogoče sklepati iz projekcije podnebnih sprememb za MOV (ARSO), lahko ocenili povsem modelsko. Na primer za povprečno temperaturo zraka smo opazovali ključne spremenljivke, kot so povprečna temperatura zraka, dnevna najvišja in najnižja temperatura, dolžina kurilne sezone, število dni s snežno odejo in dolžina rastne dobe. Za ekstremno vročino so pokazatelji spremenljivke število vročih dni, število tropskih noči, jakost, dolžina in magnituda vročinskega vala ter kazalnik EHF. Za sušo so ključni referenčna evapotranspiracija, povprečno število dni vodnega primanjkljaja in trajanje sončnega obsevanja in tako dalje. Za tiste podnebne nevarnosti, za katere ni jasnih modelskih napovedi, ocene temeljijo na pregledu strokovne literature, poročil MOV o preteklih naravnih nesrečah ter ocen ogroženosti. Ocene so podane na osnovi scenarija RCP4.5.

Podnebna nevarnost	Trenutno tveganje za pojav nevarnosti	Prihodnje tveganje za pojav nevarnosti			Ocena podnebne nevarnosti
	Trenutna verjetnost pojava nevarnosti (TVPN)	Pričakovana sprememba intenzivnosti nevarnosti (PSIN)	Pričakovana sprememba pogostosti nevarnosti (PSPN)	Časovni okvir pričakovane spremembe (ČOPS)	
Poviševanje povprečne temperature zraka	Srednja	Porast	Porast	Kratkoročno	0,92
Ekstremna vročina	Srednja	Porast	Porast	Kratkoročno	0,92
Sprememba padavinskega režima	Srednja	Porast	Porast	Kratkoročno	0,92
Suša	Visoka	Porast	Porast	Srednjeročno	0,92
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Srednja	Porast	Porast	Kratkoročno	0,92
Neurja z močnim vetrom	Visoka	Porast	Porast	Kratkoročno	1
Pozeba	Srednja	Porast	Porast	Kratkoročno	0,92
Požar	Nizka	Ni sprememb	Ni sprememb	Ni poznano	0,55
Plaz	Srednja	Ni sprememb	Porast	Kratkoročno	0,83

Tabela 22: Preglednica (ki temelji na preglednici iz metodologije Konvencije županov) z ovrednotenjem podnebnih nevarnosti za območje MOV glede na trenutno verjetnost pojavnosti ter pričakovano spremembo v intenzivnosti in pogostosti v prihodnje.

Trenutna verjetnost pojava, pričakovana sprememba intenzivnosti, pričakovana sprememba pogostosti in časovni okvir so, kot to zahteva Konvencija, ocenjeni glede na 4 kriterije, te kriterije pa smo prevrednotili v numerične vrednosti od 0 do 1, in sicer na način, kot je prikazano v tabeli 23.

	Trenutna verjetnost pojava, pričakovana sprememba intenzivnosti, pričakovana sprememba pogostosti, časovni okvir	Numerična vrednost
1	Nizko/Zmanjšanje/Dolgoročno	0,33
2	Srednje/Ni sprememb/Srednjeročno (do 2070)	0,66
3	Visoko/Porast/Kratkoročno (do 2040)	1
4	Ni poznano	N

Tabela 23: Kriteriji ocenjevanja trenutnega in prihodnjega tveganja za pojav nevarnosti z dodeljenimi numeričnimi vrednostmi.

Prevrednotenje v številčne vrednosti nam omogoča, da smo za vsako podnebno nevarnost podali njeno oceno (zadnji stolpec tabele 22), in sicer na način, kot je prikazan spodaj. Ocene podnebnih nevarnosti bodo uporabljene pri izračunavanju ocene tveganja vplivov.

$$\text{Ocena podnebne nevarnosti} = \frac{\text{TVPN} + \text{PSIN} + \text{PSPN} + \text{ČOPS}}{4}$$

6 OCENA RANLJIVOSTI IN TVEGANJA VPLIVOV PODNEBNIH NEVARNOSTI PO POSAMEZNIH SEKTORJIH

6.1 RAZLAGA KLJUČNIH POJMOV IN METODOLOGIJA

Podnebnih nevarnosti, opredeljenih v prejšnjem poglavju, ne smemo preprosto enačiti z »naravno nesrečo« ali »naravno katastrofo«. V zadnjih letih se je namreč pokazalo, da škoda in negativne posledice, ki jih imajo podnebne spremembe na našo družbo, niso pogojene zgolj in samo z naravnimi dejavniki, torej zgolj s pojavnostjo podnebne nevarnosti. Pomembno je namreč razmerje med silovitostjo pojavljanja oziroma intenziteto stopnjevanja podnebne nevarnosti na eni in socioekonomskimi dejavniki družbe na drugi strani, saj ni nujno, da pojavnost podnebne nevarnosti pomeni tudi že negativen vpliv. Za razumevanje je torej ključen še vmesni člen – ranljivost družbenega ali naravnega sistema (v našem primeru sektorja). Kakšne negativne vplive bo naša družba občutila zaradi podnebnih nevarnosti je odvisno od tega, koliko smo na njih odporni. Bolj je sistem (sektor) odporen na podnebne nevarnosti, manjše je tveganje, da se pojavijo negativni vplivi (posledice, škoda).

Vplivi podnebnih sprememb (angl. *impacts*) se nanašajo na učinke na življenje, preživetje, zdravje, ekosisteme, gospodarstva, družbe, kulture, storitve in infrastrukturo zaradi medsebojnega delovanja podnebnih nevarnosti in ranljivosti sistema (sektorja). Vplive lahko razumemo kot **potencialne** posledice podnebnih nevarnosti in škodo, ki je s tem povezana, saj ni nujno, da zgolj prisotnost podnebne nevarnosti pomeni tudi že negativen vpliv. Realizacija negativnega vpliva podnebne nevarnosti je v veliki meri odvisna od ranljivosti oziroma odpornosti sistema, natančneje, od njegove izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene sposobnosti.

Ranljivost (angl. *vulnerability*) se nanaša na šibke točke opazovanega območja (ali sistema, sektorja itd.) in predstavlja predispozicijo za realizacijo potencialnih negativnih vplivov podnebnih nevarnosti. Ranljivost zajema različne dejavnike, ki povečujejo ali zmanjšujejo sposobnost sistema, da se spopade, prilagodi in okreva po dogodkih, povezanih s podnebnimi spremembami. Pomeni stopnjo, s katero je sistem sposoben zniževati tveganje pojava negativnih vplivov. Ranljivost na podnebne spremembe je sestavljena iz treh dimenzij: izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene sposobnosti.

Izpostavljenost (angl. *exposure*) je opredeljena kot navzočnost ljudi, sredstev za preživljanje, ekosistemov, okoljskih funkcij, virov, infrastrukture ali gospodarskih, družbenih ali kulturnih dobrin v krajih in okoljih, ki bi lahko bili negativno prizadeti. Izpostavljenost izraža stopnjo, do katere se opazovana enota ali sistem nahaja v prostoru, v katerem prihaja do podnebnih nevarnosti. Vendar pa prepoznavanje izpostavljenosti ni dovolj za razumevanje ranljivosti opazovane enote, saj je mogoče biti izpostavljen, ne pa tudi ranljiv.

Občutljivost (angl. *sensitivity*) pomeni nagnjenost sistema/enote, da nanj vpliva ena ali več podnebnih nevarnosti, in sicer zaradi načina, kako sektor deluje in njegovih pomanjkljivosti, zaradi katerih je lahko bolj dovzeten za posledice podnebnih nevarnosti.

Prilagoditvena sposobnost (angl. *adaptive capacity*) je tretji element ranljivosti in pomeni sposobnost nekega sistema, da se pred podnebnimi nevarnostmi ubrani oziroma da se prilagodi pričakovanim podnebnim nevarnostim tako, da te v prihodnosti ne bodo pomenile tudi škodljivih vplivov. Predvideva torej prisotnost določene stopnje pripravljenosti, znanja, podpornih mehanizmov in finančne kapacitete s katero je mogoče sistem (postopoma) prilagoditi na pričakovane podnebne nevarnosti.

Tveganje vpliva (angl. *impact risk*) je opredeljeno kot možnost pojava negativnih vplivov zaradi podnebnih nevarnosti. Kako visoko je tveganje, da se potencialni negativni vpliv realizira, zahteva tako upoštevanje specifičnih podnebnih nevarnosti kot tudi ranljivost sistema, ki se s to podnebno nevarnostjo spopada.

Nadaljnja metodologija sledi naslednjim ključnim korakom:

- **Prepoznavanje potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti za 6 sektorjev:** kmetijstvo, gozdarstvo, turizem, promet, zdravstvo in odpadki. Prepoznavanje potencialnih vplivov podnebnih sprememb temelji na pregledu strokovne literature, občinskih strateških in drugih dokumentov ter na osnovi posveta s strokovnjaki in z delovno skupino MOV. Potencialni vplivi so za vsak sektor posebej zbrani in obrazloženi v poglavjih »**Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor /.../ na območju MOV**«. Poleg obrazložitve vpliva je navedeno, s katero podnebno nevarnostjo je vpliv povezan, vsak vpliv je namreč potencialna posledica več podnebnih nevarnosti, ki jim bomo priča v prihodnosti. Ocena potencialnih vplivov, ki je podana v teh poglavjih, temelji na vprašalniku »**Prepoznavanje potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor /.../ v MOV**«¹, ki je bil poslan ustreznim strokovnjakom s področja in s pomočjo katerega so potencialne vplive ocenili glede na dosedanje izkušnje in opažanja (in v odnosu do vsake podnebne nevarnosti, zaradi katerih se lahko pojavijo). Pridobljene ocene so skupek več rešenih vprašalnikov in podane v vrednostih **od 0 do 1**, pri čemer 1 pomeni, da strokovnjaki glede na dosedanja opažanja vpliv prepoznavajo kot bolj verjeten. Ocene bodo uporabljene pri izračunu ocene tveganja vplivov.
- **Analiza in ocena ranljivosti po sektorjih.** Analiza ranljivosti zajema določitev kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti. Kazalnik je nekaj, kar napoveduje ali kaže stanje, ki se lahko tekom razvoja spremeni in ga je mogoče spremljati, sprememba v vrednosti kazalnika namreč ključno vpliva na druge dejavnike (če se na primer spremeni vrednost določenega kazalnika občutljivosti, ker je sistem to občutljivost izboljšal, se splošna ranljivost sistema/sektorja zmanjša). Ti kazalniki, prav tako opredeljeni na osnovi pregleda strokovne literature ter dokumentov na ravni občine, so navedeni in obrazloženi v poglavjih »**Analiza ranljivost sektorja /.../ v MOV**«, z njimi pa smo poskušali celostno povzeti tiste vidike sektorja, ki lahko ključno vplivajo na njegovo ranljivost. Stopnja občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti sektorja znotraj ključnih kazalnikov je bila ocenjena s pomočjo vprašalnika »**Analiza ranljivosti sektorja /.../ na podnebne nevarnosti v MOV**«², ki je bil prav tako rešen s strani ustreznih strokovnjakov in s pomočjo katerega so vsak kazalnik povezali s podnebno nevarnostjo, pri kateri je kazalnik ključnega pomena. Stopnja občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti sektorja znotraj vsakega kazalnika je predstavljena v vrednostih **nizko, srednje in visoko**.

Za izračun **ocene ranljivosti** smo združili ocene občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, pri čemer so bile vrednosti kazalnikov nizko (0,33), srednje (0,66) in visoko (1) prevrednotene v numerične vrednosti. Ocena ranljivosti sektorja na določeno podnebno nevarnost je pridobljena s pomočjo združevanja kazalnikov, ki pri določeni podnebni nevarnosti igrajo ključno vlogo, in sicer na način, kot je prikazan spodaj. Ocene ranljivosti sektorja bodo uporabljene pri izračunu ocene tveganja vplivov.

Ocena ranljivosti sektorja na podnebno nevarnost

$$= \frac{(kaz_{obc}1 + kaz_{obc}2 + \dots + kaz_{obc}n)/n + (kaz_{izp}1 + kaz_{izp}2 + \dots + kaz_{izp}n)/n + (kaz_{ps}1 + kaz_{ps}2 + \dots + kaz_{ps}n)/n}{3}$$

¹ Primer vprašalnika je predstavljen v prilogi.

² Primer vprašalnika je predstavljen v prilogi.

Ocena ranljivosti sektorja na podnebno nevarnost je prikazana z ustrezno barvno skalo, in sicer na način:

Ranljivost sektorja na podnebno nevarnost	
/	Ni prepoznana
0 - 0,33	Nizka
0,34 - 0,66	Srednja
0,67 - 1	Visoka

- Ocena tveganja vpliva.** Kakšna je verjetnost, da se potencialni vpliv realizira, je odvisno od tega, kako intenzivno se bo stopnjevala prisotnost podnebne nevarnosti, zaradi katere se lahko vpliv pojavi, in koliko je sektor na to podnebno nevarnost ranljiv. Oceno tveganja vpliva, ki je podana za vsak sektor v poglavju »**Ocena tveganja vplivov za sektor /.../ v MOV**«, smo ocenili z združevanjem treh ocen, ocene podnebne nevarnosti (OPN), ocene potencialnega vpliva (OPV) ter ocene ranljivosti sektorja na podnebno nevarnost (ORS), in tveganje vpliva ocenili v donosu do vsake podnebne nevarnosti, zaradi katere je najbolj verjetno, da se pojavi.

$$Ocena\ tveganja\ vpliva\ zaradi\ podnebne\ nevarnosti = \frac{OPN + OPV + ORS}{3}$$

Ocena tveganja vplivov je ključna, saj pokaže, kateri negativni vplivi so v MOV (glede na pričakovane podnebne nevarnosti in šibke točke posameznih sektorjev) najverjetnejši in za katere bo potrebno v prihodnje vpeljati ustrezne ukrepe prilagajanja.

6.2 GOZDARSTVO

Gozd predstavlja življenjsko okolje številnim rastlinskim in živalskim vrstam, človeku pa vir hrane, surovin in energije. Prav tako ima gozd pomembno vlogo pri blaženju podnebnih sprememb, saj v Sloveniji gozd predstavlja največji ponor ogljika. Sposobnost gozda, da iz ozračja odvzema emisije CO₂ (ponor) in jih veže v biomaso in v tla (sekvestracija), je izjemnega pomena pri zmanjševanju toplogrednih plinov v atmosferi. Delovanje gozda kot ponora CO₂ iz ozračja je zagotovljeno le v primeru, da so v gozdu ustvarjeni pogoji za akumulacijo lesne zaloge (biomase), lesna zaloga pa se v gozdovih povečuje, če sta posek in mortaliteta nižja od prirastka.

Težko je z gotovostjo trditi, kako se bodo gozdovi (in ostali naravni ekosistemi) odzvali na podnebne spremembe oziroma nevarnosti. Višje temperature in spremembe vodnih režimov bodo vplivale na gozdove posredno in neposredno. Posredno preko biotskih dejavnikov (škodljivci in patogeni) in neposredno preko abiotskih dejavnikov (npr. požari, vetrolomi in drugi ekstremni vremenski dogodki). Posredni vpliv podnebnih sprememb se lahko kaže tudi v zmanjšani odpornosti oziroma večji ranljivosti gozdov, kar pa zopet povečuje dovzetnost za prej omenjene biotske in abiotske grožnje. Podnebne spremembe ojačajo težave, ki jih ima gozd že od prej, saj je obnovitev gozda, ki je v stresu, težka in dolgotrajna.

Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) in na Zavodu za gozdove Slovenije se strinjajo, da so ekstremni vremenski pojavi osrednja težava spremembe pogojev za uspevanje gozdov (žled v 2014, vetrolom v 2017 in 2018) in eden od glavnih razlogov za gospodarsko škodo povezano z gozdarstvom. V nasprotju z zanesljivim bodočim naraščanjem temperature zraka na območju Slovenije je tveganje za posledice ekstremnih vremenskih dogodkov, kot so suše, neurja in pozebe, težko oceniti, na njih pa se težko prilagajamo, saj so redki in dolgoročno nepredvidljivi. Velja dodati, da bodo podnebne razmere verjetno dosegle tudi stanja, ki si jih na osnovi poznavanja preteklosti ne moremo predstavljati. Gozdovi imajo dolgo življenjsko dobo in številne počasne rastne procese, zato so izpostavljeni povečanemu tveganju zaradi dolgotrajnega seštevanja različnih vplivov.

Gozdovi v Sloveniji so razmeroma dobro ohranjeni, še posebno kar zadeva pestrost naravne sestave drevesnih vrst in (vertikalno in horizontalno) strukturiranost sestojev. Delež ohranjenih gozdov presega 50 %, močnejše spremenjenih, večinoma zasmrečenih in izmenjanih gozdov, je le nekaj več kot desetino. Spremenjenost gozdov in odmik od naravnega stanja gozdov sta posledica človekovega delovanja in neustreznega gospodarjenja v preteklosti. Vzrok za odmik od naravnega stanja je v največji meri posledica z gledovanja po nemškem vzoru vnosa in širjenja iglavcev v preteklosti, zlasti sajenja smreke, kar je sploh opazno na Štajerskem, Koroškem in Gorenjskem. Poleg širjenja iglavcev na za njih neprimernih rastiščih smo bili v preteklosti priča tudi vnosu tujerodnih oziroma invazivnih vrst.

Vpliv višjih temperatur zraka in spremenjenega padavinskega režima se odraža v večjem številu bolj intenzivnih in dalj trajajočih obdobjih sušnega stresa, ter bolj intenzivnih ujmah. Vse te spremembe vplivajo na počasno, a gotovo spreminjanje sestave drevesnih vrst v slovenskih gozdovih. Spremenjena drevesna sestava vpliva na biološko in ekološko stabilnost celotnega gozdnega ekosistema. Je razlog za manjšo odpornost gozda in s tem za večjo poškodovanost (posebno iglavcev). Več je tudi naravnih nesreč, kot so snegolom, žled, vetrolom. Rastiščem neprimerne drevesne vrste so v sušnih in toplejših letih pod velikim stresom in zato manj odporne na napad podlubnikov. Najbolj je na udaru smreka, predvsem zato, ker je bila umetno prenesena v okolje Srednje Evrope na zanjo neustrezna, nižinska območja. Smreka ima težave s pridobivanjem vode in jo sušna obdobja toliko bolj prizadenejo, posledično je tudi bolj izpostavljena napadom podlubnikov. Ravno na račun sušnega stresa ter odmiranja zaradi podlubnikov smreka v Sloveniji že izgublja svoje mesto kot drevesna vrsta z najvišjo lesno zalogo v Sloveniji. Gozdarji podobne težave v prihodnosti pričakujejo tudi z bukvijo in jelko, prav tako z nekaterimi plemenitimi listavci, malo bolje kaže hrastom.

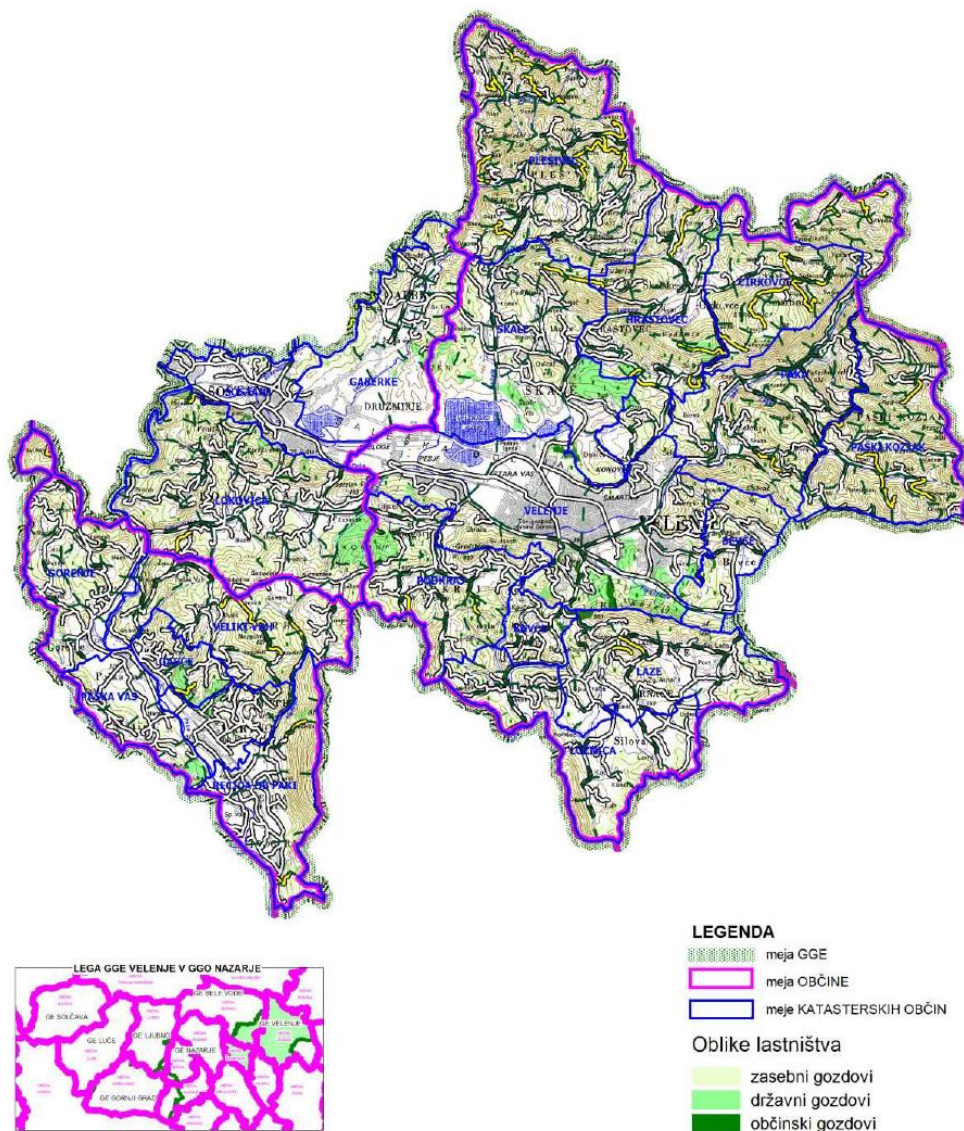
Na ravni EU ključni dokument predstavlja *Nova strategija EU za gozdove do leta 2030, Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa 2022 – 2026*. V Sloveniji gospodarjenje z gozdovi ureja *Zakon o gozdovih*, operativno pa na ravni države gozdove v občini urejata zlasti *Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Velenje in Lovsko upravljavski načrt IX. Savinjsko-Kozjanskega lovsko upravljavskega*

območja (2021 – 2030), ki jih država pripravlja in sprejema preko Zavoda za gozdove. Na občinski ravni je gozdarstvo deloma obravnavano tudi v *Občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Velenje*.

6.2.1 Gozdarstvo v MOV

Gozdnogospodarska enota (GGE) Velenje spada pod Gozdnogospodarsko območje (GGO) Nazarje. Obsega večji del mestne občine Velenje (vse razen dela bivše občine Žalec – Vinska gora), manjši del občine Šoštanj in celotno občino Šmartno ob Paki. Navedeni podatki v nadaljevanju tega poglavja temeljijo na Gozdnogospodarskem načrtu Gospodarske enote Velenje.

Gozdovi na območju MO Velenje predstavljajo okrog 51 % zemljišč, obsegajo 5185 ha in se razprostirajo v okviru naravnih enot Velenjsko hribovje in Ložniško gričevje. Velenjsko kotlino obdaja gričevnat svet, ki prehaja na severu v hribovje, katerega vrhovi dosegajo višino 700 m do 1108 m (Paški Kozjak) ostali vrhovi pa dosegajo do 590 m (Koželj). Največ gozdov (33 %) je v višinskem pasu od 400 do 700 metrov nadmorske višine. V nižjih legah (pod 400 m) je le 4 % gozdov in tudi gozdnatost je tu najnižja (26 %). Na območjih Lubele, Vodemle in Stropnice najdemo večje enote osamelega krasa, za katerega so značilna strma pobočja ter apnenčasta podlaga.



Slika 22: Lega gozdnogospodarske enote Velenje

Enota leži v predalpskem svetu, a vseeno razmeroma daleč od gozdne meje. Za razliko od Zgornje Savinjske doline, ki ima hladnejši značaj in s tem povezan naravno večji delež iglavcev, alpskih vrst tu skoraj ni, gozdovi pa so pestrejši, saj prevladujejo mešani gozdovi iglavcev in listavcev ter gozdovi bukve in smreke. Čistih sestojev je razmeroma malo. Še največ je čistih smrekovih gozdov (6,7 %), čistih bukovih gozdov je le 3,2 %.

Tip drevesne sestave	Površina (ha)	Delež (%)
Bukovi gozdovi	158,63	3,2
Drugi pretežno listnati gozdovi	585,66	11,7
Gozdovi bukve in smreke	950,74	18,9
Smrekovi gozdovi	337,87	6,7
Drugi pretežno iglasti gozdovi	496,03	9,9
Drugi gozdovi iglavcev in listavcev	2498,00	49,7
Skupaj	5026,93	100

Tabela 24: Tipi drevesne sestave gozdov (Vir: Gozdnogospodarski načrt, Gospodarska enota Velenje)

V sestojih prevladuje smreka s 44 % od lesne zaloge. Njen delež se manjša. V zadnjem obdobju je nekoliko narasel delež jelke, vendar ima jelka neznamenit delež (0,7 %). Delež bora je 9, % in se bistveno ne spreminja. Med listavci prevladuje bukev, ki tvori 28,5 % lesne zaloge in se njen delež večja. Hrast je v tej enoti dobro zastopan in tvori 9,2 % lesne zaloge. Ostali listavci so v sestojih posamično do skupinsko prisotni in so skromneje zastopani v lesni zalogi. V večjem deležu se pojavljajo zlasti kostanj, gorski javor, beli in črni gaber.

Zadnja leta so Gozdnogospodarsko enoto Velenje zaznamovale ujme. Gozdovi so bili deloma prizadeti v vetrolomu leta 2008 ter močno prizadeti v žledolomu leta 2014 in kasneje zaradi gradacije podlubnikov. O stanju poškodovanosti gozdov zaradi vetroloma, poplave in plazov poleti 2023 še nimamo zanesljivih podatkov. V gozdnogospodarskem načrtu preteklega in tega obdobja (2018-2027) so v ospredju ekološki in socialni cilji, nato šele proizvodni cilji. Najpomembnejše usmeritve so uveljavljanje načrtnega skupinskega postopnega gospodarjenja, zmanjševanja deleža smreke in izboljšanje stabilnosti gozdov. Pri gojenju gozdov je poudarek na indirektni negi, naravni malopovršinski obnovi in sonaravni zmesi drevesnih vrst, pri negi pa na stabilnosti in vitalnosti sestojev.

Pri ugotavljanju realizacije zastavljenih ciljev ne moremo govoriti o načrtnem gospodarjenju. Realizacija poseka je bila zaradi ujme (žledoloma in gradacije podlubnikov) sicer visoka, vendar ne zadostna. Prizadeti so bili zlasti nižje ležeči gozdovi, kjer je izrazita malopovršinska posest, lastniki gozdov pa večinoma niso odvisni od dohodkov iz gozda in zato tudi niso primerno usposobljeni za delo v gozdu. Pozitivna posledice ujme je, da se je gospodarjenje z gozdovi po daljšem obdobju neaktivnosti spet intenziviralo, vendar pa so se zaradi nepripravljenosti lastnikov gozdov vključili tudi izvajalci, ki so izkoriščali nastalo stanje in pomanjkljiv nadzor lastnikov.

Posledice žledoloma še danes niso sanirane, v gozdu pa ostaja veliko podrtega drevja (zlasti listavcev). Gozdovi so zaradi slabo saniranega žledoloma še vedno labilni, gradacije podlubnikov so zaradi otoplitve vedno močnejše. Tudi ekonomski pomen gozdov se zmanjšuje, ker bo na določenih rastiščih (zlasti suha rastišča v nižjih legah) smreka skoraj v celoti izpadla iz gozdnih sestojev, deloma pa tudi bor.

V preteklih letih je obseg gozdnogojitvenih in varstvenih del, zlasti nege, bistveno upadel (priprava tal, zaščita vršičkov sadik, sadnja in obnova površin, priprava sestoja za naravno obnovo itd.), med drugim tudi zaradi pomanjkanja sredstev za spodbude. S tem je negovanost mlajših sestojev pomanjkljiva in gozdovi so še manj

odporni na negativne vplive okolja. Kljub vsemu nizka realizacija gozdnogojitvenih in varstvenih del še ni tako kritična, kot kažejo številke. Večina mladega gozda nastane z malopovršinsko obnovo, zato nega s pomočjo starega sestoja (avtonega) vsaj deloma nadomesti pomanjkanje direktne nege. Tudi v državnih gozdovih je realizacija gojitvenih in varstvenih del zelo nizka.

Iz podatkov je razvidno, da je v povprečju kakovost drevja v GGE Velenje dobra, pri iglavcih prevladuje dobra do prav dobra kakovost, pri listavcih pa dobra. V zadnjih letih se je zmanjšal delež prav dobre kvalitete in povečal delež dobre ter odlične kvalitete. Drevesna sestava ne odstopa bistveno od naravne. Večinoma je višji delež smreke, nižji pa delež bukve. Najbolj ohranjeno drevesno sestavo imajo varovalni gozdovi, kjer ni močno spremenjenih gozdov. Poškodovanost drevja je relativno majhna, saj je kar 87,8 % drevja na ploskvah nepoškodovanega. V zadnjem obdobju se je poškodovanost povečala za 3,8 %, predvsem na račun poškodb vej, ki so posledice žledoloma 2014.

Do leta 2014 je delež sanitarnih sečenj in oslabelega drevja znašal skupaj od 11 do 22 %, v letu 2014 je narastel na 72 %, v naslednjih letih pa ostal več kot 50 %. Posek zaradi insektov (zlasti podlubnikov) je naraščal že po letu 2010, še močneje pa se je povečal v letu 2015, ker žledolom ni bil v celoti in skrbno pospravljen. V skupnem obsegu sanitarnega poseka prevladuje žledolom, poseka zaradi insektov je dosti manj, kot tudi ostalega sanitarnega poseka (zaradi vetroloma, namenskega krčenja gozdov zaradi širjenja kmetijskih površin ter na ugrezninskih območjih ob jezerih). Delež nedovoljenega poseka je sicer razmeroma nizek (pod 1 % evidentiranega poseka). Posek po skupinah drevesnih vrst kaže, da močno prevladuje smreka (59 %), za njo je bukev s 24 % deležem, sledita bor ter hrast s 6 % deležem od celotnega poseka. V poseku močno prevladujejo iglavci in predstavljajo 69,5 % celotnega poseka. V vseh rastiščno gojitvenih razredih večino poseka predstavljajo iglavci.

Zaradi pomanjkljivega gospodarjenja z gozdovi se stopnjuje ogroženost nekaterih bistvenih ekoloških funkcij gozda, kot so klimatska funkcija (ponor ogljika, ščitenje mest in kmetijskih površin pred vetrom in pozebo, v suhih in vročih dnevih hlajenje okolice itd.), funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti (gozdovi predstavljajo življenjsko okolje številnim živalskim in rastlinskim vrstam in občutljivo biološko ravnovesje) ter funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev (ščitenje zemeljske površine pred erozijo). Nezanemarljive pri tem niso niti družbene funkcije, na primer rekreacijska, neustrezna sanacija podrtih dreves namreč že sedaj povzroča negodovanje sprehajalcev. Neustrezno in pomanjkljivo gospodarjenje z gozdovi, nenačrtni posegi/krčitev gozda na obrobju naselij z namenom gradnje ter divja odlagališča odpadkov, ki ogrožajo podtalnico in vire pitne vode, imajo negativen vpliv na sposobnost gozda opravljati svoje funkcije. Posledično je ranljivost gozda na klimatske vplive večja, njegova sposobnost odgovarjati na s tem povezana tveganja pa manjša.

6.2.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor gozdarstva v MOV

Potencialni vpliv	Podnebne nevarnosti, zaradi katere se lahko vpliv pojavi ³	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva
Gradacija podlubnikov	Poviševanje povprečne temperature zraka	Pojav in gradacija lubadarja in podlubnikov sta močno povezana s številnimi podnebnimi nevarnostmi. Čim višja je temperatura okolice, hitreje se škodljivci razvijajo in imajo lahko v enem letu tudi več generacij. Vse toplejše zime in vse krajša mrzla obdobja bodo omogočala preživetje večjemu številu škodljivcev, ti pa se bodo začeli pomikati tudi v višje ležeče gozdove. Biotski dejavniki naj bi v večji meri prizadeli iglavce (smreka) in vrste iz rodu hrastov. Gozdovi bodo zaradi klimatskih groženj (suša, sušni stres, neurja, spremembe padavinskega režima) nanje tudi manj odporni.	0,93
	Suša		0,93
	Neurja in močan veter		0,77
Gradacija boleznih in patogenov	Poviševanje povprečne temperature zraka	Podnebne nevarnosti, kot so povišanje povprečne temperature zraka, suše in neurja, lahko vplivajo na razvoj in širjenje boleznih v gozdovih. Višje temperature in suša spodbujajo razvoj patogenov (tudi takšnih, ki so prineseni od drugod in drevesa nanje niso odporna) in oslabijo odpornost dreves, neurja in drugi ekstremni dogodki pa povzročajo fizične poškodbe drevesom in ustvarjajo ugodno okolje za glivične bolezni.	0,50
	Suša		0,50
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,50
	Neurja z močnim vetrom		0,50
Pojav novih boleznih, patogenov in škodljivcev	Suša	Zaradi toplejšega ozračja se pojavljajo nove bolezni, patogeni in škodljivci, ki prej tu zaradi nižjih temperatur niso bili prisotni. Na sploh lahko podnebne spremembe spremenijo ekosistem gozda in ustvarijo pogoje za nove bolezni, ki so nevarne predvsem za to, ker drevesa nanje niso odporna.	0,43
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,43
Širjenje tujerodnih/invazivnih rastlinskih in drevesnih vrst	Poviševanje povprečne temperature zraka	Višje temperature, spremenjen padavinski režim in s tem povezane suše že sedaj spreminjajo ekosistemsko ravnovesje in omogočajo širjenje invazivnih rastlinskih vrst, ki so bolj prilagodljive na spremenjene razmere. Invazivne vrste se že pojavljajo v nižjih legah, kar že ovira pomlajevanje gozdov in na sploh poslabšuje biološko stabilnost in odpornost gozda. Invazivne tujerodne vrste se pogosto pojavljajo tudi na degradiranih površinah po motnjah, predvsem zato, ker imajo pionirski značaj in so konkurenčne domorodnim vrstam. Vpliv invazivnih vrst se je v zadnjem obdobju zelo povečal in pričakovati je, da bo v prihodnje še večji.	0,77
	Spremembe padavinskega režima		0,53
	Suša		0,77

³ Vpliv se lahko pojavi zaradi več podnebnih nevarnosti. V tabeli so navedene podnebne nevarnosti, za katere so strokovnjaki glede na dosedanja opažanja ocenili, da predstavljajo najverjetnejši vir vpliva v MOV.

Spremembe v ravnem in fenološkem ciklu	Poviševanje povprečne temperature zraka	V prihodnje lahko pričakujemo, da bo spomladanski fenološki razvoj rastlin (olistanje) vedno zgodnejši. Fenološki razvoj rastlin je pomemben bio-indikator podnebnih sprememb.	0,40
	Suša	Predvideva se povečano število let, ko se bo olistanje pojavilo zelo zgodaj in manjše število let, ko se bo pojavilo zelo pozno. Zgodnejše olistanje lahko danes opazimo na primer pri sivem topolu, bukvi, lipi in divjem kostanju. Zaradi zgodnjega olistanja je tudi izpostavljenost spomladanskim pozebam večja. Po drugi strani lahko vedno pogostejša suša skrajša vegetacijsko dobo in pri nekaterih drevesih vrstah povzroči prekinitev letne rasti oziroma predčasno odpadanje listja.	0,40
Spremembe v drevesni sestavi gozdov	Poviševanje povprečne temperature zraka	Pričakujemo lahko, da se bodo toplotno zahtevnejše drevesne vrste selile proti severu in v višje nadmorske višine (smreka, bukev). Ti procesi lahko dolgoročno pripomorejo k novim kombinacijam v sestavi gozda, kratkoročno pa k lokalnemu izumrtju vrst, ki se podnebnim spremembam ne bodo mogle prilagoditi.	0,73
	Suša	Gozdovi MOV imajo visok delež smreke, pri kateri pričakujemo upad njenega deleža v drevesni sestavi, saj smreka zaradi sušnih stresov in odmiranja zaradi napadov podlubnikov že izgublja svoje mesto kot drevesna vrsta z najvišjo lesno zalogo v Sloveniji. Smreko bodo verjetno večinoma zamenjali listavci, predvsem bukev, kasneje pa zelo verjetno različni termofilni listavci (črni gaber, mali jesen). Pričakujemo tudi upad deleža velikega jesena (jesenov ožig).	0,73
Zmanjševanje biološke stabilnosti in odpornosti gozda	Poviševanje povprečne temperature zraka	Najbolj ranljivi so gozdovi v nižjih legah, kjer bo vse več zim brez zmrzali ali z zelo kratkimi mrzlimi obdobji. V teh gozdovih bo prišlo do širjenja invazivnih vrst, povečanja napadov škodljivcev in hitrejšega širjenja bolezni. Najbolj bodo prizadeti smreka in drugi iglavci.	0,33
	Spremembe padavinskega režima	Razmočena oziroma nezmrznjena tla pozimi obenem okrepijo negativen učinek vetra, žleda in snega, saj zmanjšujejo stabilnost dreva.	0,33
	Suša		0,33
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,33
	Neurja in močan veter		0,33
Podaljševanje rastne dobe	Poviševanje povprečne temperature zraka	Dolžina rastne dobe je pomemben kazalec podnebnih sprememb. Od začetka devetdesetih let do danes se je rastna doba podaljšala za več kot 10 dni (Evropska agencija za okolje, 2017), k temu pa je doprinesel tako njen zgodnejši začetek kakor tudi kasnejši konec. Rastlinski svet bo ob daljši rastni dobi še bolj izpostavljen sušnim in vročim poletjem, zaradi zgodnejšega fenološkega razvoja pa tudi tveganju zastoja rasti ob ohladitvah in pozebah.	0,20

Zmanjševanje produktivnosti gozda in s tem povezane gospodarske dejavnosti	Suša	Zlasti suša ter poškodbe zaradi neurij negativno vplivajo na rast in zdravje dreves, kar lahko zmanjša kakovost in količino lesa (pa tudi drugih gozdnih proizvodov, kot so lesni izdelki, lesna biomasa in lesna goriva).	0,43
	Neurja in močan veter		0,43
Povečana požarna ogroženost in podaljševanje obdobja požarne ogroženosti	Suša	Razmere, ki vodijo do gozdnih požarov, so zelo spremenljive. Različne vrste gozdov imajo različno stopnjo požarne ogroženosti. Povečanje dnevne temperature in zmanjšanje vlage, ki vodita v sušo, najbolj prispevata k večji požarni ogroženosti gozdov. Suha tla in presušene krošnje iglavcev so idealni pogoji za izbruh požara.	0,33
Povečevanje sušnega stresa gozdov	Poviševanje povprečne temperature zraka	Višina padavin na letni ravni in pozimi se bo znatno povečala, manj pa bo padavin poleti. Nekatere drevesne vrste (nekateri iglavci, bukev), se bodo zaradi sprememb v padavinskem režimu in zaradi vodnega oziroma sušnega stresa soočale s hudimi težavami. Poviševanje temperature tal in zraka povečuje tveganje za sušna obdobja, katerih posledice v gozdovih se v vsem obsegu pokažejo šele v naslednji vegetacijski dobi ali dveh. Sušni stres zmanjšuje produkcijo gozda in lahko vodi v prezgodnje odpadanje listja.	0,77
	Suša		1
Ogrožena funkcija varovalnih gozdov	Suša	Varovalna funkcija gozdov se nanaša na njihovo sposobnost zagotavljanja zaščite in ohranjanja različnih ekoloških, socialnih in gospodarskih koristi ter storitev za družbo. Podnebne spremembe vplivajo na različne vidike gozdnih ekosistemov in ogrožajo sposobnost gozda zagotavljati varovalne funkcije.	0,37
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,37
	Neurja z močnim vetrom		0,37

Tabela 25: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor gozdarstva v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.2.3 Analiza ranljivosti gozdarskega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV

6.2.3.1 Analiza občutljivosti gozdarskega sektorja v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Ustrezna sanacija gozdov po naravnih katastrofah	V gozdovih GGE Velenje se ponekod opaža neustrezna sanacija gozda oziroma nepravčasno odpravljanje posledic naravnih nesreč (žled, vetrolomi). Ranljivost je vselej višja v gozdovih, ki so jih že prizadeli drugi dejavniki in kjer so še vedno prisotne posledice preteklih naravnih katastrof. Višja kot je stopnja ustrezne sanacije gozda, nižja je občutljivost sektorja.	Srednja
Zasmrečenost gozdov	Na območju GGE Velenje se opaža zasmrečenost (prevladujoč delež smreke), kar zmanjšuje biokološko stabilnost gozdov in zmanjšuje razgibanost drevesnega sestoja. Smreka se pri nas pogosto pojavlja na neustreznih rastiščih, posledično so smrekovi gozdovi najbolj prizadeti zaradi ujm in gradacije podlubnikov. Večja kot je zasmrečenost, višja je stopnja občutljivosti sektorja.	Srednja
Negovanost gozdnih sestavov	Ponekod se opaža slabša negovanost mlajših sestojev. Obseg opravljenih gozdnogojitvenih in varstvenih del se ponekod zmanjšuje, deloma zaradi dejstva, da nekateri lastniki niso zainteresirani za aktivno gospodarjenje z gozdovi, saj niso odvisni od dohodkov iz gozda. Bolj kot je negovanost gozdov ustrezna, nižja je občutljivost sektorja.	Nizka
Delež drevesnih sestojev na neustreznih rastiščih	Na območju GGE Velenje se na neustreznih rastiščih najpogosteje pojavlja smreka, posledično so smrekovi gozdovi najbolj prizadeti zaradi podlubnikov, zaradi svoje plitke ukoreninjenosti pa tudi zaradi neurij in vetrolomov ter sušnega stresa. Če je delež sestojev na neustreznih rastiščih visok, je tudi občutljivost sektorja visoka.	Srednja
Usposobljenost lastnikov za ustrezno gospodarjenje z gozdovi	Na območju GGE Velenje prevladujejo manjši lastniki gozdov, ki velikokrat niso odvisni od dohodkov iz gozda, zato za delo v gozdu tudi niso vedno primerno usposobljeni in tehnično opremljeni. Posledično se gozdnogojitvena dela se ne izvajajo v zadostnem obsegu. Boljša kot je usposobljenost lastnikov za gospodarjenje z gozdovi, nižja je občutljivost sektorja.	Srednja
Delež manjših lastnikov gozdov	V prihodnje bodo zaradi podnebnih sprememb ranljivi zlasti mali lastniki gozdov, ki ne morejo tehnično in ekonomsko odgovoriti na večje motnje v njihovih gozdovih, teh pa je na območju GGE Velenje veliko. Manjši lastniki gozdov obenem niso vedno ustrezno usposobljeni za gospodarjenje z gozdom in tudi manj aktivno gospodarijo. Razdrobljenost gozdne posesti otežuje gospodarjenje z gozdovi in njegovo strokovno usmerjanje. Večji kot je delež manjših lastnikov gozdov, višja je občutljivost sektorja.	Visoka

Tabela 26: Analiza občutljivosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.2.3.2 Analiza izpostavljenosti gozdarskega sektorja v MOV

Kazalnik izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja
Delež gozdov na strmih pobočjih	Na obilne padavine in neurja so najbolj občutljivi gozdovi na strmih pobočjih z neprepustnimi kamninami in na poplavnih območjih ob rekah oziroma na plazovitih območjih. Če je delež gozdov na strmih pobočjih, ki so zaradi tega izpostavljeni podnebnim nevarnostim, visok, je tudi stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Visoka
Močno zasmrečeni gozdovi	Močna zasmrečenost zmanjšuje bioekološko stabilnost gozdov in zmanjšuje razgibanost drevesnega sestoja. Smreka, ki je bila sem prinesena umetno, je za vplive podnebnih nevarnosti neprimerno bolj dovzetna kot druge drevesne vrste. Če je delež močno zamrečenih gozdov, ki so zaradi tega izpostavljeni podnebnim nevarnostim, visok, je tudi stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Visoka
Slabo negovani gozdovi	Slabo negovani gozdovi so bistveno bolj dovzetni na škodljive učinke podnebnih sprememb. Če je delež slabo negovanih gozdov, ki so zaradi izpostavljeni podnebnim nevarnostim, visok, je tudi stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Srednja
Intenzivno redčeni gozdovi	Intenzivno redčeni gozdovi so občutljivi zlasti na neurja z orkanskim vetrom, saj se tvorijo vrzeli, drevesa pa niso vajena tako velikih obremenitev vetra. Če je delež intenzivno redčenih gozdov, ki so zaradi izpostavljeni podnebnim nevarnostim visok, je tudi stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Srednja

Tabela 27: Analiza izpostavljenosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.2.3.3 Analiza prilagoditvene sposobnosti gozdarskega sektorja v MOV

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja
Interes lastnikov za aktivno gospodarjenje z gozdovi	Interes za aktivno gospodarjenje z gozdovi je velikokrat pogojen z velikostjo posestva in ekonomskim interesom lastnika. Zasebne gozdne posesti so pogosto majhne, kar zmanjšuje interes lastnikov za gospodarjenje z gozdovi. Če je interes visok, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja visoka.	Srednja
Podpora lastnikom gozdov na lokalni ravni (dostop do znanja itd.)	Izobraževanje in podpora lastnikom gozdov na lokalni ravni je ena najpomembnejših oblik aktivnega sodelovanja lastnikov gozdov pri zagotavljanju učinkovitega gospodarjenja z gozdovi, tako v ekonomskem smislu kot tudi v smislu krepitev vseh nematerialnih funkcij gozdov. Višja kot je podpora, višja je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja
Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov (občina, Zavod za gozdove, država itd.)	Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov ter raziskovalnih ustanov omogoča prenos znanja ter inovacij ter omogoča celostno razumevanje problematike prilagajanja sektorja podnebnim spremembam. Ustreznejša je povezanost deležnikov, višja je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja

Podpora lastnikom gozdov na nacionalni ravni	Ustrezna podpora lastnikom gozdov na nacionalni ravni (subvencije, svetovanje, osveščanje, dostop do znanja) povišuje stopnjo prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja
Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni	Trajnostno gospodarjenje z gozdovi se osredotoča na ohranjanje stabilnega delovanja gozdnih ekosistemov, večnamensko gospodarjenje z gozdovi pa vključuje hkratno izpolnjevanje različnih funkcij gozda, kot so proizvodnja lesa, ohranjanje biotske raznovrstnosti, zaščita tal in vode ter socialno-kulturne funkcije. Če se na lokalni ravni spodbuja sonaraven pristop k ravnanju z gozdovi, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja višja.	Srednja
Načrtno spodbujanje naravne obnove sestojev in rastiščem prilagojene drevesne sestave	Naravno pomlajevanje je najcenejši in najbolj naraven način obnove gozda. Z ustreznimi sečnjami se ustvarjajo pravi pogoji za obnovo gozda. Načrtno spodbujanje naravne obnove gozdnih sestojev povišuje prilagoditveno sposobnost sektorja.	Srednja
Načrtna krepitev funkcij gozdov, ki so pomembne z vidika blaženja podnebnih sprememb na lokalni ravni	Krepitev ekoloških funkcij gozda, kot so biološka, hidrološka in klimatska funkcija ter funkcija ohranjanja raznovrstnosti ter varovanja gozdnih zemljišč bo igrala pomembno vlogo pri tem, kako odporni bodo gozdovi in kako uspešno se bodo prilagajali na spremenjene podnebne spremembe. Načrtna krepitev funkcij gozdov pomeni višjo prilagoditveno sposobnost sektorja.	Nizka
Človeški (kadrovski) in finančni viri usmerjeni v gozdarski sektor na lokalni ravni	Sposobnost celovitega pristopa k prilagajanju sektorja na podnebne spremembe je neposredno povezana z vlaganjem v sektor, aktivnim usposabljanjem kadra ter ustreznim povezovanjem vseh deležnikov. Več se vlaga v sektor, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Nizka

Tabela 28: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.2.3.4 Ocena ranljivosti sektorja gozdarstva v MOV na podnebne nevarnosti

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost		
Poviševanje povprečne temperature zraka	Ustrezno in pravočasno izvajanje sanacije gozdov po naravnih katastrofah (O)	0,44		
	Zasmrečenost gozdov (O)			
	Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni (PS)			
Ekstremna vročina		Ni prepoznana		
Sprememba padavinskega režima	Ustrezno in pravočasno izvajanje sanacije gozdov po naravnih katastrofah (O)	0,50		
	Zasmrečenost gozdov (O)			
	Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni (PS)			
	Načrtna krepitev funkcij gozdov, ki so pomembne z vidika blaženja podnebnih sprememb (PS)			
Suša	Ustrezno in pravočasno izvajanje sanacije gozdov po naravnih katastrofah (O)	0,75		
	Zasmrečenost gozdov (O)			
	Delež drevesnih sestojev na neustreznih rastiščih (O)			
	Usposobljenost lastnikov za ustrezno gospodarjenje z gozdovi (O)			
	Gozdovi na strmih pobočjih (I)			
	Močno zasmrečeni gozdovi (I)			
	Slabo negovani gozdovi (I)			
	Intenzivno redčeni gozdovi (I)			
	Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov (občina, Zavod za gozdove, lastniki, država itd.) (PS)			
	Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni (PS)			
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v gozdarski sektor na lokalni ravni (PS)			
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Negovanost gozdnih sestavov/ustrezna realizacija gojitvenih del (O)	0,76
			Delež drevesnih sestojev na neustreznih rastiščih (O)	
Usposobljenost lastnikov za ustrezno gospodarjenje z gozdovi (O)				
Delež manjših lastnikov gozdov (O)				
Gozdovi na strmih pobočjih (I)				
Močno zasmrečeni gozdovi (I)				
Slabo negovani gozdovi (I)				
Intenzivno redčeni gozdovi (I)				
Interes lastnikov za aktivno gospodarjenje z gozdovi (PS)				
Podpora lastnikom gozdov na lokalni ravni (dostop do znanja itd.) (PS)				
Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov (občina, Zavod za gozdove, lastniki, država itd.) (PS)				
Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni (PS)				
Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v gozdarski sektor na lokalni ravni (PS)				
Neurja z močnim vetrom	Ustrezno in pravočasno izvajanje sanacije gozdov po naravnih katastrofah (O)	0,74		
	Zasmrečenost gozdov (O)			
	Gozdovi na strmih pobočjih (I)			
	Močno zasmrečeni gozdovi (I)			
	Slabo negovani gozdovi (I)			
	Intenzivno redčeni gozdovi (I)			
	Interes lastnikov za aktivno gospodarjenje z gozdovi (PS)			
	Podpora lastnikom gozdov na lokalni ravni (dostop do znanja itd.) (PS)			
	Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov (občina, Zavod za gozdove, lastniki, država itd.) (PS)			
	Podpora lastnikom gozdov na nacionalni ravni (subvencije, svetovanja, dostop do znanja o prilagajanju) (PS)			
	Načrtno spodbujanje naravne obnove sestojev in rastiščem prilagojene drevesne sestave (PS)			
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v gozdarski sektor na lokalni ravni (PS)			

Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Ni prepoznana
Plaz	Usposobljenost lastnikov za ustrezno gospodarjenje z gozdovi (O)	0,77
	Gozdovi na strmih pobočjih (I)	
	Podpora lastnikom gozdov na nacionalni ravni (subvencije, svetovanja, dostop do znanja o prilagajanju) (PS)	

Tabela 29: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstva v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.

6.2.4 Ocena tveganja vplivov za sektor gozdarstva v MOV

Vpliv: Gradacija podlubnikov

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,93
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,93
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,87
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,77
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,74
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,84
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Gradacija bolezn in patogenov

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,50
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,62
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,50
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,50
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,76
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,50
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,74
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,75
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Pojav novih boleznih, patogenov in škodljivcev

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,43
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,43
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,76
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Širjenje tujerodnih invazivnih rastlinskih/drevesnih vrst

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,77
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,71
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Spremembe padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,53
Ranljivost sektorja na spremembe padavinskega režima		0,50
Tveganje vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,65
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,77
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Spremembe v ravnem in fenološkem ciklu

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,40
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,58
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Srednjeručno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,40
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeručno (do 2040)

Vpliv: Spremembe v drevesni sestavi gozdov (selitev drevesnih vrst, izginjanje vrst)

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,73
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,73
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,80
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjševanje biološke stabilnosti in odpornosti gozda

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,33
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,56
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Spremembe padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,33
Ranljivost sektorja na spremembe padavinskega režima		0,50
Tveganje vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,58
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,33
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,66
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,33
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,76
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,33
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,74
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Srednjeročno (do 2070)
Vpliv: Podaljševanje rastne dobe		
Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,20
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,52
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjševanje produktivnosti gozda in s tem povezane gospodarske dejavnosti

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,43
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,43
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,74
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Srednjeročno (do 2070)

Vpliv: Povečana požarna ogroženost

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,33
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,66
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečevanje sušnega stresa gozda

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,77
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,44
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,71
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,89
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Ogrožena funkcija varovalnih gozdov

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,37
Ranljivost sektorja na sušo		0,75
Tveganje vpliva zaradi suše		0,68
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Srednjeručno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,37
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,76
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,68
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeručno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,37
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,74
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Srednjeručno (do 2070)

6.2.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor gozdarstva

	Poviš.povpr. T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Sušša	Ekstr.pad.dog. in popl.	Neurja z moč.vetrom	Pozaba	Požar	Plaz
Gradacija podlubnikov	0,78			0,87		0,84			
Gradacija bolezn in patogenov	0,62			0,72	0,73	0,75			
Pojav novih bolezn, patogenov in škodljivcev				0,70	0,70				
Širjenje tujerodnih rastl./drev. vrst	0,71		0,65	0,81					
Spremembe v rastnem in fenološkem ciklu	0,58			0,69					
Spremembe v drevesni sestavi gozdov	0,69			0,80					
Zmanjševanje bio.stabilnosti in odpor. gozda	0,56		0,58	0,66	0,67	0,69			
Podaljševanje rastne dobe	0,52								
Zmanjševanje produktivnosti gozda				0,70		0,72			
Povečana požarna ogroženost				0,66					
Povečevanje sušnega stresa gozda	0,71			0,89					
Ogrožena funkcija varovalnih gozdov				0,68	0,68	0,70			

Tabela 30: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor gozdarstva

6.3 TURIZEM

Podnebne spremembe predstavljajo ključni izziv za turizem, saj vplivajo na turistične tokove po vsem svetu. Pomanjkanje snega v zimskih mesecih in vročinski valovi v poletnih mesecih že spreminjajo navade turistov in vplivajo na izbiro turističnih destinacij, pri čemer bodo nekatere regije bolj prizadete kot druge. Turisti bodo iskali alternativne destinacije z ugodnejšimi podnebnimi pogoji, kar bo vplivalo na stopnjo obremenitve turistične infrastrukture in na cene turističnih storitev. Trenutno turistično povpraševanje v Evropi je močno osredotočeno na meseca julij in avgust, a marsikatera destinacija bo postala v teh mesecih zaradi podnebnih sprememb prevroča. Premik turističnih tokov iz prevročih destinacij v hladnejša območja ter podaljševanje poletne turistične sezone v jesenske mesece lahko opazujemo že danes. Zaradi dviga temperature ozračja je ogrožen zimski turizem, sploh v Sloveniji, kjer večina smučišč leži pod 1400 m nadmorske višine. Le malo smučišč bo lahko zagotavljalo kakovostne pogoje za smučanje in druge zimske aktivnosti, si pa lahko hribovske destinacije zaradi podnebnih sprememb obetajo tudi koristi, saj se bo povečal turistični obisk v poletnih mesecih, ko se bodo ljudje izogibali vročim mestom. Podaljšanje sezone bo koristilo slovenskemu turizmu na prostem, vendar se pričakuje večja konkurenčnost destinacij. Turizem v Alpah in hribovskih območjih se bo iz zimskega diverzificiral v poletnega, zaradi prevelike vročine v Sredozemlju pa bo nekaterim do sedaj izrazito poletnim destinacijam ključno vse večje pridobivanje turistov v pomladnih in jesenskih mesecih.

Medtem ko bodo spremenjeni turistično-potrošniški vzorci vplivali na turizem posredno in dolgoročno, ekstremni vremenski pojavi, kot so neurja, poplave, erozija in zemeljski plazovi, že sedaj predstavljajo neposredno grožnjo turistični infrastrukturi ter varnosti, mobilnosti in udobju gostov. Ekstremne vremenske razmere bodo v prihodnosti najverjetneje imele močnejši vpliv kot povprečne vremenske spremembe (Turnšek et al., 2024). Učinki ekstremnih vremenskih dogodkov manjšega obsega povzročajo ekonomske izgube zaradi odpovedi aktivnosti, večje stroške za popravilo turistične infrastrukture in objektov, povzročajo prekinitve uporabe prevoznih sredstev ter zaprtje cestnih povezav ter pohodniških ali kolesarskih območij. Turistična infrastruktura bo morala biti bolj pripravljena na temperaturne ekstreme in naravne nesreče, kar bo zahtevalo več vzdrževanja in investicij.

Za poletni turizem bosta obenem izjemno problematični ekstremna vročina in vlaga ter s tem povezane zdravstvene težave tako turistov kot delavcev v turizmu. Vročinski stres pri delu v turizmu ter zmanjšana produktivnost delavcev v vročih poletnih mesecih bosta zahtevala boljše načrtovanje in prilagoditev urnika, nezanimarljiva pa bo tudi povečana potreba po energiji za hlajenje prostorov in posodobitvi toplotne izolacije objektov. Porast temperature ozračja ter ekstremna vročina z vlago bosta omogočala porast razmnoževanja žuželk, razširitev invazivnih vrst ter porast prenosljivih bolezni. Ključne bodo torej prilagoditve v smeri primerne opremljenosti z defibrilatorji, dostopnosti zdravstvenih ambulant, ozaveščanja turistov, varnosti pri delu, ustrezne organizacije dela ter klimatizacije prostorov.

Turizem je odvisen od naravne dediščine. Večja biotska raznovrstnost pomeni večjo turistično privlačnost destinacije, a po drugi strani ravno turizem pomembno prispeva k vsem petim osrednjim vzrokom zmanjševanja biotske raznovrstnosti: spreminjanju habitatov, pretirani izrabi resursov, onesnaževanju, vnosu invazivnih vrst in k podnebnim spremembam. Ob spreminjanju podnebja in prilagajanju turizma na te spremembe bo hkrati tudi pritisk turizma na naravne resurse večji, zlasti zaradi diverzifikacije iz zimskega turizma v poletnega, podaljševanja poletne sezone in pričakovanih umikov turistov in izletnikov pred vročino v višje ležeče lege (Turnšek et al., 2024).

Turizem, pomemben steber slovenskega gospodarstva, se že danes sooča s posledicami podnebnih sprememb. Kot odgovor na naraščajočo grožnjo podnebnih sprememb je Vlada RS v *Strategiji razvoja turizma 2022-2028* predvidela ključen ukrep, ki se nanaša na vzpostavitev nacionalnega modela prilagajanja turizma na podnebne spremembe. Ključna bo diverzifikacija ponudbe, ki bo zajemala dinamično oblikovanje cen, razvoj celoletnega turizma in povezovanje deležnikov z več področij in iz različnih sektorjev (šport, kultura, okolje, kmetijstvo itd.), saj bo le tako mogoče preseirati sezonske omejitve. Obenem bo ključno ohranjanje naravne dediščine in biotske raznovrstnosti, saj je to tisto, kar privlači obiskovalce, za ohranjanje občutljivega ravnovesja med turizmom in

naravo pa bodo bistvenega pomena raziskave in izobraževanja ter globoko razumevanje vseh dejavnikov, ki na to ravnovesje vplivajo.

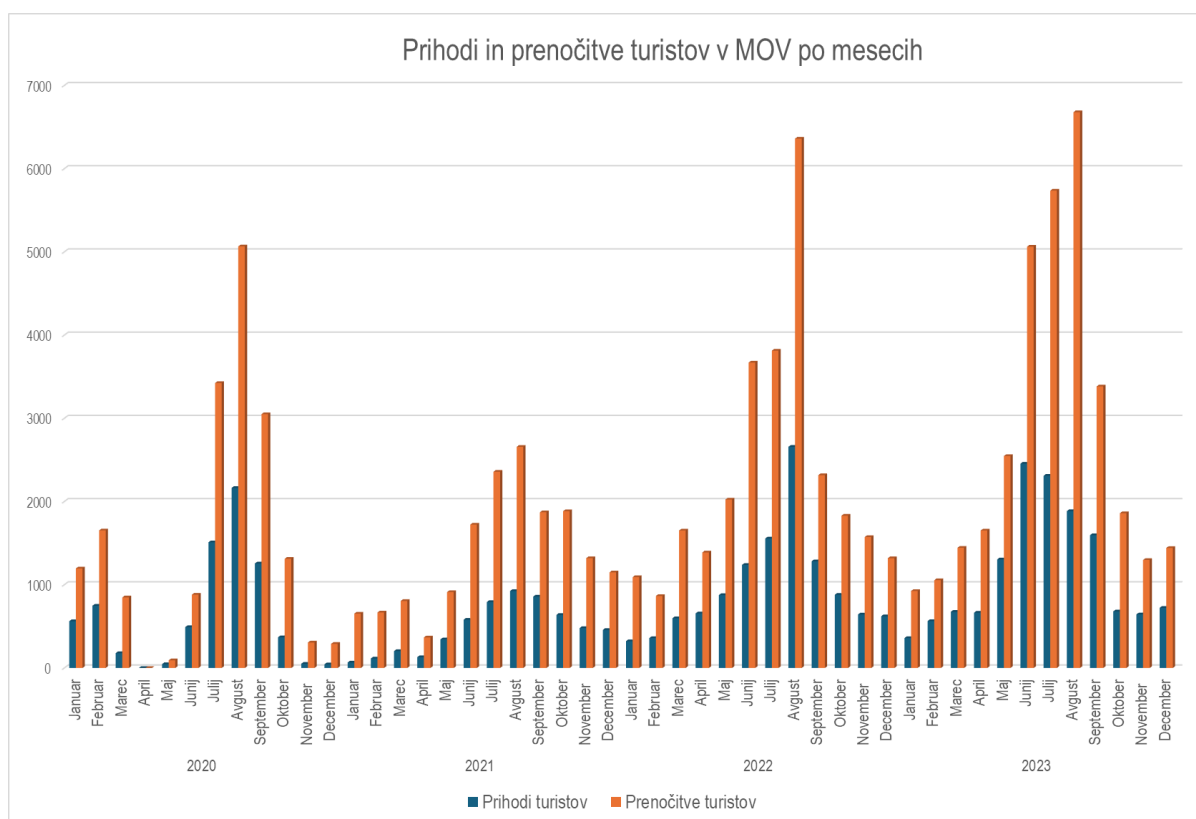
6.3.1 Turizem v MOV

Turizem v Mestni občini Velenje (MOV) v zadnjih letih doživlja opazen razvoj, k čemur je prispeval tudi leta 2016 ustanovljen Zavod za turizem Šaleške doline (ZTŠD). Slednji je prevzel ključno vlogo pri razvoju celovite turistične ponudbe ter spodbujanja in promocije razvoja turizma v Šaleški dolini. ZTŠD obenem skrbi za upravljanje pomembne turistične infrastrukture (VISTO – park z razgledom, Velenjsko plažo in Vilo Bianco).

Celotna Šaleška dolina se v zadnjih letih razvija kot zelena destinacija. V okviru *Strategije razvoja in trženja turizma v Velenju in Šoštanju za obdobje 2022–2027* bo razvoj usmerjen v družinam prijazen oddih, v skladu s tem pa se bodo oblikovali nosilni in podporni turistični produkti, s poudarkom na aktivnem družinskem oddihu, festivalskem turizmu in zdraviliškem turizmu ter s podpornima produktoma kulturni turizem in gastronomija.

Vplivi podnebnih sprememb na poletni turizem

Pretežni delež obstoječe turistične ponudbe MOV je vezan na toplejše mesece leta, kar odražajo tudi številke turističnega obiska, ta je namreč omejen zlasti na glavno sezono. Spodnji graf prikazuje število turističnih prihodov in turističnih prenočitvev po mesecih za obdobje 2020–2023, z izrazitim vrhom v mesecu avgustu, nekoliko manj pa v mesecih junij, julij in september.



Graf 1: Prihodi in prenočitve turistov v MOV po mesecih za leta 2020–2023 (Vir: SiStat)

Študija *Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma, Priporočeni ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam in blaženja podnebnih sprememb* (Turnšek et al., 2024), ki so jo februarja 2024 pripravili Fakulteta za turizem, Biotehniška fakulteta in Slovenska turistična organizacija, navaja nekatere ključne vplive podnebnih sprememb na poletni turizem, in sicer na »outdoor« turizem, urbani turizem in turizem ob vodi.

Med ključnimi vplivi podnebnih sprememb na poletni »**outdoor**« **turizem** navaja podaljševanje primernih pogojev za aktivnosti na prostem v meseca maj in september, ki postajata bolj prijazna meseca za poletne aktivnosti, medtem ko meseca avgust in julij postajata prevroča meseca za celodnevne aktivnosti na prostem (z izjemo Alpske regije). Poleg podaljševanja poletne sezone je mogoče pričakovati večjo konkurenco poletnih destinacij, saj se bo zimski turizem marsikje diverzificiral v poletnega, turisti pa se bodo vedno pogosteje pred vročino umikali v višje ležeče lege. Prihodnje projekcije kažejo tudi dvig kombinacije temperature in vlage (povprečne efektivne temperature), povečanje števila toplih in vročih dni ter več neviht v poletnem času, zaradi česar se bo povečala potreba po zagotavljanju varnosti turistov in turističnih delavcev. Takšne razmere bodo predstavljale tudi ugodne pogoje za porast žuželk in insektov ter večjo razširjenost alergijskih bolezni.

S podobnimi izzivi se bo srečeval tudi **urbani turizem**. Pretekli vzorci kažejo, da je najbolj primerna sezona za urbani turizem poletna, ko je največ vremensko idealnih dni, ta pa se, kot pri »outdoor« turizmu, podaljšuje v pomlad in jesen. Glede na pričakovane trende bo toplotno ugodje večje tudi v zimskih mesecih, kar pomeni možnost širitve urbanega turizma na vse letne čase. A ključni izziv urbanega turizma bo zagotavljanje toplotnega ugodja poleti. Asfalt, beton in visoke zgradbe v mestih absorbirajo toploto in ker marsikje v urbanem okolju primanjkuje zelenih površin, naravne sence in vodnih teles, nastane mestni toplotni otok (višje temperature površine in zraka v središčih mest v primerjavi s podeželjem). Mestni toplotni otok nevarno vpliva na zdravstvene razmere in na bivalno ugodje ter povečuje porabo energije, potrebne za hlajenje. Mesta bodo morala ponujati več zelene in modre infrastrukture (parki, drevesa, rože) in vodnih objektov (pitniki, fontane), raznolikih naravnih in umetnih zavetij za pešce z rastjem, senčniki in zaščito pred vročino in vetrom, dobro izolirane in hlajene prostore ter urbanistično načrtovanje, ki upošteva izpostavljenost soncu, senčenje, tokove vetra skozi ulice in trge (upoštevaje gostoto urbanih tekstur, orientacijo odprtih prostorov in stavb, širino ulic, višino stavb, dostopnost storitev brez avtomobila itd.). Turiste bo potrebno v mesta privabiti spomladi, jeseni in pozimi, v poletnih mesecih pa zanje zagotoviti aktivnosti v hladnejših delih dneva. Poletni dogodki na prostem se bodo morali načrtovati v jutranjih ali večernih urah ali v senci, več dogodkov pa se bo moralo načrtovati izven poletne sezone.

Turizem ob vodi bo pričel podaljševanju kopalne sezone v junij in september, medtem ko bodo poletni meseci (avgust in julij) zaradi izjemno visokih temperatur in vročinskih valov v prihodnje pomenili veliko tveganje za zdravje ljudi. Pričakovati je mogoče tudi padec kakovosti vodnih teles za kopanje in ribolov, pomanjkanje pitne vode in nižanje gladin rek in stoječih voda. Podaljšanje kopalne sezone je pozitivno za turistično industrijo, vendar pa bo povečan delež vročih dni glavni razlog za zmanjšanje toplotnega ugodja turistov in domačinov. Visoke temperature zraka so velik dejavnik zdravstvenega tveganja predvsem pri ranljivih skupinah – starejših, kroničnih bolnikih in otrocih, zaradi česar bo ključno zagotavljanje naravne in umetne sence, namestitvev pitnikov za vodo ter dostopnost do zdravstvenih storitev. Za ohranjanje turizma ob vodi bo ključno tudi spremljanje temperature vodnih teles. Visoke temperature vode namreč povečajo možnosti za bakterijske in kemične okužbe ter vodijo do povečanega cvetenja škodljivih alg. Pretekle meritve kopalnih voda kažejo pozitiven trend dvigovanja temperatur vodnih teles, ki se bo najverjetneje nadaljeval tudi v prihodnosti. Posebej pomembna bosta spremljanje kakovosti voda in ustrezno komuniciranje s turisti.

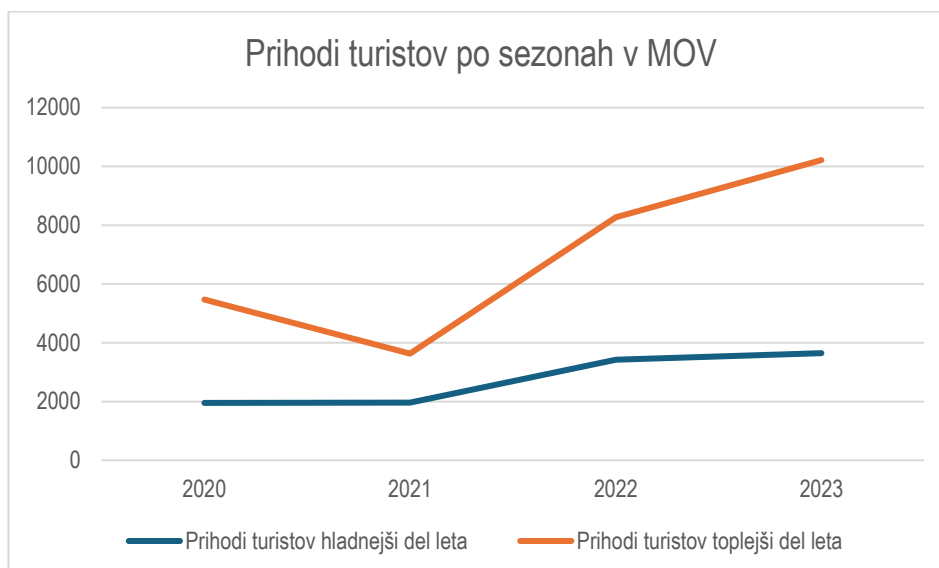
V MOV največ obiska beležijo VISTA (koncertne in festivalske dejavnosti na prostem), Velenjska plaža (kopališče na Velenjskem jezeru) in Pikin festival (urbani turizem). Med kulturnimi znamenitostmi Velenja so najbolj obiskani muzeji (Muzej premogovništva Slovenije in Muzej Velenje). Obisk muzejev je v primerjavi z dejavnostmi na prostem (Vista, Velenjska plaža, Pikin festival) občutno manjši, kar pomeni, da največ turistov privablja dejavnosti, ki so vezane na poletno sezono in hkrati tudi najbolj izpostavljene podnebnim nevarnostim, tako tistim bolj predvidljivim in počasneje napredujočim (poviševanje povprečne temperature zraka) kot tistim manj predvidljivim in ekstremnejšim (neurja, spremenjeni vzorci poletnih padavin, vročinski valovi). Ravno ekstremne vremenske razmere bodo imele v prihodnosti na turizem najverjetneje močnejši in bolj neposreden vpliv kot tiste bolj predvidljive, saj bodo predstavljale grožnjo dosedanjim praksam izvajanja nekaterih aktivnosti na prostem ter nevarnost za obiskovalce in turistično infrastrukturo.

	2019	2020	2021	2022	2023
Pikin festival (podatki so ocenjeni)	100.000	5.000	10.000	50.000	60.000
Vista (otvoritev leta 2021)	/	/	/	40.000	48.000
Velenjska plaža (podatki so ocenjeni)	103.000	77.000	Več kot 100.000	Več kot 100.000	Več kot 100.000
Muzej premogovništva Slovenije	20.510	4.298	3.531	13.723	15.127
Muzej Velenje (plačani + brezplačni vstopi)	9707	5552	12.221	19.029	19.829

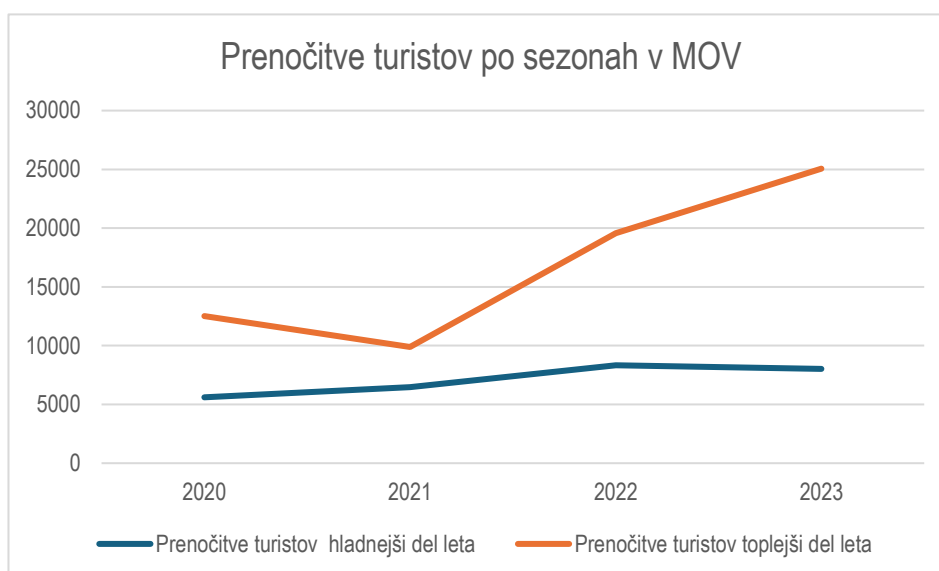
Tabela 31: Število obiskovalcev nekaterih ključnih turističnih znamenitosti MOV. (Vir: ZTŠD, Muzej premogovništva Slovenije, Festival Velenje, Muzej Velenje)

Vodni turizem (zlasti vodni turizem ob rekah in jezerih) bo zaradi podnebnih sprememb v glavnem občutil pozitivne posledice in sicer zlasti na račun podaljševanja sezone v pomlad in jesen (Turnšek et al., 2023). Še nekaj več pozitivnih učinkov bodo zaradi tega občutila jezera in reke, ki so vpeta v alpsko panoramo, vendar bodo tudi za turizem ob Velenjskem jezeru pozitivni učinki najverjetneje pretehtali nad negativnimi. Pri tem bodo seveda ključni nekateri prilagoditveni ukrepi, kot so spodbujanje alternativnih dejavnosti v mesecih, ki se trenutno štejejo za vrhunec sezone in bodo v prihodnje postali prevroči. Daljšanje poletne sezone je v MOV že opazno, trend zadnjih let (2021-2023) namreč nakazuje, da je število mesecev, ko v MOV pripotuje več 80 % vseh obiskovalcev, s 6 naraslo na 8 mesecev, predvidoma ravno zaradi daljše kopalne sezone ob Velenjskem jezeru, ki se zaradi temperaturnih sprememb prične prej in konča kasneje.

Turistični obisk v hladnejšem delu leta v primerjavi s poletno sezono raste občutno počasneje, saj razpoložljiva turistična ponudba v teh mesecih v Velenje privabi bistveno manj turistov kot poleti. Spodnja grafa prikazujeta trend prihodov in prenočitev turistov po sezonah v obdobju 2020-2023, kjer je razvidna primerjava med trendom turističnega obiska v toplejšem delu leta (april-september) in v hladnejšem delu leta (mesece januar, februar in marec ter oktober, november in december istega leta).



Graf 2: Primerjava trenda prihodov turistov v MOV v toplejšem (april-september) in hladnejšem (meseci januar, februar in marec ter oktober, november in december istega leta) delu leta v obdobju 2020-2023.

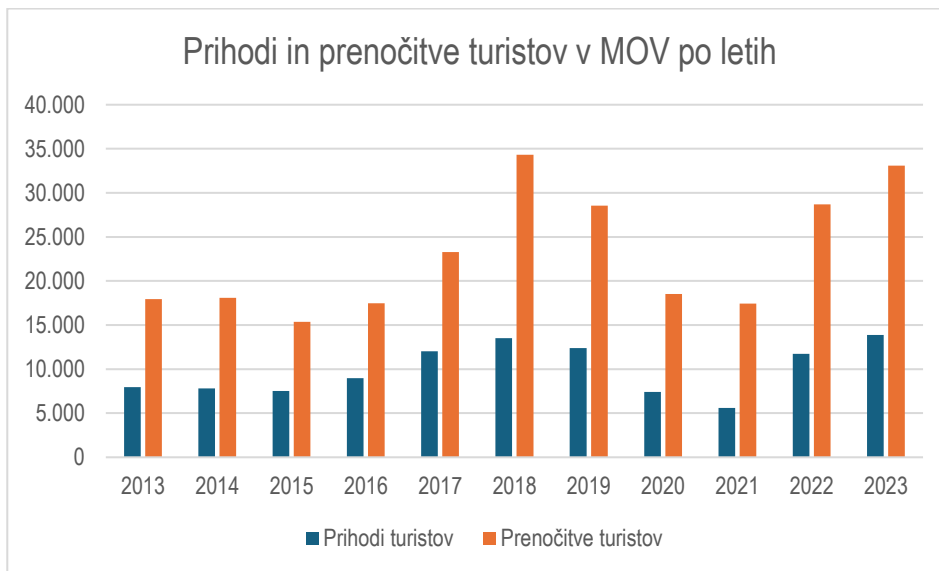


Graf 3: Primerjava trenda prenočitev turistov v MOV v toplejšem (april-september) in hladnejšem (meseci januar, februar in marec ter oktober, november in december istega leta) delu leta v obdobju 2020-2023.

Trend sezonskega obiska jasno nakazuje prevladujoč poletni turizem v MOV, saj turistični obisk v toplejši sezoni v primerjavi s hladnejšo v zadnjih letih občutno narašča, medtem ko je obisk v hladnejšem delu leta po covidu-19 sicer okrevaj, vendar v letih po njem ostaja pretežno nespremenjen. V prihodnje bo diverzifikacija turistične ponudbe v pomlad, jesen in zimo za MOV ključnega pomena, saj bodo zaradi vse toplejših poletij višje ležeče destinacije vse bolj priljubljene, poletni turizem na prostem, v mestnih središčih in ob vodi pa bo zaradi podnebni sprememb izredno izpostavljen in nepredvidljiv. Vedno več ljudi bo poleti odhajalo v hribe in iskalo destinacije, ki omogočajo umik iz vročih mestnih in obmorskih središč, konkurenčnost pa se bo povečala tudi zaradi destinacij, ki se bodo lahko tržile kot celoletne turistične lokacije. Naraščajoča konkurenca bo zahtevala stalno izboljševanje in prilagajanje turistične ponudbe Velenja. Dogodki in aktivnosti na prostem se bodo morali prestaviti v jesen in pomlad, sezona za urbani in kulturni turizem podaljšati čez vse leto, na vrhuncu poletne sezone pa gostom ponuditi alternative, s katerimi bo mogoče ublažiti tveganja povezana s zmanjševanjem obiska v najbolj vročih mesecih.

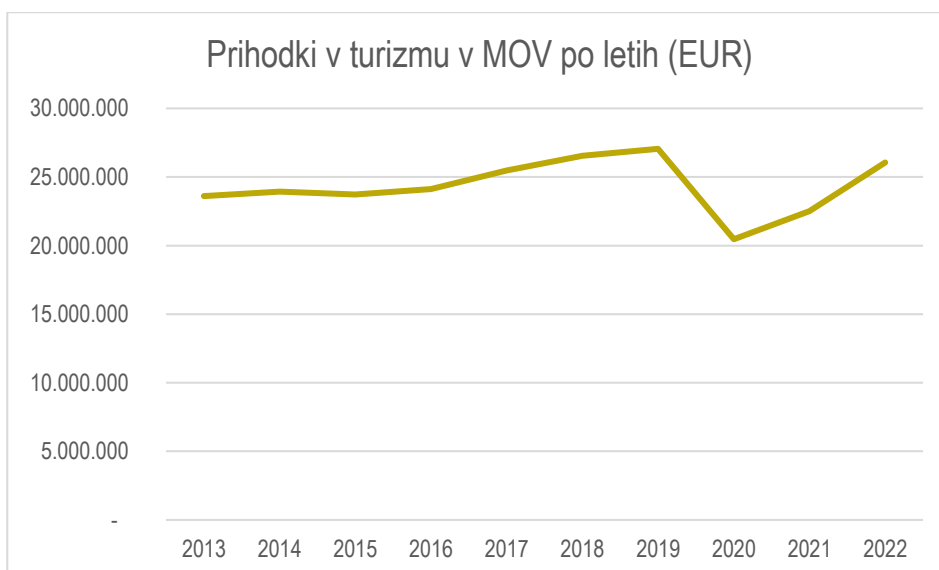
Turistični obisk, proračun za turizem, prihodki v turizmu, zaposlitve v turizmu

MOV v zadnji letih (zlasti na račun poletne sezone) beleži porast turističnega obiska. Število skupnih letnih prihodov ter prenočitev turistov v MOV nakazujejo pozitiven trend okrevanja turizma po covidu-19, MOV pa je leta 2023 že preseгла številke iz predkovidnega obdobja (2019). V spodnjem grafu je razvidno, da v letih po pandemiji turistični obisk (prihodi in prenočitve) narašča še hitreje kot pred letom 2019.



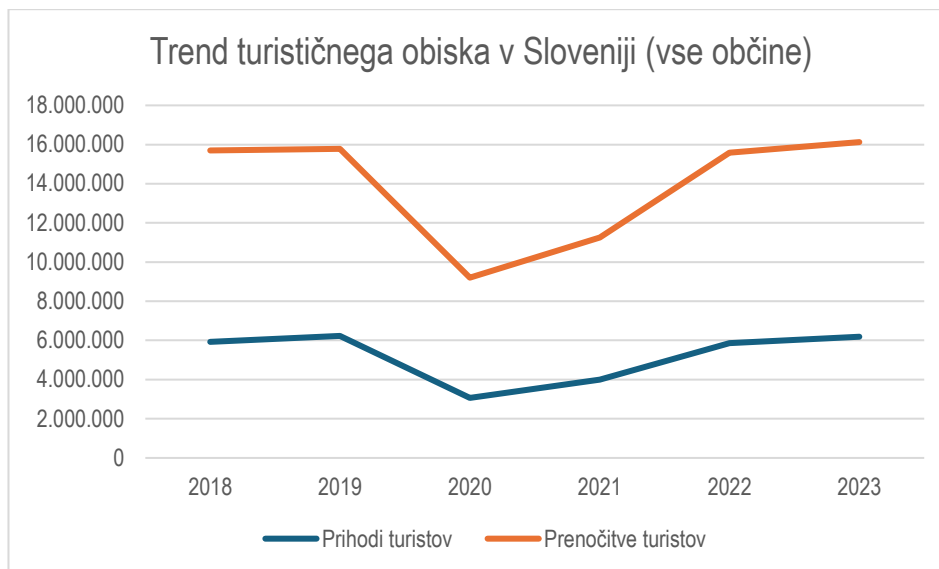
Graf 4: Prihodi in prenočitve turistov v Velenju v obdobju 2013-2023.

Podoben trend okrevanja po covidu-19 prikazujejo tudi podatki o prihodkih v turizmu. Podatki so razpoložljivi do leta 2022, podobno kot turistični obisk pa tudi prihodki v turizmu v letih po pandemiji naraščajo hitreje kot pred letom 2019.

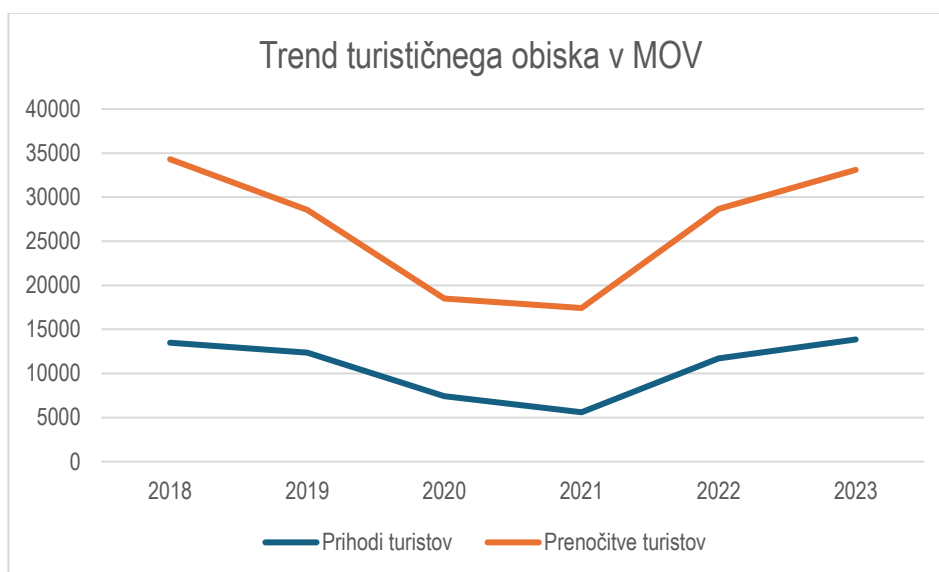


Graf 5: Prihodki v turizmu v MOV

Pozitiven trendu okrevanja turizma MOV po pandemiji sicer ne odstopa od slovenskega povprečja. Spodnja grafa omogočata primerjavo turističnega obiska v Sloveniji, ki zajema vse občine, z obiskom v Velenju v obdobju 2018-2023. Oba izkazujeta primerljiv vzorec rasti turističnega obiska, z razliko, da je turistični obisk v MOV leta 2021 še padal, v letu 2023 pa še ni dosegel številke iz leta 2018, je pa trend naraščanja obiska v MOV hitrejši v primerjavi s celotno Slovenijo.

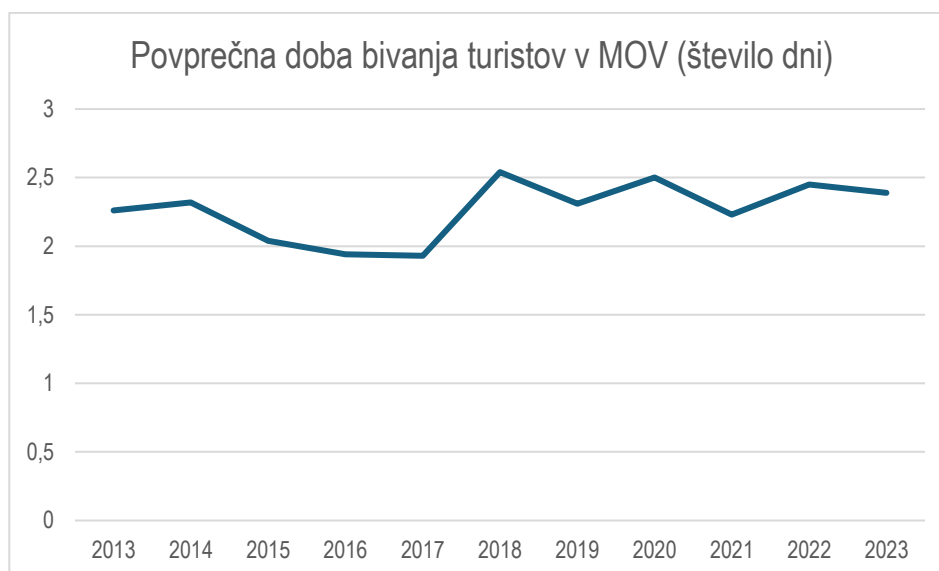


Graf 6: Trend turističnih prihodov in prenočitev v obdobju 2018-2023 za celotno Slovenijo (vse občine). (Vir: SiStat)



Graf 7: Trend turističnih prihodov in prenočitev v obdobju 2018-2023 za MOV. (Vir: SiStat)

Povprečna doba bivanja večdnevnik obiskovalcev v MOV v zadnjem desetletju ne kaže občutnih sprememb in se giblje pri nekje 2,4 dni (leto 2022). Povprečna doba bivanja je sicer primerljiva s Celjem, kjer je v letu 2021 znašala 2,4 dni, ter celo z Ljubljano (2,1 dan v letu 2022) in Bledom (2,5 dni v letu 2022). Nekoliko slabša pa v primerjavi z izrazito turistično ali zdraviliško usmerjenimi destinacijami, kot na primer Rogaška Slatina (5,1 dan) in Šoštanj s Termami Topolšica (2,45 dni v letu 2022). Povprečna doba bivanja za celotno Slovenijo je v letu 2022 znašala 2,7 dni. Povprečna doba bivanja v MOV sicer v zadnjem desetletju ne izkazuje pozitivnega trenda, kar pomeni, da tako obstoječa kot nova turistična ponudba v MOV ne spodbujata podaljševanja oddiha v Velenju.



Graf 8: Povprečna doba bivanja turistov v MOV. (Vir: MOV)

Čeprav je povprečna doba bivanja v MOV povsem primerljiva z nekaterimi najbolj turistično obiskanimi občinami v Sloveniji, pa je število prenočitev v Velenju v primerjavi z Ljubljano in Bledom ter s Celjem, Šoštanjem in Mariborom v turistično manj obiskani Vzhodni Sloveniji občutno nižje.

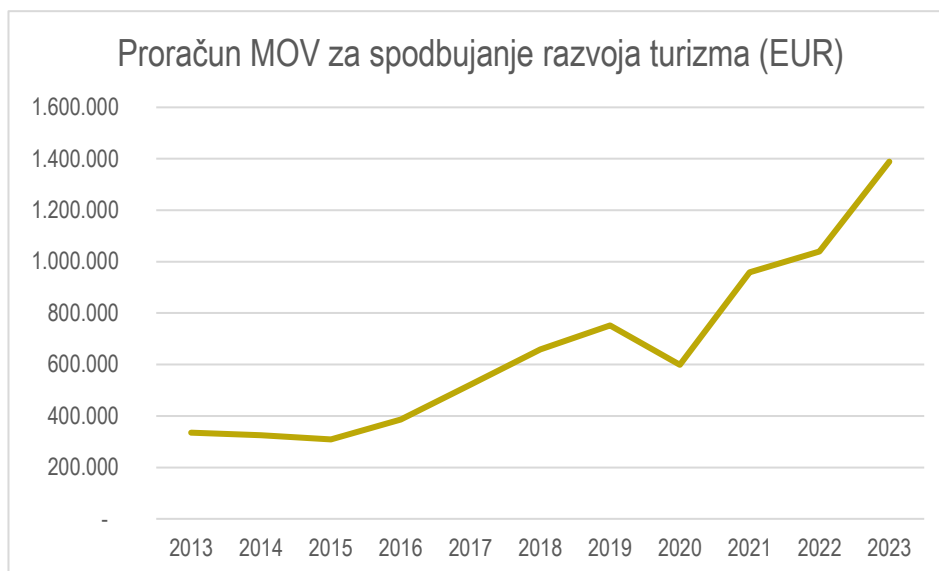
	Število prenočitev v letu 2022
Ljubljana	1.973.981
Bled	959.084
Maribor	432.467
Celje	67.780
Šoštanj	62.200
Velenje	28.686

Tabela 32: Število prenočitev nekaterih slovenskih mest v letu 2022. (Vir: SiStat)

Osrednji turistični produkti MOV (Pikin festival, koncertne dejavnosti na Visti, Velenjska plaža) v veliki meri privabljajo enodnevne goste. Enodnevni gosti običajno pustijo večji ogljični odtis in porabijo manj, k lokalnemu gospodarstvu in odpornosti sektorja pa ne prispevajo toliko kot tisti, ki ostanejo dlje. Dejstvo, da je večina turističnega obiska v Velenju vezana na enodnevne dogodke ali aktivnosti na prostem, lahko v prihodnosti za sektor predstavlja velike ekonomske posledice, v kolikor bodo takšni kratkotrajni dogodki vse večkrat izpostavljeni

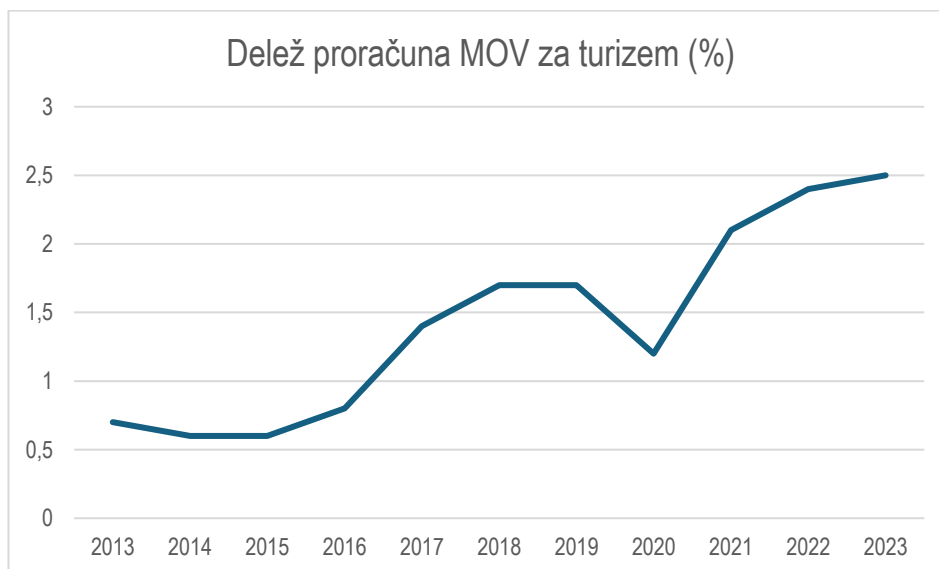
nepredvidljivim vremenskim nesrečam. Za zagotavljanje večje odpornosti turizma bo ključno organizacijo takšnih dogodkov prestaviti v pomlad in jesen, enodnevne goste pa spremeniti v večdnevne obiskovalce.

Ne glede na to je turizem v Velenju je v zadnjem desetletju nedvomno doživel izjemen razvoj. Trend naraščanja prihodkov iz turizma je jasen pokazatelj krepitve turističnega sektorja in bogatenja turistične ponudbe v zadnjih letih, ki v Mestno občino Velenje (MOV) privablja vse več turistov. O zavezanosti občine k razvoju tega sektorja priča tudi vsakoletno povečevanje proračuna, ki ga občina namenja za spodbujanje razvoja turizma.



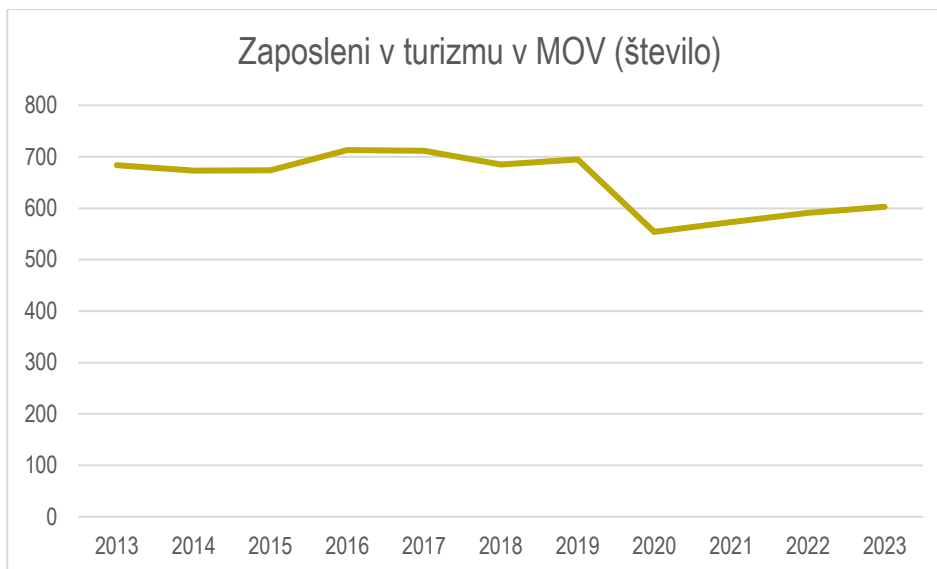
Graf 9: Proračun MOV za spodbujanje razvoja turizma v evrih. (Vir: MOV)

Kakšen pomen MOV pripisuje sektorju turizma izkazuje tudi procentni delež, ki se od celotnega proračuna občine namenja turizmu, ta delež pa se, zlasti po obdobju covida-19, nenehno povečuje in je v letu 2023 znašal 2,5 %.



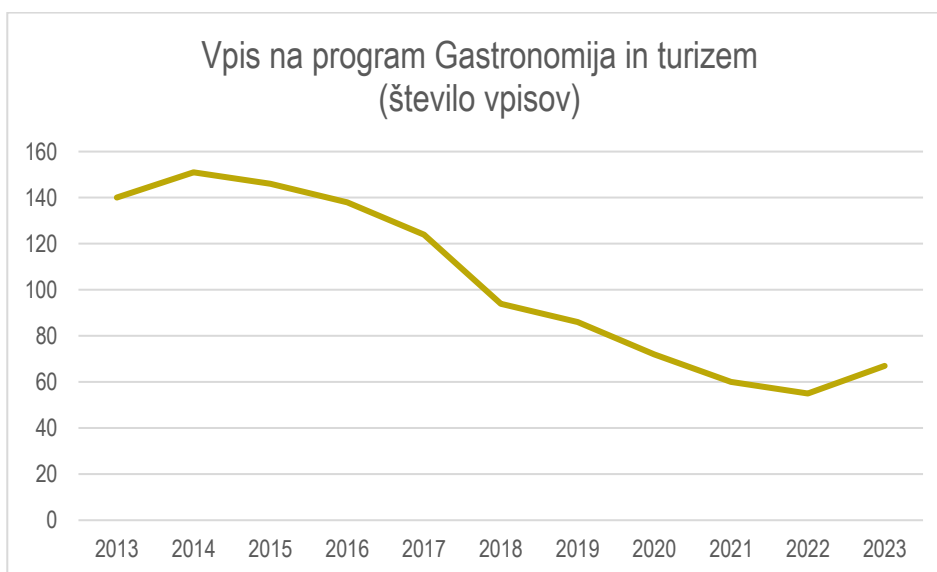
Graf 10: Delež, ki se za sektor turizma namenja od celotnega proračuna MOV v procentih. (Vir: MOV)

Pandemija je močno zaznamovala turistične tokove po vsem svetu. Leta 2020 je slovenski turizem zabeležil občuten padec prihodov in nočitev turistov, kar je posledično vplivalo tudi na zaposlovanje. Velenje ni izjema, saj je leta 2020 mogoče beležiti znaten upad števila zaposlenih, ki v letih po covidu sicer narašča, a predkovidne ravni še ni dosegel. K upadu zaposlenih v turizmu je prispevalo predvsem zmanjšanje števila zaposlenih v podjetju Gorenje Gostinstvo d.o.o., kjer se je v letu 2021 število zaposlenih zmanjšalo za 43 (oziroma za 24 %).



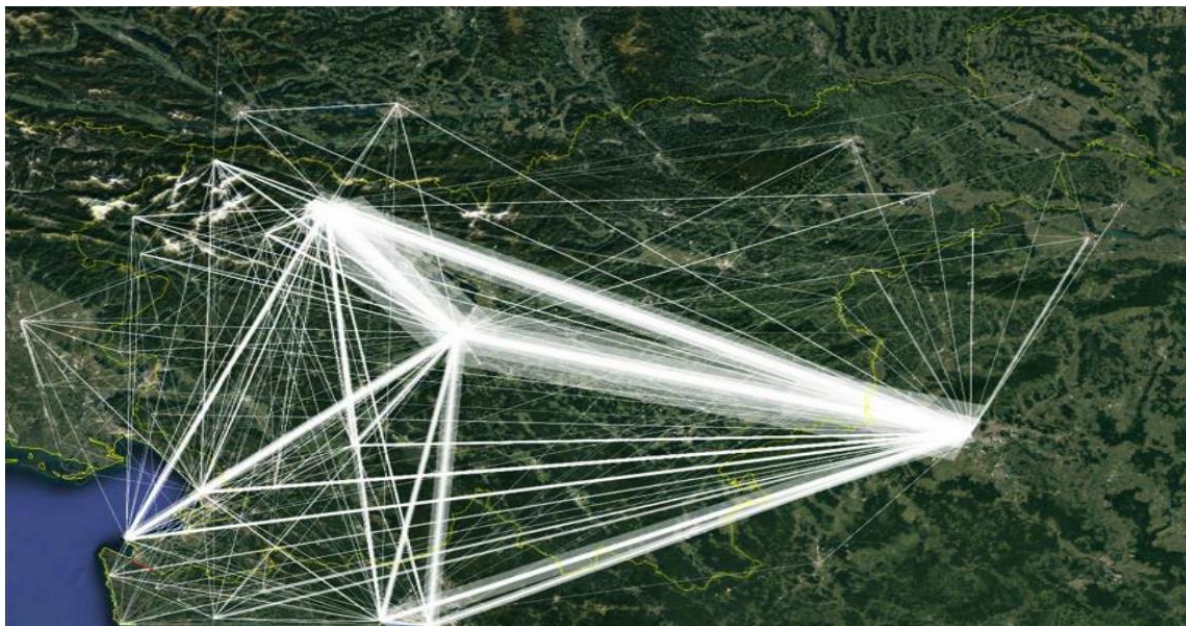
Graf 11: Zaposleni v turizmu v MOV (po dejavnosti UNWTO vprašalnika). (Vir: MOV)

Manj spodbuden je tudi podatek o vpisu na program »Gastronomija in turizem« na Šoli za storitvene dejavnosti v Velenju, ki bi lahko nakazoval na vedno manjši interes za poklic v turizmu. Deloma je tudi tu mogoče krivdo za upad vpisa pripisati covidu-19, v letih po pandemiji pa je mogoče opaziti pozitiven trend, a dejstvo je, da vpis na omenjen program upada že od leta 2015.



Graf 12: Vpis na program »Gastronomija in turizem« (Vir: Šola za storitvene dejavnosti Šolskega centra Velenje)

MOV se obenem nahaja izven ključnih turističnih tokov v Sloveniji, kjer se večina turističnega prometa ustvari v Zahodnem delu države. Turistični tokovi v Sloveniji potekajo predvsem v smeri Ljubljana – Gorenjska, Ljubljana – Zagreb, ter Ljubljana – Obala. Turističnih tokov v Vzhodni Sloveniji je bistveno manj, kar kaže na manjši turističen obisk in razvitost. To velja tudi za Šaleško regijo.



Slika 23: Turistični tokovi v Sloveniji (Vir: Strategija razvoja in trženja v Velenju in Šoštanju)

Dostopnost Velenja je z vidika osebnih avtomobilov sicer razmeroma ugodna, tretja razvojna os pa bo povezavo z avtocesto še bistveno izboljšala. Nasprotno pa je dostop z javnim prevozom slab. Potovanje z vlakom iz Ljubljane in Maribora zahteva prestopanje in traja več kot dve uri. Pot z avtobusom je sicer krajša, vendar nobena od teh možnosti ne ponuja hitre, pogoste in učinkovite povezave Velenja s ključnimi točkami, kot sta glavno mesto in letališče. Odmaknjenost od glavnih turističnih tokov je razlog več, zaradi katerega bo diverzifikacija turistične ponudbe ključnega pomena, če bo želela destinacija konkurirati spremenjenim turističnim trendom zaradi podnebnih sprememb.

Za povečanje odpornosti sektorja ter za zagotavljanje družbenogospodarske trajnosti bo v prihodnosti pomembno ustvarjanje ugodnega okolja za povečevanje privlačnosti turističnih poklicev ter interesa za zagon novih turističnih produktov in podjetij. Za večjo odpornost velenjskega turizma bodo nujne izboljšave na področju uspešnega marketinga produktov, sodelovanja pri razvoju turističnih produktov, povezovanjem različnih področij in sektorjev ter razvoja ustreznega kadra in kompetenc preko izobraževanj in osveščanja. Nujno bo ustvarjanje dodane vrednosti preko znakov odličnosti trajnostnega razvoja. Velenje se že sedaj ponaša z znaki Green&Safe, Safe Travelers in Slovenia Green Destination Gold ter s tremi Zero Waste dogodki (Pikin festival ter promenadi okusov). Pomemben korak naprej predstavljata tudi naziv Evropski zeleni list 2024 ter vključitev v misijo 100 podnebno nevtralnih mest, ki bo omogočila spremljanje in podporo pri preobrazbi za doseganje podnebne nevtralnosti do leta 2030.

6.3.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor turizma v MOV

Ključni dejavniki sektorja	Potencialni vpliv	Podnebne nevarnosti, zaradi katerih se lahko vpliv pojavi ⁴	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva	
Turistična infrastruktura	Višji stroški vzdrževanja in obratovanja turistične infrastrukture	Poviševanje povprečne temperature zraka	Vroči poletni meseci in vročinski valovi bodo povečevali potrebo po umetnem zagotavljanju ugodnih bivalnih pogojev v stavbah. Povečana bo potreba po toplotni izolaciji in klimatizaciji. Večji bodo stroški vzdrževanja turistične infrastrukture, bodisi zaradi odpravljanja posledic poškodb (neurja, vetrolomi, poplave), hitrejša obraba ali zaradi potrebe po zagotavljanju večje odpornosti infrastrukture in objektov.	0,66	
		Ekstremna vročina		0,57	
		Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,58	
		Neurja z močnim vetrom		0,62	
	Poškodbe turistične infrastrukture	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Pogostejše ekstremne vremenske razmere, kot so neurja, vetrolomi in poplave, lahko povzročijo poškodbe ali uničenje turistične infrastrukture (kampi, kolesarske poti, kulturna dediščina, ceste in drugi objekti). To lahko vodi do izpada turističnega prihodka in povečane potrebe po zagotavljanju sredstev za obnovo.	0,61	
		Neurja z močnim vetrom		0,66	
	Turistična ponudba	Oteženo izvajanje dejavnosti na prostem	Ekstremna vročina	Izvajanje nekaterih turističnih dejavnosti, kot so festivali, koncerti, kampiranje in druge aktivnosti na prostem, bo oteženo, še posebej v vrhuncu poletne sezone (julij in avgust), ko bo povečano tveganje za ekstremno vročino in nevihte. Te bodo predstavljale neposredno nevarnost za goste in turistične delavce ter tveganje za ekonomske izgube zaradi morebitnih odpovedi dogodkov.	0,69
			Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,72
Neurja z močnim vetrom			0,67		
Zmanjševanje privlačnosti turistične ponudbe na prostem		Ekstremna vročina	Zaradi nepredvidljivih vremenskih razmer in temperaturnih ekstremov lahko postaja razpoložljiva turistična ponudba na prostem nepriljučna za turiste.	0,52	
		Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,71	
		Neurja z močnim vetrom		0,69	
Izpad turističnega prihodka		Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Na vrhuncu poletne sezone, ki je trenutno osrednja sezona v MOV, bo oteženo izvajanje turističnih	0,73	

⁴ Vpliv se lahko pojavi zaradi več podnebnih nevarnosti. V tabeli so navedene podnebne nevarnosti, za katere so strokovnjaki glede na dosedanja opažanja ocenili, da predstavljajo najverjetnejši vir vpliva v MOV.

		Neurja z močnim vetrom	aktivnosti na prostem, kar lahko vodi v izpad turističnega prihodka.	0,72
	Podaljševanje poletne turistične sezone	Poviševanje povprečne temperature zraka	Podaljševanje turistične sezone v pomladne in jesenske mesece bo pozitiven vpliv, ki ga zaradi poviševanja povprečne temperature zraka lahko opazujemo že danes. Podaljševanje sezone bo pozitivno zlasti za turizem ob vodi in za turizem povezan z drugimi aktivnostmi na prostem.	0,71
Naravni viri in kulturna dediščina	Ogroženost naravnih virov in kulturne dediščine	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Naravna in kulturna dediščina vključujeta naravne znamenitosti in zgodovinske spomenike. Ekstremni vremenski dogodki vplivajo na naravno krajino (krčenje gozdov, onesnaževanje voda, uničevanje obvodnih območij in kmetijske krajine) in pospešujejo propadanje ali izginjanje nekaterih pomembnih zgodovinskih spomenikov, stavb ter znanj in praks nesnovne kulturne dediščine.	0,71
		Neurja z močnim vetrom		0,71
		Plaz		0,62
	Slabšanje kakovosti jezerskih voda	Poviševanje povprečne temperature zraka	Ranljivost vodnih teles se bo zaradi toplejšega ozračja povečevala, visoke temperature vode namreč povečajo možnosti za bakterijske in kemične okužbe ter vodijo do povečanega cvetenja škodljivih alg. Pretekle meritve kopalnih voda v Sloveniji kažejo pozitiven trend dvigovanja temperatur vodnih teles, ki se bo najverjetneje nadaljeval tudi v prihodnosti. Temperatura vode je eden osrednjih parametrov, ki določajo splošno zdravje vodnih ekosistemov, saj vodni organizmi lahko prenašajo samo določen razpon temperatur, a bodo tudi spremembe v vzorcih padavin ter padavinski ekstremiti vplivali na vse vrste vodnih teles.	0,69
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,65			
Ugodje in varnost turističnih delavcev in obiskovalcev	Ogroženost obiskovalcev in turističnih delavcev zaradi izjemnih vremenskih dogodkov	Ekstremna vročina	Za poletni turizem na prostem bosta najbolj problematični ekstremna vročina in vlaga ter s tem povezane zdravstvene težave tako turistov kot delavcev v turizmu. Vročinski stres pri delu v turizmu bo zahteval nekatere prilagoditve (urnik, odmori, boljše načrtovanje), izpostavljenost obiskovalcev pred vročino in drugimi nepredvidljivimi vremenskimi dogodki (neurja, poplave) pa ustrezno dostopnost do zdravstvenih storitev, defibratorjev, sence, pitnikov in boljšega osveščanja.	0,66
		Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,66
		Neurja z močnim vetrom		0,73
Konkurenčnost destinacije	Večja konkurenca turističnih destinacij	Poviševanje povprečne temperature zraka	Turizem v MOV je v največji meri vezan na poletno sezono. Podaljšanje sezone zaradi poviševanja temperature zraka bo sicer koristilo zlasti kopalnemu turizmu v MOV, vendar se pričakuje večja konkurenca drugih turističnih destinacij, kar lahko vpliva na privlačnost Velenja in zmanjševanje povpraševanja. Alpski turizem se bo iz zimskega diverzificiral v poletnega, poletne (obmorske) destinacije pa bodo zaradi prevročih poletnih mesecev turiste privabljale v pomladnih in jesenskih mesecih. Izredno konkurenčne bodo destinacije, ki se bodo lahko tržile kot letoletne destinacije. Za ohranjanje privlačnosti in konkurenčnosti na trgu turizma je ključnega pomena razvoj prilagodljivih strategij za obvladovanje teh tveganj – najpomembnejša pri tem bo diverzifikacija turistične ponudbe čez vse leto in ponudba več alternativnih oblik preživljanja časa v najbolj vročih mesecih.	0,58
		Ekstremna vročina		0,54

Družbeno-gospodarska trajnost	Zmanjševanje privlačnosti turističnega poklica	Ekstremna vročina	Delovne razmere za opravljanje poklica v turizmu postajajo neugodne in zahtevne, saj ekstremna vročina poslabšuje delovne pogoje, vse bolj nepredvidljivi vremenski ekstremi pa otežujejo izvajanje turistične dejavnosti, kar lahko za MOV, ki ne spada med osrednje turistične destinacije Slovenije, zmanjšuje privlačnosti turističnega poklica.	0,68
		Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,67

Tabela 33: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor turizma v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.3.3 Analiza ranljivosti turističnega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV

6.3.3.1 Analiza občutljivosti turističnega sektorja v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (skozi celo leto).	Večji je delež turistične ponudbe, ki je povezan z dejavnostmi na prostem, večja je občutljivost turističnega sektorja.	Visoka
Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom	V Velenju je pretežni delež turistične ponudbe vezan na poletne mesece, v katerih MOV beleži tudi največ turističnega obiska. Večji kot je delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (v primerjavi z ostalo ponudbo), višja je stopnja občutljivosti sektorja.	Visoka
Stopnja raznolikosti turistične ponudbe	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe se nanaša na raznolikost aktivnosti in storitev, ki jih destinacija ponuja obiskovalcem skozi vse leto. Višja stopnja raznolikosti turistične ponudbe zmanjšuje stopnjo občutljivosti sektorja na negativne vplive podnebnih nevarnosti.	Srednja
Stanje turistične infrastrukture	Stanje turistične infrastrukture je povezano s stroški, ki bodo v prihodnje potrebni za vzdrževanje in obnovo ter ohranjanje ugodnih bivalnih pogojev v stavbah (klimatizacija in izolacija). Slabše trenutno stanje turistične infrastrukture povečuje stopnjo občutljivosti sektorja.	Visoka
Prisotnost ustreznih sistemov informiranja obiskovalcev v primeru izjemnih vremenskih razmer.	Prisotnost ustreznih sistemov informiranja obiskovalcev v primeru izjemnih vremenskih razmer je ključnega pomena za varnost turistov. Ustrezni sistemi informiranja obiskovalcev zmanjšujejo stopnjo občutljivosti sektorja.	Visoka
Razmerje med enodnevnimi gosti in večdnevnimi obiskovalci	Obstoječa turistična ponudba v MOV v pretežni meri privablja enodnevne goste, ki so vezani na enkratne dogodke, in ne spodbuja daljšega oddiha v Velenju. Manj je večdnevnih obiskov v primerjavi z enodnevnimi gosti, višja je stopnja občutljivosti sektorja.	Visoka
Prihodek v turizmu	Trend prihodkov v turizmu v MOV v zadnjem desetletju narašča, kar pomeni, da tako obstoječa kot nova ponudba v MOV privabita vedno več obiskovalcev. Pozitiven trend prihodkov iz turizma zmanjšuje stopnjo občutljivosti sektorja.	Srednja
Povprečna doba bivanja	Povprečna doba bivanja v MOV znaša 2,4 dni, kar je povsem primerljivo s slovenskim povprečjem, vendar pa v zadnjih letih ta doba ne narašča, saj obstoječa turistična ponudba v Velenju ne spodbuja podaljševanja turističnega bivanja, kar vpliva na občutljivost sektorja.	Visoka

Tabela 34: Analiza občutljivosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.3.3.2 Analiza izpostavljenosti turističnega sektorja v MOV

Kazalniki izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja na podnebne nevarnosti znotraj kazalnika
Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (glede na celotno turistično infrastrukturo).	Turistična infrastruktura, povezana z dejavnostmi na prostem, je izpostavljena različnim podnebnim nevarnostim. Te nevarnosti vključujejo ekstremne padavine, poplave, neurja z močnim vetrom in plazove, kar povečuje tveganje za poškodbe ali uničenje. Večji je delež takšne infrastrukture v primerjavi z vso razpoložljivo turistično infrastrukturo, bolj izpostavljen je sektor.	Visoka
Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim	Tudi ostala turistična infrastruktura je lahko izpostavljena podnebnim spremembam, bodisi zaradi poškodb (na primer na stavbah), hitrejših obrabe ali propadanja (na primer kulturne dediščine). Višji je delež ostale izpostavljene infrastrukture, bolj je sektor izpostavljen.	Visoka
Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (glede na celotno turistično ponudbo).	Višji je delež turistične ponudbe, zaradi katerih so izpostavljeni turisti na prostem, bolj je sektor izpostavljen, saj takšna ponudba turiste postavlja v neposreden stik z naravo in okoljem, kar prinaša določene izzive in tveganja. Večje je tudi tveganje za potrebo po odpovedi dogodkov in načrtovanih aktivnosti.	Visoka

Tabela 35: Analiza izpostavljenosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.3.3.3 Analiza prilagoditvene sposobnosti turističnega sektorja v MOV

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja znotraj kazalnika
Možnost razširitve turistične ponudbe	Obstoj priložnosti za diverzifikacijo turistične ponudbe pomeni možnost zmanjšanja odvisnosti od turističnih dejavnosti, ki so občutljive na podnebne nevarnosti. Raznolikost turistične ponudbe omogoča, da destinacija privabi obiskovalce v različnih letnih časih in v primeru različnih vremenskih razmer. Možnost razširitve turistične ponudbe je odvisna od naravnih in drugih danosti občine. Večja je možnost razširitve, višja je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja
Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma	Interes za razvoj in diverzifikacijo turistične ponudbe je gonilo razvoja turizma v smer bolj prilagojene in na podnebne spremembe bolj odporne turistične ponudbe. Večje je zavedanje o nujnosti diverzifikacije ponudbe, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Srednja
Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja	Razpoložljivost človeških virov in ustrezno usposobljenega kadra pomeni večjo sposobnost prilagajanja sektorja na izzive, ki jih bodo prinašale podnebne spremembe. Višja je razpoložljivost ustreznega kadra, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Srednja

Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja	Koliko proračuna občina namenja turizmu je neposredno povezano s prilagoditveno sposobnostjo sektorja in njegovo odpornostjo. MOV v zadnjem desetletju vsakoletno povečuje proračun, ki ga namenja za turizem in njegovo spodbujanje. Več sredstev se že sedaj namenja sektorju, višja je prilagoditvena sposobnost.	Srednja
Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni	Vključevanje in sodelovanje najrazličnejših deležnikov (lokalnih skupnosti, turističnih ponudnikov, lokalnih, regionalnih in nacionalnih organizacij) je ključno pri uspešnem prilagajanju na podnebne spremembe. Boljše je povezovanje, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Srednja
Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z ostalimi sektorji	Povezovanje za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z ostalimi sektorji bo ključnega pomena pri uspešni diverzifikaciji ponudbe in ohranjanju ranljivega ravnovesja med turizmom in naravno dediščino, saj bo omogočalo bolj celovit in usklajen pristop k reševanju izzivov, povezanih s podnebnimi spremembami. Sodelovanje med različnimi sektorji, kot so okoljevarstvo, promet, urbanizem, kmetijstvo, zdravstvo in drugi, bo omogočalo izmenjavo znanja in poglobljeno razumevanje vseh dejavnikov, ki bodo ključni pri oblikovanju učinkovitih prilagoditvenih strategij.	Srednja
Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (o podnebnih spremembah)	Prisotnost izobraževanja in osveščanja o podnebnih spremembah in potrebi po prilagajanju nanje za lokalne prebivalce, turiste in turistične delavce bo v prihodnje pomemben gradnik odpornjšega in na podnebne spremembe prilagojenega sektorja. Višja je stopnja trenutnega osveščanja in izobraževanja deležnikov, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Nizka
Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe	V prihodnje bo načrtovanje sredstev, ki bodo potrebna za prilagoditev turistične infrastrukture na podnebne spremembe, postala pomemben del načrtovanja proračuna občin. Povečala se bo potreba po izolaciji turističnih objektov, po klimatizaciji prostorov ter po večjem vlaganju v obnovo turistične infrastrukture po vremenskih katastrofah ter v njeno odpornost. Več sredstev se že sedaj namenja za prilagoditev turistične infrastrukture, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Nizka
Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje)	Višje število vpisa na turistične smeri kaže na povečan interes za delo v turizmu in predstavlja prepričanje, da je ta sektor pomemben del gospodarstva v določenem območju in ponuja stabilne ali rastoče zaposlitvene priložnosti. Višji je vpis na turistične smeri, višja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Nizka
Število zaposlenih v turizmu	Trend števila zaposlenih v turističnem sektorju je neposredno povezan s prilagoditveno sposobnostjo sektorja. Če trend števila zaposlenih pada, je prilagoditvena sposobnost sektorja nizka.	Nizka

Tabela 36: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.3.3.4 Ocena ranljivosti sektorja turizma na podnebne nevarnosti v MOV

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost
Poviševanje povprečne temperature zraka	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,54
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)	
	Razmerje med enodnevnimi gosti in večdnevnimi obiskovalci (O)	
	Prihodek v turizmu (O)	
	Povprečna doba bivanja (O)	
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)	
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)	
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)	
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z drugimi sektorji (PS)	
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)	
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)	
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)	
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (odpornost materialov, klimatizacija, izolacija) (PS)	
	Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)	
	Število zaposlenih v turizmu (PS)	
Ekstremna vročina	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,78
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)	
	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)	
	Stanje turistične infrastrukture (O)	
	Prihodek v turizmu (O)	
	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)	
	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)	
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)	
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)	
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)	
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)	
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z drugimi sektorji (PS)	
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)	
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)	
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)	
Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (odpornost materialov, klimatizacija, izolacija) (PS)		
Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)		
Število zaposlenih v turizmu (PS)		
Sprememba padavinskega režima		Ni prepoznana
Suša		Ni prepoznana
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,80
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)	
	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)	
	Stanje turistične infrastrukture (O)	
	Prisotnost ustreznih sistemov informiranja obiskovalcev v primeru izjemnih vremenskih razmer (O)	
	Razmerje med enodnevnimi gosti in večdnevnimi obiskovalci (O)	
	Prihodek v turizmu (O)	
	Povprečna doba bivanja (O)	
	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)	

	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)	0,80	
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)		
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)		
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)		
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)		
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z drugimi sektorji (PS)		
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)		
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)		
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)		
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (odpornost materialov, klimatizacija, izolacija) (PS)		
	Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)		
	Število zaposlenih v turizmu (PS)		
Neurja z močnim vetrom	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)		0,80
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)		
	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)		
	Stanje turistične infrastrukture (O)		
	Prisotnost ustreznih sistemov informiranja obiskovalcev v primeru izjemnih vremenskih razmer (O)		
	Razmerje med enodnevnimi gosti in večdnevnimi obiskovalci (O)		
	Prihodek v turizmu (O)		
	Povprečna doba bivanja (O)		
	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)		
	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)		
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)		
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)		
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)		
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)		
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z drugimi sektorji (PS)		
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)		
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)		
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)		
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (odpornost materialov, klimatizacija, izolacija) (PS)		
	Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)		
	Število zaposlenih v turizmu (PS)		
Pozeba		Ni prepoznana	
Požar		Ni prepoznana	
Plaz	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)	0,57	
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)		
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij turističnega sektorja z drugimi sektorji (PS)		
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)		
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (odpornost materialov, klimatizacija, izolacija) (PS)		

Tabela 37: Ocena ranljivosti sektorja turizma v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.

6.3.3.5 Ocena ranljivosti na podnebne nevarnosti po ključnih dejavnikih turističnega sektorja

Ključni dejavniki sektorja		Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja z močnim vetrom	Plaz
Turistična infrastruktura	Stanje turistične infrastrukture (O)	0,39	0,79	0,79	0,79	0,33
	Prihodek v turizmu (O)					
	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)					
	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)					
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (PS)					
Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)						
Turistična ponudba	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,69	0,66	0,76	0,76	0,14
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)					
	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)					
	Razmerje med enodnevni gosti in večdnevni obiskovalci (O)					
	Prihodek v turizmu (O)					
	Povprečna doba bivanja (O)					
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)					
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)					
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)					
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)					
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij z drugimi sektorji (PS)					
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)					
	Število zaposlenih v turizmu (PS)					
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)					
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)					
Naravni in kulturni viri	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)	0,74	0,60	0,74	0,74	0,33
	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)					
	Prihodek v turizmu (O)					
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)					
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)					
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)					
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)					
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij z drugimi sektorji (PS)					
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)					
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (PS)					
	Delež turistične infrastrukture, ki je povezana z dejavnostmi na prostem (I)					
	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)					

Ključni dejavniki sektorja		Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja z močnim vetrom	Plaz
Ugodje in varnost obiskovalcev	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,72	0,43	0,79	0,79	0,32
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)					
	Stanje turistične infrastrukture (O)					
	Prisotnost ustreznih sistemov informiranja obiskovalcev v primeru izjemnih vremenskih razmer (O)					
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)					
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)					
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)					
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (PS=)					
	Delež turistične infrastrukture povezane z dejavnostmi na prostem (I)					
	Delež ostale turistične infrastrukture, ki je izpostavljena podnebnim nevarnostim (I)					
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)					
Konkurenčnost destinacije	Delež turistične ponudbe povezane z dejavnostmi na prostem (O)	0,66	0,65	0,79	0,79	0,25
	Delež turistične ponudbe povezane s poletnim turizmom (O)					
	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)					
	Stanje turistične infrastrukture (O)					
	Razmerje med enodnevni gosti in večdnevni obiskovalci (O)					
	Prihodek v turizmu (O)					
	Povprečna doba bivanja (O)					
	Možnost razširitve turistične ponudbe (PS)					
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)					
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)					
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)					
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)					
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij z drugimi sektorji (PS)					
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)					
	Načrtovanje finančnih sredstev za odpornost infrastrukture na podnebne spremembe (PS)					
	Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)					
	Število zaposlenih v turizmu (PS)					
	Delež turistične infrastrukture, ki je povezana z dejavnostmi na prostem (I)					
	Delež turistične ponudbe, zaradi katere so izpostavljeni turisti na prostem (I)					

Ključni dejavniki sektorja		Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja z močnim vetrom	Plaz
Družbeno-gospodarska trajnost	Stopnja raznolikosti turistične ponudbe (O)					
	Prihodek v turizmu (O)					
	Interes za razvoj in diverzifikacijo turizma (PS)					
	Razpoložljivost človeških virov/kadra potrebnih za razvoj turističnega sektorja (PS)					
	Finančni viri namenjeni razvoju turističnega sektorja (PS)					
	Povezovanje in sodelovanje z deležniki na lokalni, regionalni in nacionalni ravni (PS)	0,71	0,65	0,71	0,71	0,20
	Prisotnost povezovanja za izboljšanje sinergij z drugimi sektorji (PS)					
	Zadostnost izobraževanj in ozaveščanja deležnikov v turizmu (PS)					
	Vpis na smer »Gastronomija in turizem« (ŠCV Velenje) (PS)					
Število zaposlenih v turizmu (PS)						

Tabela 38: Ocena ranljivosti na podnebne nevarnosti po ključnih dejavniki turističnega sektorja.

6.3.4 Ocena tveganja vplivov za sektor turizma v MOV

Vpliv: Višji stroški vzdrževanja in obratovanja turistične infrastrukture

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,66
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,54
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,71
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,57
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,58
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,77
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,62
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Poškodbe turistične infrastrukture

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,61
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,78
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,66
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,82
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Oteženo izvajanje dejavnosti na prostem

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,69
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,80
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,72
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,67
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,82
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjševanje privlačnosti turistične ponudbe na prostem

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,52
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,71
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,69
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,83
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Srednjeročno (do 2070)

Vpliv: Izpad turističnega prihodka zaradi zmanjšane možnosti izvajanja turistične dejavnosti

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,82
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,72
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,84
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Podaljševanje poletne turistične sezone

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,71
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,54
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Ogroženost naravnih virov in kulturne dediščine

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,71
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,71
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,84
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,62
Ranljivost sektorja na plazpve		0,57
Tveganje vpliva zaradi plazov		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Srednjeročno (do 2070)

Vpliv: Slabšanje kakovosti jezerskih voda

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,69
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,54
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,65
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,79
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Ogroženost obiskovalcev in turističnih delavcev zaradi izjemnih vremenskih dogodkov

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,66
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,79
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,66
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,80
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,73
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,80
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,84
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Večja konkurenca turističnih destinacij

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,54
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,75
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,58
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,54
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,68
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Srednjeročno (do 2070)

Vpliv: Zmanjševanje privlačnosti turističnega poklica

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,68
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,78
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,79
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,80
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,80
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Srednjeročno (do 2070)

6.3.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor turizma

	Poviš.povpr.T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Suša	Ekstr.pad.dog. in popl.	Neurja z moč.vetrom	Pozeba	Požar	Plaz
Višji stroški vzdrž. in obr. tur. infrastrukture	0,71	0,76			0,77	0,81			
Poškodbe turistične infrastrukture					0,78	0,82			
Oteženo izvajanje dejavnosti na prostem		0,80			0,81	0,82			
Zmanjš. privlačnosti tur.ponudbe na prostem		0,74			0,81	0,83			
Izpad turističnega prihodka					0,82	0,84			
Podaljševanje turistične sezone	0,72								
Ogroženost nar. virov in kult. dediščine					0,81	0,84			0,67
Slabšanje kakovosti jezerskih voda	0,72				0,79				
Ogroženost obiskovalcev in tur. delavcev		0,79			0,80	0,84			
Večja konkurenčnost turističnih destinacij	0,68	0,75							
Zmanjševanje privlačnosti tur. poklica		0,79			0,80				

Tabela 39: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor turizma

6.4 ZDRAVSTVO

Kako ob podnebnih spremembah zavarovati zdravje ljudi, bo vse pomembnejša tema 21. stoletja. Dvig temperatur, spremembe padavinskih vzorcev in vse pogostejši ekstremni vremenski dogodki povečujejo tveganja za splošno dobro počutje, dovzetnost za bolezni, poškodbe in smrt. Podnebne spremembe na zdravje vplivajo tudi preko spremenjenega vpliva bolezni, večje nalezljivosti bolezni, prenosa endemičnih bolezni zaradi migracijskih tokov, povečanega širjenja alergenih vrst rastlin, glodavcev in mrčesa, ki prenašajo bolezni, ter preko onesnaženosti zraka. Posredne posledice bodo vidne tudi preko učinkov na družbo: več bo begunstva, podnebnih migracij, poslabšanja oskrbe s hrano in pitno vodo, duševnih motenj, nasilja, stresa in revščine.

Bolezni so močno povezane z lokalnimi značilnostmi podnebja. Globalne spremembe temperature in padavin že razširjajo prenašalce bolezni in nove alergene rastline na območja, kjer jih prej ni bilo. Povečujejo se tveganja za nalezljive bolezni, ki jih prenašajo komarji, klopi in druge žuželke, ter za širjenje tropskih bolezni tudi po Evropi. Spremenjene podnebne razmere utegnejo povečati odpornost nekaterih vrst bakterij na obstoječa zdravila, tudi možnost razvoja novih vrst bakterij in virusov je utemeljena grožnja, če bi se porušila biološka usklajenost ekosistemov. Podnebne spremembe bodo prizadele večino skupnosti na planetu, pri čemer so nekatere bolj ranljive kot druge. Svetovna zdravstvena organizacija ocenjuje, da zaradi posledic podnebnih sprememb že danes (predvsem v državah v razvoju) umre več kot 140.000 ljudi na leto, med letoma 2030 in 2050 pa na svetovni ravni napoveduje dodatnih 250.000 smrti letno, predvsem zaradi podhranjenosti otrok, malarije, črevesnih nalezljivih bolezni in vročinskega stresa pri starejših. Najranljivejši so otroci, starejši, bolni, prebivalci območij z večjim tveganjem za vplive podnebnih sprememb (npr. poplavnih območij), marginalizirane skupine in revni.

Do sedaj je podnebje v Sloveniji na zdravje ljudi vplivalo predvsem z vročinskimi valovi, občasnim pomanjkanjem pitne vode na nekaterih območjih, nesrečami ob vremenskih ujmah, povečanim razmnoževanjem bakterij in virusov zaradi visokih temperatur in vlage in z boleznimi, ki jih prenašajo klopi. V Sloveniji se že sedaj zaradi milih zim množijo klopi, ki so okuženi z borelijo in virusom klopnega meningoencefalitisa. Prav tako postajajo ugodnejše razmere za razmnoževanje tigrastega komarja. V prihodnosti bodo morali zdravniki zdraviti tudi bolezni, ki jih doslej pri nas nismo poznali, npr. okužbe z virusom Zika in vročico Zahodnega Nila. V prihajajočih letih bo težav vse več, dodatno pa bodo nanje vplivali dejavniki, kot so otežena preskrba s pitno vodo in večja pogostost naravnih nesreč (poplave, požari, suše).

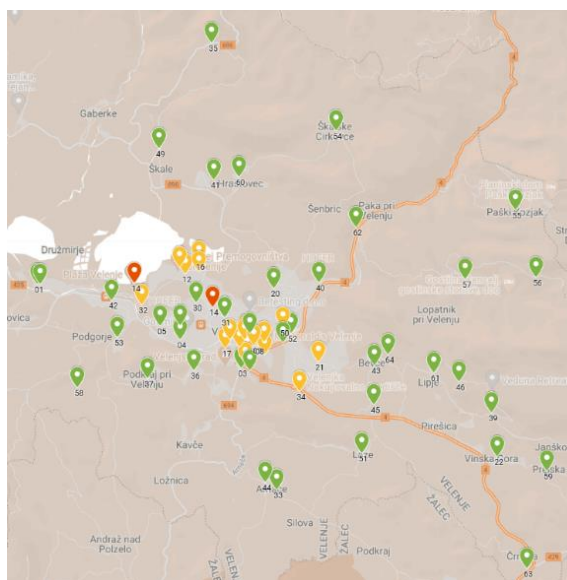
Izjemno visoke temperature in vročinski valovi v Sloveniji že sedaj pomenijo veliko tveganje za zdravje ljudi in bodo pri starejših osebah ter kroničnih bolnikih ogrozili življenje. Staranje prebivalstva v Evropi se bo v naslednjih nekaj desetletjih stopnjevalo. Leta 2021 je bila petina prebivalstva EU stara 65 let ali več (Eurostat, 2022). Leta 2040, ko bo 155 milijonov Evropejcev starejših od 65 let, naj bi se pojavnost srčno-žilnih bolezni povečala (MedTechEurope, 2020), poleg tega naj bi trenutno število ljudi s sladkorno boleznijo (61 milijonov) do leta 2045 naraslo na 69 milijonov (IDF, 2021), kar še povečuje ranljivost prebivalstva za izjemno vročino (Kazmierczak et al., 2022). Prav tako so že opazni negativni vplivi vročinskega stresa na delovnem mestu na zdravje in produktivnosti delavcev. Psihologi opozarjajo tudi na dolgoročne posredne vplive podnebnih sprememb na duševno zdravje, ki postajajo vse bolj razširjeni tako pri otrocih kot odraslih (npr. ekološka anksioznost, podnebna depresija) (Rocque et al., 2021).

Z naraščanjem temperature se bodo negativni vplivi vročine na zdravje poznali zlasti v gradbeništvu, predelovalnih dejavnostih, prevozništvu, turizmu in kmetijstvu. Ob odsotnosti resnega ukrepanja na svetovni ravni in nadaljnem povečevanju vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju bo ob koncu stoletja na številnih območjih Slovenije poleti tako vroče, da običajne dejavnosti, kot sta pridelava hrane in delo na prostem čez dan, zaradi vročinskega stresa ne bodo več mogoče. Izpostavljenost ekstremni vročini lahko oslabi sposobnost ljudi za delo, tako z neposrednimi vplivi na zdravje delavcev kot z zmanjšanjem ponudbe delovne sile in produktivnosti. Vročinski stres v delovnem okolju lahko povzroči dehidracijo, kar lahko zmanjša koncentracijo in hitrost refleksov in s tem poveča tveganje za poškodbe pri delu (Kazmierczak et al., 2022). Segrevanje neposredno vpliva na ponudbo delovne sile (število delovnih ur) in zmanjšuje produktivnost med delovnim časom, saj morajo delavci pod vročino upočasniti tempo dela in si vzeti dodatne odmore.

Za obvladovanje posledic podnebnih sprememb in zmanjšanje negativnih vplivov na zdravje bo nujno sprejeti celovite ukrepe. Med njimi so prilagajanje urbanega okolja (več zelenih površin, izboljšanje zračnega kroženja), krepitev javnega zdravja (ozaveščanje, preventivni programi), izboljšanje infrastrukture (kanalizacija, zaščita pred naravnimi nesrečami) ter mednarodno sodelovanje pri raziskavah in delitvi dobrih praks.

6.4.1 Zdravstvo v MOV

Obstaja prizadevanje, da bi vsi občani imeli dostop do zdravstvenih storitev in zagotovljeno celovito zdravstveno oskrbo, a se, tako kot preostala Slovenija, tudi MOV sooča s pomanjkanjem zdravnikov. Zdravstveni dom Velenje izvaja več ukrepov za reševanje tega vseslovenskega problema, MOV pa zagotavlja sofinanciranje opreme v ZD Velenje, sofinancira investicije na primarni ravni zdravstvene dejavnosti, omogoča delovno terapijo na domu (ki jo je Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije letos maja ukinil), podpira sistem prvega posredovalca in zagotavlja zadostno število defibrilatorjev (Mestna občina Velenje je investirala v nakup 64 defibrilatorjev, ki so nameščeni po celotnem mestu, od tega jih je 41 javno dostopnih 24 ur na dan, preostali defibrilatorji pa so dostopni v javnih zavodih med delovnim časom).



Slika 24: Defibrilatorji na območju MOV.

ZD Velenje opravlja osnovno zdravstveno dejavnost (splošno in zobozdravstveno) za območje Mestne občine Velenje, Občine Šoštanj in Občine Šmartno ob Paki. Opravlja dejavnosti, kot so osnovna zdravstvena dejavnost (splošne ambulante, dispanzer za predšolske in šolske otroke, dispanzer za ženske, za mentalno zdravje, medicine dela prometa in športa), specialistično zunaj bolnišnično zdravstveno dejavnost, zobozdravstveno dejavnost, službo nujne medicinske pomoči, reševalno službo ter druge zdravstvene dejavnosti (diagnostični laboratorij, patronažna služba, nega na domu, fizioterapija, zdravstvena vzgoja) (Zdravstveni dom Velenje, 2022).

ZD Velenje skupaj z zdravstvenima postajama Šoštanj in Šmartno ob Paki pokriva območje, v katerem ima stalno prebivališče 45.799 oseb. Glede na splošni dogovor z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije ZD Velenju pripada 19,89 timov splošne/družinske medicine. Na tem območju trenutno deluje 18 timov splošne/družinske medicine znotraj ZD Velenje, 3 timi delujejo kot zasebniki s koncesijo. V redno delo trenutno vključujejo tudi 5 specializantov. V Sloveniji je dogovorjeni normativ glavarinskih količnikov (GK) na zdravnika 1895 GK. V ZD Velenje imajo zdravniki v splošnih ambulantah povprečno vpisanih med 1600–1700 pacientov. Preračunano v GK to znaša med 2100 in 2800 GK, kar pomeni, da vsi zdravniki družinske medicine krepko presegajo določen normativ. Ocenjuje se, da je v ZD Velenje vpisanih tudi okrog 5.000 pacientov iz drugih občin. (Zdravstveni dom Velenje). V začetku leta 2023 so v Zdravstvenem domu Velenje odprli ambulanto za neopredeljene paciente. Ambulanta je odprta 4 ure na dan, od ponedeljka do petka.

Za Slovenijo je značilno, da ima od sredine leta 2003 več starega kot mladega prebivalstva. Delež prebivalcev, starih 65 let ali več, je sredi leta 2021 znašal 20,9 %, delež prebivalcev, mlajših od 15 let, pa 15,1 %. Indeks staranja, to je vrednost, ki izraža razmerje med številom oseb, starih 65 let ali več, in številom oseb, mlajših od 15 let, je obsegal 138,7. To pomeni, da je bilo v državi na 100 oseb, mlajših od 15 let, 139 oseb, starih najmanj 65 let. Razlike med spoloma so zelo izrazite. Med žensko populacijo je namreč delež starih v primerjavi z mladimi veliko večji kot med moškimi (indeks staranja je sredi leta 2021 znašal za ženske 161,9, za moške pa 116,8). Ugoden indeks staranja, to pomeni indeks staranja pod 100, ima v Sloveniji le malo občin. MOV je imela leta 2021 indeks staranja 123,7, leta 2022 131,6, leta 2023 pa že 132 (Statistični urad RS). Leta je v MOV indeks staranja za moške znašal 121,2, za ženske pa 142,9.

Skrb za zdravje občanov se kaže v vključenosti zdravja v krovno občinsko strategijo ter številnih akcijskih načrtih, vezanih nanjo. Ob tem so občani aktivno vključeni v pripravo strateških in razvojnih dokumentov, skozi vse leto pa lahko sooblikujejo življenje v občini tudi preko interaktivnega portala Sooblikujmo Velenje. MOV sodi med tiste občine, ki širšim vsebinam zdravja in dobiti prebivalstva namenja enega večjih proračunskih deležev.

Leta 2021 je bilo investiranih 1.123.864 € za vzdrževanje in nadgradnjo vodovodnega sistema, ta trend se v naslednjih letih ohranja ali celo povečuje, izjema je leto 2023, kjer je bilo za to namenjeno nekaj manj sredstev.

Oskrba z vodo	2021	2022	2023	2024/2
	1.123.864 €	1.925.002 €	753.480 €	1.367.212 €

Tabela 40: Proračunska sredstva MOV namenjena vzdrževanju in nadgradnji vodovodnega sistema. (Vir: MOV)

Mestna občina Velenje, kot ustanoviteljica Javnega zavoda Zdravstveni dom Velenje, po zakonskih določilih namenja finančna sredstva za vzdrževanje objekta ZD Velenje. Upoštevajoč demografsko sliko Mestne občine Velenje in kazalnike zdravja v občini ter starajoče se družbe so v Mestni občini Velenje identificirali potrebo po rekonstrukciji in nadzidavi trakta A v ZD Velenje, kar pomeni večjo dostopnost kakovostnih zdravstvenih stopitev ob dejstvu vpliva podnebnih sprememb na zdravje prebivalstva. Prav tako z dodatnimi finančnimi sredstvi, ki niso zakonska obveznost mestnih občin, sofinancira ali v celoti financira programe, ki omogočajo varnejšo in kakovostnejšo zdravstveno oskrbo občank in občanov, na primer zobozdravstvena nujna pomoč ali delovna terapija na domu, prav tako pa Mestna občina Velenje zagotavlja finančna sredstva za nakup opreme v ZD Velenje.

Dejavnost zdravstvenih domov	2021	2022	2023	2024/2
	69.994 €	104.798 €	345.372 €	118.000 €

Tabela 41: Proračunska sredstva MOV namenjena dejavnosti zdravstvenih domov. (Vir: MOV)

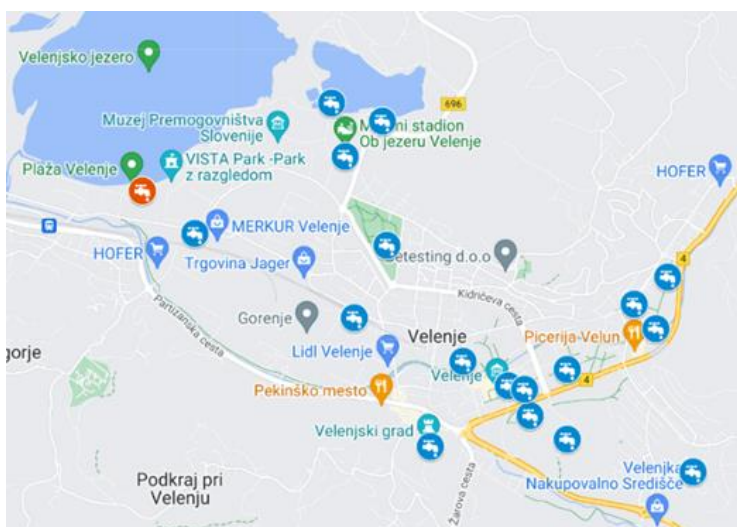
MOV velik delež sredstev namenja vzdrževanju različne športne infrastrukture v mestu, hkrati pa na različne načine podpira delovanja številnih športnih klubov in društev. Mestna občina Velenje razpolaga z 98.399 m² vadbenih površin.

Programi športa	2021	2022	2023	2024/2
	2.521.181 €	3.166.190 €	4.780.285 €	4.129.284 €

Tabela 42: Proračunska sredstva MOV namenjena programom športa. (Vir: MOV)

Od 98.399 m² vadbenih površin je brezplačnih in javno dostopnih vsaj 50.000 m², kjer lahko občani izvajajo športne aktivnosti ter varno rekreacijo tudi ob trendu naraščanja dnevnih temperatur, saj je večina športnih površin umeščena v prostor, ki je v bližini gozdov ter večjih senčnih zelenih površin.

Na športnih površinah, kot tudi drugod po Mestni občini Velenje, je nameščenih 17 pitnikov.



Slika 25: Pitniki na območju MOV. (Vir: Komunalno podjetje Velenje)

MOV posebno skrb namenja urejanju drevnin in zelenih površin, ki pripomorejo k blaženju vpliva vse višjih temperatur ozračja. V ta namen namenjajo posebna finančna sredstva, ki so iz leta v leto višja. Mesto Velenje je bilo konec 60-ih let zasnovano na način ohranjanja zelenih površin. Snovalec ideje »mesta v parku« je bil takratni župan (predsednik skupščine) Nestl Žgank, ki je podobo industrijskega mesta snoval tako, da je rudarjem omogočil bivanje v sožitju z naravo, kar lokalne oblasti še danes ohranjajo ter strmijo k čim večji ozelenitvi celotnega mesta in k zmanjšanju toplotne obremenitve prebivalstva. Podatki kažejo, da so finančna sredstva, namenjena vzdrževanju in urejanju javnih zelenih površin, iz leta v leto višja.

Vzdrževanje javnih zelenih površin	2021	2022	2023	2024/2
	349.722 €	449.718 €	522.723 €	605.159 €

Tabela 43: Proračunska sredstva MOV namenjena vzdrževanju javnih zelenih površin. (Vir: MOV)

MOV finančna sredstva namenja tudi izgradnji in vzdrževanju kolesarskih poti znotraj občine, pa tudi za povezovanje z drugimi občinami. S tem prispeva k večjemu zdravju in osveščanju ljudi, zmanjševanju emisij in ohranjanju okolja.

Konec februarja 2023 je v Ljubljani potekala konferenca Zlati kamen, ki je vsakoletno srečanje predstavnikov lokalnih skupnosti, gospodarstva in vlade. Poleg nagrad za razvojno najbolj prodorne občine, so podelili tudi nagrado občina zdravja. MOV je bila na predlog Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) med finalisti in na koncu tudi izbrana za občino zdravja za leto 2023.

6.4.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor zdravstva v MOV

Potencialni vpliv	Podnebna nevarnost, zaradi katere se lahko vpliv pojavi ⁵	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva
Večja toplotna obremenitev ljudi	Poviševanje povprečne temperature zraka	Večja toplotna obremenitev v poletnem času povzroča stres in manjšo odpornost telesa na zunanje dejavnike. Pregretje zaradi povišane zunanje temperature lahko povzroči izgubo zavesti ali epileptične krče. V času izrazito visokih zunanjih temperatur lahko pride do toplotne izčrpanosti ali toplotnega udara, še posebej starejših, ki živijo v mestu. Mesto je toplotni otok z veliko betona, ki vsrkava visoke temperature, ponoči pa oddaja čez dan vsrkano toploto, zaradi česar se tudi ponoči ne hladi. V blokih so najbolj izpostavljena najvišja nadstropja – tudi v notranjih prostorih, ne le na balkonih. Ogroženi so tudi kronični bolniki s srčno-žilnimi obolenji, ki imajo oslabiljene mehanizme za adaptacijo, zaradi česar obstaja tveganje dehidracije in drugih resnih posledic. Povišane temperature posebej vplivajo tudi na nosečnice, otroke, delavce na prostem ter ljudi z oteženim dostopom do zdravstvenih storitev.	1
	Ekstremna vročina		1
Izpostavljenost UV sevanju	Poviševanje povprečne temperature zraka	Glede na valovno dolžino in intenzivnost sevanja lahko ima UV sevanje številne zdravstvene posledice, predvsem za oči in kožo. Najbolj očitna je porjavitev kože zaradi izpostavljenosti. Pri čezmerni izpostavljenosti lahko kot akutne poškodbe nastopijo opekline, vnetja in alergijski odzivi različnih težavnostnih stopenj. Zapoznele škodljive posledice izpostavljenosti UV sevanju so lahko različne oblike kožnega raka (ploščatocelični karcinom, bazalnocelični karcinom, maligni melanom), predčasno staranje kože ter motnost očesne leče (katarakta). V zadnjih desetletjih je zaznati povečanje števila primerov kožnega raka	1
	Ekstremna vročina		1
Povečano širjenje nalezljivih bolezní	Poviševanje povprečne temperature zraka	Z dvigom poletne temperature se bo povečalo število insektov, kot so komarji in klopi, kar lahko povzroči širjenje bolezní, kot so malarija, denga, Zika virus (tudi takšnih, ki jih do sedaj tu nismo poznali) in bolezní, ki se prenašajo s klopi, kot sta Lymska bolezen in meningitis. Predvidevamo lahko, da se bodo pojavljali novi virusi in bakterije, njihovo širjenje pa bo zaradi načina življenja, potovanja in migracij olajšano. Tveganja za pandemije in epidemije, kot smo jim bili priča pri Covidu-19, predstavljajo grožnjo tudi v prihodnosti. Obenem bodo toplejša obdobja daljša, toplejše pa bodo tudi zime, zaradi česar bodo razmere za razmnoževanje že prisotnih bakterij (gripa), virusov ter mrčesa ugodnejše in bodo prebivalstvo obremenjevale dlje časa. Povečana bo obremenitev urgentnih služb in zdravstvenih služb, povečano pa bo tudi tveganje za smrt.	1
	Ekstremna vročina		1
	Suša		0,67
Povečanje alergijskih okužb (podaljšanje trajanja sezone)	Poviševanje povprečne temperature zraka	Pričakovati je, da se bosta podaljšala trajanje sezone alergijskih okužb (seneni nahod, astma) in časovni okvir alergenov v zraku, kar bo vplivalo na stroške za oskrbo in zdravlila. Še posebej bodo izpostavljeni ljudje, ki že imajo kronične dihalne težave, kot so astma, hude alergije ali kronična obstruktivna pljučna bolezen, pa tudi otroci in starejše osebe.	0,70
	Ekstremna vročina		0,57

⁵ Vpliv se lahko pojavi zaradi več podnebnih nevarnosti. V tabeli so navedene podnebne nevarnosti, za katere so strokovnjaki glede na dosedanja opažanja ocenili, da predstavljajo najverjetnejši vir vpliva v MOV.

Povečanje simptomov povezanih z vročino	Poviševanje povprečne temperature zraka	Zaradi povišanja povprečne temperature zraka in ekstremnih vročinskih dogodkov bo vse več simptomov, ki kažejo na to, da spreminjanje ozračja vpliva na človeško telo. Poleg vse pogostejših primerov kapi in vročinskih udarov bomo ljudje izpostavljeni motnjam spanja, vplivom vročine na delovanje srca (ki mora ob vročinski obremenitvi delovati močneje) ter okvari ledvic, do katere lahko pripelje daljša izpostavljenost vročini ob povečani dehidraciji. Ogroženi bodo zlasti starejši, ljudje s srčno-žilnimi boleznimi ter ljudje s predhodnimi bolezenskimi stanji.	0,90
	Ekstremna vročina		0,90
Vpliv na zdravje ljudi zaradi slabše kakovosti in višje cene živil	Ekstremna vročina	Podnebna tveganja (suše in poplave) bodo v prihodnosti vplivala na pridelavo hrane. Pričakujemo lahko manjšo kakovost in raznolikost hrane ter ogroženo lokalno pridelavo in lokalno ponudbo izdelkov. Pričakovati je, da bo pridelava hrane v prihodnosti zaradi klimatskih obremenitev vedno dražja, posledično bo rasla tudi cena živil, pričakujemo pa lahko tudi pomanjkanje nekaterih živil. S tem se povečuje tveganje za prehranske pomanjkljivosti in zdravstvene težave zlasti revnejšega sloja prebivalstva, brezdomcev, marginaliziranih skupin, ki že sedaj težko shajajo ob nenehnih podražitvah hrane in osnovnih živil. Zaradi zmanjšane kvalitete in raznolikosti prehrane bodo ranljivi tudi otroci in nosečnice.	1
	Suša		0,90
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,63
Povečana potreba po obnovi/vlaganju v zdravstveno infrastrukturo	Poviševanje povprečne temperature zraka	Poviševanje povprečne temperature zraka in vročinski valovi zahtevajo vlaganje v zdravstveno infrastrukturo, kot so dodatne klimatske naprave in prezračevalni sistemi. Povečana bo potreba po zdravstveni oskrbi, zlasti za starejše.	0,73
	Ekstremna vročina	Večje bo tveganje za onesnaženje pitne vode in epidemije, kar zahteva prilagoditev zdravstvene infrastrukture (infekcijski boksi, opazovalnice ipd.). Grožnja lahko predstavlja tudi nezadostno urejen sistem dežurnih in urgentnih služb ter pomanjkljiv sistem nujne oskrbe na terenu (reševalna vozila).	1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,33
Povečano tveganje za poškodbe in smrt	Ekstremna vročina	Naravne ujme predstavljajo neposredno grožnjo za prebivalstvo v primeru poplav, vetrolomov, toče in udara strel, neposredno grožnjo pa predstavlja tudi ekstremna vročina. Nezadostna urejenost sistema urgentne službe, pomanjkljive kapacitete urgentnega in dežurnega osebja ter pomanjkljiv sistem nujne oskrbe na terenu (reševalna vozila) lahko ta tveganja še potencirajo.	1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,73
	Neurja z močnim vetrom		0,77
Večja obremenitev javnega zdravstva in ostalih služb	Ekstremna vročina	Povečana intenziteta in pogostost izrednih vremenskih dogodkov bosta imela vpliv na zdravstveno obravnavo. Povečana bo potreba po urgentnih službah na terenu, na sploh pa bo pritisk na zdravstvene službe večji, kar bo predstavljalo težavo zlasti tam, kjer kadrovske in prostorske kapacitete niso zadostno ali primerno urejene.	1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,67
	Neurja z močnim vetrom		0,80
Vpliv na zdravje zaradi zmanjševanja kakovosti pitne vode	Ekstremna vročina	Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. To povečuje tveganje za pojav črevesnih in drugih nalezljivih bolezni.	0,47
	Suša		0,17
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,30

Pojav nalezljivih bolezni zaradi naravnih nesreč	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Naravne in druge nesreče, zlasti katastrofalne poplave, lahko imajo za posledico izbruh nalezljivih bolezni, saj se ob takih nesrečah lahko zelo hitro poslabšajo osnovni življenjski pogoji. Te bolezni so: tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih - hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, klojni meningoencefalitis.	0,17
Vpliv na duševno zdravje	Ekstremna vročina	Naravne nesreče in spremembe okolja lahko povzročijo stres, tesnobo, depresijo in druge duševne težave, še posebej pri ljudeh, ki so bili neposredno prizadeti ali razseljeni zaradi podnebnih katastrof. Podobne občutke lahko povzroči tudi pomanjkanje hrane ali smrt bližnjega zaradi naravne nesreče, kar lahko pripelje do postravmatske stresne motnje ali celo samomora. Vse več je tudi ekoanksioznosti, ki jo povzroča negotovost zaradi podnebne krize.	1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,67
	Neurja z močnim vetrom		0,67

Tabela 44: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor zdravstva v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.4.3 Analiza ranljivosti zdravstvenega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV

6.4.3.1 Analiza občutljivosti zdravstvenega sektorja v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Razpoložljivost zdravstvenega kadra	Povečano povpraševanje po zdravstvenih storitvah ob ekstremnih vremenskih dogodkih bo zahtevalo zagotovitev zadostnega števila usposobljenih zdravstvenih delavcev za soočanje s temi izzivi. Če je razpoložljivost zdravstvenega kadra v MOV zadostna, je stopnja občutljivosti nizka.	Nizka
Stanje zdravstvene infrastrukture	Pomanjkanje ustrezne infrastrukture povečuje ranljivost zdravstvenega sektorja, saj onemogoča učinkovito odzivanje na nujne primere in obravnavo bolnikov. Če je stanje zdravstvene infrastrukture nezadostno, je stopnja občutljivosti sektorja visoka.	Srednja
Kvaliteta pitne vode	Kvaliteta pitne vode vpliva na splošno zdravstveno stanje prebivalstva in na potrebo po zdravstveni oskrbi. Ustrezna kvaliteta pitne vode zmanjšuje stopnjo občutljivosti sektorja.	Nizka
Zmanjšana kvaliteta živil, podražitev hrane	Slabšanje kvalitete hrane in podražitev lahko vodijo v slabše zdravstveno stanje prebivalstva. Če je v MOV mogoče zaznati trend zmanjševanja kvalitete hrane in podražitev, je stopnja občutljivosti sektorja visoka.	Nizka
Staranje prebivalstva	Staranje prebivalstva je izziv sodobnega časa. Starejše je prebivalstvo v MOV, višja je stopnja občutljivosti sektorja.	Nizka
Urejenost in dostopnost sistema dežurne in urgentne službe	Če je sistem dežurne in urgentne služb ustrezno urejen in dostopen, je stopnja občutljivosti sektorja nizka.	Nizka
Izobraženost prebivalstva o nudenju prve pomoči	Če je splošna izobraženost prebivalstva o nudenju prve pomoči visoka, je stopnja občutljivosti sektorja nizka.	Nizka
Prisotnost toplotnih otokov	Prisotnost toplotnih otokov lahko zmanjšuje obilica zelenih površin. Manj je toplotnih otokov, nižja je stopnja občutljivosti sektorja.	Nizka
Ustrezna zasaditev in osenčenost pešpoti in kolesarskih poti	Ustrezna zasaditev in osenčenost pešpoti in kolesarskih poti zmanjšuje stopnjo občutljivosti sektorja.	Nizka
Prebivalstvo z boleznimi (kronični bolniki, invalidi itd.)	Višji je delež prebivalstva z boleznimi (kronični bolniki, invalidi itd.), višja je občutljivost sektorja.	Nizka

Tabela 45: Analiza občutljivosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.4.3.2 Analiza izpostavljenosti zdravstvenega sektorja v MOV

Kazalnik izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja
Delež izpostavljenosti zdravstvene infrastrukture	Lokacija zdravstvene infrastrukture lahko zvišuje stopnjo občutljivosti sektorja, v kolikor je izpostavljena morebitnim naravnim tveganjem.	Nizka
Izpostavljenost zdravstvenih delavcev na terenu zaradi naravnih nesreč	Delo zdravstvenih delavcev na terenu ne poteka na območjih, ki bi bila posebej izpostavljena podnebnim nevarnostim, je pa osebje kljub temu izpostavljeno raznim splošnim nevarnostim ob nastopu naravnih nesreč.	Srednja

Tabela 46: Analiza izpostavljenosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.4.3.3 Analiza prilagoditvene sposobnosti zdravstvenega sektorja v MOV

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja
Prisotnost zelenih površin v mestu	Če je v MOV prisotnost zelenih površin visoka, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja visoka.	Visoka
Interes za nadgradnjo sistema dežurne in urgentne službe	Če je v MOV interes za ustrezno nadgrajevanje sistema urgentne in dežurne službe, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja visoka.	Visoka
Število zaposlenih v zdravstvenem sektorju	Če je v MOV zadostno število zaposlenih v zdravstvenem sektorju, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja visoka.	Visoka
Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu	Če je razpoložljivosti zdravstvenega kadra za pomoč na domu in na terenu ustrezna, je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja visoka.	Visoka
Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih	Ustrezno osveščanje in izobraževanje občanov o spopadanju s podnebnimi nevarnostmi zvišuje stopnjo prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Visoka
Redno posodabljanje poročil (ocene tveganja in ogroženosti)	Redno posodabljanje poročil in ocen tveganja ter ogroženosti je osnova za predvidevanje in zvišuje stopnjo prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja
Ustrezno nadgrajevanje sistema urgentnih služb in usposobljenosti delavcev v primeru izrednih razmer	Ustrezno nadgrajevanje sistema urgentnih služb in usposobljenosti delavcev v primeru izrednih razmer povišuje prilagoditveno sposobnost sektorja.	Visoka

Tabela 47: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.4.3.4 Ocena ranljivosti sektorja zdravstva na podnebne nevarnosti v MOV

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost
Poviševanje povprečne temperature zraka	Prisotnost toplotnih otokov (O)	0,19
	Urejena ustrežna zasaditev in osenčenost pešpoti in kolesarskih poti (O)	
	Prisotnost zelenih površin v mestu (PS)	
	Interes za nadgradnjo sistema dežurne in urgentne službe (PS)	
	Število zaposlenih v zdravstvenem sektorju (PS)	
	Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu (PS)	
	Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih (PS)	
	Redno posodabljanje poročil (ocene tveganja in ogroženosti) (PS)	
	Ustrežno nadgrajevanje sistema urgentnih služb in usposobljenosti delavcev v primeru izrednih razmer (PS)	
Ekstremna vročina	Razpoložljivost zdravstvenega kadra (O)	0,24
	Staranje prebivalstva (O)	
	Urejenost in dostopnost sistema dežurne in urgentne službe (O)	
	Izobraženost prebivalstva o nujenju prve pomoči (O)	
	Prisotnost toplotnih otokov (O)	
	Urejena ustrežna zasaditev in osenčenost pešpoti in kolesarskih poti (O)	
	Prebivalstvo z boleznimi (kronični bolniki, invalidi itd.) (O)	
	Prisotnost zelenih površin v mestu (PS)	
	Interes za nadgradnjo sistema dežurne in urgentne službe (PS)	
	Število zaposlenih v zdravstvenem sektorju (PS)	
	Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu (PS)	
	Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih (PS)	
Sprememba pad. režima		Ni prepoznana
Suša	Zmanjšana kvaliteta živil, podražitev hrane (O)	0,19
	Prebivalstvo z boleznimi (kronični bolniki, invalidi itd.) (O)	
	Prisotnost zelenih površin v mestu (PS)	
	Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu (PS)	
	Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih (PS)	
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Razpoložljivost zdravstvenega kadra (O)	0,42
	Stanje zdravstvene infrastrukture (O)	
	Kvaliteta pitne vode (O)	
	Staranje prebivalstva (O)	
	Urejenost in dostopnost sistema dežurne in urgentne službe (O)	
	Izobraženost prebivalstva o nujenju prve pomoči (O)	
	Prebivalstvo z boleznimi (kronični bolniki, invalidi itd.) (O)	
	Delež izpostavljenosti zdravstvene infrastrukture (I)	
	Izpostavljenost zdravstvenih delavcev na terenu zaradi naravnih nesreč (I)	
	Število zaposlenih v zdravstvenem sektorju (PS)	
	Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu (PS)	
	Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih (PS)	
	Redno posodabljanje poročil (ocene tveganja in ogroženosti) (PS)	
	Ustrežno nadgrajevanje sistema urgentnih služb in usposobljenosti delavcev v primeru izrednih razmer (PS)	
Neurja z močnim vetrom	Razpoložljivost zdravstvenega kadra (O)	0,37
	Stanje zdravstvene infrastrukture (O)	
	Zmanjšana kvaliteta živil, podražitev hrane (O)	
	Delež izpostavljenosti zdravstvene infrastrukture (I)	
	Izpostavljenost zdravstvenih delavcev na terenu zaradi naravnih nesreč (I)	
	Število zaposlenih v zdravstvenem sektorju (PS)	
	Razpoložljivost zdravstvenega kadra za pomoč na domu, terenu (PS)	
	Osveščanje in dostop občanov do znanja o podnebnih nevarnostih (PS)	
	Redno posodabljanje poročil (ocene tveganja in ogroženosti) (PS)	
Ustrežno nadgrajevanje sistema urgentnih služb in usposobljenosti delavcev v primeru izrednih razmer (PS)		

Pozeba		Ni prepoznana
Požar	Izpostavljenost zdravstvenih delavcev na terenu zaradi naravnih nesreč (I)	0,11
Plaz	Izpostavljenost zdravstvenih delavcev na terenu zaradi naravnih nesreč (I)	0,11

Tabela 48: Ocena ranljivosti sektorja zdravstva v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.

6.4.4 Ocena tveganja vplivov za sektor zdravstva v MOV

Vpliv: Večja toplotna obremenitev ljudi

Podnebna nevarnost	Povišanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		1
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Izpostavljenost UV sevanju

Podnebna nevarnost	Povišanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		1
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečano širjenje nalezljivih bolezni

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		1
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,67
Ranljivost sektorja na sušo		0,19
Tveganje vpliva zaradi suše		0,59
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečanje alergijski okužb (podaljšanje trajanja sezone)

Podnebna nevarnost	Povišanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,70
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,60
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,57
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,58
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečanje simptomov povezanih z vročino (kap, vročinski udari)

Podnebna nevarnost	Povišanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,90
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,90
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Vpliv na zdravje ljudi zaradi slabše kakovosti in višje cene živil

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,90
Ranljivost sektorja na sušo		0,19
Tveganje vpliva zaradi suše		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,63
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,66
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana potreba po obnovi / vlaganju v zdravstveno infrastrukturo

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,73
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,19
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,61
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,33
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,56
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečano tveganje za poškodbe in smrt

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja in močan veter	1
Potencial vpliva zaradi neurij in močnega vetra		0,77
Ranljivost sektorja na neurja in močan veter		0,37
Tveganje vpliva zaradi neurij in močnega vetra		0,71
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij in močnega vetra		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Večja obremenitev javnega zdravstva in ostalih služb

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,80
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,37
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Vpliv na zdravje zaradi zmanjševanja kakovosti pitne vode

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,47
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,54
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,17
Ranljivost sektorja na sušo		0,19
Tveganje vpliva zaradi suše		0,43
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,30
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,55
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Pojav nalezljivih bolezni zaradi naravnih nesreč

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,17
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,50
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Vpliv na duševno zdravje

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,24
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,42
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,67
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,37
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,68
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močni vetrom		Srednjeročno (do 2070)

6.4.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor zdravstva

	Poviš. povpr. T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Suša	Ekstr. pad.dog. in popl.	Neurja z moč.vetrom	Pozeba	Požar	Plaz
Večja toplotna obremenitev ljudi	0,70	0,72							
Izpostavljenost UV sevanju	0,70	0,72							
Povečano širjenje nalezljivih bolezni	0,70	0,72		0,59					
Povečanje alergijskih okužb (trajanje sezone)	0,60	0,58							
Povečanje simptomov povezanih z vročino	0,67	0,69							
Vpliv na zdravje zaradi slabše kakovosti živil		0,72		0,67	0,66				
Povečana potreba po vlaganju v zdr. infr.	0,61	0,72			0,56				
Povečano tveganje za poškodbe in smrt		0,72			0,69	0,71			
Večja obremenitev javnega zdravstva		0,72			0,67	0,72			
Vpliv na zdravje zaradi zmanj. kak. pitne vode		0,54		0,43	0,55				
Pojav nalezljivih bolezni zaradi nar. nesreč					0,50				
Vpliv na duševno zdravje		0,72			0,67	0,68			

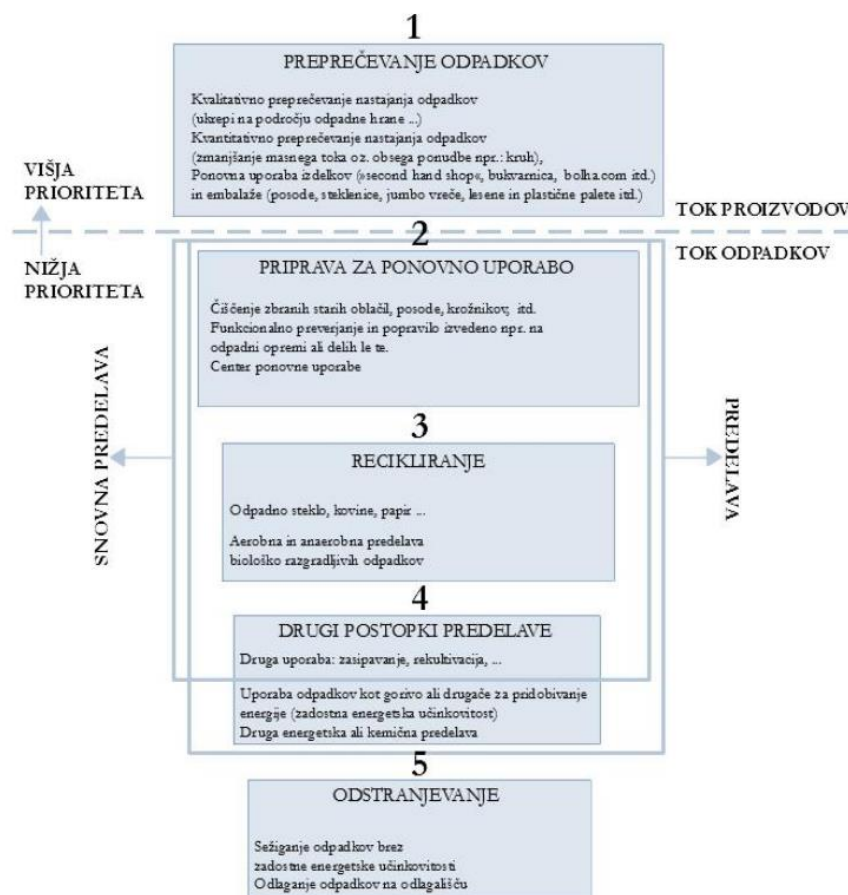
Tabela 49: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor zdravstva

6.5 ODPADKI

Nepravilno ravnanje z odpadki lahko povzroči resne posledice za okolje, zdravje ljudi in naravne vire. Odpadek je snov ali predmet, ki ga imetnik zavrže, namerava ali mora zavržeti. V sodobni družbi se soočamo s kompleksnimi izzivi glede ravnanja z odpadki, saj narašča količina odpadkov, ki nastajajo zaradi hitrega tempa življenja, potrošništva in industrializacije. Vsak prebivalec Slovenije je v zadnjem desetletju (2012–2021) v povprečju zavrzel okoli 3,5 kg nevarnih komunalnih odpadkov letno, od tega največ odpadne električne in elektronske opreme (63 %). Učinkovito ravnanje z odpadki je zato ključno za preprečevanje škodljivih učinkov na okolje in naše zdravje. Spodbujanje recikliranja, ločenega zbiranja odpadkov, pravilnega odlaganja nevarnih odpadkov ter ozaveščanje o trajnostnih praksah so pomembni koraki za zmanjšanje obremenitve okolja z odpadki.

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje (2023) se je izvoz odpadkov iz Slovenije v letu 2020 prvič po desetih letih naraščanja zmanjšal. Izvozilo se je okoli 340 tisoč ton odpadkov, večinoma v Avstrijo in na Madžarsko. Tudi uvoz odpadkov je v letu 2020 prvič upadel, uvozilo se je okoli 61.000 ton odpadkov.

Zakonodaja EU o odpadkih določa pravni okvir za obdelavo odpadkov v Evropski uniji in poziva vse k uporabi hierarhije ravnanja z odpadki. Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki, ki je prikazana na spodnji sliki, se v skladu z Direktivo 2008/98/ES o odpadkih uporablja kot prednostni vrstni red pri sprejemanju politik, strategij, načrtov, programov in splošnih pravnih aktov, ki urejajo preprečevanje nastajanja odpadkov in ravnanje z njimi.



Slika 26: Hierarhija ravnanja z odpadki. (Vir: MOP)

Glavna načela Direktive 2008/98/ES o odpadkih so:

- preprečevanje odpadkov;
- načelo »povzročitelj obremenitve plača«;
- petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki;
- razjasnitev pojma »prenehanje statusa odpadka«;
- razjasnitev pojma »stranski proizvod«;
- proizvajalčeva razširjena odgovornost (v nadaljevanju PRO);
- zavezujoči cilji priprave za ponovno uporabo in recikliranja komunalnih odpadkov iz gospodinjstev in njim podobnih odpadkov iz drugih virov;
- zavezujoči cilji priprave za ponovno uporabo, recikliranja in materialne predelave nenevarnih gradbenih odpadkov.

Decembra 2015 je Evropska komisija sprejela obsežen *Akcijski načrt za krožno gospodarstvo*, ki predstavlja konkreten niz ukrepov za celoten proces - od proizvodnje in potrošnje do ravnanja z odpadki in trga za ponovno uporabo materialov, vključno z zakonodajnimi spremembami na področju odpadkov. Leta 2018 so bile sprejete številne direktive in spremembe direktiv, kot na primer sprememba direktiv o izrabljenih vozilih, baterijah in akumulatorjih, odpadni električni in elektronski opremi, odlagaliških odpadkov ter embalaži in odpadni embalaži. Cilj teh ukrepov je podpreti evropska podjetja in potrošnike pri prehodu k bolj trajnostnemu krožnemu gospodarstvu, ki vire uporablja bolj premišljeno. Pričakuje se, da bodo ti ukrepi pripomogli k zmanjšanju odpadkov in ustvarjanju koristi tako za okolje kot tudi za gospodarstvo (Vlada Republike Slovenije, 2022). Spremenjene direktive zastavljajo ambicioznejše cilje za recikliranje komunalnih odpadkov in odpadne embalaže, medtem ko je treba še naprej zmanjševati odlaganje komunalnih odpadkov na odlagališčih. Do leta 2030 je potrebno prepoloviti količino odpadne hrane, nevarne in biološke odpadke iz gospodinjstev pa je treba zbirati ločeno. Nova pravila predvidevajo večjo uporabo učinkovitih instrumentov gospodarske politike, kot so sheme PRO.



Slika 27: Shematski prikaz krožnega gospodarstva. (Vir: Evropska komisija)

Na evropski ravni je za področje odpadkov pomemben tudi *Evropski zeleni dogovor*, ki ga je Evropska komisija sprejela leta 2019. Dogovor predstavlja strategijo za trajnostno rast EU, vključuje pa tudi predloge za zakonodajne reforme na področju odpadkov. Na nacionalnem nivoju so ključni *Nacionalni program varstva okolja 2020-2030 (NPVO 2020-2030)*, *Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 (OPTPG)* in *Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov RS*.

6.5.1 Odpadki v MOV

Ravnanje s komunalnimi odpadki v MOV spada pod obvezno lokalno javno gospodarsko nalogo, ki se izvaja na celotnem območju MOV. V redni odvoz so poleg gospodinjstev vključeni vsi objekti oz. ustanove primarnega, sekundarnega, terciarnega in kvartarnega sektorja. V Šaleški dolini so pričeli z ločenim zbiranjem odpadkov po t. i. BIOPAS sistemu (ločevanje odpadkov na biološke odpadke, papir in steklo) že leta 1992. Leta 1995 so zabojnike namestili v vse velenjske krajevne skupnosti. Sistem ločenega zbiranja se ni le prostorsko širil, ampak je bil ves čas tudi nadgrajevan.

Leta 2002 je MOV sprejela *Program ukrepov ravnanja z odpadki v Šaleški dolini (Uradni Vestnik 04/2002)*, ki je bil usklajen s takratnim *Operativnim programom Republike Slovenije*. S Programom ukrepov se je lokalna politika opredelila do lokalnega, medobčinskega/regijskega in nad regijskega nivoja ravnanja z odpadki. Leta 2003 je bil na Svetu MOV potrjen Sklep o pristopu k sofinanciranju izgradnje regijskega Centra za ravnanje z odpadki Celje, s katerim je MOV po izgradnji v letu 2010 postala 5,3 % solastnik objektov sortirnice, obrata mehansko-biološke obdelave, kompostarne, sodobnega odlagališča ter ostalih spremljevalnih objektov in opreme skupaj s 24-imi občinami.

V MOV je na področju odpadkov v veljavi lokalna zakonodaja, ki temelji na *Zakonu o urejanju prostora (ZUreP-3)* in opredeljuje okvir za urejanje prostora, vključno z gospodarjenjem z odpadki. Odlok o javno-zasebnem partnerstvu na področju ravnanja z odpadki, ki je bil objavljen v Uradnem vestniku Mestne občine Velenje (št. 11/2008, 12/2008, 20/2009 in 21/2009), določa način izvajanja lokalne gospodarske javne službe zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov ter odlaganja ostankov predelave ali odstranjevanja komunalnih odpadkov v vseh treh občinah. Tehnični pravilnik o ravnanju s komunalnimi odpadki v Mestni občini Velenje, Občini Šoštanj in Občini Šmartno ob Paki, ki je bil sprejet leta 2018, določa minimalen obseg ravnanja z odpadki ter predpisuje opremo za učinkovito in celovito izvajanje javne službe skladno z veljavno zakonodajo.

Izvajanje gospodarske javne službe

V MOV je izvajalec obvezne gospodarske javne službe podjetje PUP - Saubermacher d. o. o., ki zbira in prevažata komunalne odpadke. Koncesionar MOV je podjetje Simbio d. o. o., ki izvaja pred obdelavo odpadkov pred odlaganjem ter je najemnik objektov in naprav regionalnega centra za ravnanje z odpadki Celje (v nadaljevanju RCERO Celje). Od leta 2010 naprej se del zbranih odpadkov vozi v RCERO Celje, in sicer biološke odpadke v kompostarno, kjer se izvaja kompostiranje ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov, preostanek komunalnih odpadkov pa v MBO, ki je namenjena biološki razgradnji, stabilizaciji in sušenju odpadkov, izločanju uporabnih snovi, izločevanju lahke frakcije, ki se transportira na objekt za termično obdelavo odpadkov. RCERO Celje je edini center v Sloveniji, ki ima izvedeno nadgradnjo z energetsko izrabo odpadkov pred odlaganjem. V RCERO poteka tudi demontaža kosovnih odpadkov, iz katerih se izločijo uporabne frakcije. Preostanek odpadkov, ki jih ni možno več obdelati, se odloži na odlagališče. Zaradi prilagoditev dodatnih sortirnih postopkov v MBO se je v letu 2023 količina odloženih odpadkov na odlagališče zmanjšala iz prejšnjih 35 % na 17,6 % (Simbio, b. d.).

Načini in vrste zbiranja odpadkov v MOV

Po podatkih, pridobljenih s strani podjetja PUP – Saubermacher d. o. o., se odpadki zbirajo in odvažajo na sledeč način:

- odpadki, kot so mešani komunalni odpadki, biorazgradljivi odpadki in kosovni odpadki se odvažajo na RCERO Celje na predelavo in odlaganje,
- embalažo oddajajo embalažnim shemam, enako velja za odpadno električno in elektronsko opremo,
- sveče se predajo registriranem predelovalcem,
- nevarni odpadki se odvažajo na sežig v Rače,

- jedilno olje, baterije in akumulatorji, ki so tretirani kot nevarni odpadki, se oddajajo registriranim predelovalcem,
- vse ostale klasifikacijske številke odpadkov se oddajajo ustreznim registriranim predelovalcem.

	2018	2019	2020
SKUPAJ ODPADKOV (kg)	11.126.638	10.967.929	11.058.435
Prebivalci MOV	32.802	33.293	33.656
Odpadki na prebivalca (kg/prebivalca)	339,21	329,44	328,57

Tabela 50: Količina nastalih odpadkov v MOV po letih od 2018 do 2020 (Vir: PUP – Saubermacher d. o. o.)

MOV redno vzdržuje koše za odpadke ter ljudi spodbuja k pravilnemu razvrščanju odpadkov. Leta 2021 se je v ta namen v MOV porabilo 8.904 €, leta 2022 pa že 26.713 €, kar kaže na to, da so potrebe po nameščanju košev in ločenem zbiranju odpadkov vse večje.

	2021	2022	2023	2024
Vzdrževanje košev za odpadke (EUR)	8.904	26.713	29.197	31.705

Tabela 51: Višina sredstev namenjenih vzdrževanju košev za odpadke (Vir: MOV – Urad za javne finance in splošne zadeve)

Organiziran odvoz odpadkov v Velenju po uničujočih poplavah

Zaradi poplav, ki so prizadele Slovenijo v letu 2023, so številne občine doživele obsežno uničenje, ki je povzročilo veliko škode na infrastrukturi ter hišah. V MOV je bil obseg poplav manjši, a je bil tudi znotraj občine organiziran odvoz odpadkov, ki so nastali kot posledica poplav. Občani so prejeli dopis podjetja PUP Saubermacher d. o. o. z jasnimi navodili o varnem ravnanju z odpadki. Poudarek je bil na pomembnosti ločevanja odpadkov že na samem mestu, in sicer na lesene odpadke (npr. omare, vrata), kosovne odpadke (vzmetnice, sedežne garniture, preproge) ter električno in elektronsko opremo. Odpadke so organizirano odpeljali v zbirne centre, kjer so jih evidentirali in ustrezno obdelali. Obdobje čiščenja poplavljenih območij je zahtevalo dosledno upoštevanje navodil in ločevanje odpadkov, kar je prispevalo k lažjemu obvladovanju nastale situacije in preprečevanju kopičenja smeti.

Podzemne zbiralnice

Občina je leta 2022 je bila izdelana *Celovita prostorska zasnova za umeščanje podzemnih zbiralnic za zbiranje odpadkov v Mestni občini Velenje*, ki je obdelala 16 prostorskih enot, v katere je bilo umeščenih skupno 73 podzemnih zbiralnic. Zbiralnice sestavlja najmanj pet podzemnih zabojsnikov, in sicer za mešano embalažo, stekleno embalažo, papir in kartonsko embalažo, biološke odpadke in za preostanek – mešane komunalne odpadke. Pri umeščanju so se upoštevali naslednji dejavniki: število prebivalcev na lokacijo, volumni lokalov in dejavnosti, razdalja do zbiralnice, prometna dostopnost, svetla višina, sestava zbiralnic z odmiki, infrastrukturni vodi, zelene površine ter lastništvo parcele. Pilotno podzemno zbiralnico so postavili v Starem Velenju. S postavitvijo nadaljujejo v mestnem središču, v naslednjih letih pa bodo s postavitvijo podzemnih zbiralnic nadaljevali tudi v drugih krajevnih skupnostih in mestnih četrtih, saj takšna ureditev prispeva k lepši podobi mesta in učinkovitemu zbiranju velike količine odpadkov, poleg tega pa ločeno zbrani odpadki niso izpostavljeni vremenskim in atmosferskim vplivom in se ohranjajo njihove lastnosti za nadaljnjo uporabo v procesih recikliranja (Mestna občina Velenje, 2022).

Ozaveščanje o pravilnem ravnanju z odpadki

Številni izobraževalno–ozaveščevalni programi, ki jih izvaja MOV in so namenjeni različnim ciljnim skupinam in predstavljajo bistvo pravilnega ločevanja. PUP Saubermacher d. o. o. redno izvaja akcije zbiranja nevarnih odpadkov in kosovnih odpadkov. Rezultati kažejo, da je MOV v zadnjih nekaj letih med vodilnimi v Sloveniji glede na uspešnost ločenega zbiranja odpadkov. Glavni cilj MOV je zmanjšati količine odpadkov in povečati delež tistih komunalnih odpadkov, ki se jih lahko ponovno predela ali uporabi. Poseben poudarek je tudi na preprečevanju nastajanja odpadkov in trajnostnega načina razmišljanja v vsakdanu.

Zbirni center Velenje

Na Zbirnem centru Velenje se izvajajo ukrepi za zmanjšanje tveganja, kot so vzpostavitve protipožarnih barier, skrbno ločevanje odpadkov ter uporaba posebnih postopkov za obravnavo materialov, ki so bolj izpostavljeni požaru. Poleg tega so vgrajeni avtomatski javljalniki požara, plamenski detektor in termovizijske kamere ter osem klasičnih kamer, kar omogoča hitro in učinkovito ukrepanje v primeru nesreč ali nevarnosti. S tem se Zbirni center Velenje aktivno prizadeva za varnost in zaščito okolja ter prebivalcev v svoji okolici.

Divja odlagališča

Divja odlagališča so nelegalna lokacija, kjer ljudje odlagajo odpadke brez dovoljenja ali nadzora pristojnih organov. Divja odlagališča lahko nastanejo na različnih lokacijah, kot so gozdovi, zapuščena zemljišča ali druga območja, kjer ni nadzora. V MOV pomanjkanje informacij o lokacijah divjih odlagališč predstavlja velik izziv. Informacije o divjih odlagališčih pridobijo šele takrat, ko so o tem obveščeni s strani najditeljev – občanov. Po identifikaciji divjega odlagališča ustrezno ukrepajo in poskrbijo za čiščenje ter preprečevanje nadaljnega nastajanja divjih odlagališč.

Odlagališče nenevarnih odpadkov Velenje (Staro odlagališče v zapiranju)

Po podatkih podjetja PUP Saubermacher d. o. o. je odlagališče nenevarnih odpadkov začelo delovati leta 1970 in je delovalo do konca leta 2009. Odpadke so na tem odlagališču odlagale občine Šmartno ob Paki, Šoštanj in Velenje. Odlagališče je delovalo po vseh zakonskih normativih, ki so bili v tistem obdobju v veljavi. V začetku leta 2010 so se začeli odpadki odvažati v Celje, kjer imajo vse tri občine sklenjeno koncesijsko pogodbo za predelavo in odlaganje odpadkov. Lokacija, kjer je bilo nekoč odlagališče komunalnih odpadkov, je od leta 2010 zaprta. V letu 2017 je bilo pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje za obratovanje odlagališča v obdobju do njegovega zaprtja, ki traja 30 let, v tem času pa je potrebno spremljati meritve podzemnih in površinskih voda ter plinov, imenovano zakonski monitoring.

6.5.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor odpadkov v MOV

Potencialni vpliv	Podnebna nevarnost, zaradi katere se lahko vpliv pojavi ⁶	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva
Povečana količina bioloških odpadkov (podrto drevje, naplavine)	Ekstremna vročina	Povečana količina bioloških odpadkov, kot so podrto drevje in naplavine, v kombinaciji s podnebnimi nevarnostmi, kot so ekstremna vročina, poplave, neurja z močnim vetrom in pozeba, ima pomemben vpliv na sektor odpadkov v Velenju. Višje temperature lahko pospešijo biološko razgradnjo odpadkov, kar povzroči povečano sproščanje toplogrednih plinov, zlasti metana, ki prispeva k segrevanju ozračja. Neurja z močnim vetrom lahko raznašajo odpadke in povzročajo onesnaženje, kar zahteva dodatne napore za čiščenje in vzdrževanje infrastrukture. Pozeba lahko zamrzne odpadke, kar otežuje njihovo predelavo in odstranjevanje ter vodi v kopičenje odpadkov na območjih predelave.	0,93
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,73
	Neurja z močnim vetrom		0,93
	Pozeba		0,87
Povečana požarna ogroženost na odlagališčih (Zbirni center Velenje)	Ekstremna vročina	Povečana požarna ogroženost, ki bo posledica višjih temperatur in daljših sušnih obdobj, predstavlja nevarnost na odlagališčih odpadkov. Najbolj izpostavljeni materiali so les, elektronska oprema in sveče, ki so shranjeni na odprtem sistemu. Pomembno je tudi ločevanje nevarnih odpadkov, ki so shranjeni v zaprtih kontejnerjih, da se prepreči neželen stik s potencialno vnetljivimi materiali in zmanjša tveganje za požar.	0,87
	Suša		0,87
	Požar		0,87
Povečana potreba po finančnem vlaganju v področje ustreznega ravnanja z odpadki	Ekstremna vročina	Zaradi vse pogostejših ekstremnih vremenskih pojavov bo potrebna izboljšava sistema zbiranja odpadkov, da se na tak način prepreči raznos ali gnitje odpadkov – od podzemnih zbiralnic do izboljšanja dostopnosti in logistike. Povečana potreba po finančnem vlaganju na področju ustreznega ravnanja z odpadki bo potrebna tudi zaradi naraščajočega obsega odpadkov, strožje zakonodaje, okoljskih pritiskov in potreb po modernizaciji infrastrukture.	0,93
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,93
	Neurja z močnim vetrom		0,93
Zmanjševanje zmožnosti ustrezne predelave odpadkov	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Zaradi pričakovanega povečanja pogostosti ekstremnih vremenskih pojavov, kot so ekstremni padavinski dogodki, poplave in neurja, bo zaradi možnosti raznosa, razmočenosti ali kontaminacije prišlo do večjih izzivov pri ustrezni predelavi odpadkov.	0,43
	Neurja z močnim vetrom		0,43

⁶ Vpliv se lahko pojavi zaradi več podnebnih nevarnosti. V tabeli so navedene podnebne nevarnosti, za katere so strokovnjaki glede na dosedanja opažanja ocenili, da predstavljajo najverjetnejši vir vpliva v MOV.

Povečana količina odpadkov (bioloških in embalaže) zaradi hitrejše pokvarljivosti hrane	Ekstremna vročina	Povečana količina odpadkov je posledica hitrejše pokvarljivosti hrane, še posebej v primeru ekstremne vročine. Povečanje količine odpadkov je lahko tudi posledica poplav ali neurij (na primer zaradi izpada elektrike).	0,73
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,73
Povečana količina odpadkov zaradi uničenja lastnine in infrastrukture	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Uničenje lastnine in infrastrukture lahko povzroči povečane količine odpadkov, ki onesnažujejo okolje in predstavljajo tveganje za zdravje ljudi ter ekosisteme. Uničeni gradbeni materiali, pohištvo, oprema in drugi odpadki lahko onesnažijo vodne vire, tla in zrak.	0,73
	Neurja in močan veter		0,80
Kontaminacija vodnih virov	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Ekstremni padavinski dogodki, poplave in neurja z močnim vetrom lahko povzročijo kontaminacijo vodnih virov, saj lahko povzročajo onesnaženje vode s kemikalijami in drugimi nečistočami, pa tudi izlitje nevarnih snovi iz industrijskih objektov ali odlagališč odpadkov.	0,73
	Neurja z močnim vetrom		0,73
Kontaminacija odpadkov	Sprememba padavinskega režima	V primeru poplav lahko nevarne snovi, ki so neustrezno shranjene na zbirnih mestih, kontaminirajo ostale odpadke in onesnažijo okolico.	0,43
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,43
Povečana nevarnost za raznos odpadkov	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Pri ekstremnih padavinskih dogodkih in poplavah ter neurjih z močnim vetrom se poveča nevarnost za raznos odpadkov in za onesnaženje/kontaminacijo okolja in vodnih virov. Razneseni odpadki lahko obenem ovirajo promet, zamašijo odtočne sisteme ter povzročijo druge težave v okolju.	0,73
	Neurja z močnim vetrom		0,73
Poslabšanje kakovosti zraka	Ekstremna vročina	Ekstremna vročina lahko poslabša kakovost zraka, če ni učinkovitega sistema za zbiranje in obdelavo odpadkov, saj se lahko vonjave in izpostavljenost škodljivim plinom razširijo v okolico.	0,87
Povečano sproščanje toplogrednih plinov zaradi razgradnje	Ekstremna vročina	Višje temperature lahko pospešijo biološko razgradnjo odpadkov, kar posledično poveča sproščanje toplogrednih plinov v ozračje, zlasti metana.	0,46
Povečana zdravstvena tveganja	Ekstremna vročina	Povečana zdravstvena tveganja zaradi razkroja odpadkov se lahko pojavijo v primeru ekstremne vročine in ekstremnih padavinskih dogodkov ter poplav, saj pospešujejo biološki razkroj odpadkov, kar lahko privede do povečanega sproščanja plinov, kot je metan, in razmnoževanja mikroorganizmov, ki lahko povzročajo bolezni.	0,60
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,37

Tabela 52: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor odpadkov v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.5.3 Analiza ranljivosti sektorja odpadkov na podnebne nevarnosti v MOV

6.5.3.1 Analiza občutljivosti sektorja odpadkov v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki	Neučinkoviti ali neustrezni sistemi za ločevanje in ravnanje z odpadki lahko povzročijo kopičenje odpadkov, onesnaženje in prekomerno obremenitev zbirnih centrov. Če so sistemi ustrezno urejeni in učinkoviti, je občutljivost sektorja nizka.	Srednja
Povečevanje količine odpadkov (gospodinjstva)	Z naraščanjem življenjskega standarda se povečuje tudi potrošnja izdelkov, kar vodi do večje količine embalaže, ostankov hrane in drugih vrst odpadkov. Povečevanje količine odpadkov v občini povišuje stopnjo občutljivosti sektorja.	Visoka

Tabela 53: Analiza občutljivosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.5.3.2 Analiza izpostavljenosti sektorja odpadkov v MOV

Kazalnik izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja
Število divjih odlagališč	Divja odlagališča kažejo na neurejeno ravnanje z odpadki in neosveščenost, obenem pa izpostavljenost takšnih odlagališč povečuje tveganje za onesnaženje v primeru vremenskih vplivov. Večje je število divjih odlagališč, višja je stopnja izpostavljenosti sektorja.	Nizka
Ustrezen nadzor starega odlagališča nenevarnih odpadkov Velenje (stara odlagališče v zapiranju)	Stara odlagališča nenevarnih odpadkov Velenje lahko v primeru neurejenega nadzora in monitoringa povišuje stopnjo izpostavljenosti sektorja.	Nizka
Ustrezen urejen sistem zbiranja odpadkov na industrijski coni	Neustrezno urejeni sistemi za zbiranje odpadkov na industrijski coni (odprti kontejnerji) povišujejo stopnjo izpostavljenosti sektorja.	Visoka
Urejenost zbiralnic za odpadke	V primeru neurejenih in neustrezno zaščitene zbiralnic za odpadke je stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Visoka
Ustrezen sistem delovanja Zbirnega centra Velenje	Zbirni center Velenje lahko v primeru neustreznega ravnanja z odpadki, neustreznih tehnologij, neskladnosti z okoljskimi predpisi ter neustreznega nadzora in spremljanja emisij povišuje stopnjo izpostavljenosti sektorja.	Srednja
Delavci na prostem	Delavci na prostem v sektorju odpadkov so ključni del delovne sile, vendar so pogosto podvrženi neugodnim vremenskim razmeram. Če je delež delavcev na prostem visok, je tudi stopnja izpostavljenosti sektorja visoka.	Visoka

Tabela 54: Analiza izpostavljenosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.5.3.3 Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja odpadkov v MOV

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja
Ozaveščenost prebivalstva	Če je prebivalstvo MOV dobro ozaveščeno o pomembnosti ločevanja odpadkov, pravilnega ravnanja z nevarnimi odpadki ter uporabe trajnostnih praks, je prilagoditvena sposobnost sektorja visoka.	Srednja
Posodabljanje sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki	Posodobljeni sistemi omogočajo boljše upravljanje z odpadki, učinkovitejše ločevanje in recikliranje, ter zmanjšujejo obremenitev zbirnih centrov. Če so sistemi posodobljeni in učinkoviti, je prilagoditvena sposobnost sektorja visoka.	Srednja
Ustrezen prevoz odpadkov	Če je prevoz odpadkov ustrezen, organiziran in učinkovit, omogoča nemoten pretok odpadkov od izvora do predelovalnih ali odlagalnih lokacij. V tem primeru je prilagoditvena sposobnost sektorja visoka.	Srednja
Razpoložljivost človeških virov (kadra) na področju ravnanja za odpadki	Pomanjkanje kadra na področju ravnanja z odpadki lahko povzroči zamude pri opravljanju nalog, povečano delovno obremenitev obstoječega osebja ter nezadostno pokrivanje potreb, kar lahko vodi v slabše storitve in posledično poslabšanje okolja. Pri nezadostni razpoložljivosti kadra je prilagoditvena sposobnost sektorja nizka.	Visoka
Prisotnost podzemnih zbiralnic	Podzemne zbiralnice omogočajo varno shranjevanje odpadkov, kar zmanjšuje tveganje za onesnaženje okolja ter izboljšuje videz urbanih območij. Poleg tega podzemne zbiralnice omogočajo večjo kapaciteto zbiranja odpadkov na manjši površini, kar je zlasti pomembno v mestnih okoljih. Če je delež prisotnosti podzemnih zbiralnic visok je prilagoditvena sposobnost sektorja visoka.	Srednja

Tabela 55: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.5.3.4 Ocena ranljivosti sektorja odpadkov v MOV na podnebne nevarnosti

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost	
Poviševanje povprečne temperature zraka	Povečevanje količine odpadkov (gospodinjstva) (O)	0,61	
	Delavci na prostem (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
Ekstremna vročina	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,70	
	Povečevanje količine odpadkov (gospodinjstva) (O)		
	Ustrežno urejen sistem zbiranja odpadkov na industrijski coni (I)		
	Število divjih odlagališč (I)		
	Urejenost zbiralnic za odpadke (I)		
	Ustrezen sistem delovanja Zbirnega centra Velenje (I)		
	Delavci na prostem (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
	Posodabljanje sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (PS)		
	Razpoložljivost človeških virov na področju ravnanja za odpadki (PS)		
	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)		0,47
	Število divjih odlagališč (I)		
Ustrezen nadzor starega odlagališča nenevarnih odpadkov (I)			
Ustrežno urejen sistem zbiranja odpadkov na industrijski coni (I)			
Urejenost zbiralnic za odpadke (I)			
Ustrezen sistem delovanja Zbirnega centra Velenje (I)			
Delavci na prostem (I)			
Ozaveščenost prebivalstva (PS)			
Suša	Ustrezen sistem delovanja Zbirnega centra Velenje (I)	0,41	
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
	Posodabljanje sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (PS)		
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,57	
	Povečevanje količine odpadkov (gospodinjstva) (O)		
	Število divjih odlagališč (I)		
	Ustrezen nadzor starega odlagališča nenevarnih odpadkov (I)		
	Ustrežno urejen sistem zbiranja odpadkov na industrijski coni (I)		
	Urejenost zbiralnic za odpadke (I)		
	Delavci na prostem (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
	Ustrezen prevoz odpadkov (PS)		
	Posodabljanje sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (PS)		
Razpoložljivost človeških virov na področju ravnanja za odpadki (PS)			
Neurja z močnim vetrom	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,52	
	Povečevanje količine odpadkov (gospodinjstva) (O)		
	Število divjih odlagališč (I)		
	Ustrežno urejen sistem zbiranja odpadkov na industrijski coni (I)		
	Urejenost zbiralnic za odpadke (I)		
	Delavci na prostem (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
	Posodabljanje sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (PS)		
	Ustrezen prevoz odpadkov (PS)		
	Prisotnost podzemnih zbiralnic (PS)		
Pozeba	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,44	
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		
Požar	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,47	
	Število divjih odlagališč (I)		
	Ustrezen sistem delovanja Zbirnega centra Velenje (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		

Plaz	Ustreznost sistemov za ločevanje in ravnanje z odpadki (O)	0,44	Tabela 56: Ocena
	Število divjih odlagališč (I)		
	Ustrezen nadzor starega odlagališča nenevarnih odpadkov (I)		
	Ozaveščenost prebivalstva (PS)		

ranljivosti sektorja odpadkov v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.

6.5.4 Ocena ranljivosti in tveganja vplivov za sektor odpadkov v MOV

Vpliv: Povečana količina bioloških odpadkov (podrto drevje, naplavine, zeleni odrez)

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,93
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,85
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,93
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,52
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,82
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		0,87
Ranljivost sektorja na pozebo		0,44
Tveganja vpliva v primeru pozebe		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi pozebe		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana požarna ogroženost na odlagališčih (Zbirni center Velenje)

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,87
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,83
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,87
Ranljivost sektorja na sušo		0,41
Tveganja vpliva v primeru suše		0,73
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Požar	0,41
Potencial vpliva zaradi požara		0,87
Ranljivost sektorja na požar		0,47
Tveganja vpliva v primeru požara		0,58
Časovni okvir pojava vpliva zaradi požara		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana potreba po finančnem vlaganju v področje ustreznega ravnanja z odpadki

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,93
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,85
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,93
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,93
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,52
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,82
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjševanje zmožnosti ustrezne predelave odpadkov

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,43
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,64
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,43
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,52
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,65
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana količina odpadkov (bioloških in embalaže) zaradi hitrejše pokvarljivosti hrane

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,78
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana količina odpadkov zaradi uničenja lastnine, infrastrukture

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,73
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,52
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,75
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Poslabšanje kakovosti zraka

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,87
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,83
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Kontaminacija vodnih virov

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,73
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,52
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,75
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Kontaminacija odpadkov

Podnebna nevarnost	Sprememba padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,43
Ranljivost sektorja na spremembe padavinskega režima		0,47
Tveganja vpliva v primeru spremembe padavinskega režima		0,61
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	1
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,43
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana nevarnost za raznos odpadkov

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,73
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,54
Tveganja vpliva v primeru neurij z močnim vetrom		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečano sproščanje toplogrednih plinov zaradi razgradnje

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,46
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,70
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana zdravstvena tveganja

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,60
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,70
Tveganja vpliva v primeru ekstremne vročine		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,37
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,57
Tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,62
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

6.5.5 Povzetek ocen tveganja za sektor odpadkov

	Poviš.povpr. T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Suša	Ekstr.pac.dog. in popl.	Neurja z moč. vetrom	Pozeba	Požar	Plaz
Povečana količina bioloških odpadkov		0,85			0,74	0,82	0,74		
Povečana požarna ogrož. na odlagališčih		0,83		0,73				0,58	
Povečana potreba po finanč. vlaganju		0,85			0,81	0,82			
Zmanjš. možnosti ustrezne predelave odp.					0,64	0,65			
Povečana količina odpadkov zaradi pokv. hr.		0,78			0,74				
Povečana količina odp. zaradi uničenja lastn.					0,74	0,75			
Poslabšanje kakovosti zraka		0,83							
Kontaminacija vodnih virov					0,74	0,75			
Kontaminacija odpadkov			0,61		0,67				
Povečana nevarnost za raznos odpadkov					0,74	0,76			
Povečano sproščanje TP plinov zaradi razgr.		0,70							
Povečana zdravstvena tveganja		0,74			0,62				

Tabela 57: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor odpadkov

6.6 KMETIJSTVO

Kmetijstvo ima velik družbeni pomen, saj zagotavlja oskrbo prebivalstva z živili in preprečuje razpad kulturne krajine. Prav tako ima kmetijstvo pozitivno in pomembno vlogo pri blažitvi podnebnih sprememb: kmetijske rastline s fotosintezo zajemajo ogljik iz ozračja, v tleh, s katerimi se ustrezno gospodari, pa se shranjuje ogljik.

Posledice podnebnih sprememb se bodo med posameznimi regijami Evrope razlikovale. V splošnem bodo vplivi na kmetijstvo za severno Evropo pozitivni, saj bo daljšanje rastne dobe omogočalo večjo produktivnost. Nasprotno pa bodo posledice v južni Evropi negativne, saj bodo ekstremni vročinski valovi, zmanjšanje padavin in kmetijske suše v vegetacijskem obdobju glavni razlogi za upad pridelka. Povečana temperatura zraka, spremenjena vodna bilanca in prerazporeditev padavin, večja sezonska nihanja in pojavi ekstremnih vremenskih dogodkov, kot so suše, vročinski valovi, poplave, neurja, motijo kmetijske cikle. Spremembe temperature in količine padavin ter ekstremni vremenski in podnebni pojavi v Evropi bodo vplivali na donos pridelkov in produktivnost v živinoreji. To lahko vodi v opuščanje kmetijske dejavnosti na kmetijskih zemljiščih s slabšimi podnebnimi razmerami. Tudi premikanje podnebnih pasov za kmetijstvo pomeni nove izzive, saj bo ogrožena biotska raznovrstnost, na nova območja pa se bodo širile tudi nekatere bolezni, ki jih do sedaj tu nismo poznali. Vplivi podnebnih sprememb na kmetijstvo so številni, saj je kmetijstvo od vseh področij človeškega življenja in dejavnosti s podnebjem resnično najbolj tesno povezano.

Kmetijstvo Evropske unije urejajo politike EU, zlasti *Skupna kmetijska politika*, ki je sestavljena iz zakonov, ki jih je EU sprejela za zagotavljanje enotne kmetijske politike v državah EU. Poleg tega gonilo prilagajanja podnebnim spremembam v EU predstavlja nova strategija *Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam*. Tako strategija kot skupna kmetijska politika sta že omogočili uvedbo prilagoditvenih ukrepov v kmetijstvu, v novi skupni kmetijski politiki za obdobje 2023–2027 pa je prilagajanje sploh postavljeno kot eden osrednjih ciljev in utegne privedi tudi do tega, da bodo morale države članice EU povečati financiranje prilagoditvenih ukrepov v tej gospodarski panogi. Na ravni EU pomembno vlogo igra tudi Evropski zeleni dogovor, znotraj njega pa *Strategija Od vil do vilic*, *Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030*, *Dolgoročna vizija za podeželska območja EU – do močnejših, povezanih, odpornih in uspešnih podeželskih območij do leta 2040* itd.

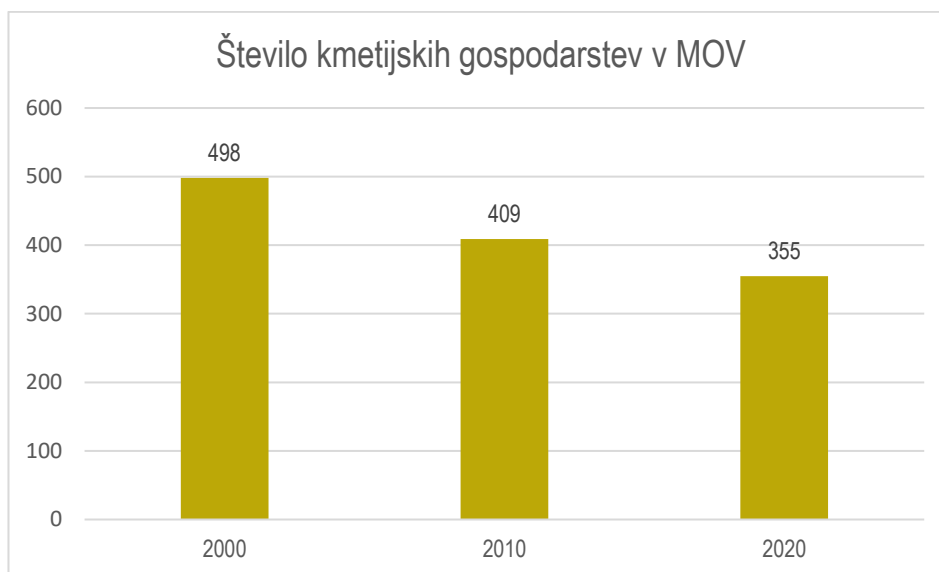
Slovenija je kmetijstvo uvrstila na vrh seznama prednostnih področij, saj je sprejela *Strategijo prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam* in *Resolucijo o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020 – »Zagotovimo si hrano za jutri« (ReSURSKŽ)*, v okviru Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije pa deluje tudi javna služba kmetijskega svetovanja, ki kmetom pomaga pri seznanjanju s predvidenimi podnebnimi spremembami ter z nujnostjo prilagajanja na te spremembe. Na ravni občine kmetijsko dejavnost prvenstveno usmerjajo državne smernice in zgoraj naštetih dokumenti, deloma pa še *Občinski prostorski načrt Mestne občine Velenje*, ki opredeljuje, na katera območja se usmerja pozidave (stanovanjske in gospodarske), ter leta 2023 sprejeta *Strategija lokalnega razvoja za lokalno akcijsko skupino Zgornje Savinjske in Šaleške doline za programsko obdobje 2021–2027*, ki pa je namenjena razvoju podeželja na splošno in ne toliko kmetijski dejavnosti.

6.6.1 Kmetijstvo v MOV

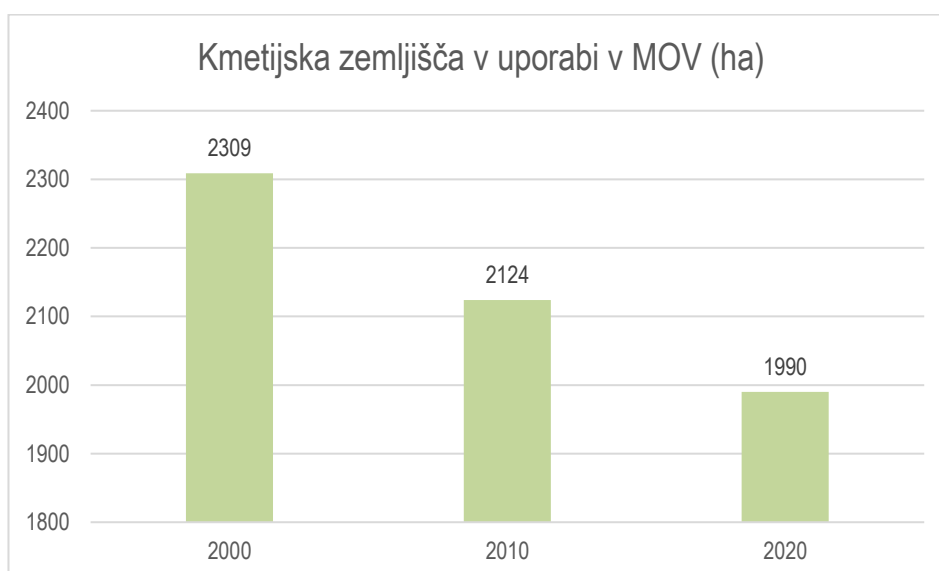
Šaleška dolina je izrazito industrijska pokrajina, tako po funkciji kot po izgledu. Premogovnik Velenje, Termoelektrarna Šoštanj in Gorenje so nekoč agrarno območje preusmerili v industrijsko in urbano, lokalno prebivalstvo pa se s kmetijstvom ukvarja v precej manjši meri kot včasih.

Kmetijstvo v Mestni občini Velenje kot gospodarska panoga zaradi prisotnosti industrije nima velikega pomena. Zaradi centraliziranega razvoja, ki je omogočal bližino delovnih mest, se je izoblikovala posebna socioekonomska struktura kmetijskih gospodarstev, kjer prevladujejo mešane kmetije, ki dohodke iz kmetijske dejavnosti kombinirajo z drugimi viri, kmetijstvo pa je pogosto le dodatna in ne glavna aktivnost. Deloma so k takšni strukturi prispevala bremena iz preteklosti, ko so bila kmetijska gospodarstva zaradi izkopavanja premoga prizadeta zaradi izgube zemljišč. Nadaljevanje takšnega trenda lahko pričakujemo tudi danes z umeščanjem hitre ceste.

Na širšem območju Šaleške doline je 857 kmetijskih gospodarstev, od tega 355 na območju MOV (Statistični urad RS, 2020). Kmetijske površine v uporabi v Mestni občini Velenje predstavljajo približno 23,8 % občinskega prostora in obsegajo nekje 1990 ha. Kmetijska zemljišča so razdrobljena po celotnem prostoru občine do nadmorske višine 700 m. Večji sklenjeni ravni kompleksi so na območju Šentilja, Vinske gore in Črnove ter na severnem obrobju pridobivalnega prostora premogovnika. V kmetijstvo je najbolj usmerjen južni del občine. Število kmetijskih gospodarstev na območju MOV se je od leta 2000 zmanjšalo, posledično tudi površina kmetijskih zemljišč v uporabi. V MO Velenje opažamo podobne procese pri spremembah zemljiških kategorij kot drugod v Sloveniji, in sicer se zmanjšuje se delež obdelovalnih površin, povečuje pa delež gozdov in nerodovitnih zemljišč. Glavne procese preoblikovanja zemljiških kategorij predstavljajo močna urbanizacija, eksploatacija premoaga in ogozdovanje.

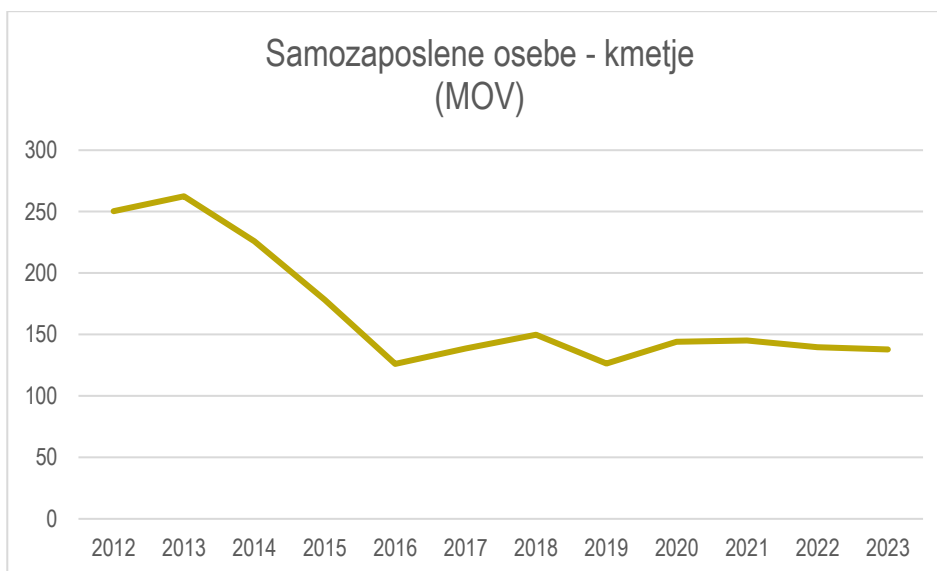


Graf 13: Število kmetijskih gospodarstev v MOV od leta 2000 do 2020. (Vir: SiStat)

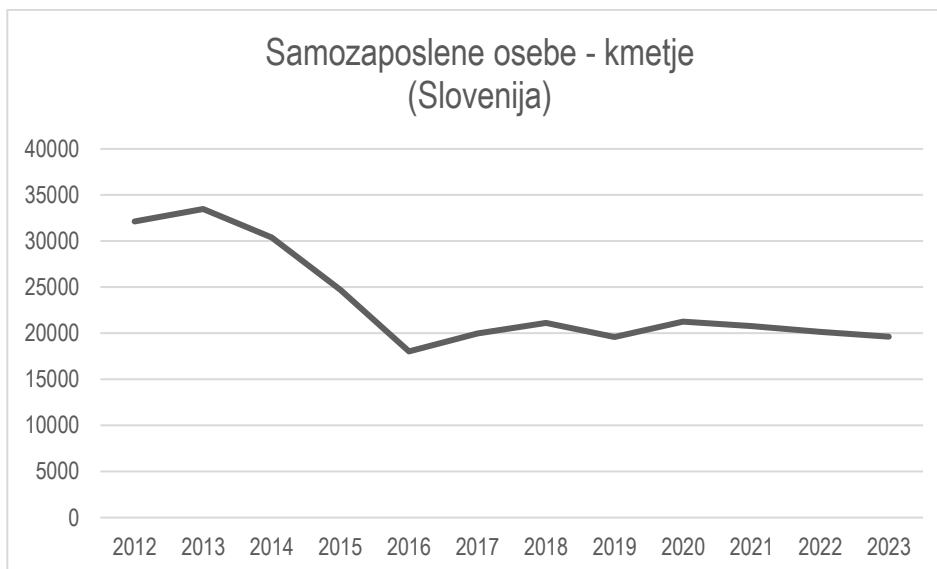


Graf 14: Kmetijska zemljišča v uporabi v MOV (ha) od leta 2000 do 2020. (Vir: SiStat)

V zadnjem desetletju se je močno zmanjšalo tudi število samozaposlenih kmetov. Največji upad je mogoče zaznati med leti 2013 in 2016, medtem ko se je v letih kasneje ta številka bolj ali manj stabilizirala. MOV v primerjavi s podatki za Slovenijo pri upadu števila aktivnih kmetov ne odstopa, a dejstvo je, da je opuščanje kmetijske dejavnosti eden največjih izzivov slovenskega kmetijstva na sploh. To je v največji meri posledica strukture majhnih kmetij, nizke pogajalske moči kmetov in zmerne faktorske produktivnosti, ki pomenijo zelo nizke dohodke iz kmetijstva za veliko večino slovenskih kmetov. Slovenija spada v skupino držav članic z najnižjim faktorskim dohodkom iz kmetijstva (Informativni pregled o programu razvoja podeželja za Slovenijo, 2024).



Graf 15: Število samozaposlenih kmetov v MOV. (Vir: SiStat)



Graf 16: Število samozaposlenih kmetov v SLO. (Vir: SiStat)

Naravne danosti območja Šaleške doline (celotno območje je po LFA razvrščeno v hribovsko gorsko območje) omogočajo predvsem usmeritev v živinorejo (zlasti govedoreja, manj je reje drobnice), ki se ponekod dopolnjuje z gozdarstvom. 314 kmetijskih gospodarstev se ukvarja z rejo živine, od tega se jih 246 ukvarja z govedorejo, 88 se jih ukvarja z rejo prašičev, 53 z rejo drobnice. Največ kmetov se ukvarja z rejo krav dojlil, sledi reja krav molznic za potrebe proizvodnje in oddajo mleka. V MOV je povprečna velikost kmetijskega zemljišča v uporabi na kmetijsko gospodarstvo 5,6 ha (vrednost za Slovenijo je 7 ha, kar je daleč pod evropskim povprečjem). (Statistični urad RS, 2020)

74,7 % kmetijskih površin v uporabi v Mestni občini Velenje je travnikov in pašnikov, le 17,9 % je njivskih površin (prevladuje pridelava silažne koruze), 7,4 % pa trajnih nasadov (prevladuje pridelava jabolk). Na sploh se z intenzivnim sadjarstvom kmetije ukvarjajo v manjši meri, glavnino sadja pridelava KZ Šaleška dolina v njenih intenzivnih sadovnjakih. Vinogradništvo je razvito v manjšem obsegu na celotnem območju in je namenjeno predvsem lastnim potrebam vinogradnikov, v manjši meri tudi za prodajo.

Skoraj 2/3 kmetijskih gospodarstev Šaleške doline predstavljajo družinske kmetije. V Mestni občini Velenje je delež kmetijskih gospodarstev, ki imajo registrirano vsaj eno dopolnilno dejavnost, majhen. Leta 2022 je bilo registriranih le 25 kmetij z dopolnilno dejavnostjo, od tega samo 4 s turistično oziroma izletniško dejavnostjo. Med registriranimi dejavnostmi prevladujejo storitve s kmetijsko-gozdarsko mehanizacijo, ostalih registriranih dejavnosti je razmeroma malo (turistična dejavnost, predelava zelenjave, sadja, mesa in mleka ali pa dejavnosti povezane s tradicionalnimi znanji). V zadnjih letih se povečuje zanimanje za tržno pridelavo zelenjave in ekološko kmetovanje. Večina kmetijskih gospodarstev svoje pridelke trži preko KZ Šaleška dolina (prodaja mleka, odkup živine), nekaj kmetij (predvsem kmetije, ki se ukvarjajo s pridelavo zelenjave) pa svoje pridelke prodajajo na mestni tržnici.

Pomen kmetijstva kot gospodarske dejavnosti je v MOV zaradi prisotnosti industrije majhen, a ne glede na to, kmetijstvo ostaja eden najbolj izpostavljenih sektorjev in bo v luči podnebnih sprememb tudi najhitreje občutil resnejše posledice. Kmetijstvo opravlja številne funkcije - zagotavlja obdelanost krajine, preprečuje zaraščanje, ohranja izgled kulturne krajine, ohranja pomembne ekosisteme, življenjski prostor in biološko ravnovesje ter zmanjšuje prisotnost ogljikovega dioksida v zraku. Kljub relativno majhnemu gospodarskemu pomenu za Mestno občino Velenje za segment ljudi predstavlja delovna mesta, ekonomski prihodek, način preživetja in oskrbo s hrano. Zaradi naštetih razlogov nosi nezanemarljiv pomen za širšo družbo občine.

6.6.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih nevarnosti na sektor kmetijstva v MOV

Potencialni vpliv	Podnebna nevarnost, zaradi katere se lahko vpliv pojavi ⁷	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva
Slabšanje kvalitete in rodovitnosti kmetijskih tal (polja, pašniki)	Ekstremna vročina	Slabšanje rodovitnosti in kvalitete tal bo v največji meri povezano s povečevanjem pogostosti suše in ekstremnih vročinskih dogodkov ter s spremembo v povprečni letni količini padavin. Temperatura tal je močno odvisna od temperature zraka, ekstremna vročina in prerazporeditev padavin (pomanjkanje padavin takrat, ko so najbolj potrebne) pa bosta vplivali na številne fizikalne, mikrobiološke ter biološke procese v tleh. Ob povečani temperaturi tal in hkrati vedno pogostejših izjemnih sušnih dogodkih lahko pričakujemo povečano tveganje za močno izsušena tla. Zaradi slabšanja rodovitnosti in kvalitete tal bo slabša tudi kvaliteta krme ter otežena priprava primerne krme za zimska obdobja.	1
	Sprememba padavinskega režima		1
	Suša		1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,73
	Neurja z močnim vetrom		0,87
	Pozeba		0,87
	Plaz		0,73
Spremembe v rastni dobi kmetijskih rastlin (podaljševanje rastne dobe)	Poviševanje povprečne temperature zraka	Povišanje povprečne temperature zraka bo vplivalo na rastno dobo rastlin, čeprav trenutno v MOV podaljševanje rastne dobe še ni opazno. V prihodnje se bo vegetacijska doba podaljševala na račun toplejši zim in zgodnejšega pojavljanja spomladanskih faz ter kasnejšega pojavljanja jesenskih. Ker se bo rastna doba začela bolj zgodaj, bodo rastline bolj izpostavljene negativnim vplivom (zlasti spomladanski pozebi), kar povzroča zastoj v rasti in izpad pridelka. Po drugi strani bo zaradi poviševanja povprečne temperature zraka večja tudi izpostavljenost sušnim in vročim poletjem. Podaljševanje letne rastne dobe bo vplivalo tudi na širitev toplotno zahtevnejših rastlin na območja, kjer jih do sedaj ni bilo mogoče gojiti.	0,53
	Suša		1
Motnje v rastnem ciklu kmetijskih rastlin	Ekstremna vročina	Spremenjen fenološki razvoj rastlin že v sedanosti povzroča nekatere zaskrbiljujoče posledice. Suša in vročina lahko sprožita zgodnejše dozorevanje poljščin, sadnega drevja in vinske trte ali pa otežujeta setev v jesenskih mesecih. Zaradi zelo visokih temperatur zraka in suhega vremena lahko začnejo kmetijske rastline prisilno dozorevati ali pa se plodovi posušijo, posledično pa pride do manjšega pridelka in slabše kakovosti tega.	0,60
	Suša		0,60
	Pozeba	Čeprav se pogostost pozeb na območju MOV ne bo poviševala, je tveganje za škodo zaradi spomladanskih pozeb vedno večje zaradi vedno zgodnejšega začetka vegetacijske dobe in hitrejšega razvoja rastlin. Zaradi hitrejšega razvoja rastlin bo prihajalo tudi do motenj med rastlinami in opraševalci, kar bo vodilo v zmanjšan	0,60

⁷ Vpliv se lahko pojavi zaradi več podnebnih nevarnosti. V tabeli so navedene podnebne nevarnosti, za katere so strokovnjaki glede na dosedanja opažanja ocenili, da predstavljajo najverjetnejši vir vpliva v MOV.

		<p>pridelek, nesinhron fenološki razvoj pa bo ogrozil prehranjevalne verige in življenjski prostor nekaterih žuželk oprasevalk.</p> <p>V nasprotju s poviševanjem temperature zraka, ki prinaša tudi nekatere pozitivne učinke, ekstremna vročina (npr. vročinski val) prinaša predvsem negativne posledice, saj za rastline predstavlja šok in fiziološki stres. Poškodbe zaradi vročinskega stresa se kažejo na vseh delih rastlin, so pa toliko večje, kadar gre za kombinacijo tako sušnega kot vročinskega stresa, saj zgolj visoke temperature zraka ob zadostni oskrbi rastlin z vodo na rastne procese ne vplivajo toliko.</p>	
Zmanjšanje raznolikosti kmetijske proizvodnje	Ekstremna vročina	Na določenih območjih bo postalo nemogoče gojiti nekatere sadne vrste in poljščine, kmetijski sektor pa bo prisiljen v izbiro ustrežnejših sort in drugačnih praks kmetovanja. Poudarek bo na izbiri odpornejših sort ter modernizaciji na področjih tehnologije in načinov pridelave.	1
	Suša		1
	Pozeba		1
Pojav novih boleznih, pleveli in škodljivcev	Poviševanje povprečne temperature zraka	Zaradi toplejšega ozračja se bodo pojavljale nove bolezni, pleveli in škodljivci ter močnejši izbruhi tistih boleznih, ki sedaj ne povzročajo večje škode. Pri določenih škodljivcih se zaradi višjih temperatur pojavi večje število generacij v enem letu. Skrb vzbujajo številnejše generacije termofilnih insektov med katerimi so številni rastlinski škodljivci in tuje invazivne vrste.	0,60
	Sprememba padavinskega režima		0,60
Povečana dovzetnost kmetijskih rastlin in živali na škodljivce in bolezni	Ekstremna vročina	Zaradi vročinskega stresa se bo dovzetnosti živali in rastlin na bolezni in patogene poviševala. Povečana bo potreba po veterinarski oskrbi živali. Zaradi vedno pogostejših sušnih in vročih obdobij bodo tudi pogoji za širjenje boleznih in patogenov boljši.	1
	Suša		0,60
Pogostejši pojav kmetijske suše	Ekstremna vročina	V zadnjih letih je na področju MOV kmetijska suša vedno pogostejši pojav. Vsaka suša še ne pomeni tudi kmetijske suše, ta namreč nastopi, ko naravne zaloge vode v tleh v območju korenin ne zadoščajo več, da bi kmetijske rastline lahko vzdržale med dvema padavinskima obdobjema. Kmetijska suša se torej pojavi, ko smo ob suši priča tudi prerazporeditvi padavin oziroma njihovi nepravilni razporeditvi, ko padavin primanjkuje v obdobju intenzivne rasti in razvoja kmetijskih rastlin (t.j. v kritičnih fenoloških obdobjih). Zaradi kmetijske suše je lahko pridelek zmanjšan ali pa celo popolnoma uničen.	1
	Sprememba padavinskega režima		0,60
	Suša		1
Zmanjševanje produktivnosti kmetijske proizvodnje	Ekstremna vročina	Pri rastlinski pridelavi bodo visoke temperature in suša vodile do prisilnega dozorevanja rastlin in drugih motenj v fenološkem razvoju. Ker se bodo prve fenološke faze pojavljale vedno bolj zgodaj, bo tudi izpostavljenost spomladanskim pozebam vedno pogostejša. Najbolj pogoste so zmerne pozebe, ki precej okrnejo pridelek, vendar so gospodarske škode zaradi lastnosti postopnega cvetenja v tem primeru obvladljive. Drugače je pri hudih pozebah, ki lahko vodijo v velike ekonomske izgube.	0,60
	Suša		1
	Pozeba		1
		<p>Vročinski valovi vplivajo tako na počutje in zdravje živali kot tudi na pridelavo krme. Živali, kot so govedo, ovce in perutnina, so občutljive na visoke temperature, kar lahko vodi do stresa, zmanjšane proizvodnje mleka, mesa in jajc ter celo smrti živali. Produktivnost živinoreje se lahko zmanjšuje tudi na račun slabše kvalitete pašnikov in krme ter povečanega tveganja za prenašanje patogenih organizmov na pašnikih.</p>	

Slabšanje kvalitete pridelka/produktov	Ekstremna vročina	Najbolj lahko na kvaliteto pridelka vpliva pozeba, pa tudi ekstremna vročina in suša, pomanjkanje vlage lahko namreč vodi v drugačno sestavo pridelka. Zaradi vse pogostejših ekstremnih padavinskih dogodkov lahko pričakujemo, da bodo na kvaliteto pridelka vse pogosteje vplivale tudi poplave.	0,33
	Suša		0,87
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,80
	Pozeba		1
Ekonomske izgube kmetijskih gospodarstev	Suša	Zaradi vedno pogostejših izpadov pridelka pričakujemo ogrožitev kmetijskega prihodka. Ekonomske posledice bodo nosila zlasti manjša kmetijska gospodarstva ter gospodarstva, ki nimajo diverzificirane kmetijske proizvodnje, saj bodo ta na izpad pridelka težje ustrezno odgovarjala. Prav tako se bo povečala potreba po dodatnem vlaganju v kmetijsko dejavnost.	1
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,87
	Pozeba		1
Povečana potreba po vlaganju v kmetijsko gospodarstvo	Ekstremna vročina	Povečala se bo potreba po dodatnem vlaganju v kmetijsko dejavnost. Poudarek bo na izbiri odpornejših sort (zlasti na sušo) ter modernizaciji na področjih tehnologije in načinov pridelave – pridelava rastlin v zavarovanih ali zaprtih prostorih za pridelavo, ureditev sistemov namakanja (suša, visoke temperature) in oroševanja (pozeba). Prav tako bo potrebno vlagati v modernizacijo hlevov (prezračevanje), višji bodo stroški veterinarske oskrbe.	0,60
	Suša		1
	Pozeba		1
Upad registriranih kmetijskih gospodarstev	Suša	Podnebne spremembe in s tem povezani ekstremni vremenski pojavi bodo vplivali na količino in kakovost pridelkov in živinorejske proizvodnje. To lahko vodi v zmanjšanje dobička in motivacije za nadaljevanje kmetijske dejavnosti, zlasti pri manjših kmetijskih gospodarstvih, ki so pogosto bolj ranljivi na takšne spremembe.	0,60
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,46
	Pozeba		0,60
Opuščanje kmetijskih zemljišč in zaraščanje (degradacija)	Suša	Podnebne spremembe lahko, tako kot na upad registriranih kmetijskih gospodarstev, vplivajo tudi na opuščanje kmetijskih zemljišč ter pospešujejo degradacijo in zaraščanje kmetijskih zemljišč.	0,73
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,73
Zmanjševanje vrednosti kmetijskih zemljišč	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Zaradi neugodnih vremenskih pojavov se vrednost kmetijskih zemljišč že sedaj spreminja – pada. Ekstremni padavinski dogodki (in poplave) in s tem povezana erozija tal lahko dodatno vplivajo na funkcije tal, kot so izguba rodovitnosti, prekomerna obremenitev s sedimenti, onesnaženost ter zmanjšana sposobnost zadrževanja vode, kar lahko vodi v proces opuščanja kmetijskih površin.	1
	Plaz		0,73

Tabela 58: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor kmetijstva v MOV, z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.6.3 Analiza ranljivosti kmetijskega sektorja na podnebne nevarnosti v MOV

6.6.3.1 Analiza občutljivosti kmetijskega sektorja v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Povprečna starost kmečkega prebivalstva	Temelji na predpostavki, da starejše kmečko prebivalstvo težje sprejema nove prakse kmetovanja, je manj motivirano in opremljeno za pridobivanje novih znanj in za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva. Višja kot je povprečna starost kmečkega prebivalstva, višja je občutljivost sektorja.	Srednja
Stopnja izobraženosti kmečkega prebivalstva	Izhaja se iz predvidevanja, da je stopnja izobraženosti kmečkega prebivalstva povezana z njihovo sposobnostjo prilagajanja na podnebne spremembe. Višja izobrazba kmetom omogoča boljše razumevanje podnebnih sprememb, jih spodbuja k sprejemanju inovativnih praks in iskanju potrebnih informacij, virov in podpornih omrežij. Višja kot je stopnja izobraženosti, nižja je občutljivost sektorja.	Nizka
Stopnja revščine na podeželju	Stopnja revščine je neposredno povezana s prilagajanjem na podnebne spremembe, saj bo to zahtevalo vlaganje v modernizacijo kmetijskega gospodarstva (v sisteme namakanja, oroševanja, zavarovanega gojenja rastlin, prezračevanja hlevov). Višja kot je stopnja revščine, višja je občutljivost sektorja.	Srednja
Število majhnih kmetijskih gospodarstev	Izhaja se iz predvidevanja, da so manjša kmetijska gospodarstva bolj občutljiva na izpad pridelka zaradi vremenskih katastrof ter na s tem povezane ekonomske izgube in nanje tudi težje odgovarjajo. Povprečna velikost kmetijskega zemljišča v uporabi na kmetijsko gospodarstvo na območju MOV je 5,6 ha. Manjša kot so gospodarstva, višja je stopnja občutljivosti sektorja.	Visoka
Stanje kmetijske infrastrukture kmetijskih gospodarstev	Sedanje stanje kmetijske infrastrukture je neposredno povezano z obsegom škode ob neurjih, poplavih, plazovih, pa tudi s tem, kakšne bodo potrebe po vlaganju v modernizacijo. Slabše kot je stanje infrastrukture, višja je občutljivost sektorja.	Nizka
Delež kmetijskih gospodarstev z urejenim sistemom namakanja	V prihodnje bo ureditev sistema namakanja nedvomno ključni korak pri omejevanju škode zaradi kmetijskih suš. V MOV še največkrat za namakanje zbirajo kapnico s streh objektov, vendar to ni zanesljiv vir vode. Nobeno kmetijsko gospodarstvo v MOV nima ustrezno urejenega sistema namakanja, zaradi česar je občutljivost tu visoka.	Visoka
Delež kmetijskih gospodarstev z urejenim sistemom oroševanja	Spomladanske pozebe bodo v prihodnje postale stalnica. Ker rastline vedno bolj zgodaj dosegajo ključne razvojne faze, bo tudi škoda večja. Nobeno kmetijsko gospodarstvo na območju MOV nima sistema oroševanja za preprečevanje pozebe, zaradi česar je občutljivost sektorja tu visoka.	Visoka

Tabela 59: Analiza kazalnikov občutljivosti kmetijskega sektorja v MOV.

6.6.3.2 Analiza izpostavljenosti kmetijskega sektorja v MOV

Kazalniki izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja
Delež izpostavljenih obdelovalnih površin	Če je delež izpostavljenih obdelovalnih površin (glede na celoten delež obdelovalnih površin) visok, je izpostavljenost sektorja visoka.	Visoka
Delež izpostavljenih pašnikov (in pašne živine na prostem)	Če je delež izpostavljenih pašnikov (glede na celoten delež pašnikov) visok, je izpostavljenost sektorja visoka.	Visoka
Delež izpostavljene kmetijske infrastrukture	Če je delež izpostavljene kmetijske infrastrukture (hlevi in drugi objekti, mehanizacija itd.) visok, je izpostavljenost sektorja visoka.	Srednja

Tabela 60: Analiza kazalnikov izpostavljenosti kmetijskega sektorja v MOV.

6.6.3.3 Analiza prilagoditvene sposobnosti kmetijskega sektorja v MOV

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja
Število kmetij z več kot eno registrirano dejavnostjo	Kmetije z več dejavnostmi imajo več možnosti za raznoliko proizvodnjo, kar jim omogoča boljše prilagoditev na podnebne spremembe in zmanjševanje tveganja izgube dohodka. Večje kot je število kmetij z več kot eno registrirano dejavnostjo, višja je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Nizka
Raznolikost kmetijske proizvodnje	Na kmetijah v Šaleški dolini prevladujeta živinoreja in reja drobnice. Največ je govedoreje. Kmetijski sektor, ki temelji na omejeni in slabo diverzificirani kmetijski proizvodnji je neprimerljivo bolj ranljiv za negativne učinke podnebnih sprememb in ima manj možnosti za prilagajanje nanje. Podnebne spremembe v slabše diverzificiranem kmetijskem sektorju obenem še dodatno poslabšajo že obstoječe težave in povzročajo večjo izgubo pridelka. Manj raznolika je kmetijska proizvodnja, nižja je prilagoditvena sposobnost sektorja.	Nizka
Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi	Ekološko kmetovanje spodbuja lokalno pridelavo, biodiverzitetu in zmanjšano odvisnost od zunanjih virov, obenem pa raznolike prakse, ki jih uporabljajo ekološke kmetije, omogočajo boljše prilagodljivost na suše, poplave ali druge ekstremne vremenske dogodke. Večji delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v procesu preusmeritve kaže na večjo sposobnost prilagoditve kmetijskega sektorja na podnebne spremembe. Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem se v MOV sicer povečuje, a ostaja nizek.	Nizka
Zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva	Ocenjuje se, da je sposobnost kmetijskih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva v MOV premajhna. Ukrepi na ravni kmetijskih gospodarstev se v številnih primerih še niso začeli izvajati, najpogosteje zaradi pomanjkanja finančnih sredstev za naložbe in nezadostnega dostopa do znanja o prilagajanju.	Nizka

Število mladih prevzemnikov kmetij	Predpostavlja se, da višji kot je delež mladih prevzemnikov kmetij, višja je sposobnost prilagajanja sektorja, mlajši gospodarji so namreč ključnega pomena za inovativen razvoj, modernizacijo in podjetniško naravnost. V Šaleški dolini se opaža nezainteresiranost mlajših generacij za kmetijstvo. Razlogi so deloma v posestni strukturi (majhne kmetije), nizki produktivnosti in slabi dobičkonosnosti.	Nizka
Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju	Predpostavlja se, da boljša kot je osveščenost in razpoložljivost novega znanja o prilagajanju, višja je stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja.	Srednja
Človeški (kadrovski) in finančni viri usmerjeni v razvoj/prilagajanje kmetijskega sektorja na lokalni ravni	Povezovanje in aktivna participacija vseh deležnikov, vključno z kmetijskimi proizvajalci, lokalnimi oblastmi, strokovnimi institucijami in civilno družbo, je ključnega pomena za razvoj trajnostnega in konkurenčnega kmetijskega sektorja, vendar pa to zahteva vlaganje in aktivno usposabljanje ustreznega kadra. Ustrezno povezovanje omogoča boljše in celovitejše razumevanje izzivov.	Nizka

Tabela 61: Analiza kazalnikov prilagoditvene sposobnosti kmetijskega sektorja v MOV.

6.6.3.4 Ocena ranljivosti sektorja kmetijstva v MOV na podnebne nevarnosti

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost
Poviševanje povprečne temperature zraka	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	0,70
	Stopnja revščine na podeželju (O)	
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom namakanja (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom oroševanja (I)	
	Raznolikost kmetijske proizvodnje (PS)	
	Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (PS)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
Ekstremna vročina	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	0,75
	Stopnja revščine na podeželju (O)	
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom namakanja (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljenih pašnih površin (I)	
	Raznolikost kmetijske proizvodnje (PS)	
	Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (PS)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
Sprememba padavinskega režima	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	0,70
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom namakanja (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljenih pašnikov (I)	
	Raznolikost kmetijske proizvodnje v MOV (PS)	
	Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (PS)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v razvoj in prilagajanje kmetijskega sektorja na lokalni ravni (PS)	

Suša	Povprečna starost kmečkega prebivalstva (O)	0,71
	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	
	Stopnja revščine na podeželju (O)	
	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom namakanja (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljenih pašnikov (I)	
	Število kmetij z več kot eno registrirano dejavnostjo (PS)	
	Raznolikost kmetijske proizvodnje v MOV (PS)	
	Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (PS)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v razvoj in prilagajanje kmetijskega sektorja na lokalni ravni (PS)	
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Povprečna starost kmečkega prebivalstva (O)	0,65
	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	
	Stopnja revščine na podeželju (O)	
	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	
	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	
	Kvaliteta/stanje kmetijske infrastrukture kmetijskih gospodarstev (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljenih pašnikov (I)	
	Delež izpostavljene kmetijske infrastrukture (I)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v razvoj in prilagajanje kmetijskega sektorja na lokalni ravni (PS)	
Neurja z močnim vetrom	Kvaliteta/stanje kmetijske infrastrukture kmetijskih gospodarstev (O)	0,41
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljenih pašnikov (I)	
	Delež izpostavljene kmetijske infrastrukture (I)	
Pozeba	Povprečna starost kmečkega prebivalstva (O)	0,71
	Izobraženost kmečkega prebivalstva (O)	
	Stopnja revščine na podeželju (O)	
	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	
	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	
	Delež kmečkih gospodarstev z urejenim sistemom oroševanja (O)	
Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)		

	Število kmetij z več kot eno registrirano dejavnostjo (PS)	
	Raznolikost kmetijske proizvodnje v MOV (PS)	
	Delež kmetij z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (PS)	
	Interes in zmožnost kmečkih gospodarstev za vlaganje v modernizacijo svojega gospodarstva (PS)	
	Število mladih prevzemnikov kmetij (PS)	
	Razpoložljivost in možnost dostopa kmetom do novega znanja o prilagajanju (na lokalni ravni in nacionalni ravni) (PS)	
	Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v razvoj in prilagajanje kmetijskega sektorja na lokalni ravni (PS)	
Požar		Ni prepoznana
Plaz	Število majhnih kmetijskih gospodarstev (O)	0,61
	Kvaliteta/stanje kmetijske infrastrukture kmetijskih gospodarstev (O)	
	Delež izpostavljenih obdelovalnih površin (I)	
	Delež izpostavljene kmetijske infrastrukture (I)	
	Število kmetij z več kot eno registrirano dejavnostjo (PS)	

Tabela 62: Ocena ranljivosti sektorja kmetijstva v MOV na podnebne nevarnosti.

6.6.4 Ocena tveganja vplivov za sektor kmetijstva v MOV

Vpliv: Slabšanje kvalitete/rodovitnosti kmetijskih tal (polja, pašniki)

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,89
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Spremembe padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		1
Ranljivost sektorja na spremembe padavinskega režima		0,70
Tveganje vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,87
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganje vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,77
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,87
Ocena ranljivosti sektorja na neurja z močnim vetrom		0,41
Ocena tveganja vpliva v neurij z močnim vetrom		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		0,87
Ocena ranljivosti sektorja na pozebo		0,71
Ocena tveganja vpliva v primeru pozebe		0,83
Časovni okvir pojava vpliva zaradi pozebe		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,73
Ocena ranljivosti sektorja na plazove		0,61
Ocena tveganja vpliva v primeru plazov		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Spremembe v rastni dobi kmetijskih rastlin - podaljševanje rastne dobe

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,53
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,70
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Dolgoročno (do 2100)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Motnje v ravnem ciklu kmetijskih rastlin

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,60
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,60
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		0,60
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjšanje raznolikosti kmetijske proizvodnje

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,89
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		1
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Pojav novih bolezni, pleveli in škodljivcev

Podnebna nevarnost	Poviševanje povprečne temperature zraka	0,92
Potencial vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,60
Ranljivost sektorja na poviševanje povprečne temperature zraka		0,70
Tveganje vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi poviševanja povprečne temperature zraka		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Sprememba padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,60
Ranljivost sektorja na spremembe padavinskega režima		0,70
Tveganje vpliva zaradi spremembe Padavinskega režima		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Srednjeročno (do 2070)

Vpliv: Povečana dovzetnost kmetijskih rastlin in živali na škodljivce in bolezni

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,89
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,60
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Pogostejši pojav kmetijske suše

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		1
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,89
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Sprememba padavinskega režima	0,92
Potencial vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,60
Ranljivost sektorja na spremembo padavinskega režima		0,70
Tveganje vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi spremembe padavinskega režima		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganje vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjšanje produktivnosti kmetijske proizvodnje

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,60
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		1
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Slabšanje kvalitete pridelka/produktov

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,33
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,87
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,83
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,80
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,79
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		1
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Ekonomske izgube kmetijskih gospodarstev

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,87
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,81
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		1
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana potreba po vlaganju v kmetijsko gospodarstvo

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,60
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,75
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Srednjeročno (do 2070)
Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		1
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		1
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,88
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Upad registriranih kmetijskih gospodarstev

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,60
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,46
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,68
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Pozeba	0,92
Potencial vpliva zaradi pozebe		0,60
Ranljivost sektorja na pozebo		0,71
Tveganje vpliva zaradi pozebe		0,74
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Opuščanje kmetijskih zemljišč in degradacija

Podnebna nevarnost	Suša	0,92
Potencial vpliva zaradi suše		0,73
Ranljivost sektorja na sušo		0,71
Tveganja vpliva zaradi suše		0,79
Časovni okvir pojava vpliva zaradi suše		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,77
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Zmanjševanje vrednosti kmetijskih zemljišč

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		1
Ocena ranljivosti sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,65
Ocena tveganja vpliva v primeru ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,86
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,73
Ocena ranljivosti sektorja na plazove		0,61
Ocena tveganja vpliva v primeru plazov		0,72
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

6.6.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor kmetijstva

	Poviš.povpr. T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Suša	Ekstr.pad.dog. in popl.	Nurja z moč.vetrom	Pozaba	Požar	Plaz
Slabšanje kvalitete/rodovitnosti kmet. tal		0,89	0,87	0,88	0,77	0,76	0,83		0,72
Spremembe v rastni dobi kmet. rastlin	0,72			0,88					
Motnje v rastnem ciklu kmet. rastlin		0,76		0,74			0,74		
Zmanjšanje raznolikosti kmet. proizvodnje		0,89		0,88			0,88		
Pojav novih boleznih, pleveli in škodljivcev	0,74		0,74						
Povečana dovzetnost rastl. in živ na bolezni		0,89		0,74					
Pogostejši pojav kmetijske suše		0,89	0,74	0,88					
Zmanjšanje produktivnosti kmet. proizvodnje		0,76		0,88					
Slabšanje kvalitete pridelka/produktov		0,67		0,83	0,79		0,88		
Ekonomske izgube kmetijskih gospodarstev				0,88	0,81		0,88		
Povečana potreba po vlaganju v kmet. gosp.		0,76		0,88			0,88		
Upad registriranih kmetijskih gospodarstev				0,74	0,68	0,74			
Opuščanje kmet. zemljišč in degradacija				0,79	0,77				
Zmanjševanje vrednosti kmetijskih zemljišč					0,86				0,72

Tabela 63: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor kmetijstva

6.7 PROMET

Podnebne spremembe vplivajo na prometni sistem na več načinov. Povzročajo fizično škodo na prometni infrastrukturi, večje stroške vzdrževanja, več motenj in prekinitev v prometu ter zmanjšano varnost v prometu. Vplive na promet lahko v grobem delimo v tri skupine: vplivi na prometno infrastrukturo, vplivi na prevozna sredstva ter vplivi na vedenjske vzorce v prometu. Infrastrukturo bo treba zgraditi in vzdrževati tako, da bo vzdržala višje temperature, hujša neurja, močnejše deževje in poplave, vozila bo treba prilagoditi, da bodo dobro delovala v vročih vremenskih razmerah in še vedno zagotavljala udobno potovanje, vremenske razmere pa bodo na vedenje udeležencev v prometu vplivale predvsem v dnevih vremenskih ekstremov.

Večina vplivov v tem delu Evrope je povezana z ekstremnimi vremenskimi in hidrološkimi dogodki, kot so nalivi, nevihte in ekstremni vetrovi, poplave ali vročinski valovi, ki se bodo zaradi podnebnih sprememb v prihodnosti verjetno pojavljali pogosteje. Poleg ukrepov, ki poskušajo odpraviti škodo, bodo v prihodnje nujni tudi ukrepi prilagajanja (ograje proti plazovom, zaščita pred visokimi vodami itd.), če želimo zaščititi drago prometno infrastrukturo, se izogniti stroškom popravil ter povečati varnost v prometu.

Promet je danes ključni podporni sistem za nemoteno delovanje naše družbe in gospodarstva, zapletenost sedanjega prometnega sistema pa lahko potencira negativne učinke podnebnih sprememb. Prometni sistem je čezmejnega značaja in močno prepleten znotraj posameznih oblik transporta in med različnimi oblikami transporta, zato imajo lahko motnje v enem delu omrežja domino učinek. Posledice običajno presegajo prometni sistem, saj ovirajo zmožnost zagotavljanja zanesljivih storitev ter ogrožajo prost pretok ljudi in blaga. V odvisnosti od konkretnega primera so lahko posredni stroški škode večkrat višji od neposrednih stroškov v prometnem sektorju.

Kljub ključni vlogi prometa in velikim izzivom, ki jih prinašajo podnebne spremembe, je pozornost, ki je namenjena prilagajanju prometnega sektorja v Evropi, še vedno razmeroma majhna. Medtem ko se ukrepi za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov iz prometa izvajajo že dolgo in predstavljajo prioriteto pri blaženju podnebnih sprememb in zmanjševanju emisij, so ukrepi prilagajanja prometnega sektorja na evropski ravni večinoma integrirani v druge strategije v okviru Evropskega zelenega dogovora, med drugim v *Sustainable and Smart Mobility Strategy*, ki skupaj z akcijskim načrtom določa temelje za zeleno in digitalno preobrazbo prometnega sistema EU ter s tem na njegovo večjo odpornost na podnebne spremembe. *Strategija Evropske unije za prilagajanje podnebnim spremembam* navaja tudi, da je prilagajanje podnebnim spremembam vključeno v prometno zakonodajo Unije, in sicer v določbe *Uredbe (EU) št. 1315/2013 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja*. Ta uredba z določbami 5. člena državam članicam nalaga, da morajo načrtovati, razvijati in upravljati vseevropsko prometno omrežje tako, da so gospodarne z viri, kar pomeni, da zagotovijo tudi ustrezno obravnavanje občutljivosti prometne infrastrukture na podnebne spremembe.

V Sloveniji je na tem področju ključna zlasti *Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji*, znotraj katere je prometni sistem prvič obravnavan kot celovit sistem. Vendar pa ta resolucija zgolj naslavlja potrebo po prilagajanju na podnebne spremembe, saj kot ukrep navaja izdelavo analize občutljivosti prometne infrastrukture, na osnovi katere bi se kasneje oblikovale smernice in metodologije za zbiranje informacij o ekstremnih vremenskih pojavih ter načrtovanje ukrepov zmanjšanja občutljivosti prometne infrastrukture za ekstremne vremenske pojave. Konkretnjših rešitev torej ta resolucija še ne ponuja, ukrepi prilagajanja pa so v začetnih fazah načrtovanja.

Geografska lega in zgodovinske okoliščine zaznamujejo Slovenijo kot prometno živahno prehodno območje in križišče dveh največjih vseevropskih koridorjev, in sicer V. (Benetke-Trst/Koper-Ljubljana-Maribor slovensko/madžarska meja-Budimpešta madžarsko/ukrajinska meja-Užgorod-Lvov (Kijev) in X. (Salzburg-Beljak-Ljubljana-Zidani Most-Zagreb-Beograd-Niš-Skopje-Solun). Ceste so takoj po gradnji izpostavljene naraščajočim prometnim obremenitvam, ki se jim pridružujejo naraščajoče podnebne obremenitve. Spremembe, ki jih ti vplivi ustvarjajo v materialih, vgrajenih v cestne konstrukcije, povzročajo vse manj ugodno strukturo, odvisno od značilnosti zunanjih vplivov in trenutnega stanja posameznih elementov cestnih konstrukcij.

Delovanje prometne infrastrukture v Sloveniji je izpostavljeno zlasti neurjem, ekstremnim padavinam in poplavam, plazovom, ekstremnih vetrovom in težavam, ki jih v prometu povzročajo žled. Prilagoditev prometnega sistema bo zahtevala znatne naložbe v infrastrukturo, kot so ceste, železniške proge, mostovi (in pristanišča). Ta infrastruktura mora zagotavljati dolg življenjski cikel, takšne naložbe pa so drage in imajo dolgo povračilno dobo. Upoštevanje prihodnjih podnebnih trendov lahko že sedaj pomaga ohraniti sprejemljive stroške prilagajanja, saj je pomembno, da se že zdaj pri obnovi vsakega sestavnega dela prometne infrastrukture upoštevajo načela prilagajanja in odpornosti na podnebne spremembe. Na tak način se lahko prepreči, da bi se prometni sistem usmeril na netrajnostjo razvojno pot, prilagoditev sektorja pa se lahko izvaja postopoma in z omejevanjem stroškov.

Na ravni MOV je bila konec februarja 2017 sprejeta *Celostna prometna strategija Velenja*, s katero želi občina z vzpostavitvijo trajnostnega prometnega sistema zagotavljati zadovoljitev potreb vseh ljudi po mobilnosti in hkrati zmanjševati emisije iz prometa. V MOV so se v preteklosti na področju trajnostne mobilnosti izvedli nekateri pomembni koraki, a bo potrebno v luči prilagajanja na podnebne spremembe zastaviti še ambicioznejše cilje, takšne, ki bodo zagotavljali odpornost in dolgotrajnost prometnega sistema.

6.7.1 Promet v MOV

Skozi Šaleško dolino vodita dve pomembni medregionalni cestni povezavi. Skozi občino Velenje vodi najpomembnejša in obenem najbolj prometna cesta, ki povezuje avtocestni križ (pri Arji vasi) z Velenjem in naprej s Koroško regijo. Vzporedno z mejo občine Šmartno ob Paki pa poteka osrednja magistralna povezava proti Zgornji Savinjski dolini, ki vodi naprej čez Črnivec proti Kamniku in Ljubljani. Lokalno cestno omrežje je gosto, dobro razvito in v večini asfaltirano. Mrežo cest v upravljanju MOV sestavljajo mestne ali krajevne ceste, lokalne ceste, javne poti in zbirne mestne ali krajevne ceste. Povprečni letni dnevni promet (PLDP) na posameznih števnih mestih je v MOV po podatkih Direkcije RS za infrastrukturo sledeč:

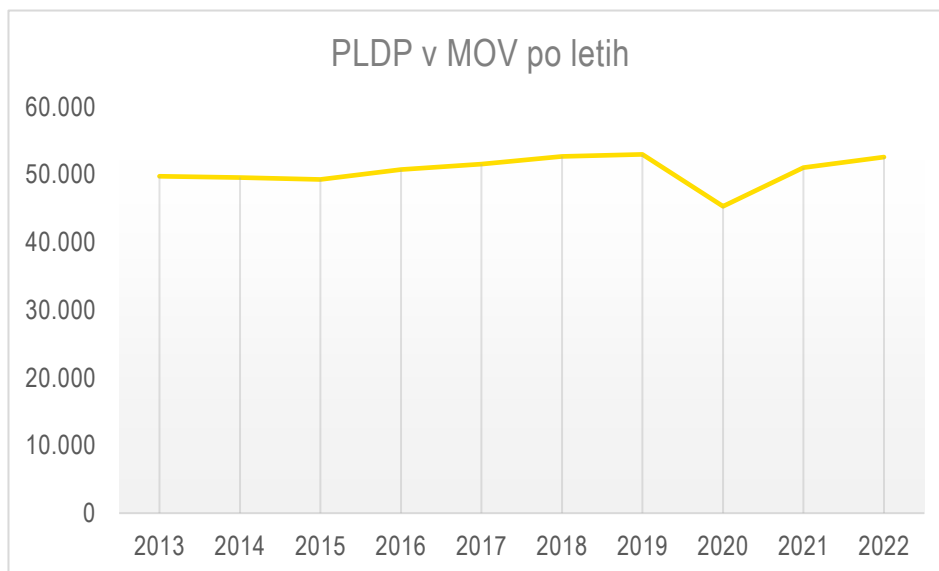
Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Števno mesto	Ime števnege mesta	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebnna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačici
G1	4	1260	GORNJI DOLIČ - VELENJE	315	Paka pri Velenju	9.311	96	7.622	69	829	128	142	82	343
G1	4	1261	VELENJE - ČRNOVA	132	Črnova	17.865	137	15.263	96	1.456	213	125	145	430
R2	425	1419	PESJE - VELENJE	166	Pesje	10.965	98	9.608	100	678	144	112	55	170
R3	694	1268	VELENJE - POLZELA	326	Arnače	3.342	44	2.989	10	198	28	46	8	19
R3	696	7912	VELENJE - ŠKALE	31	Velenje	4.566	54	4.082	7	300	36	63	14	10

Tabela 64: PLPD v MOV za leto 2022. (Vir: Direkcija RS za infrastrukturo)

Za razvoj mesta Velenje kot tudi celotne Šaleške doline je velik omejitveni dejavnik njena prometno manj ugodna lega v oddaljenosti okrog 17 km od avtoceste AC A1 Ljubljana-Maribor oziroma od 5. vseevropskega prometnega koridorja, s katerim jo povezujejo slabše regionalne ceste, kar pa se bo izboljšalo z izgradnjo ceste v 3. razvojni osi RS. Najbolj obremenjene cestne povezave so v smeri sever–jug, torej ceste, ki povezujejo Koroško regijo z osrednjo Slovenijo (Gornji Dolič – Velenje) in z avtocesto (Velenje – Črnova). Posledica velike obremenjenosti so pogosti prometni zastoji na glavnih mestnih vpadnicah v Velenje, pa tudi v samem mestu. Velika je tudi obremenjenost cest v smeri zahod–vzhod, ki povezujejo Velenje s sosodnjim Šoštanjem (Pesje – Velenje). Za

razvoj MOV je izgradnja 3. razvojne osi ključnega pomena, saj bo MOV omogočila sodobnejšo in prometno varnejšo povezavo z drugimi slovenskimi regijami in drugimi državami.

Povprečni letni dnevni promet na območju MOV se skozi leta na splošno povečuje, z nekaj manjšimi nihanji. V letu 2020 se je povprečno število vozil, ki v enem dnevu prevozijo posamezne prometne odseke na območju MOV, zmanjšalo, kar bi lahko bila posledica gospodarskih vplivov pandemije COVID-19. V primerjavi z letom 2013 je bilo v letu 2022 na območju MOV več vozil, kar kaže na splošen trend rasti prometa.



Graf 17: PLDP v MOV za obdobje od leta 2013 do 2022. (Vir: Direkcija za infrastrukturo)

Na območju MOV poteka enotirna regionalna železniška proga (Celje – Velenje) in sicer v dolžini dobrih treh kilometrov, znotraj kompleksa Gorenja pa še približno kilometer. Železniški promet je pomemben predvsem z vidika prevoza tovora, saj velik del transporta v in iz Gorenja poteka po železnici. Z vidika potniškega prometa je ta povezava manj pomembna, saj je Velenje končna postaja, na tej relaciji pa se vrši zgolj lokalni potniški promet na relaciji Velenje – Celje. Dnevno z vlaki iz Velenja potuje okoli 300 potnikov.

Cestna infrastruktura v Mestni občini Velenje je občutljiva predvsem na ekstremne nevihte in intenzivne padavine, v manjši meri tudi na močne sunke vetra, poplave, plazove in ekstremne temperature. V zadnjem času se zaradi podnebnih sprememb pogosteje pojavljajo večja lokalna neurja in vetrolomi, ki so značilni predvsem za poletni čas.

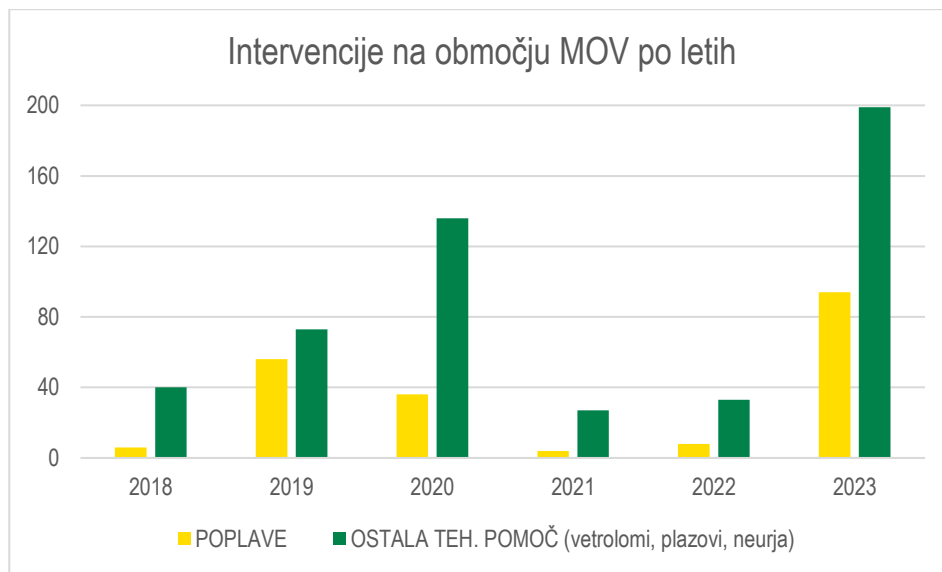
Količina vode v vodotoku Paka (računano na prebivalca) je med najnižjimi v Sloveniji (njen srednji pretok je v obdobju 1981/2010 znašal 1,08 m³/s, najvišji 49,9, najnižji pa 0,05 m³/s (50 l/s). V obdobju 1981/2010 Paka na območju MOV ni poplavljala. Kljub temu Paka v primeru intenzivnih padavin predstavlja poplavno ogroženost, kar dokazujejo poplave leta 2012, ko je prestopila breg v Pesju, na območju transformatorske postaje in na industrijski cesti Velenje-Preloge na območju južno od Avtokampa in kinološkega društva ter poplave avgusta leta 2023, ko je reka Paka poplavela na določenih mestih (pri vrtcu Vrtiljak, pri kampu, poplavljeni pešpoti okoli Škalskega jezera).

Reka Paka ter vsi jezerski pritoki spadajo v 4. razred (togo urejeni vodotoki), kar pomeni, da so brežine in dno popolnoma utrjeni z umetnimi ali polumetnimi materiali. S tem se je ponekod ustrezno rešil problem erodiranja tal, tudi bočne erozije, ki lahko spodjeda bližnjo infrastrukturo. Olajševalna okolščina je tudi dejstvo, da je reka Paka umirjena in predvidljiva, njene brežine pa vsakoletno ustrezno očiščene. Na območju MOV ogroženost preti tudi od potokov Ložnica v KS Šentilj, potokov Grajšnica in Trebuša ter potoka Pirešica v KS Vinska Gora, pa tudi od hudourniških vodotokov Lepene, Potočnice in Lubele, pri čemer se tveganje za škodo povečuje tudi zaradi neustrezne nege gozdnih površin, saj ta povečuje količino materiala in naplavin, ki poškodujejo cestišča in

mostove (zlasti ob strmih pobočjih - širše območje Škal, Hrastovca, Pake pri Velenju). Težavo predstavljajo tudi neustrezno urejeni mostovi, pri katerih prihaja do kopičenja naplavin.

Na območju MOV še ni bilo plazov, ki bi zahteval človeška življenja, so pa bili plazovi, ki so povzročili gmotno in materialno škodo. Plazovi ogrožajo predvsem kmetije in obdelovalne površine, prometno infrastrukturo pa v manjšem obsegu. Možnost proženja zemeljskih plazov je predvsem v KS Šentilj, Plešivec, Bevče, Paka, Laze in Vinska Gora, a so ti manjšega obsega. Ob poplavih poleti 2023 se je pokazalo, da je z vidika proženja plazov problematičen tudi hrib pod Velenjskim gradom.

Iz podatkov o intervencijah na območju MOV je razvidno, da je bilo največ intervencij tako zaradi poplav kot tudi vetrolomov, plazov in neurij v letu 2023. Leto 2020 izstopa kot še eno obdobje povečanega števila intervencij. Znatno povečanje števila vseh intervencij v primerjavi z letom 2018, ko je bilo intervencij zaradi naravnih nesreč manj, nakazuje na potrebo po večji pripravljenosti na vremenske ujme v prihodnosti.



Graf 18: Intervencije na območju MOV v letih od 2018 do 2023. (Vir: MOV)

Sistem zaščite in reševanja v MOV je na podlagi Zakona za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami organiziran in vključen v sistem nacionalne varnosti. Organiziran je kot enoten in celovit sistem, v katerem se povezujejo vse reševalne službe in druge namensko organizirane enote za zaščito in reševanje. Glavnina delovanja je na lokalni/občinski ravni, kjer občina ureja in izvaja varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami ter organizira in vodi zaščito, reševanje in pomoč na svojem območju. Formalno je na ravni občine to urejeno z *Odlokom o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami v Mestni občini Velenje*, ki za območje občine določa ustanavljanje, organiziranje in delovanje štabov, enot in služb Civilne zaščite ter drugih sil za zaščito, reševanje in pomoč ob naravnih in drugih nesrečah ter vojni, mobilizacijo in aktiviranje ter vodenje sil in sredstev za ZRIP, izvajanje zaščitnih ukrepov, opravljanje javne gasilske službe ter organiziranje obveščanja, opozarjanja in alarmiranja o pretečih nevarnostih. Druge naloge v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami se v občini izvajajo na podlagi sistemskih izhodišč sistema zaščite in reševanja v Republiki Sloveniji ter v skladu z veljavno zakonodajo s tega področja.

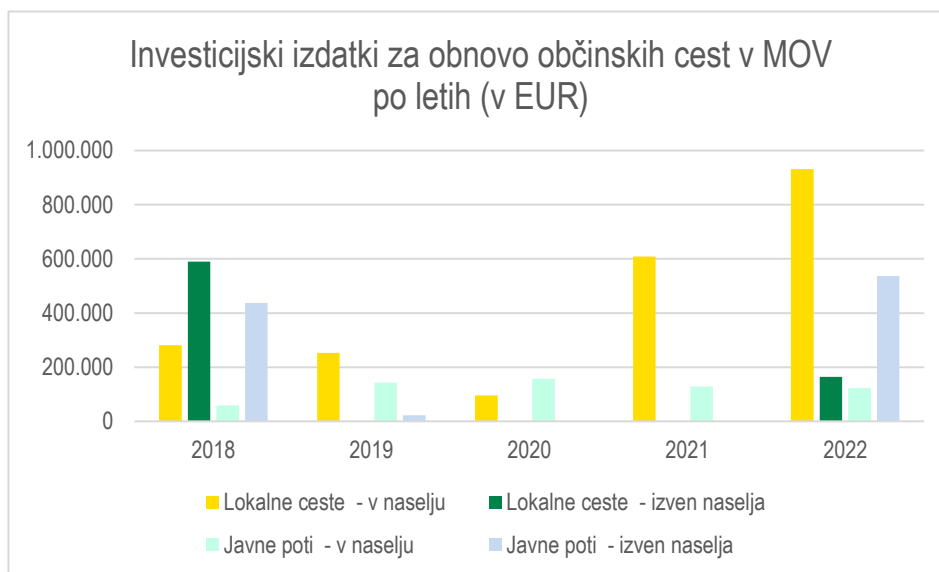
V začetku leta 2023 je začel delovati na novo ustanovljen Javni zavod PGE Velenje, ki s stalno 24-urno pripravljenostjo izvaja gasilsko službo ter druge naloge zaščite na območju Mestne občine Velenje ter dejavnosti GEŠP enote (gasilske enote širšega pomena) še v občinah Šmartno ob Paki in Šoštanj. Poleg PGE Velenje na območju Mestne občine Velenje izvaja javno gasilsko službo sedem prostovoljnih gasilskih društev.

V Mestni občini Velenje zimsko službo za vzdrževanje občinskih cest izvaja podjetje PUP Velenje, za urejanje in čiščenje javnih utrjenih površin podjetje Andrejč, za vzdrževanje 6 državnih cest v skupni dolžini 42 kilometrov pa

je zadolženo podjetje VOC. Skupna dolžina 382 kategoriziranih cest v Mestni občini Velenje znaša nekaj več kot 219 kilometrov. Koncesionar ima za izvajanje zimske službe vzdrževanja občinskih cest na razpolago 17 plužnih in 15 posipnih enot ter ekipo, ki sneg na prehodih za pešce odstranjuje ročno. Na zalogi ima 150 ton peska in 200 ton soli za posipanje, glede na porabo pa zaloge sproti dopolnjujejo. Koncesionar za izvajanje zimske službe javnih utrjenih površin ima na razpolago 5 plužnih enot, 5 posipnih enot ter 5 delavcev za izvajanje ročnih posipov in čiščenja površin. Na zalogi ima 300 ton soli in 300 ton peska. V obdobjih, ko obstaja nevarnost poledice, se izpostavljeni in prometno nevarni deli cest posipajo. Mesta in način posipanja se določijo glede na geografsko-klimatske razmere, lego, naklon, kategorijo cest in druge lokalne razmere. Na delih cest, kjer se poledica pogosto pojavlja, se namešča dopolnilna prometna signalizacija ali pa zagotavlja stalno spremljanje razmer in izvajanje ukrepov za preprečitev poledice na vozišču. Prevoznost je zagotovljena, če višina snega na cestah I. in II. prednostnega razreda ne presega 10 centimetrov, na drugih cestah pa 15 centimetrov, promet pa je možen z uporabo zimske opreme vozil. V času izredno močnega sneženja, ob močnih zametih in snežnih plazovih prevoznosti ni nujno potrebno zagotavljati. Podobno velja za poledico, če je zaradi dežja cesta gladka in poledice ni mogoče odpraviti z razpoložljivimi sredstvi.

V zadnjih letih so se investicijski izdatki za obnovo občinskih cest in javnih poti spreminjali, kar odraža določitev prioritet pri vzdrževanju in obnovi infrastrukture ter prilagajanje proračuna glede na stanje cest in javnih poti. Izdatki za lokalne ceste v naselju so se od leta 2021 znatno povečali, kar kaže na intenzivnejšo obnovo lokalnih cest v naseljih v zadnjih letih, medtem ko so izdatki za lokalne ceste izven naselij po nekajletni prekinitvi ponovno evidentirani leta 2022, a v manjši meri.

Izdatki, namenjeni za obnovo javnih poti v naselju, so bili precej konstantni, medtem ko je pri izdatkih za javne poti izven naselij prišlo do upada v letu 2019, nato pa v naslednjih dveh letih ni bilo investicij za obnovo. Leta 2022 je ponovno prišlo do občutnega povečanja investicij na tem področju.



Graf 19: Investicijski izdatki za obnovo občinskih cest v MOV za obdobje od leta 2018 do 2022. (Vir: MOV)

6.7.2 Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor prometa v MOV

Potencialni vpliv	Podnebna nevarnost, zaradi katere se lahko vpliv pojavi	Obrazložitev vpliva	Ocena potencialnega vpliva
Povečana pogostost škode na prometni infrastrukturi in hitrejša obraba	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Za MOV so značilne poplave, ki nastanejo zaradi naraščanja hudourniških vodotokov in so najpogostejše v spomladanskem in jesenskem obdobju. Zaradi hudournikov prihaja do poškodb mostov, prepustov, prizadeta je infrastruktura ob strugah vodotokov ter utrditveni objekti ob vodotokih, deloma tudi zaradi ponekod neustrezno urejenih gozdnih površin, ki povečuje količino naplavin in hitrost hudournikov. V MOV do sedaj ni bilo zaznati povečane škode na prometni infrastrukturi zaradi vremenskih katastrof (poplave, plazovi, neurja). Glede na geografske, podnebne in hidrološke značilnosti je v MOV zaznana srednja stopnja poplavne ogroženosti (Ocena ogroženosti RS zaradi poplav, 2016), vendar pa je mogoče pričakovati, da se bodo v prihodnje poplave, predvsem hudourniške, pojavljale pogostejše in morda tudi izven območij, ki jih danes štejemo za poplavna območja. Vse pogostejša bodo tudi neurja z močnim vetrom. Pogostejše ekstremne temperature bodo zmanjšale življenjsko dobo asfaltnih cestišč in pločnikov, povečale možnost nastanka kolesnic na asfaltnih površinah, povečale tveganje za raztezanje in uklon mostov ter za nestabilnosti nasipov.	1
	Neurja z močnim vetrom		1
	Plaz		0,71
	Ekstremna vročina		0,53
Povečevanje pogostosti škode na podzemni infrastrukturi (garaže, podhodi)	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Parkirišča in garaže so namenjena mirujočemu prometu, zaradi česar njihova prizadetost ne vpliva na prometni tok in ne povzroča prometne nevarnosti. Večja težava je njihova sanacija, vendar gmotna škoda v MOV do sedaj ni bila velika. Glede na vedno pogostejše pojavljanje izrednih padavinskih dogodkov lahko pričakujemo, da se bo pogostost zalivanja povečala.	0,91
	Neurja z močnim vetrom		0,60
Povečevanje ogroženosti prometne varnosti	Ekstremna vročina	Prometna varnost na prizadetih odsekih bo v času izjemnih padavin, neurij, vetrolomov in poplav zmanjšana oziroma ogrožena, a tu je rešitev le ta, da uporabnikov tam v času teh dogodkov ni. Ključno je torej pravočasno obveščanje. Pojav vročinskih valov se bo v prihodnosti intenziviral, z vidika prometa pa so najbolj izpostavljeni vozniki in ostali udeleženci v prometu (zmanjšana koncentracija, večja možnost vročinskega udara). Najbolj ranljivi so starejši prebivalci in kronični bolniki. Vpliv vročinskih valov je večji v času večjih prometnih obremenitev, torej v času prometnih zastojev ali zgoščenega prometa sredi dneva in popoldne.	0,71
	Ekstremni padavinski dogodki in poplave		0,82
	Neurja z močnim vetrom		0,96
	Plaz		0,62

Povečana potreba po vlaganju v prometno infrastrukturo	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Zaradi vse pogostejših vremenskih ekstremov je mogoče pričakovati povečanje stroškov, ki bodo potrebni za vzdrževanje prometne infrastrukture – ne samo zaradi sanacije po naravnih nesrečah, ampak tudi zaradi potrebe po vgrajevanju boljših materialov in po drugačnih tehnologijah vgrajevanja, ki bodo zagotavljale boljšo odpornost prometne infrastrukture na spreminjajoče se podnebje.	0,71
	Neurja z močnim vetrom		0,71
	Plaz		0,71
Gospodarska izguba zaradi motenj v prometu (turizem, industrija, oskrba s hrano)	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Prometni sistem je čezmejnega značaja in močno prepleten znotraj posameznih oblik transporta in med različnimi oblikami transporta, zato imajo lahko motnje v enem delu omrežja domino učinek. Posledice običajno presegajo prometni sistem, saj ovirajo zmožnost zagotavljanja zanesljivih storitev ter ogrožajo prost pretok ljudi in blaga. V odvisnosti od konkretnega primera so lahko posredni stroški škode večkrat višji od neposrednih stroškov v prometnem sektorju.	0,62
	Neurja z močnim vetrom		0,58
	Plaz		0,58

Tabela 65: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor prometa v MOV, z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.

6.7.3 Analiza ranljivosti sektorja prometa na podnebne nevarnosti v MOV

Kazalnik občutljivosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja občutljivosti sektorja
Stanje javnih prevoznih sredstev	Stanje in starost javnih prevoznih sredstev sta neposredno povezana s stroški, ki bodo potrebni za primerno vzdrževanje ali zamenjavo javnih prevoznih sredstev, saj bodo ta v prihodnje neprimerno bolj izpostavljena vremenskim obremenitvam (zlasti ekstremni vročini in s tem povezanim pregrevanjem). Boljše kot je stanje javnih prevoznih sredstev, nižja je stopnja občutljivost sektorja.	Nizka
Obstoječe stanje prometne infrastrukture	Občutljivost sistema je odvisna od njegovega obstoječega stanja, saj so neasfaltirane ceste ali slabo vzdrževane ceste neprimerljivo bolj občutljive v primeru ekstremnih padavin in tudi na sploh hitreje propadajo. Stanje infrastrukture je neposredno povezano s stroški, ki bodo v prihodnje potrebni za prilagoditev sektorja na podnebne spremembe. Boljše kot je stanje obstoječe infrastrukture, nižja je stopnja občutljivost sektorja.	Srednja
Odpornost materialov na skrajne vremenske pojave	V kolikor so se v zadnjih letih pri vsaki obnovi cestnega sistema že upoštevala načela prilagajanja in odpornosti na podnebne spremembe, to že sedaj povečuje odpornost infrastrukture in pomaga zamejevati stroške, ki bodo potrebni za prilagoditev infrastrukture na podnebne spremembe.	Srednja
Prisotnost ustreznih sistemov informiranja občanov v primeru izjemnih vremenskih razmer	Ustrezni sistemi pravočasnega obveščanja in ukrepanja bodo morali v prihodnje postati vitalna komponenta načrtovanja vsakega prometnega sistema, vključno z identifikacijo najbolj kritičnih vozlišč in načrtom ustrezne evakuacije. Boljši, kot je obstoječi sistem obveščanja in informiranja, nižja je stopnja občutljivosti sektorja.	Nizka
Urejena protipoplavna zaščita	V Šaleški dolini je reka Paka največji vodotok. Porečje reke Pake meri 210 km ² . Njen pretočni režim je pluvialno-nivalni z jesenskimi (dežnimi) in spomladanskimi viški (topljenje snega). Ustrezno urejena protipoplavna zaščita zmanjšuje občutljivost sektorja.	Srednja
Ustrezno urejen sistem odvajanja vode	Če je zagotovljena ustrezno odvodnjavanje vode v času ekstremnih padavinskih dogodkov s cestišč, je neposredna izpostavljenost cestne infrastrukture na poplavljanje manjša, občutljivost sektorja pa nizka.	Srednja

Tabela 66: Analiza kazalnikov občutljivosti sektorja prometa v MOV.

Kazalnik izpostavljenosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja izpostavljenosti sektorja
Izpostavljena prometna infrastruktura (ceste, mostovi, železnica)	<p>Največjo ogroženost predstavlja reka Paka v KS Paka, ki ob izredno velikem vodostaju poplavi cestišče nizvodno od Hude luknje. Ogroženost še preti od potokov Ložnica v KS Šentilj, potokov Grajšnica in Trebuša, potoka Lepena v KS Škale, potoka Pirešica v KS Vinska Gora. Ekstremne padavine so lahko še posebej problematične predvsem na manjših hudourniških povodjih, kot sta Lubela in Lepena.</p> <p>Poplave, ki jih povzročijo krajevna neurja, so značilne predvsem za velika in strma pobočja, kjer v kratkem času pride do izliva velikih količin vode. Najbolj izrazit predel je širše območje Škal in Hrastovca. V tem primeru je tudi težje ukrepanje, saj so poplave nenadne in prihaja do poplavnega vala. Na območjih, kjer so padci vodotokov relativno veliki, se pojavlja kombinacija poplav in vodne erozije, kar še povečuje tveganje za proženje plazov.</p> <p>Verjetnost proženja zemeljskih plazov obstaja predvsem na območju KS Šentilj, Plešivec, Bevče, Paka, Laze in Vinska Gora.</p>	Srednja
Izpostavljena podzemna infrastruktura	Podzemni objekti so bolj ranljivi za vdor vode, kar lahko povzroči poplave, ki ogrožajo predvsem kletne oz. garažne prostore in kanalizacijske sisteme naselja Kardeljeva ploščad in Stantetova ulica, vendar v manjšem obsegu.	Nizka

Tabela 67: Analiza kazalnikov izpostavljenosti sektorja prometa v MOV.

Kazalnik prilagoditvene sposobnosti	Obrazložitev kazalnika	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja
Gradnja in načrtovanje prometne infrastrukture, ki je bolj odporna na podnebne spremembe	V kolikor so že sedaj pri vsaki obnovi cestnega sistema upoštevali načela prilagajanja in odpornosti na podnebne spremembe, je prilagoditvena sposobnost sektorja višja.	Srednja
Status vzdrževanja in modernizacije prometne infrastrukture	Koliko se že sedaj vlaga v vzdrževanje in modernizacijo (lokalne) prometne infrastrukture, je neposredno povezano s tem, kako intenzivno se bo moral sektor v prihodnje prilagajati na podnebne spremembe.	Srednja
Prilagajanje prometnega načrtovanja in politik	Prilagoditvena sposobnost v kontekstu prometnega načrtovanja in politik se nanaša na zmožnost učinkovitega odziva na spreminjajoče se potrebe, izzive in priložnosti na področju prometa. Višja prilagoditvena sposobnost pomeni, da občina uspešno sprejema, implementira in upravlja prometne strategije in ukrepe, ki izboljšujejo varnost, učinkovitost in trajnost prometa.	Srednja

Tabela 68: Analiza kazalnikov prilagoditvene sposobnosti sektorja prometa v MOV.

6.7.3.1 Ocena ranljivosti sektorja prometa v MOV na podnebne nevarnosti

Podnebna nevarnost	Ključni kazalniki občutljivosti (O), izpostavljenosti (I) in prilagoditvene sposobnosti (PS)	Trenutna ranljivost sektorja na podnebno nevarnost
Poviševanje povprečne temperature zraka		Ni prepoznana
Ekstremna vročina	Stanje javnih prevoznih sredstev (O) Obstoječe stanje prometne infrastrukture (O) Odpornost materialov na skrajne vremenske pojave (O) Prisotnost ustreznih sistemov informiranja občanov v primeru izjemnih vremenskih razmer (O)	0,07
Sprememba padavinskega režima		Ni prepoznana
Suša		Ni prepoznana
Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Stanje javnih prevoznih sredstev (O) Obstoječe stanje prometne infrastrukture (O) Odpornost materialov na skrajne vremenske pojave (O) Prisotnost ustreznih sistemov informiranja občanov v primeru izjemnih vremenskih razmer (O) Urejena protipoplavna zaščita (O) Ustrezno urejen sistem odvajanja vode (O) Izpostavljena prometna infrastruktura (ceste, mostovi) (I) Izpostavljena podzemna infrastruktura (garaže) (I) Gradnja in načrtovanje prometne infrastrukture, ki je bolj odporna na podnebne spremembe (PS) Status vzdrževanja in modernizacije prometne infrastrukture (PS) Prilagajanje prometnega načrtovanja in politik (PS)	0,44
Neurja z močnim vetrom	Stanje javnih prevoznih sredstev (O) Obstoječe stanje prometne infrastrukture (O) Odpornost materialov na skrajne vremenske pojave (O) Prisotnost ustreznih sistemov informiranja občanov v primeru izjemnih vremenskih razmer (O) Izpostavljena prometna infrastruktura (ceste, mostovi) (I) Izpostavljena podzemna infrastruktura (garaže) (I) Gradnja in načrtovanje prometne infrastrukture, ki je bolj odporna na podnebne spremembe (PS)	0,29
Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Ni prepoznana
Plaz	Stanje javnih prevoznih sredstev (O) Obstoječe stanje prometne infrastrukture (O) Odpornost materialov na skrajne vremenske pojave (O) Prisotnost ustreznih sistemov informiranja občanov v primeru izjemnih vremenskih razmer (O) Urejena protipoplavna zaščita (O)	0,31

Izpostavljena prometna infrastruktura (ceste, mostovi) (I)	
Izpostavljena podzemna infrastruktura (garaže) (I)	
Gradnja in načrtovanje prometne infrastrukture, ki je bolj odporna na podnebne spremembe (PS)	
Status vzdrževanja in modernizacije prometne infrastrukture (PS)	
Prilagajanje prometnega načrtovanja in politik (PS)	

Tabela 69: Ocena ranljivosti sektorja prometa v MOV na podnebne nevarnosti.

6.7.4 Ocena ranljivosti in tveganja vplivov za sektor prometa v MOV

Vpliv: Povečana pogostost škode na prometni infrastrukturi in hitrejša obraba

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		1
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,44
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,78
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremni padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		1
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,29
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,71
Ranljivost sektorja na plazove		0,32
Tveganje vpliva zaradi plazov		0,62
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,53
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,07
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,50
Časovni okvir pojava vpliva ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečevanje pogostosti škode na podzemni infrastrukturi

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,91
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,44
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,76
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremni padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,60
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,29
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,63
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečevanje ogroženosti prometne varnosti

Podnebna nevarnost	Ekstremna vročina	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremne vročine		0,71
Ranljivost sektorja na ekstremno vročino		0,07
Tveganje vpliva zaradi ekstremne vročine		0,57
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremne vročine		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,82
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,44
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,73
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremni padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,96
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,29
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,75
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,62
Ranljivost sektorja na plazove		0,32
Tveganje vpliva zaradi plazov		0,60
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Povečana potreba po vlaganju v prometno infrastrukturo

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,71
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,44
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,69
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremni padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,71
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,29
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,67
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,71
Ranljivost sektorja na plazove		0,32
Tveganje vpliva zaradi plazov		0,62
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

Vpliv: Gospodarska izguba zaradi motenj v prometu

Podnebna nevarnost	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	0,92
Potencial vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,62
Ranljivost sektorja na ekstremne padavinske dogodke in poplave		0,44
Tveganje vpliva zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov in poplav		0,66
Časovni okvir pojava vpliva zaradi ekstremni padavinskih dogodkov in poplav		Kratkoročno (do 2040)
Podnebna nevarnost	Neurja z močnim vetrom	1
Potencial vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,58
Ranljivost sektorja na neurja z močnim vetrom		0,29
Tveganje vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		0,62
Časovni okvir pojava vpliva zaradi neurij z močnim vetrom		Kratkoročno (do 2040)

Podnebna nevarnost	Plaz	0,83
Potencial vpliva zaradi plazov		0,58
Ranljivost sektorja na plazove		0,32
Tveganje vpliva zaradi plazov		0,58
Časovni okvir pojava vpliva zaradi plazov		Kratkoročno (do 2040)

6.7.5 Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor prometa

	Poviš.povpr. T zraka	Ekstremna vročina	Sprememba pada. režima	Suša	Ekstr.pad.dog. in popl.	Neurja z moč. vetrom	Pozeba	Požar	Plaz
Povečana pogostost škode na prometni infr.		0,50			0,78	0,76			0,62
Povečevanje pogostosti škode na podz. infr.					0,76	0,63			
Povečevanje ogroženosti prometne varnosti		0,57			0,73	0,75			0,60
Povečana potreba po vlaganju v prom. infr.					0,69	0,67			0,62
Gospodarska izguba zaradi motenj v prometu					0,66	0,62			0,58

Tabela 70: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor prometa

6.8 POVZETEK RANLJIVOSTI SEKTORJEV NA PODNEBNE NEVARNOSTI IN OCEN TVEGANJA VPLIVOV PO SEKTORJIH IN PODNEBNIH NEVARNOSTIH

Podnebna nevarnost	Sektor	Raven trenutne ranljivosti sektorja
Poviševanje povprečne temperature zraka	GOZDARSTVO	Srednja
Ekstremna vročina		Ni prepoznana
Sprememba padavinskega režima		Srednja
Suša		Visoka
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Visoka
Neurja z močnim vetrom		Visoka
Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Ni prepoznana
Plaz		Visoka
Poviševanje povprečne temperature zraka	TURIZEM	Srednja
Ekstremna vročina		Visoka
Sprememba padavinskega režima		Ni prepoznana
Suša		Ni prepoznana
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Visoka
Neurja z močnim vetrom		Visoka
Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Ni prepoznana
Plaz		Srednja
Poviševanje povprečne temperature zraka	ZDRAVSTVO	Nizka
Ekstremna vročina		Nizka
Sprememba padavinskega režima		Ni prepoznana
Suša		Nizka
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Srednja
Neurja z močnim vetrom		Srednja
Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Nizka
Plaz		Nizka
Poviševanje povprečne temperature zraka	ODPADKI	Srednja
Ekstremna vročina		Visoka
Sprememba padavinskega režima		Srednja
Suša		Srednja
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Srednja
Neurja z močnim vetrom		Srednja
Pozeba		Srednja
Požar		Srednja
Plaz		Srednja
Poviševanje povprečne temperature zraka	KMETIJSTVO	Visoka
Ekstremna vročina		Visoka
Sprememba padavinskega režima		Visoka
Suša		Visoka
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Srednja
Neurja z močnim vetrom		Srednja
Pozeba		Visoka
Požar		Ni prepoznana
Plaz		Srednja
Poviševanje povprečne temperature zraka	PROMET	Ni prepoznana
Ekstremna vročina		Nizka
Sprememba padavinskega režima		Ni prepoznana
Suša		Ni prepoznana
Ekstremni padavinski dogodki in poplave		Srednja
Neurja z močnim vetrom		Nizka
Pozeba		Ni prepoznana
Požar		Ni prepoznana
Plaz		Nizka

Tabela 71: Povzetek ranljivosti sektorjev MOV na podnebne nevarnosti

7 VIRI IN LITERATURA

- Administrator. (2021). Prilaganje na podnebne spremembe je povsem v naših rokah. *Mreža za prostor*. <https://www.mrezaprostor.si/aktualno/clanki/prilagajanje-na-podnebne-spremembe-je-povsem-v-nasih-rokah/>
- Aparicio, Á., Sobrino, N., Leitner, M., Mäkinen, K. in Palin, E. (2014). *Adaptation of transport to climate change in Europe* (No 8/2014). <https://www.eea.europa.eu/publications/adaptation-of-transport-to-climate>
- Bertalanič, R., Dolinar, M., Draksler, A., Honzak, L., Kobold, M., Kozjek, K., Lokošek, N., Medved, A., Vertačnik, G., Vlahovič, Ž. in Žust, A. (2018). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja – sintezno poročilo prvi del*. https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf
- Bertalanič, R., Dolinar, M., Ključevšek, N., Medved, A., Vertačnik, G. in Vlahovič, Ž. (2017). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja – povzetek temperaturnih in padavinskih povprečij*. <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-temp-pad.pdf>
- Center poslovne odločnosti Ekonomske fakultete. (2022). *Strategija razvoja in trženja turizma v Velenju in Šoštanju za obdobje 2022 – 2027*. https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/Strategija-razvoja-in-trzenja-v-Velenju-in-Sostanju_marec.pdf
- Cojzer, G. (2008). *Terenska služba Zavoda za gozdove Slovenije in gospodarjenje z zasebnimi gozdovi* [Diplomsko delo]. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_cojzer_gabriel.pdf
- Dolinar, M., Gregorič, G., Honzak, L., Sušnik, A., Vlahovič, Ž. in Žust, A. (2018). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja – povzetek dejavnikov okolja z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo*. <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-agro.pdf>
- Eichhorst, U. (2009). *Adapting Urban Transport to Climate Change*. http://www.transferproject.org/wp-content/uploads/2014/05/GIZ-Module-5f_Adapting-Urban-Transport-to-Climate-Change.pdf
- European Environment Agency. (2021). *What will the future bring when it comes to climate hazards? - Overview*. <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-changing-climate-hazards-1/what-will-the-future-bring>
- European Environment Agency. (b. d.). *Agriculture*. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/sector-policies/agriculture>
- European Environment Agency. (b. d.). *Climate hazards indices* [Slika]. https://www.eea.europa.eu/sandbox/laura/copy_of_climate-hazards-indices/sundial-1/image_panoramic
- European Environment Agency. (b. d.). *Key observed and projected climate change and impacts for the main regions in Europe* [Slika]. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/key-past-and-projected-impacts-and-effects-on-sectors-for-the-main-biogeographic-regions-of-europe-5>
- European Environment Agency. (b. d.). *Transport*. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/sector-policies/transport>

- Evropska komisija. (2020a). *Strategija »od vil do vilic« za pravičen, zdrav in okolju prijazen prehranski sistem* (COM(2020) 381 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?qid=1590404602495&uri=CELEX%3A52020DC0381>
- Evropska komisija. (2020b). *Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 – Vračanje narave v naša življenja* (COM(2020) 380 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0380>
- Evropska komisija. (2021a). *Dolgoročna vizija za podeželska območja EU – do močnejših, povezanih, odpornih in uspešnih podeželskih območij do leta 2040* (COM(2021) 345 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0345&from=EN>
- Evropska komisija. (2021b). *Oblikovanje Evrope, odporne protu podnebnim spremembam – nova strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam* (COM(2021) 82 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN>
- Evropska komisija. (2024). *Informativni pregled o programu razvoja podeželja za Slovenijo za obdobje 2014 – 2022*. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/8264cb98-ad2b-4ef7-86b2-87e29e5f653b_sl?filename=rdp-factsheet-slovenia_sl.pdf
- Jacobs, C., Berglund, M., Kurnik, B., Dworak, T., Marras, S., Mereu, V. in Michetti, M. (2019). *Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe* (No. 4/2019). <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>
- Javni zavod Turizem Ljubljana in Mestna uprava Mestne občine Ljubljana. (2023). *Letno poročilo javnega zavoda Turizem Ljubljana za poslovno leto 2022*. <https://www.ljubljana.si/assets/Uploads/11.-tocka-Letno-porocilo-javnega-zavoda-Turizem-Ljubljana-za-poslovno-leto-2022.pdf>
- Kajfež Bogataj, L., Črepinšek, Z., Zalar, M., Golobič, M., Marot, N. in Lestan A. M. (2014). *Podlage za pripravo ocene tveganj in priložnosti, ki jih podnebne spremembe prinašajo za Slovenijo: končno poročilo*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOPE/Okolje/Podnebne-spremembe/pripr_podl_prip_ocene_tveganj.pdf
- Karba, R., Sonnenschein, J., Gnezda, A. in Kvac, B. (2022). *Politično zakonodajno ozadje blaženja podnebnih sprememb*. <https://www.umanotera.org/wp-content/uploads/2022/08/Umanotera-2022-Politicno-ozadje-PS.pdf>
- Krajnc, B., Stvarnik, L., Mozgan, S., Kolenc, H., Ahmič, I., Arnautović, A., Šilc, M. in Bečić, E. (2022). *Lokalni energetski koncept Mestne občine Velenje*. <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/Lokalni-energetski-koncept-2022.pdf>
- Lokalna akcijska skupina Zgornje Savinjske in Šaleške doline. (2023). *Strategija lokalnega razvoja za lokalno akcijsko skupino Zgodnje Savinjske in Šaleške doline za programsko obdobje 2021 – 2027*. [SLR-LAS-ZSSD-1.dopolnitev-cistopis.pdf](https://www.slr-las-zssd-1.dopolnitev-cistopis.pdf) (savinja.si)
- Mestna občina Velenje – župan. (2020a). *Uradni vestnik Mestne občine Velenje – Občinski prostorski načrt, št. 2/2020*. https://arhiva.velenje.si/Vestniki/2020/Vestnik%202%20objava.pdf?_gl=1*1I228ia*_ga*NTc1MjY0MTYzLjE3MjE5ODIxMTA.*_ga_5CPYSYXWWW*MTcyMjU4OTUyMy43LjAuMTcyMjU4OTUyMy42MC4wLjA
- Mestna občina Velenje – župan. (2020b). *Uradni vestnik Mestne občine Velenje, št. 22/2020*. <https://arhiva.velenje.si/Vestniki/2020/Vestnik%2022%20objava.pdf>
- Portal GOV.SI. (2023). *Prilagajanje podnebnim spremembam v kmetijstvu*. <https://www.gov.si/teme/prilagajanje-podnebnim-spremembam-v-kmetijstvu/>

Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Tignor, M. M. B., Poloczanska, E. S., Mintenbeck, K., Alegría, A., Craig, M., Langsdorf, S., Lösschke, S., Möller, V., Okem, A. in Rama, B. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf

Prometne obremenitve od leta 1997 dalje. (b. d.). Ministrstvo za infrastrukturo – Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo. <https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>

Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50). (2021). *Uradni list RS*, št. 119/21 in 44/22 – ZVO-2. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO131>

Resolucija o nacionalnem programu o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva »Naša hrana, podeželje in naravni viri od leta 2021« (ReNPURSK). (2020). *Uradni list RS*, št. 8/20. <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=RESO125>

Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (ReNPRP30). (2016). *Uradni list RS*, št. 75/16, 90/21 in 130/22 – ZCPN. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOPE/TRAJNOSTNA-MOBILNOST-STMPP/Resolucija-o-nacionalnem-programu-razvoja-prometa-do-2030.pdf>

Skok, B. (2022). Celje poleti zabeležilo pokoronske turistične rekorde. *Celje.info*. <https://www.celje.info/aktualno/celje-zabelezilo-pokoronske-turisticne-rekorde/>

Slovenska turistična organizacija [STO]. (2023). *Letna publikacija Turizem v številkah 2022*. https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/tvs/2022/2023_04_STO_TVS_2022_SLO_web.pdf

Statistični urad Republike Slovenije [SURSI]. (b. d.). *Podatkovna baza SiStat – Turizem*. <https://pxweb.stat.si/sistat/sl/Podrocja/Index/155/turizem>

Strategija prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam. (2008). Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKGP/DOKUMENTI/GOZDARSTVO/Varstvo-gozdov/fce9c629e9/STRATEGIJA-prilagajanja.pdf>

Šalamun, A. (2020). Podnebne spremembe na naše gozdove vplivajo že vsaj 30 let. *Revija gozd in les*. <https://www.ekodezela.si/eko-revija-gozd-in-les/podnebne-spremembe-na-nase-gozdove-vplivajo-ze-vsaj-30-let/>

Švigelj, I. (2016). *Ranljivost na podnebne spremembe in participacija* [Doktorska disertacija]. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. http://dk.fdv.uni-lj.si/doktorska_dela/pdfs/dr_svigelj-ivo.pdf

Turizem Bled. (b. d.). *Statistika*. <https://www.bled.si/sl/informacije/poslovne-strani/statistika/>

Turnšek, M., Cooper, C., Pavlakovič, B., Kokot, K., Špindler, T., Žnidaršič, Z., Kuk, R. in Pogačar, T. (2023). *Climate change adaptation of tourism in Slovenia*. Univerza v Mariboru, Fakulteta za turizem. https://www.ft.um.si/wp-content/uploads/Turnsek-et-al.-2023.-Climate-change-adaptation-of-tourism-in-Slovenia_book.pdf

Turnšek, M., Rangus, M., Lešnik Štuhec, T., Pavlakovič, B., Pozvek, N., Špindler, T., Kokot, K., Pogačar, T., Žnidaršič, Z. in Črepinšek, Z. (2024). *Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma*. <https://www.ft.um.si/wp-content/uploads/2024-02-STO-Vodnik-po-podnebnih-spremembah.pdf>

Uredba (EU) 2021/1119 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. junija 2021 o vzpostavitvi okvira za doseganje podnebne nevtralnosti in spremembi uredb (ES) št. 401/2009 in (EU) 2018/1999 (evropska

podnebna pravila). (2021). *Uradni list Evropske unije*, L 243/1. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj?locale=sl>

Vertačnik, G., Bertalanič, R., Draksler, A., Dolinar, M., Vlahovič, Ž. in Frantar, P. (2018). *Podnebna spreminljivost Slovenije v obdobju 1961-2011*. https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/PSSbrosura_spread_SLO.pdf

Winne, S., Horrocks, L., Kent, N., Miller, K., Hoy, C., Benzie, M. in Power, R. (2012). *Increasing the climate resilience of waste infrastructure*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/183933/climate-resilience-full.pdf

Zavod za turizem Šaleške doline. (2023). *Turistični rezultati iz leta 2022 se v Velenju približujejo rezultatom v predcovidnem obdobju*. <https://www.slovenia.info/sl/novinarsko-sredisce/novice/22285-turistici-rezultati-iz-leta-2022-se-v-velenju-priblizujejo-rezultatom-v-predcovidnem-obdobju>

European Environment Agency (2019). *Učinkovita raba virov in odpadki*. <https://www.eea.europa.eu/sl/themes/waste/intro>

Mestna občina Velenje. (2023). *S pravilnim ravnanjem z odpadki lahko vplivamo na znižanje cene storitev*. <https://www.velenje.si/s-pravilnim-ravnanjem-z-odpadki-lahko-vplivamo-na-znizanje-cene-storitev/>

Agencija Republike Slovenije za okolje. (2023). *Nevarni odpadki | Okoljski kazalci*. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/nevarni-odpadki-2>

Mestna občina Velenje. (2022). *Začenjamo z umeščanjem podzemnih zbiralnic za odpadke*. <https://www.velenje.si/zacenjamo-z-umescanjem-podzemnih-zbiralnic-za-odpadke/>

Simbio. (b. d.). *Uvodna stran*. <https://www.simbio.si/sl/>

Vlada Republike Slovenije. (2022). *Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije*. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Operativni-programi/op_odpadki_2022.pdf

Vrčko, M., Pelko, N. in Jurman, D. (ur.). (2017). *Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030*. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MzI/Dokumenti/Strategija-razvoja-prometa-v-Republiki-Sloveniji-do-leta-2030.pdf>

Mestna občina Velenje. (2016). *Trajnostna urbana strategija za pametno podjetno in prijazno Velenje 2025*. Uradni vestnik Mestne občine Velenje. <https://www.zmos.si/wp-content/uploads/2019/01/MO-Velenje-TUS-sklep.pdf>

Visoka šola za varstvo okolja Velenje. (2019). *Poročilo o stanju okolja v Mestni občini Velenje*. Mestna občina Velenje. <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/Porocilo-o-stanju-okolja-v-MOV-2019.pdf>

Mestna občina Velenje. (b. d.). *Zaščita in reševanje*. <https://www.velenje.si/za-obcane/zascita-in-resevanje/>

Mestna občina Velenje. (2022). *Zimske službe pripravljene na zimske razmere*. <https://www.velenje.si/zimske-sluzbe-pripravljene-na-zimske-razmere/>

Eurofins ERICo Slovenija, d.o.o. (2023). *Monitoring vodotokov v Mestni občini Velenje v letu 2022*. https://www.velenje.si/app/uploads/2023/03/MOV_povzetek_2022.pdf

Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi poplav – verzija 2.0. (2016). Ministrstvo za obrambo. https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/URSZR/Datoteke/Ocene-ogrozenosti/ocena_ogrozenosti_poplave.pdf

Mestna občina Velenje, Služba za ODO, ZIR in premoženje. (2016). *Ocena ogroženosti Mestne občine Velenje pred naravnimi in drugimi nesrečami*. <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/10/Ocena-ogrozenosti-20-9-2017.pdf>

Podgornik, T., Jazbinšek, M., Vehovec, A., Zgonec, K., Trošt, D. in Jelenc, M. (2017). *Celostna prometna strategija Velenja*. <https://www.velenje.si/app/uploads/2022/07/CPS-MOV-Publikacija-www-2.pdf>

Mestna občina Velenje. (b. d.). *Proračuni*. <https://www.velenje.si/obcina/proracuni/>

Mestna občina Velenje. (2018-2023). *Poročila o izvajanju javne gasilske službe v Mestni občini Velenje za leta 2018-2023*.

Statistični podatki. (b. d.). Ministrstvo za infrastrukturo – Direkcija RS za infrastrukturo.

Zdravstveni dom Velenje. (b. d.). *Uvodna stran*. <https://zd-velenje.si/>

Agencija Republike Slovenije za okolje [ARSO]. (b. d.). *Podnebne spremembe*. <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/>

Nacionalni inštitut za javno zdravje [NIJZ]. (b. d.). *Uvodna stran*. <https://nijz.si/>

Nacionalni inštitut za javno zdravje [NIJZ]. (2021). *Neenakosti v zdravju: izzivi prihodnosti v medsektorskem povezovanju*. https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/07/neenakosti_e_verzija.pdf

Komunalno podjetje Velenje. (b. d.). *Domov*. <https://www.kp-velenje.si/>

Mestna občina Velenje. (b. d.). *Uvodna stran*. <https://www.velenje.si/>

Mestna občina Velenje. (2022). *Brošura Velenje – mesto s srcem*. https://www.velenje.si/app/uploads/2022/09/brosura_VELENJE_19x19_MOV_22_screen.pdf

Evropska komisija. (b. d.). *Posledice podnebnih sprememb*. https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_sl

[Komisija evropskih skupnosti. \(2009\). Delovni dokument služb Komisije, spremni dokument k beli knjigi - Prilaganje podnebnim spremembam: evropskemu okviru za ukrepanje naproti – Vpliv podnebnih sprememb na zdravje ljudi, živali in rastlin {COM\(2009\) 147 konč.}](https://ec.europa.eu/health/archive/ph_threats/climate/docs/com_2009-147_sl.pdf)
https://ec.europa.eu/health/archive/ph_threats/climate/docs/com_2009-147_sl.pdf

Eržen, I., Gajšek, P., Hlastan Ribič, C., Kuček, A., Poljšak, B. in Zaletel Kragelj, L. (2010). *Zdravje in okolje – izbrana poglavja*. Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta. https://www.fzv.um.si/sites/default/files/2018/Zdravje_in_okolje.pdf

8 SEZNAM GRAFOV, SLIK IN TABEL

8.1 SEZNAM SLIK

Slika 1: Operativni okvir izdelave SECAP-a	3
Slika 2: Prikaz ključnih podnebnih nevarnosti in vplivov po biogeografskih regijah Evrope (vir: Evropska agencija za okolje, EEA)	4
Slika 3: Podnebni tipi v Sloveniji. (Vir: Ciklon.si)	5
Slika 4: Prostorska porazdelitev povprečne temperature zraka v obdobju 1981–2010. (Vir: ARSO)	6
Slika 5: Letna povprečna višina padavin za obdobje 1981 – 2010. (Vir: ARSO)	7
Slika 6: Prikaz poteka spremembe povprečne letne temperature zraka v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5, vključno z razponi možnih odstopanj. (Vir: ARSO)	9
Slika 7: Prikaz poteka spremembe povprečne zimske (levo) in spomladanske (desno) temperature zraka v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5 vključno z razponi možnih odstopanj. (Vir: ARSO)	10
Slika 8: Sprememba povprečne sezonske temperature zraka v Sloveniji v treh zaporednih 30-letnih obdobjih za RCP4.5. Prikazano je absolutno odstopanje temperature od povprečja v referenčnem obdobju 1981-2010. (Vir: ARSO)	10
Slika 9: Prikaz poteka spremembe padavin v Sloveniji tekom 21. stoletja v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010 za tri scenarije RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5 vključno z razponi možnih odstopanj (Vir: ARSO)	11
Slika 10: Prikaz spremembe povprečnih sezonskih padavin v Sloveniji v treh zaporednih obdobjih za scenarij RCP4.5. Prikazano je relativno odstopanje padavin od povprečja v referenčnem obdobju 1981-2010. (Vir: ARSO)	12
Slika 11: Izbrane modelske celice za območje občine Velenje. Črni pravokotniki predstavljajo velikost modelskih celic, z modro so označene meje izbrane občine, rdeče številke pa predstavljajo zaporedno številko modelske celice regionalnega podnebnega modela. (Vir: ARSO)	14
Slika 12: Ocenjene spremembe povprečne temperature na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	15
Slika 13: Ocenjene spremembe števila dni, ko je kazalnik EHF pozitiven na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	19
Slika 14: Ocena spremembe jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMI na območju MOV za scenarija RCP4.5 in RCP8.5. (Vir: ARSO)	21
Slika 15: Ocenjene spremembe vsote padavin na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	24
Slika 16: Ocenjene spremembe dni s snežno odejo na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	27
Slika 17: Dolžina rastne dobe na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	30
Slika 18: Ocenjene spremembe referenčne evapotranspiracije (v %) na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	32
Slika 19: Ocenjen odklon števila dni vodnega primanjkljaja na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	33
Slika 20: Ocenjene spremembe trajanja sončnega obsevanja (v %) na območju MOV za oba scenarija in za dve tridesetletni obdobji, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen. (Vir: ARSO)	34
Slika 21: 16 glavnih podnebnih nevarnosti (<i>hazards</i>) za Evropo kot jih opredeljuje Evropska agencija za okolje. (Vir: EEA)	37
Slika 22: Lega gozdnogospodarske enote Velenje	45
Slika 23: Turistični tokovi v Sloveniji (Vir: Strategija razvoja in trženja v Velenju in Šoštanju)	78
Slika 24: Defibrilatorji na območju MOV	102
Slika 25: Pitniki na območju MOV. (Vir: Komunalno podjetje Velenje)	104
Slika 26: Hierarhija ravnanja z odpadki. (Vir: MOP)	123
Slika 27: Shematski prikaz krožnega gospodarstva. (Vir: Evropska komisija)	124

8.2 SEZNAM TABEL

Tabela 1: Temperatura zraka v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	15
Tabela 2: Dnevna najvišja temperatura v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV. 16	16
Tabela 3: Dnevna najnižja temperatura v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV. 17	17
Tabela 4: Število vročih dni v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	18
Tabela 5: Število dni, ko je kazalnik EHF pozitiven v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	19
Tabela 6: Jakost vročinskega vala v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	20
Tabela 7: Dolžina vročinskega vala v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	21
Tabela 8: Število vročinskih valov v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	22
Tabela 9: Število tropskih noči v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	22
Tabela 10: Višina padavin v referenčnem obdobju in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	24
Tabela 11: Število padavinskih dni s padavinami nad 0,1 mm in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	25
Tabela 12: Število padavinskih dni s padavinami nad 0,5 mm in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	25
Tabela 13: Število dni s snežno odejo za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	26
Tabela 14: Povprečna hitrost vetra za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	28
Tabela 15: Dolžina letne rastne dobe za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	29
Tabela 16: Referenčna evapotranspiracija za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	31
Tabela 17: Vodni primanjkljaj za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	33
Tabela 18: Trajanje sončnega obsevanja za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	34
Tabela 19: Dolžina kurilne sezone za referenčno obdobje in s projekcijami za dve tridesetletni obdobji za oba scenarija za MOV.	35
Tabela 20: Povzetek vseh podnebnih spremenljivk za območje MOV.	36
Tabela 21: Podnebne nevarnosti, ki jim bomo v prihodnje priča na območju MOV.	38
Tabela 22: Preglednica (ki temelji na preglednici iz metodologije Konvencije županov) z ovrednotenjem podnebnih nevarnosti za območje MOV glede na trenutno verjetnost pojavnosti ter pričakovano spremembo v intenzivnosti in pogostosti v prihodnje.	39
Tabela 23: Kriteriji ocenjevanja trenutnega in prihodnjega tveganja za pojav nevarnosti z dodeljenimi numeričnimi vrednostmi.	40
Tabela 24: Tipi drevesne sestave gozdov (Vir: Gozdnogospodarski načrt, Gospodarska enota Velenje).....	46
Tabela 25: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor gozdarstva v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	50
Tabela 26: Analiza občutljivosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	51
Tabela 27: Analiza izpostavljenosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	52
Tabela 28: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja gozdarstva znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	53
Tabela 29: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstva v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.	55
Tabela 30: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor gozdarstva.	67
Tabela 31: Število obiskovalcev nekaterih ključnih turističnih znamenitosti MOV. (Vir: ZTŠD, Muzej premogovništva Slovenije, Festival Velenje, Muzej Velenje)	71
Tabela 32: Število prenočitev nekaterih slovenskih mest v letu 2022. (Vir: SiStat).....	75
Tabela 33: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor turizma v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	81

Tabela 34: Analiza občutljivosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	82
Tabela 35: Analiza izpostavljenosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	83
Tabela 36: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja turizma znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	84
Tabela 37: Ocena ranljivosti sektorja turizma v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.	86
Tabela 38: Ocena ranljivosti na podnebne nevarnosti po ključnih dejavnih turističnega sektorja.	89
Tabela 39: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor turizma.	100
Tabela 40: Proračunska sredstva MOV namenjena vzdrževanju in nadgradnji vodovodnega sistema. (Vir: MOV)	103
Tabela 41: Proračunska sredstva MOV namenjena dejavnosti zdravstvenih domov. (Vir: MOV)	103
Tabela 42: Proračunska sredstva MOV namenjena programom športa. (Vir: MOV)	103
Tabela 43: Proračunska sredstva MOV namenjena vzdrževanju javnih zelenih površin. (Vir: MOV)	104
Tabela 44: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor zdravstva v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	107
Tabela 45: Analiza občutljivosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	108
Tabela 46: Analiza izpostavljenosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	109
Tabela 47: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja zdravstva znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	109
Tabela 48: Ocena ranljivosti sektorja zdravstva v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.	111
Tabela 49: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor zdravstva.	122
Tabela 50: Količina nastalih odpadkov v MOV po letih od 2018 do 2020 (Vir: PUP – Saubermacher d. o. o.)	126
Tabela 51: Višina sredstev namenjenih vzdrževanju košev za odpadke (Vir: MOV – Urad za javne finance in splošne zadeve)	126
Tabela 52: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor odpadkov v MOV z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	129
Tabela 53: Analiza občutljivosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov občutljivosti. Ocena stopnje občutljivosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	130
Tabela 54: Analiza izpostavljenosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov izpostavljenosti. Ocena stopnje izpostavljenosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	130
Tabela 55: Analiza prilagoditvene sposobnosti sektorja odpadkov znotraj posameznih kazalnikov prilagoditvene sposobnosti. Ocena stopnje prilagoditvene sposobnosti je pridobljena na osnovi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	131
Tabela 56: Ocena ranljivosti sektorja odpadkov v MOV na podnebne nevarnosti, ki je pridobljena na osnovi združevanja kazalnikov občutljivosti, izpostavljenosti in prilagoditvene sposobnosti, ki zmanjšujejo/povečujejo odpornost sektorja na določeno podnebno nevarnost.	133
Tabela 57: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor odpadkov.	144
Tabela 58: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor kmetijstva v MOV, z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.	151
Tabela 59: Analiza kazalnikov občutljivosti kmetijskega sektorja v MOV.	152
Tabela 60: Analiza kazalnikov izpostavljenosti kmetijskega sektorja v MOV.	153
Tabela 61: Analiza kazalnikov prilagoditvene sposobnosti kmetijskega sektorja v MOV.	154
Tabela 62: Ocena ranljivosti sektorja kmetijstva v MOV na podnebne nevarnosti.	157
Tabela 63: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor kmetijstva.	173
Tabela 64: PLPD v MOV za leto 2022. (Vir: Direkcija RS za infrastrukturo)	175

Tabela 65: Potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor prometa v MOV, z opisom vplivov in oceno, ki temelji na dosedanjih opažanjih in izkušnjah iz sektorja in je pridobljena na podlagi vprašalnika, ki so ga izpolnili strokovnjaki s tega področja.....	180
Tabela 66: Analiza kazalnikov občutljivosti sektorja prometa v MOV.....	181
Tabela 67: Analiza kazalnikov izpostavljenosti sektorja prometa v MOV.....	182
Tabela 68: Analiza kazalnikov prilagoditvene sposobnosti sektorja prometa v MOV.....	182
Tabela 69: Ocena ranljivosti sektorja prometa v MOV na podnebne nevarnosti.....	184
Tabela 70: Povzetek ocen tveganja vplivov za sektor prometa.....	190
Tabela 71: Povzetek ranljivosti sektorjev MOV na podnebne nevarnosti.....	191
Tabela 72: Povzetek ocen tveganja vplivov po sektorjih in podnebnih nevarnostih.....	192

8.1 SEZNAM GRAFOV

Graf 1: Prihodi in prenočitve turistov v MOV po mesecih za leta 2020-2023 (Vir: SiStat).....	69
Graf 2: Primerjava trenda prihodov turistov v MOV v toplejšem (april-september) in hladnejšem (meseci januar, februar in marec ter oktober, november in december istega leta) delu leta v obdobju 2020-2023.....	72
Graf 3: Primerjava trenda prenočitev turistov v MOV v toplejšem (april-september) in hladnejšem (meseci januar, februar in marec ter oktober, november in december istega leta) delu leta v obdobju 2020-2023.....	72
Graf 4: Prihodi in prenočitve turistov v Velenju v obdobju 2013-2023.....	73
Graf 5: Prihodki v turizmu v MOV.....	73
Graf 6: Trend turističnih prihodov in prenočitev v obdobju 2018-2023 za celotno Slovenijo (vse občine). (Vir: SiStat).....	74
Graf 7: Trend turističnih prihodov in prenočitev v obdobju 2018-2023 za MOV. (Vir: SiStat).....	74
Graf 8: Povprečna doba bivanja turistov v MOV. (Vir: MOV).....	75
Graf 9: Proračun MOV za spodbujanje razvoja turizma v evrih. (Vir: MOV).....	76
Graf 10: Delež, ki se za sektor turizma namenja od celotnega proračuna MOV v procentih. (Vir: MOV).....	76
Graf 11: Zaposleni v turizmu v MOV (po dejavnosti UNWTO vprašalnika). (Vir: MOV).....	77
Graf 12: Vpis na program »Gastronomija in turizem« (Vir: Šola za storitvene dejavnosti Šolskega centra Velenje).....	77
Graf 13: Število kmetijskih gospodarstev v MOV od leta 2000 do 2020. (Vir: SiStat).....	146
Graf 14: Kmetijska zemljišča v uporabi v MOV (ha) od leta 2000 do 2020. (Vir: SiStat).....	146
Graf 15: Število samozaposlenih kmetov v MOV. (Vir: SiStat).....	147
Graf 16: Število samozaposlenih kmetov v SLO. (Vir: SiStat).....	147
Graf 17: PLDP v MOV za obdobje od leta 2013 do 2022. (Vir: Direkcija za infrastrukturo).....	176
Graf 18: Intervencije na območju MOV v letih od 2018 do 2023. (Vir: MOV).....	177
Graf 19: Investicijski izdatki za obnovo občinskih cest v MOV za obdobje od leta 2018 do 2022. (Vir: MOV).....	178

9 PRILOGE

Priloga 1

Vprašalnik: PREPOZNAVANJE POTENCIALNIH VPLIVOV PODNEBNIH NEVARNOSTI NA SEKTOR GOZDARSTVA V MOV

V tabelah spodaj so naštetih potencialni vplivi podnebnih nevarnosti na sektor. Vplivi so bili prepoznani na osnovi strokovne literature. Namen vprašalnika je prepoznati tiste vplive, ki so ključni za obravnavani sektor v MOV ter na osnovi 5 kazalnikov oceniti stopnjo verjetnosti in intenzitete pojavljanja vpliva glede na vaše dosedanje izkušnje in opažanja.

- Ocenjujete samo tiste vplive iz seznama spodaj, ki jih prepoznate kot ključne in mogoče za MOV. Tako bomo tudi vedeli, da tisti, ki jih ne boste ocenili, za MOV ne predstavljajo grožnje.
- Vsak vpliv pri vseh 5 kazalnikih ocenite v odnosu do tistih podnebnih nevarnosti, katerih posledica je in vpliva ne ocenjujete v odnosu do podnebne nevarnosti, s katero vpliv ni povezan.
- V zadnjem delu lahko sami dodate vplive, v kolikor katerega izmed ključnih vplivov ni na seznamu.

VPLIV 1: Gradacija bolezni in patogenov

Gradacija bolezni in patogenov		Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Sprememba padavinskega režima	Suša	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja - močan veter	Pozeba	Požar	Plaz
<u>Razmerje vzrok-posledica</u> (verjetnost, da je vpliv posledica te podnebne nevarnosti)	Visoka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ni znano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Verjetnost</u> (verjetnost, da se bo ta vpliv pojavil na območju MOV)	Visoka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ni znano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Časovni okvir</u> (pričakovani časovni okvir pojava vpliva na območju MOV)	Kratkoročno (do 2040)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednjeročno (do 2070)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dolgoročno (do 2100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Pogostost pojavljanja oz stopnjevanje</u> (verjetnost, da se bo vpliv pogosto pojavljal oziroma se bo stopnjeval)	Visoka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ni znano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Intenziteta vpliva</u> (verjetnost, da bo imel vpliv večje posledice za sektor)	Visoka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ni znano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bi želeli dodati komentar?

Priloga 2

Vprašalnik: ANALIZA RANLJIVOSTI SEKTORJA GOZDARSTVA NA PODNEBNE NEVARNOSTI V MOV

- V tabeli spodaj so prepoznani ključni kazalniki občutljivosti za sektor gozdarstva v MOV, ki predstavljajo predispozicijo za negativne vplive podnebnih sprememb. Vsak kazalnik je potrebno ovrednotiti glede na »visoko«, »srednje« ali »nizko« občutljivost.
- **Dodatno označite, pri kateri podnebni nevarnosti bo ta občutljivost še posebej kritična in bo na to podnebno nevarnost zaradi te občutljivosti težje odgovarjati.**
- Na koncu tabele lahko, v primeru da prepoznate kazalnik, ki ga v tabeli ni, tega dodate sami (in ga ustrezno ocenite).
- V kolikor katerega izmed kazalnikov prepoznate kot nepomembnega, ga ne ocenjujte.

KAZALNIKI OBČUTLJIVOSTI	Stopnja občutljivosti sektorja	Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Sprememba padavinskega a režima	Suša	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja- močan veter	Pozeba	Požar	Plaz
Ustrezno in pravočasno izvajanje sanacije gozdov po naravnih katastrofah (če je ustrezno, je občutljivost nizka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input checked="" type="checkbox"/>									
Zasmrečenost gozdov (če je visoka, je občutljivost visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Negovanost gozdnih sestavov/ustrez na realizacija gojitvenih del (če je ustrezna, je občutljivost nizka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Delež drevesnih sestojev na neustreznih rastiščih (če je visok, je občutljivost visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Usposobljenost lastnikov za ustrezno gospodarjenje z gozdovi (če ni zadostna, je občutljivost visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									

Delež manjših lastnikov gozdov (če jih je veliko, je občutljivost visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>									
	Srednja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka <input type="checkbox"/>									
<i>Dodaj kazalnik občutljivosti</i>	Visoka <input type="checkbox"/>									
	Srednja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka <input type="checkbox"/>									

Izpostavljenost

- V tabeli spodaj so prepoznani ključni kazalniki izpostavljenosti za sektor, ki predstavljajo predispozicijo za negativne vplive podnebnih sprememb. Pri vsakem kazalniku označite, ali je delež v MOV visok (npr: ali je delež gozdov na strmih pobočjih, **ki so zaradi tega izpostavljeni podnebnim nevarnostim**, visok, srednji ali nizek) in nato označite, katerim podnebnim nevarnostim je zaradi tega izpostavljen.
- V primeru, da korelacije med kazalnikom in določeno podnebno nevarnostjo ni, se ta ne ocenjuje.
- Na koncu tabele lahko, v primeru da prepoznate kazalnik, ki ga v tabeli ni, tega dodate sami (in ga ustrezno ocenite).
- V kolikor katerega izmed kazalnikov prepoznate kot nepomembnega, ga ne ocenjujte.

KAZALNIKI IZPOSTAVLJENOSTI	Delež	Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Sprememba padavinskega režima	Suša	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja- močan veter	Pozelba	Požar	Plaz
Gozdovi na strmih pobočjih	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									
Močno zasmrečeni gozdovi	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									
Slabo negovani gozdovi	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									
Intenzivno redčeni gozdovi	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									
Dodaj kazalnik izpostavljenosti	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									
Dodaj kazalnik izpostavljenosti	Visok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednji <input type="checkbox"/>									
	Nizek <input type="checkbox"/>									

Prilagoditvena sposobnost

- V tabeli spodaj so prepoznani ključni kazalniki prilagoditvene sposobnosti sektorja na pričakovane podnebne nevarnosti. Prepoznavamo, v kolikšni meri je mogoče zaznati prisotnost določenih struktur/sistemov/mehanizmov, ki povečujejo prilagoditveno sposobnost sektorja na podnebne spremembe
- Dodatno označite, pri kateri podnebni nevarnosti je ta prilagoditvena sposobnost še posebej pomembna.
- Na koncu tabele lahko, v primeru da prepoznate kazalnik, ki ga v tabeli ni, tega dodate sami (in ga ustrezno ocenite).
- V kolikor katerega izmed kazalnikov prepoznate kot nepomembnega, ga ne ocenjujte.

KAZALNIKI PRILAGODITVENE SPOSOBNOSTI	Stopnja prilagoditvene sposobnosti sektorja	Poviševanje povprečne temperature zraka	Ekstremna vročina	Spremenba padavinskega režima	Suša	Ekstremni padavinski dogodki in poplave	Neurja- močan veter	Pozება	Požar	Plaz
Interes lastnikov za aktivno gospodarjenje z gozdovi (če je visok, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Podpora lastnikom gozdov na lokalni ravni (dostop do znanja itd.) (Če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input checked="" type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Ustrezna povezanost lokalnih in nacionalnih deležnikov (občina, Zavod za gozdove, lastniki, država itd.) (Če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Podpora lastnikom gozdov na nacionalni ravni (subvencije, svetovanja, dostop do znanja o prilagajanju) (Če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Načrtno spodbujanje trajnostnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi na lokalni ravni (Če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Načrtno spodbujanje naravne obnove sestojev in rastiščem prilagojene drevesne sestave na lokalni ravni (Če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									

Načrtna krepitev funkcij gozdov, ki so pomembne z vidika blaženja podnebnih sprememb na lokalni ravni (ponor, varovalne funkcije, hidrološke funkcije, biološke funkcije itd.) (če je visoka, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>									
	Srednja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka <input type="checkbox"/>									
Človeški (kadrovski) in finančni viri, usmerjeni v gozdarski sektor na lokalni ravni (če so visoki, je PS visoka)	Visoka <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Srednja <input type="checkbox"/>									
	Nizka <input type="checkbox"/>									
<i>Dodaj kazalnik prilagoditvene sposobnosti</i>	Visoka <input type="checkbox"/>									
	Srednja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nizka <input checked="" type="checkbox"/>									

Ali bi lahko predlagali ukrepe, ki jih lahko izvaja Mestna občina Velenje, in bi lahko pomembno pripomogli k procesu prilagajanja sektorja gozdarstva v MOV na podnebne spremembe?

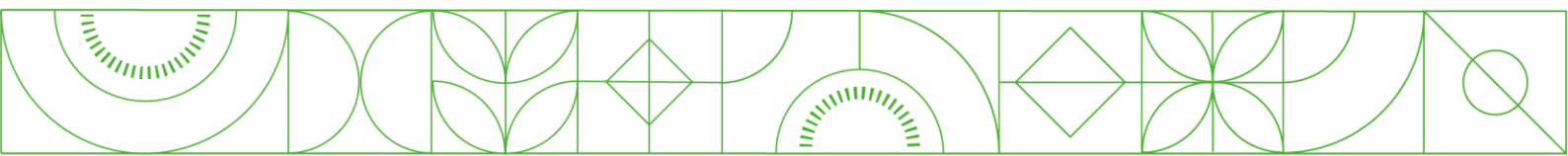


Trajnostni energetska-podnebni akcijski načrt Mestne občine Velenje (SECAP)

3. DEL AKCIJSKI NAČRT



MESTNA OBČINA
VELENJE



Naziv	SECAP MOV – 3. DEL / Akcijski načrt
Naročnik	Mestna občina Velenje Titov trg 1 3320 Velenje
Izvajalec	Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško Koroška cesta 37a 3320 Velenje tel.: +386 38 96 15 20 www.kssena.si
Izdelali	Aida ARNAUTOVIĆ Emina BEČIĆ Hana KOLENC Živa MAJERIČ VOVK Mojca PLANKELJ V sodelovanju s predstavniki usmerjevalne skupine: Aleksandra Vasiljević, podžupanja Urška Gaberšek, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje Mirjam Britovšek, Medobčinska služba varstva okolja Mojca Kodrič, Urad za urejanje prostora Anže Sovinc, Urad za gospodarski razvoj in prestrukturiranje
Mestna občina Velenje	Peter DERMOL, župan
Zavod KSSENA	Boštjan KRAJNC, direktor
Kraj in datum izdelave	Velenje, september 2024

1	UVOD	6
2	UKREPI BLAŽENJA PODNEBNIH SPREMEMB	7
2.1	UKREPI NA PODROČJU GOSPODINJSTEV	7
2.2	UKREPI NA PODROČJU JAVNIH STAVB	10
2.3	UKREPI NA PODROČJU JAVNE RAZSVETLJAVE	21
2.4	UKREPI NA PODROČJU PROMETA.....	22
2.5	OSTALI UKREPI BLAŽENJA.....	28
3	UKREPI PRILAGAJANJA NA PODNEBNE SPREMEMBE	37
3.1	UKREPI ZA SEKTOR GOZDARSTVA.....	37
3.1	UKREPI ZA SEKTOR TURIZMA	40
3.1	UKREPI ZA SEKTOR ZDRAVSTVA.....	47
3.1	UKREPI ZA SEKTOR ODPADKOV	51
3.2	UKREPI ZA SEKTOR KMETIJSTVA	56
3.3	UKREPI ZA SEKTOR PROMETA.....	59

1 UVOD

V zadnjem desetletju ukrepe za zmanjšanje emisij CO₂ vselej spremljajo tudi ukrepi za povečanje ozemeljske prilagoditvene zmogljivosti, saj bodo, kljub prizadevanjem za zmanjšanje emisij, podnebne spremembe stalnica naše prihodnosti. Pogostost in intenzivnost ekstremnih vremenskih pojavov nam narekujejo nujnost vlaganja v odpornost našega okolja, saj bo le tako mogoče ohranjati kvaliteto našega življenja in zamejevati stroške, ki bodo povezani s spremenjenimi podnebnimi razmerami.

Trajnostno energetske-podnebnih akcijski načrt Mestne občine Velenje (SECAP) je zasnovan kot odgovor na nujnost zmanjševanja toplogrednih plinov in prilagajanja na podnebne spremembe. Tretji del dokumenta, Akcijski načrt, predstavlja temelj dolgoročnega prizadevanja za vzdržnost lokalnega okolja, saj na eni strani podaja ukrepe za zmanjševanje emisij, na drugi pa ukrepe za zmanjševanje ranljivosti okolja in prebivalcev. Ukrepi so namenjeni Mestni občini Velenje kot nosilki ukrepov.

Med ključne vire emisij v občini sodijo promet, gospodinjstva, javne stavbe in javna razsvetljava. Z ukrepi blaženja, kot so izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, spodbujanje trajnostnih oblik mobilnosti ter uvajanje obnovljivih virov energije, bo občina prispevala k doseganju ciljev zmanjšanja emisij in trajnostnega razvoja. A v zadnjih desetletjih se tudi MOV sooča z naraščajočo frekvenco ekstremnih vremenskih pojavov, kot so intenzivne padavine, neurja z vetrolomi, dolgotrajna sušna obdobja, vročinski valovi ter nenadna nihanja temperature. Ti dogodki močno vplivajo na infrastrukturo, naravne vire in na kakovost življenja ter ogrožajo stabilnost lokalnega okolja in gospodarstva, predvsem na področjih, kot so turizem, promet, zdravstvo in drugi ključni stebri regije. Kmetijstvo in gozdarstvo za gospodarstvo v MOV ne predstavljata ključnega dejavnika razvoja, pa vendar je potrebno vsak sektor posebej obravnavati z enakim prizadevanjem za njegovo ohranjanje in odpornost, saj je ravno ravnovesje tisto, ki lahko zagotovi vzdržnost lokalnega okolja. Ukrepe prilagajanja, ki so za vsak sektor posebej predstavljeni v nadaljevanju, je torej potrebno obravnavati z enako težo.

Ključno je zavedanje, da podnebne spremembe ne predstavljajo zgolj oddaljene ekološke grožnje, temveč realnost, ki jo vse bolj intenzivno občutimo vsako leto. Vpliv podnebnih nevarnosti že danes sega v vse pore našega vsakdana – od naraščajočih stroškov energije, negativnih vplivov na zdravje, vročinskih valov in naravnih katastrof. Z ustrezno pripravljenimi ukrepi želimo te izzive preoblikovati v priložnosti za prehod skupnosti v trajnostno in odporno prihodnost.

2 UKREPI BLAŽENJA PODNEBNIH SPREMEMB

2.1 UKREPI NA PODROČJU GOSPODINJSTEV

Ukrep G.1	Osveščanje in spodbujanje občanov o URE in OVE v gospodinjstvih	
Opis ukrepa	Občane se osvešča, spodbuja in motivira za izvedbo ukrepov s področja URE in OVE, informira se jih tudi o možnostih sofinanciranja in kreditiranja fizičnih oseb. Osveščanje se lahko izvede z objavo prispevkov in člankov v lokalnih medijih, na spletnih straneh MOV in na družabnih omrežjih (vsaj ena objava letno). Vsako leto je potrebno organizirati vsaj dve predavanji oziroma delavnici za lokalne skupnosti s poudarkom na izbiri optimalnega energenta za ogrevanje in pravilnem kurjenju lesne biomase. Letno je potrebno za javno objavo pripraviti vsaj eno publikacijo z vsebinami s področja URE in OVE.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija, svetovalna mreža EnSvet	
Rok predvidene izvedbe	2022-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	3.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	80 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	20 % (sredstva v okviru EU projektov)
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	1.000 MWh/leto
	Proizvodnja energije iz OVE	100 MWh/leto
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število organiziranih dogodkov Število pripravljenih publikacij in objav Število udeležencev na dogodkih	

Ukrep G.2	Sofinanciranje uporabe sistema daljinskega ogrevanja znotraj obstoječega omrežja za gospodinjstva	
Opis ukrepa	Na območju z daljinskim ogrevanjem se spodbuja in sofinancira uporaba oskrbe s toploto za gospodinjstva. Cilj ukrepa je ohraniti in povečati število uporabnikov priključenih na daljinski sistem ogrevanja znotraj obstoječega omrežja.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2022 - 2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	600.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število uporabnikov na sistemu daljinskega sistema	

Ukrep G.3	Sofinanciranje uporabe sistema oskrbe z zemeljskim plinom za gospodinjstva	
Opis ukrepa	Na območju sistema oskrbe z zemeljskim plinom se spodbuja uporaba zemeljskega plina v gospodinjstvih kot okoljsko čist vir toplotne energije. Cilj ukrepa je povečati število uporabnikov priključenih na sistem oskrbe z zemeljskim plinom.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2026 - 2030	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	5.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število uporabnikov na sistemu oskrbe z zemeljskim plinom	

2.2 UKREPI NA PODROČJU JAVNIH STAVB

Ukrep JS.1	Osveščanje in spodbujanje uporabnikov javnih stavb o URE in OVE	
Opis ukrepa	Organizacija seminarjev za javne udeležence na temo učinkovite rabe energije z namenom znižanja rabe in stroškov energije. Aktivnosti bodo ločeno organizirane za uporabnike stavbe ter tudi za osnovnošolce, saj se le tako lahko dolgoročno vpliva na smotrno rabo energije. Vsako leto je za uporabnike javnih stavb potrebno izvesti dogodke za osveščanje o URE in OVE, in sicer ločeno za vodstveni kader in zaposlene (en dogodek), vzdrževalce in upravljalce javnih stavb (en dogodek) ter učitelje in osnovnošolce (en dogodek za vsako osnovno šolo).	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetskega menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati takoj in se izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	3.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	80 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	20 % (sredstva v okviru EU projektov)
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	200 MWh/leto
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število organiziranih dogodkov	
	Število udeležencev na dogodkih	

Ukrep JS.2**Izvajanje energetskega menedžmenta in izvajanje sistema upravljanja z energijo v javnih stavbah****Opis ukrepa**

V sklopu energetskega menedžmenta je potrebno kontinuirano spremljati rabo energije ter izvajati aktivnosti za znižanje rabe energije v javnem sektorju, rabo energije je potrebno analizirati ter pripraviti ustrezen plan trajnostnega razvoja energetike v lokalni skupnosti. Energetski menedžer mora pripraviti pobude za izvajanje projektov URE in OVE, spremljati izvajanje ter ovrednotiti učinke izvedenih ukrepov, sodelovati mora tudi pri vseh projektih na področju energetike. Energetski menedžer skladno z Uredbo o upravljanju z energijo v javnem sektorju (Ur. l. RS, št. 52/16, 116/20 in 158/20 – ZURE) izvaja sistem upravljanja z energijo v javnih stavbah.

Nosilec

MOV

Odgovorne osebe / izvajalci

MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija

Rok predvidene izvedbe

2022-2031

Ocenjena vrednost projekta brez DDV

20.000 €/leto

Delež financiranja**Mestna občina Velenje**

100 %

Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo) /**Ocena pričakovanih rezultatov****Prihranki energije**

Posredni učinki

Proizvodnja energije iz OVE

Posredni učinki

Način spremljanja rezultatov

Letno poročilo LEK

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa

Izvajanje energetskega menedžmenta (DA/NE)

Ukrep JS.3		Vodenje energetskega knjigovodstva za javne stavbe
Opis ukrepa	Energetsko knjigovodstvo je osnovni instrument energetskega upravljanja in predstavlja zajemanje, analizo in arhiviranje podatkov o mesečni nabavi energentov. Odgovorna oseba mora ažurno posodabljeni podatke ter analizirati morebitna odstopanja, saj se le tako lahko hitro odkrijejo morebitne napake na energetskih sistemih. Energetsko knjigovodstvo je potrebno izvajati v vseh javnih stavbah, ki so v lasti MOV.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2022-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	20.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	/
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število javnih stavb z energetskim knjigovodstvom	

Ukrep JS.4**Izdelava dokumentacije (REP, elaborat GF, PZI) za celovite energetske prenove javnih stavb**

Opis ukrepa	<p>V lokalni skupnosti je potrebno identificirati javne stavbe z visoko rabo energije. Takšne stavbe je smiselno celovito energetske prenoviti, saj se le tako lahko doseže ustrezno bivalno udobje za uporabnike, hkrati pa se dosežejo bistveni prihranki energije. Osnova za prenovo je ustrezno izdelana dokumentacija. V energetskem pregledu stavbe se analizira dejansko rabo energije in porabo vode ter stanje energetskih sistemov in gradbenih konstrukcij, z namenom določiti in izvesti ukrepe na področju učinkovite rabe energije ter rabe obnovljivih virov.</p> <p>Na podlagi prioritete seznama energetske najpotratnejših javnih stavb je potrebno vsako leto izdelati ali novelirati najmanj tri razširjene energetske preglede ter tako pripraviti smiselni nabor stavb primernih za celovito energetske prenovo.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2025-2027	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	15.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 25 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število izdelanih ali noveliranih razširjenih energetskih pregledov	

Ukrep JS.5	Izdelava investicijske dokumentacije za celovite energetske prenovne javnih stavb	
Opis ukrepa	Da so celovite energetske prenovne javnih stavb optimalno izvedene ter da se najde najoptimalnejše razmerje med stroški in koristmi, je potrebno pripraviti ustrezno investicijsko dokumentacijo. Dokument identifikacije investicijskega projekta je potrebno izdelati glede na potrebe, in sicer ločeno po stavbah ali za sklop stavb, ki so primerne za celovito energetsko sanacijo. Pri pripravi investicijske dokumentacije je potrebno upoštevati Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16).	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2025-2027	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	15.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 25 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število izdelanih dokumentov identifikacije investicijskih projektov	

Ukrep JS.6	Pridobivanje nepovratnih finančnih sredstev ter iskanje zunanjih vlagateljev v ukrepe s področja URE in OVE v javnih stavbah	
Opis ukrepa	<p>Odgovorni naj redno spremljajo razpise za sofinanciranje projektov s področja energetike ter pripravijo strokovno podlago za koriščenje sredstev na aktualnih razpisih.</p> <p>Aktivno je potrebno iskati zunanje vlagatelje za investiranje v ukrepe URE in OVE ter jih spodbujati k ustvarjanju prihodkov na račun prihrankov energije. Ta možnost je predvsem zanimiva pri celovitih energetskih sanacijah javnih stavb, saj lahko lokalna skupnost brez prekomernega zadolževanja prenovi javne stavbe ter vgradi sodobno opremo, ki po preteku koncesijske pogodbe preide v njeno last.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2022-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	-	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	-
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Višina sredstev za izvedbo ukrepov URE in OVE pridobljenih od zunanjih vlagateljev	
	Število prijav na aktualne razpise	

Ukrep JS.7		Celovita energetska prenova javnih stavb (po sklopih)
Opis ukrepa	<p>Največji učinki učinkovite rabe energije se dosežejo ob celoviti energetske prenovi stavb. Glede na analizo fonda javnih stavb v lasti MOV, izdelane razširjene energetske preglede in prioritetni seznam javnih stavb je potrebno po sklopih pripraviti nabor stavb za celovito energetske prenovi. Med ukrepi se upošteva tudi ustrezen nivo prezračevanja v javni stavbi za zagotovitev preprečevanja nalezljivih boleznih, kot je npr. COVID 19. Mestna občina Velenje naj pri prenovi zasleduje cilj energetske prenovi vsaj 3 % celotne kondicionirane površine javnih stavb na leto. Na podlagi analize fonda javnih stavb, se določijo prioritete glede vrstnega reda obnov.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, lokalna energetska agencija, zasebni partner	
Rok predvidene izvedbe	2026 - 2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	cca. 500.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 80 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče določiti.
	Proizvodnja energije iz OVE	V tej fazi ni mogoče določiti.
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Kondicionirana površina celovito energetske prenovljenih stavb	
	Število celovito energetske prenovljenih stavb	
	Prihranek energije v MWh/a	
	Znižanje emisij CO ₂	

Ukrep JS.8	Izvajanje investicijskih ukrepov za znižanje rabe energije v javnih stavbah, ki so obravnavane v LEK-u	
Opis ukrepa	Potrebno je vzpodbujati celovite energetske prenovе javnih stavb, a pogosto se zaradi pomanjkanja finančnih sredstev ali nujnih vzdrževalnih del parcialno izvedejo le posamezni ukrepi za izboljšanje učinkovite rabe energije.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati takoj in se izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	300.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 20 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	300 MWh/leto
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število izvedenih ukrepov za izboljšanje URE	
	Prihranek energije v MWh/a	
	Znižanje emisij CO ₂	

Ukrep JS.9	Namestitev sončnih elektrarn na strehe javnih stavb	
Opis ukrepa	Za spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije naj bi občina podala v uporabo razpoložljive površine javnih stavb, ki bodo služili kot dober zgled tudi občanom za nove investicije v fotovoltaične sisteme. Načrtuje se izvedba vsaj dveh sistemov na leto.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati leta 2022 in se nato izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	80.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 50 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	80 MWh
	Proizvodnja energije iz OVE	Povečanje za 80 MWh na leto
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število nameščenih sončnih elektrarn	
	Količina proizvedene električne energije s sončnimi elektrarnami v kWh	

Ukrep JS.10	Izdelava energetskih izkaznic za javne stavbe	
Opis ukrepa	<p>Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetski učinkovitosti stavbe, vsebuje pa tudi priporočila za izboljšanje energetske učinkovitosti. Izdelava energetske izkaznice je obvezna za stavbe s tlorisno uporabno površino nad 250 m², ki so v lasti ali uporabi javnega sektorja. Mestna občina Velenje ima izdelane energetske izkaznice za javne stavbe. Veljavnost energetske izkaznice je 10 let. Ko ji veljavnost poteče jo je potrebno ponovno izdelati.</p> <p>Sprotno je potrebno energetske izkaznice izdelati pred potekom njihove veljavnosti.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati takoj in se izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	49 - 300 €/stavbo	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število izdelanih energetskih izkaznic	

Ukrepi JS.11	Vzpostavitev aplikacije za spremljanje gradbeno-tehničnega stanja javnih stavb, obnov in investicij v javne stavbe	
Opis ukrepa	<p>Za učinkovito upravljanje s stavbami in z rabo energije v stavbah je potrebno poznati obstoječe stanje stavbe vključno z že v preteklosti izvedenimi parcialnimi ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti. To omogočajo sodobna orodja upravljanja s številnimi funkcijami glede na potrebe uporabnika. Cilj ukrepa je poenotiti in izboljšati bazo informacij o stanju javnih stavb in izvedenih ter o načrtovanih ukrepih za izboljšanje energetske učinkovitosti.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2025 - 2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	70.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število javnih stavb, ki imajo vzpostavljen sodoben način upravljanja	

2.3 UKREPI NA PODROČJU JAVNE RAZSVETLJAVE

Ukrep JR.1		Energetski menedžment javne razsvetljave
Opis ukrepa	<p>Energetski menedžment javne razsvetljave zajema kataster javne razsvetljave, spremljanje rabe električne energije, monitoring delovanja javne razsvetljave ter delovanje informacijsko nadzornega sistema. Kataster je potrebno ažurirati vsaj enkrat letno.</p> <p>Potrebno je ažurno spremljanje rabe električne energije na letnem in mesečnem nivoju.</p> <p>Skladno z veljavno zakonodajo je potrebno novelirati Načrt javne razsvetljave.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, koncesionar v primeru javno zasebnega partnerstva	
Rok predvidene izvedbe	2022 – 2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	4.500 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Posodobljen kataster (DA/NE)	
	Izdelano poročilo o rabi energije (DA/NE)	

2.4 UKREPI NA PODROČJU PROMETA

Ukrep P.1	Izboljšanje obstoječe in gradnja nove infrastrukture za pešce	
Opis ukrepa	Kljub že dobro urejeni infrastrukturi za pešce (hoja je najosnovnejša oblika mobilnosti) se za izboljšanje in povečanje hoje izvede gradnja manjkajočih pločnikov, razširitev omrežja pešpoti in manjkajočih peš povezav (tudi povezave mesto-podeželje), obnove obstoječih površin za pešce, ureditev varnejših prehodov za pešce, označitve novih prehodov in povečanje privlačnosti peš površin. Izvede se tudi prilagoditev infrastrukture za gibalno in senzorično ovirane osebe.	
Nosilec	MOV, DRSI	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, DRSI	
Rok predvidene izvedbe	2022 -2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	200.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 85 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče oceniti.
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število realiziranih projektov	
	Površina novih pločnikov	
	Površina obnovljenih pločnikov in peš poti	

Ukrep P.2	Izboljšanje obstoječe in gradnja nove infrastrukture za kolesarje	
Opis ukrepa	Ukrep se nanaša na gradnjo manjkajočih povezav za kolesarje, razširitev in dograditev kolesarskih povezav mesta s soslednjimi kraj, dodatna parkirišča za kolesa – pokrita in nepokrita , obnova obstoječih kolesarskih površin, povečanje privlačnosti kolesarskih površin.	
Nosilec	MOV, DRSI	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, DRSI	
Rok predvidene izvedbe	2022 -2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	14.000.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 80 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče oceniti.
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izvedba ukrepa (DA/NE)	
	Dolžina novih kolesarskih poti dolžina obnovljenih kolesarskih poti	

Ukrep P.3	Rekonstrukcija avtobusnih postajališč in postavitve nadstreškov na parkiriščih za e-kolesa MOV	
Opis ukrepa	Za namen posodobitve avtobusnih postajališč se bo izvedla rekonstrukcija avtobusnih postajališč in za namen vzpostavitve boljše infrastrukture za e-kolesa se bo postavilo več nadstreškov nad postajališči za e-kolesa v upravljanju MOV.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, zasebni sektor	
Rok predvidene izvedbe	2022-2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	1.350.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	1.123.957 €
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	226.043 €
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Ni mogoče oceniti
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število avtobusnih postajališč	
	Število nadstreškov	

Ukrep P.4	Krepitev uporabe javnega, brezplačnega potniškega prometa - LOKALC	
Opis ukrepa	<p>Za krepitev uporabe javnega brezplačnega potniškega prometa se načrtuje ureditev postajališč z nadstrešnicami, sedišči in digitalnimi voznimi redi, signalizacijo tudi za gibalno in senzorično ovirane osebe, zagotavljanje dobre informiranosti itd.</p> <p>Izdelava študije izboljšanja mestnega in medkrajevnega avtobusnega prevoza in vzpostavitev povezav mesto-podeželje.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, zasebni partner	
Rok predvidene izvedbe	2022 - 2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	500.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje.
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče oceniti.
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število obnovljenih postajališč	

Ukrep P.5	Optimizacija in razbremenitev motornega prometa (P+R)	
Opis ukrepa	V središču mesta se načrtuje postopno zmanjševanje števila uličnih parkirnih mest, pri čemer se upoštevajo potrebe po parkiranju za gibalno ovirane osebe, taksi službe itd. Ob mestnih vpadnicah se načrtuje vzpostavitev P+R sistema, ki bo povezan z javnim potniškim prometom.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, zasebni partner	
Rok predvidene izvedbe	2025 -2029	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	2.500.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje.
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	do 85 %
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče oceniti.
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število uličnih parkirnih mest (zmanjševanje)	

Ukrep P.6	Krepitev okolju prijaznega prometa	
Opis ukrepa	<p>Z namenom krepitve uporabe alternativnih pogonov vozil se načrtuje širitev omrežja električnih polnilnic, spodbujanje elektro mobilnosti in nakup okolju prijaznih vozil za izvajanje javnih služb.</p> <p>Spodbuja se krepitev souporabe vozil oz. »car sharing« ter prevozov na klic.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, zasebni partner	
Rok predvidene izvedbe	2025 -2028	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	30.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	Razlika glede na sofinanciranje.
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	V tej fazi ni mogoče oceniti.
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število izvedenih projektov	

2.5 OSTALI UKREPI BLAŽENJA

Ukrep B.1	Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih ter priprava operativnega letnega načrta	
Opis ukrepa	Enkrat letno se pripravi poročilo o izvajanju Lokalnega energetskega koncepta v Mestni občini Velenje, vključno z analizo doseženih rezultatov. Izvede se tudi poročanje na pristojno ministrstvo po določeni metodologiji iz Pravilnika o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Priloga 1 in 3). Vsako leto se skladno z akcijskim načrtom in na osnovi realiziranih aktivnosti v preteklih letih pripravi operativni načrt izvedbe aktivnosti za naslednje leto.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetskega menedžer	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati takoj in se izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	2.500 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izdelano poročilo (DA/NE)	

Ukrep B.2	Izdelava študije priključitve novogradenj na mikrosistem DOLB (2 sistema)	
Opis ukrepa	Po podatkih MO Velenje obstaja možnost priključitve novogradenj na mikrosisteme daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB) na območjih, kjer je predvidena gradnja stavb izven obstoječega omrežja daljinskega ogrevanja.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija, zunanji izvajalec	
Rok predvidene izvedbe	2024-2028	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	10.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	10.000 €
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinek
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinek
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izvedba študije (DA/NE)	

Ukrep B.3	Izdelava študije širitve obstoječega sistema daljinskega ogrevanja	
Opis ukrepa	Po podatkih MO Velenje je predvidena širitev daljinskega ogrevanja na področje Zlati grič. Pred izvedbo širitve je potrebno opraviti študijo širitve DO sistema.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2024-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	4.500 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	4.500 €
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinek
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinek
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izvedba študije (DA/NE)	

Ukrep B.4	Širitev sistema za daljinsko ogrevanje oz. sistema za ogrevanje na zemeljski plin na območju obstoječe infrastrukture	
Opis ukrepa	Po podatkih MOV je možna širitev sistema za daljinsko ogrevanje in ogrevanje na zemeljski plin na področja novogradenj.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2024-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	zaradi obsežnosti projekta in nedoločenega števila potencialnih stavb, ki bi bile priključene na sistem ogrevanja, ocena vrednosti projekta ni možna in je stvar študije izvedljivosti	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	-
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	-
	Proizvodnja energije iz OVE	-
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število novih priključkov	

Ukrep B.5		Izdelava študije vključevanja mikro virov toplotne energije iz OVE v sistem DO
Opis ukrepa	<p>Proučitev možnosti nadgradnje sistema daljinskega ogrevanja (DO) z uporabo trajnostnih virov energije, in sicer z uvajanjem mikro virov OVE ali odpadne toplote iz tehnoloških sistemov</p> <p>(na osnovi okoljskih zahtev in ukrepov o doseganju zahtev evropske unije o izpolnjevanju ciljev na področju razogljičenja (emisije TPG in OVE), energetske učinkovitosti, energetske varnosti, ...)</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, lokalna energetska agencija, zunanji izvajalec	
Rok predvidene izvedbe	2023-2026	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	15.000 €	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	15.000 €
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izvedba študije (DA/NE)	

Ukrep B.6**Spodbujanje vgradnje toplotnih črpalk in sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v gospodinjstvih in javnih ustanovah**

Opis ukrepa	Za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije na področju priprave tople sanitarne vode je smiselna vgradnja sistemov za izkoriščanje geotermalne in aerotermalne energije oz. toplotnih črpalk ali uporaba termalnih sončnih kolektorjev izven območja sistema daljinskega ogrevanja.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, svetovalna mreža EnSvet	
Rok predvidene izvedbe	2024-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	40.000 €/leto	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	-
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	Sofinanciranje zagotovi Eko Sklad.
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	220 MWh
	Proizvodnja energije iz OVE	220 MWh
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Število novih naprav	

Ukrep B.7**Vzpostavitev baze podatkov o večjih kotlovnica in malih kurilnih napravah ter analiza porabe energentov****Opis ukrepa**

Z namenom identifikacije kurišč glede na ogrevalni vir in zagotovitve kakovostnih podatkov o rabi energije v skupnih kotlovnica se izdela evidenca aktivnih skupnih in večjih kotlovnica za proizvodnjo toplotne energije. V bazo podatkov se z razpoložljivimi podatki lahko vključijo tudi male kurilne naprave. Na osnovi zbranih podatkov o rabi energije se izdela predlog uporabe alternativnih virov energije ali sistemov za proizvodnjo toplotne energije.

Nosilec	MOV
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija
Rok predvidene izvedbe	2025 – 2026
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	12.000 € (za dve leti)
Delež financiranja	Mestna občina Velenje 100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo) -
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Vzpostavitev baze (DA/NE)

Ukrep B.8**Priprava in izvedba projekta: Preobrazba sistema daljinskega ogrevanja in virov oskrbe s toplotno energijo za DO**

Opis ukrepa	<p>Projekt obravnava prehod daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije v kombinaciji z VN-elektrodna kotloma in ostalimi alternativnimi viri.</p> <p>V okviru projekta je predvidena izvedba sistema, ki bo v kombinaciji z VN-elektrodna kotloma, hranilnikom toplote, proizvodnjo energije iz sončnih elektrarn oz. solarnih polj in drugimi distribuiranimi viri obnovljivih virov energije predstavljal začetek prehoda na nov sistem daljinskega ogrevanja v Šaleški dolini, ki bo ekonomsko in okoljsko najbolj učinkovit ter sprejemljiv in bo popolnoma neodvisen od premoga. V sklopu projekta je potrebno predvideti tudi umeščanje novih energetskih objektov v prostor.</p>	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, KP Velenje, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	2022-2031	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	-	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	-
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Realiziran projekt (DA/NE)	

Ukrep B.9		Zeleno javno naročanje električne energije
Opis ukrepa	Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur. l. RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21) določa, da mora biti vsaj 50 % dobavljene električne energije pridobljene iz OVE ali SPTE z visokim izkoristkom.	
Nosilec	MOV	
Odgovorne osebe / izvajalci	MOV, energetski menedžer, lokalna energetska agencija	
Rok predvidene izvedbe	Aktivnost se prične izvajati takoj in se izvaja kontinuirano.	
Ocenjena vrednost projekta brez DDV	V tej fazi ni mogoče oceniti.	
Delež financiranja	Mestna občina Velenje	100 %
	Ostali viri (skladi, Evropski programi, drugo)	-
Ocena pričakovanih rezultatov	Prihranki energije	Posredni učinki
	Proizvodnja energije iz OVE	Posredni učinki
Način spremljanja rezultatov	Letno poročilo LEK	
Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa	Izvedena aktivnost (DA/NE)	
	Količina porabljene električne energije iz OVE ali SPTE z visokim izkoristkom (MWh)	

3 UKREPI PRILAGAJANJA NA PODNEBNE SPREMEMBE

3.1 UKREPI ZA SEKTOR GOZDARSTVA

Ukrep GOZD.1 Boljše povezovanje in aktivna participacija vseh deležnikov

Opis ukrepa	Aktivnosti: Boljše povezovanje in izmenjava znanj med ključnimi deležniki bo ključnega pomena, saj bo le ustrezna participacija vseh deležnikov omogočala temeljito razumevanje izzivov in potrebe po prilagajanju sektorja. Izmenjava znanja bo morala izhajati iz strokovnih ugotovitev stanja, predvidevanje prihodnjih trendov in obravnavanja tega področja celostno.
Nosilec ukrepa	ZGS (Zavod za gozdove Slovenije)
Izvajalci	MOV, Kmetijsko-gozdarska zbornica, ZGS, Gozdarski inštitut Slovenije, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Časovni okvir	Od 2025

Ukrep GOZD.2 Spodbujanje izobraževanja in osveščanja o prilagajanju na podnebne spremembe

Opis ukrepa	Aktivnosti: MOV prek kmetijskega razpisa sofinancira udeležbo lastnikov gozdov na izobraževanjih, konferencah in posvetovalnicah, ki jih organizirajo ZGS, Ministrstvo in druge pristojne inštitucije. Namen teh dogodkov je ozaveščanje lastnikov gozdov za boljše gospodarjenje z gozdovi, da se na tak način zagotavlja večja odpornost gozdov na spreminjajoče se podnebne razmere.
Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV
Časovni okvir	2024-2030

Ukrep GOZD.3**Financiranje pomoči za uresničevanje ciljev ohranjanja in razvoja kmetijstva, gozdarstva in podeželja v občini****Opis ukrepa**

Aktivnosti:

Izvaja se program financiranja pomoči, ki ustvarja podporno okolje, ki kmetijskim gospodarstvom ponuja večjo socialno in ekonomsko varnost, spodbuja interes za kmetovanje in za prevzemanje kmetij s strani mlajših generacij ter na tak način omogoča ohranjanje kmetijstva v občini. In sicer se financirajo sledeči ukrepi:

- Pomoč za naložbe v kmetijska gospodarstva v zvezi s primarno kmetijsko proizvodnjo,
- Pomoč za ukrepe izmenjave znanja in informiranja,
- Pomoč za plačilo zavarovalnih premij,
- Pomoč za naložbe v gozdarske tehnologije ter v predelavo, mobilizacijo in trženje gozdarskih proizvodov,
- Podpora za tekoče poslovanje v primarni kmetijski proizvodnji,
- Pomoč za naložbe za opravljanje v predelavo in trženje kmetijskih in živilskih proizvodov ter naložbe v nekmetijsko dejavnost na kmetiji,
- Sofinanciranje dejavnosti društev na področju kmetijstva.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

2024-2030

Ukrep GOZD.4**Opredelitev območij gozdov s posebnim namenom****Opis ukrepa**

Aktivnosti:

Z novelacijo Odloka o gozdovih s posebnim namenom (Uradni vestnik občine Velenje, št. 2/85) se bo revidiralo površine gozdov s posebnim namenom. Gozdovi s posebnim namenom igrajo pomembno vlogo pri ohranjanju biotske raznovrstnosti, pri oblikovanju ugodnejšega in kvalitetnejšega bivalnega ugodja, pri rekreacijski funkciji, pri zagotavljanju mikroklimatskih učinkov (senca, hlad) itd.

Določitev novih gozdov s tem statusom bo možna le ob soglasju lastnikov gozdov, trenutni status teh gozdov je namreč lesnoproizvodni gozd (skladno z veljavnim OPN).

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV in Zavod za gozdove Slovenije (Nazarje)

Časovni okvir

Do 2027

3.1 UKREPI ZA SEKTOR TURIZMA

Ukrep T.1	Izobraževanje in osveščanje
Opis ukrepa	<p>Izobraževanje in ozaveščanje deležnikov v turizmu je ključnega pomena za uspešno prilagajanje sektorja na podnebne spremembe. Ukrep zajema organizacijo izobraževalnih programov in kampanj za lokalne prebivalce, turiste in turistične delavce o podnebnih spremembah, njihovih vplivih na turizem ter o ukrepih za prilagajanje. Cilj je seznanjanje turističnih ponudnikov z dobrimi praksami pravočasnega prilagajanja podnebnim spremembam ter prepoznavanje ne samo groženj, ampak tudi priložnosti, ki jih bodo destinaciji prinesle podnebne spremembe.</p> <p>Aktivnosti:</p> <p>Izobraževanje deležnikov v turizmu:</p> <p>Povečanje ozaveščenosti o vplivih podnebnih sprememb, prilagajanju nanje in spodbujanju trajnostnih praks in odgovornega turizma.</p> <p>Usposabljanje zaposlenih:</p> <p>Usposabljanje turističnih delavcev o prilagoditvenih ukrepih in trajnostnih praksah, ki jih lahko uporabijo pri svojem delu.</p>
Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV, Zelena ekipa, Zavod za turizem ŠD
Časovni okvir	Do 2035

Ukrep T.2**Vlaganje v infrastrukturo****Opis ukrepa**

Z izboljšanjem in nadgradnjo infrastrukture lahko destinacija postane bolj odporna na ekstremne vremenske razmere in omogoči vzdržnost turističnega sektorja v MOV

Aktivnosti:

Investiranje v infrastrukturo:

Investiranje v infrastrukturo, da se zmanjša ranljivost turističnega sektorja na podnebne nevarnosti, na primer gradnja protipoplavnih zaščit, obnove ali krepitev obale jezer, izboljšave cestne in komunalne infrastrukture, klimatizacija in izolacija stavb. *Del teh ukrepov je zajet tudi pri sektorju prometa.*

Spodbujanje gradbene prakse, ki upošteva potrebo po večji odpornosti na podnebne spremembe:

Spodbujanje gradbene prakse pri novogradnjah in prenovah, ki omogoča večjo odpornost na podnebne spremembe, ter razvijanje objektov, ki so energetske učinkoviti in odporni na podnebne vplive.

Investiranje v pitnike, zelene površine v mestu ter primerno osenčenost:

Pri urbanističnem načrtovanju je potrebno upoštevanje potreb po prilagoditvi na podnebne spremembe - investiranje v zelene površine, nadgradnjo mreže pitnikov ter ustrezno osenčenost pešpoti, urbano opremo (klopi), kolesarskih poti in drugih turističnih točk, kar bo pripomoglo k zmanjšanju učinkov vročinskih valov in vročinskega neugodja. *Ukrep deloma zajet tudi pri sektorju zdravstva.*

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV v sodelovanje z različnimi izvajalci

Časovni okvir

Do 2035

Opis ukrepa

Proces razvoja politik prilagajanja podnebnim spremembam v turizmu zahteva povezovanje in sodelovanje različnih deležnikov na lokalni ravni, vključevanje strokovnih spoznanj in prilagoditev glede na specifične potrebe destinacije. Pri tem ukrepu je potrebna tudi vključitev ostalih sektorjev (okoljevarstvo, promet, energetika,...), saj medsektorsko sodelovanje omogoča bolj celovit in usklajen pristop k reševanju izzivov, povezanih s podnebnimi spremembami.

Aktivnosti:

Priprava strategije razvoja turizma, ki vključuje prilagajanje podnebnim spremembam:

Pripravi se strategija razvoja turizma, ki v ospredje postavlja nujnost prilagajanja na podnebne spremembe in vključuje jasno opredeljene smernice za razvoj odpornega turizma. Strategija naj stremi k zmanjševanju ranljivosti destinacije s pomočjo prepoznavanja podnebnih nevarnosti in šibkih točk turizma in se obenem usmerja v iskanje novih priložnosti, ki jih prinašajo spremenjene podnebne razmere (novi turistični produkti, prilagoditev obstoječe ponudbe, pojav novih ciljnih skupin). Pri oblikovanju strategije je nujno, da temelji na najnovejših strokovnih ugotovitvah, saj bo le tako prilagoditev podnebnim spremembam učinkovita in dolgoročna. Prav tako je ključnega pomena, da se strategija ne omeji le na turistični sektor, temveč da išče povezave z drugimi sektorji, kot so kmetijstvo, zdravstvo, energetika, transport in urbanizem. S tem se zagotavlja celovit pristop k reševanju izzivov, ki jih prinašajo podnebne spremembe. To omogoča sinergijske učinke in boljše izkoriščanje razpoložljivih virov. Tako zasnovana strategija bo omogočila, da destinacija ohrani svojo privlačnost in konkurenčnost.

Priprava kriznega načrta za turizem:

Pripravi se krizni načrt za turizem, ki vključuje učinkovit sistem za obveščanje prebivalcev in obiskovalcev v primeru nevarnosti, ter sistem za redno spremljanje učinkovitosti prilagoditvenih ukrepov. Glavni cilj je zagotoviti varnost turistov, zaposlenih v turizmu, prebivalcev in premoženja ter omejiti negativne vplive podnebnih sprememb na turistično dejavnost in ugled destinacije.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, Zelena ekipa, Zavod za turizem ŠD

Časovni okvir

Do 2028

Ukrep T.4**Prilagoditev in diverzifikacija turistične ponudbe****Opis ukrepa**

Cilj ukrepa je zmanjšanje ranljivosti turistične ponudbe in turističnih produktov in iskanje novih priložnosti za diverzifikacijo turistične ponudbe, ki se razširi na vse leto (in ne samo na vrhunec poletne sezone). Na tak način se zmanjša odvisnost od nepredvidljivih vremenskih dejavnikov.

Aktivnosti:

Diverzifikacija turistične ponudbe:

Razvoj novih turističnih produktov in storitev v delih leta, ki niso vezani na vrhunec poletne sezone (julij, avgust) ter spodbujanje turističnega obiska v zimskih in jesenskih mesecih.

Prilagoditev obstoječe turistične ponudbe:

Prilagoditev obstoječe turistične ponudbe z namenom zmanjšanja ranljivosti turističnih produktov. To vključuje premik organizacije dogodkov iz tradicionalnih mesecev vrhunca sezone v pomladne in jesenske termine ali v zgodnejše jutranje in poznejše večerne ure. Poleg tega se priporoča spodbujanje alternativnih dejavnosti med poletnim vrhuncem, ki niso odvisne od vremenskih razmer (obiski muzejev in druge aktivnosti v objektih). Hkrati je ključnega pomena spodbujanje podaljševanja turističnega obiska v Mestni občini Velenje (enodnevne obiskovalce zadržati v mestu dlje).

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, Zavod za turizem ŠD, turistični ponudniki

Časovni okvir

Od 2025 naprej

Ukrep T.5**Zagotovitev finančnih virov, potrebnih za razvoj turističnega sektorja****Opis ukrepa**

Ukrep zajema zagotovitev potrebnih sredstev za izvedbo prilagoditvenih ukrepov, ki bodo omogočili turističnemu sektorju, da se učinkovito spopade s posledicami podnebnih sprememb. To vključuje različne naložbe, subvencije, donacije ali druge vire financiranja, ki so potrebni za izvedbo prilagoditvenih strategij, kot so izboljšave infrastrukture, uvajanje novih tehnologij, razvoj novih turističnih produktov, izobraževanje in usposabljanje ter druge prilagoditve, ki bodo omogočile odpornost turističnega sektorja na podnebne spremembe. Pomembno je zagotoviti trajnostno in dolgoročno financiranje, ki bo omogočilo vzdržnost, odpornost in razvoj turističnega sektorja.

Aktivnosti:

Spodbujanje sodelovanja med javnim in zasebnim sektorjem za financiranje in izvajanje prilagoditvenih ukrepov.

Sodelovanje v EU in nacionalnih projektih, ki vključujejo različne deležnike, kot so javni in zasebni sektor, nevladne organizacije ter mednarodne institucije.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, Zavod za turizem ŠD, CPP, STO

Časovni okvir

Od 2025 naprej

Ukrep T.6**Nadgradnja sistema opozarjanja na ekstremne vremenske dogodke****Opis ukrepa**

Zaradi vse pogostejših in intenzivnejših vremenskih pojavov je nujno, da turistična destinacija izboljša svojo pripravljenost in odzivnost na tovrstne dogodke. Ta ukrep ne le zmanjšuje tveganja, povezana z varnostjo turistov in turističnih delavcev, ampak omogoča pravočasno prilagoditev turističnih dejavnosti, kar zmanjšuje škodo na infrastrukturi in naravnih in kulturnih virih. Obenem povečuje zaupanje turistov v destinacijo.

Aktivnosti:

Nadgradnja informacijskih in komunikacijskih sistemov:

Nadgradnja informacijskih in komunikacijskih sistemov, ki omogočajo hitro in jasno posredovanje informacij (sms obveščanje na podlagi baze obiskovalcev, paneli za obveščanje na ključnih info točkah ipd.).

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV (Civilna zaščita), Zavod za turizem ŠD, turistični deležniki

Časovni okvir

Do 2030

Ukrep T.7**Spodbujanje trajnostne mobilnosti****Opis ukrepa**

Uvajanje in promocija trajnostne mobilnosti ne le zmanjšuje okoljske vplive turizma in prispeva k ohranjanju naravnih virov in kakovosti okolja, temveč tudi izboljšuje izkušnjo obiskovalcev, ki lahko destinacije raziskujejo na bolj avtentičen in trajnosten način.

Aktivnosti:

Spodbujanje uporabe trajnostnih načinov prevoza: kot so kolesarjenje (BICY), pešačenje in javni prevoz (Lokal, vlak, avtobus) ter kombinacija kolesarjenja in javnega prevoza (Štrekna, Bicikel bus).

Nadgradnja kolesarskih poti in brezplačnega sistema za izposajo koles BICY (nova postajališča), nadgradnja pešpoti ter promocija deljenja prevoza.

Razvoj mestne kartice: lokalni prevozi in storitve.

Ukrep večinoma zajet tudi pri ukrepih blaženja podnebnih sprememb na področju prometa, ki izhajajo iz LEK-a).

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

Do 2030

3.1 UKREPI ZA SEKTOR ZDRAVSTVA

Ukrep Z.1	Širjenje zelenih površin v mestu
Opis ukrepa	<p>Cilj ukrepa širjenja zelenih površin v mestu je povečanje oskrbe in zaščite ranljivih skupin, kot so starejši, otroci, bolniki z kroničnimi boleznimi in socialno ogroženi ter zagotavljanje večjega ugodja vseh občanov.</p> <p>Aktivnosti:</p> <p>S povečevanjem zelenih površin v mestu, kot so parki, drevoredi in zelene strehe, lahko pomagamo znižati temperaturo v mestu, ki je zaradi betonskih površin, prometa in urbanizacije bolj segreta od okoliških območij. Rastline s senčenjem in izhlapevanjem vode hladijo zrak, kar zmanjšuje učinek toplotnih otokov.</p>
Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV in Komunalno podjetje Velenje
Časovni okvir	Do 2035
Ukrep Z.2	Povečanje števila pitnikov v mestu
Opis ukrepa	<p>Namestitev dodatnih pitnikov je pomembna z vidika zagotavljanja in spodbujanja redne hidracije, še posebej med vročinskimi valovi. Ta ukrep zmanjšuje tveganja za dehidracijo, vročinske udare in druga stanja, povezana z vročino, še posebej pri ranljivih skupinah, kot so starejši, otroci in brezdomci.</p>
Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV in Komunalno podjetje Velenje
Časovni okvir	Do 2026

Ukrep Z.3**Dodatno usposabljanje ter povečanje števila zaposlenih v zdravstvenem sektorju, za pomoč na domu in terenu****Opis ukrepa**

Ukrep je ključen za izboljšanje odzivnosti in učinkovitosti zdravstvenega sistema v času naravnih nesreč, ki jih povzročajo podnebne spremembe.

Aktivnosti:

Usposabljanje in izobraževanje za obvladovanje izrednih razmer:

Usposabljanje in izobraževanje zaposlenih v zdravstvenem sektorju za boljše razumevanje podnebnih tveganj / nesreč zaradi naravnih katastrof.

Povečanje števila zaposlenih v zdravstvenem sektorju:

Povečanje števila zdravstvenih delavcev, posebej usposobljenih za delo na domu in v skupnosti, omogoča boljšo oskrbo ranljivih skupin, kot so starejši, invalidi in kronično bolni, ki so v času naravnih nesreč najbolj ogroženi. Ta oskrba lahko vključuje tako medicinsko pomoč kot tudi psihosocialno podporo. Z večjim številom usposobljenih zdravstvenih delavcev se zmanjša tudi preobremenitev zdravstvenih domov.

Krepitev psihološke podpore:

Naravne nesreče pogosto prinašajo tudi psihološke travme. Dodatno usposabljanje zdravstvenih delavcev o nujenju nujne psihološke pomoči na terenu pomaga pri obvladovanju stresnih situacij in preprečevanju dolgoročnih psiholoških posledic pri prizadetih osebah.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, Zdravstveni dom Velenje, društva in organizacije s področja zdravstva in sociale

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep Z.4**Nadgradnja sistema dežurne in urgentne službe ter usposobljenosti zdravstvenega kadra v primeru naravnih nesreč****Opis ukrepa**

Ukrep je osredotočen na izboljšanje odzivnosti zdravstvenega sistema med naravnimi nesrečami. Vključuje krepitev infrastrukture in opreme urgentnih služb.

Aktivnosti:

Posodobitev infrastrukture:

Modernizacija in širitev urgentnega centra ter nakup sodobne medicinske opreme, prilagojene za uporabo v kriznih razmerah.

Izboljšanje komunikacijskih sistemov:

Vzpostavitev zanesljivih komunikacijskih kanalov med različnimi zdravstvenimi in reševalnimi službami, kar omogoča hitrejšo koordinacijo in odzivnost.

Vzpostavitev kriznih načrtov:

Priprava in redno posodabljanje kriznih načrtov, ki vključujejo postopke evakuacije, zaloge nujnih materialov in načrte za neprekinjeno delovanje med in po nesreči.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, Ministrstvo za zdravje, Zdravstveni dom Velenje

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep Z.5	Prilagojeni delavnik v času vročinskih valov ter uvedba fleksibilnega delavnika in delo na domu
------------------	--

Opis ukrepa

Zlasti ljudje, ki izvajajo delo na prostem (gradbena dela ipd.), lahko v času najhujše vročine občutijo zdravstvene težave, povezane z vročinskim stresom. Oblikovanje fleksibilnejših in prilagojenih delavnikov omogoča zaščito izpostavljene delovne sile.

Delo na domu in fleksibilnejši delovni čas za ostalo delovno silo v času večjih temperaturnih ekstremov omogočila manjši prometni pritisk v jutranji in popoldanski prometni konici, lažje spopadanje z vročinskim stresom in manj ljudi na cesti ali v delovnem okolju, kjer niso zgotovljeni ustrezni pogoji za delo.

Aktivnosti:

Prenova zakonodaje na področju, ki ureja delovno okolje in pogoje dela ter varstvo in zdravje pri delu.

Nosilec ukrepa

Vlada RS

Izvajalci

Vlada RS, sektorski sindikati, MOV

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep Z.6	Nadzidava in rekonstrukcija Trakta A ZD Velenje
------------------	--

Opis ukrepa

Nadzidava in rekonstrukcija trakta A v ZD Velenje predvideva nove (primernejše) prostore za obravnavo uporabnikov zdravstvenih storitev. Nadzidava in rekonstrukcija trakta A bo izvedena po načelu »DNSH«, ki pomeni Do Not Significant Harm«, slovenski prevod: Ne škoduj bistveno. Načelo DNSH zasleduje okoljske cilje pri gradnji (blaženje podnebnih sprememb, prilagajanje podnebnim spremembam, trajnostna raba materialov in varstvo vodnih virov, preprečevanje onesnaževanja zraka, vode ali tal).

Aktivnosti:

Posodobitev infrastrukture:

Rekonstrukcija in nadgradnja trakta A bo omogočila primernejše in sodobnejše prostore za obravnavo pacientov.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

Ministrstvo za zdravje, MOV, ZD Velenje

Časovni okvir

Do 2027

3.1 UKREPI ZA SEKTOR ODPADKOV

Ukrep O.1

Izobraževanje in ozaveščanje povzročiteljev odpadkov oz. prebivalcev

Opis ukrepa

Izobraževanje in ozaveščanje povzročiteljev odpadkov oz. prebivalcev o pravilnem ločevanju odpadkov ter prilagajanju podnebnim spremembam je ključnega pomena za zmanjšanje količine odpadkov in vpliva na okolje. S tem ukrepom prebivalci pridobijo znanje in veščine, ki jim omogočajo pravilno ločevanje odpadkov, kar prispeva k bolj trajnostnemu ravnanju in varovanju okolja:

Aktivnosti:

Delavnice, seminarji in dogodki:

Organizacija izobraževalnih delavnic, seminarjev in dogodkov v sodelovanju s civilno družbo na lokalni ravni, kjer prebivalci pridobijo praktične nasvete in informacije o pravilnem ločevanju odpadkov.

Šolski programi:

Uvajanje izobraževalnih programov v šole, kjer se otroci učijo o pomenu ločevanja odpadkov in trajnostnem ravnanju z odpadki.

Lokalne pobude:

Spodbujanje lokalnih skupnosti k organizaciji čistilnih akcij in dogodkov, povezanih z ločevanjem odpadkov.

Izobraževalni materiali:

Brošure in priročniki, ki vsebujejo informacije o pravilnem ločevanju odpadkov.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, vrtci, šole, PUP-Saubermacher, ZPM Velenje in Eurofins

Časovni okvir

Od 2025

Ukrep O.2**Priprava strategije ravnanja z odpadki v MOV do leta 2030****Opis ukrepa**

Priprava strateškega dokumenta ravnanja z odpadki je ključnega pomena za prehod v ogljično nevtralnost, saj ima upravljanje z odpadki pomembne okoljske, gospodarske in družbene vidike.

Aktivnosti:

Celostni pregled stanja na področju ravnanja z odpadki v občini:

Celostni pregled zajema analizo podatkov in poročil, preučitev stanja in ravnanja z odpadki pri ciljnih skupinah, pregled primerov dobrih praks in kritičnih točk itd.

Izvedba ankete med občani in ciljnimi skupinami**Določitev ciljev na področju ravnanja z odpadki do leta 2030****Priprava smernic z ukrepi za posamezne ciljne skupine****Priprava sistema merjenja in evalviranja uspeha izvajanja strategije****Izobraževanje/predstavitve za občane in dogovorjene ciljne skupine****Nosilec ukrepa**

MOV

Izvajalci

MOV, PUP-Saubermacher, javni zavodi

Časovni okvir

2024-2025

Opis ukrepa

Ukrep se osredotoča na zmanjševanje količine odpadkov, ki jih prebivalci in organizacije proizvedejo, ter povečanje recikliranja in ponovne uporabe.

Aktivnosti:

Osveščanje in izobraževanje:

Organizacija delavnic, seminarjev in predavanj za osveščanje prebivalcev o pomenu zmanjševanja odpadkov in o konkretnih načinih, kako to doseči.

Spletni tečaji in webinarji:

Spletni tečaji in webinarji o (med drugim): načinih za zmanjšanje nepotrebne potrošnje, nakupovanju trajnostnih izdelkov, spodbujanju lastnega kompostiranja organskih odpadkov, pravilnem kompostiranju.

Centri za ponovno uporabo:

Ustanovitev centrov, kamor lahko prebivalci prinesejo in prevzamejo rabljene predmete, kot so pohištvo, oblačila, gospodinjski aparati in ostali še uporabni predmeti, ter jim tako podaljšajo življenjsko dobo in uporabnost. V MOV že obstaja en tak center; Center ponovne uporabe Velenje predstavlja inovativno in trajnostno iniciativo, ki omogoča oddajo različnih predmetov iz gospodinjstev. V središču delovanja Centra ponovne uporabe Velenje je popraviljanje, obnavljanje in ponovna prodaja predmetov novim uporabnikom po dostopni ceni. Center se osredotoča na ekološko ozaveščanje ter v ustvarjanje kroga ponovne uporabe, ki usmerja potencialne odpadke iz zbirmih centrov nazaj v uporabo. Skladno s tem ima vizijo postati vodilni regijski center za spodbujanje trajnostnih praks v okolici (nadgradnja, zelene zaposlitve, širitev dejavnosti, vključevanje študentov Fakultete za varstvo okolja).

Izposojevalnica stvari za trajnostno souporabo (NUCARNICA):

Ustanovitev Nucarnice, ki predstavlja trajnostni model souporabe, saj omogoča kratkotrajno izposojanje predmetov, aparatov in orodja, kar pripomore k zmanjševanju odpadkov in ogljičnega odtisa.

Spodbujanje zmanjševanja odpadkov (razpisi, prireditve, mestna tržnica, obiskovalci):

Sofinanciranje Zero Waste dogodkov, Smernice za Velenjske zelene dogodke, uvedba in izvajanje trajnostnih ukrepov v razpisih MOV (kultura, turizem, županov razpis), kampanja Odprite srca zelenim navadam (anketiranje, mestna tržnica, položnice).

Zelena informiranje

Mestna občina Velenje je v sodelovanju s Turistično zvezo Velenje uvaja inovativen sistem zelenih informatorjev, ki delujejo kot most med generacijami, širijo ozaveščenost o aktualnih okoljskih in družbenih temah ter spodbujajo zeleno miselnost v skupnosti. Ti informatorji niso le vir informacij, temveč so tudi aktivni udeleženci, ki prispevajo k medgeneracijskemu sodelovanju in trajnostnemu napredku. Aktivno sodelujejo na javnih dogodkih, kot so Promenada okusov in Pikin festival. Obiskovalce informirajo o pravilnem ločevanju odpadkov, izvajajo ankete, spodbujajo rabo lastne embalaže in trajnostnih materialov na mestni tržnici ter občasno nudijo pomoč v Centru ponovne uporabe Velenje.

Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV, Zavod za turizem Šaleške doline, MOV, PUP-Sauberacher, Center ponovne uporabe Velenje, Komunalno podjetje Velenje, Mladinski center Velenje, Festival Velenje, Turistična zveza Velenje
Časovni okvir	Od 2024

Ukrep O.4

Izboljšanje infrastrukture za ločeno zbiranje odpadkov

Opis ukrepa

Izboljšanje infrastrukture za ločeno zbiranje odpadkov je ukrep, ki se osredotoča na nadgradnjo in širitev obstoječega sistema za zbiranje odpadkov. Učinkovito ločevanje odpadkov ne zmanjšuje le količine odpadkov, temveč tudi emisije toplogrednih plinov. Poleg tega spodbuja recikliranje in ponovno uporabo materialov.

Aktivnosti:

Povečanje kapacitete podzemnih zbiralnic odpadkov:

Širitev podzemnih zbiralnic odpadkov omogoča večjo zmogljivost sistema ločenega zbiranja odpadkov, kar pripomore k večjemu zajemu in obdelavi različnih vrst odpadkov.

Mobilne aplikacije:

Razvoj in uporaba mobilnih aplikacij, ki prebivalcem omogočajo enostavno iskanje najbližjih zbiralnih točk in dostop do informacij o pravilnem ločevanju odpadkov.

Redno vzdrževanje:

Izvajanje rednih pregledov in vzdrževanja podzemnih zbiralnic odpadkov za zagotovitev njihove funkcionalnosti in čistoče.

Nove tehnologije ravnanja z odpadki:

Spremljanje novih tehnologij ravnanja z odpadki in uvajanje primernih rešitev za lokalno skupnost.

Priprava programa za zbiralnice za ločeno zbiranje embalaže:

Program vključuje zvonove z večjim volumnom, ki bodo nadomestili klasične zabojnike, s čemer se zmanjša frekvenca odvoza.

Nadgradnja košev za smeti na javnih površinah

Odstranitev obstoječih košev (mešani odpadki) in nadomestitev z novimi, ki bodo omogočali ločevanje odpadkov.

Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV, PUP-Saubermacher
Časovni okvir	Do 2035

Ukrep O.5	Merjenje višin odlagališča
------------------	-----------------------------------

Opis ukrepa	<p>Merjenja višin odlagališča vključuje dejavnosti, ki so namenjene natančnemu spremljanju in upravljanju višinskih sprememb na odlagališču.</p> <p>Aktivnosti:</p> <p>Izvajanje meritev:</p> <p>Vsako leto se na odlagališču odpadkov opravijo natančne meritve višin, katerih namen je spremljanje stanja odlagališča, določanje preostale kapacitete ter preverjanje skladnosti z načrtovanimi višinskimi omejitvami. Meritve omogočajo identifikacijo morebitnih odstopanj ali nevarnosti, kar je ključno za varno upravljanje odlagališča.</p> <p>Zbiranje podatkov:</p> <p>Podatki se zbirajo v letnih poročilih, ki jih pripravi pooblaščenec.</p>
--------------------	---

Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV, PUP-Saubermacher (izvajalec meritev)
Časovni okvir	Do 2035

3.2 UKREPI ZA SEKTOR KMETIJSTVA

Ukrep K.1	
Boljše povezovanje in aktivna participacija vseh deležnikov	
Opis ukrepa	Vzpostavitev tesnejšega sodelovanja med občino, kmeti, svetovalci in raziskovalnimi ustanovami, ki bo omogočilo prenos znanja, inovacij in praktičnih rešitev za kmetovalce. Vzpostavitev ustrezne participacije vseh deležnikov bo omogočala temeljito razumevanje izzivov, povezanih s potrebo po prilagajanju na podnebne spremembe. Cilj ukrepa je zagotavljanje poglobljenega razumevanja in celovite obravnave področja prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe, ki izhaja iz strokovnih ugotovitev stanja in predvidevanje prihodnjih trendov.
Nosilec ukrepa	KGZS
Izvajalci	MOV, Kmetijsko gozdarski zavod (Celje), Kmetijski inštitut Slovenije, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Časovni okvir	Do 2027
Ukrep K.2	
Spodbujanje izobraževanja in osveščanja o prilagajanju na podnebne spremembe	
Opis ukrepa	Aktivnosti: MOV prek kmetijskega razpisa sofinancira udeležbo kmetijskih pridelovalcev na izobraževanjih, konferencah in posvetovalnicah, ki jih organizirajo MKGP, KGZS in druge pristojne inštitucije. Cilj ukrepa je dvig znanja kmetovalcev o načinih prilagajanja kmetijskih praks na spremenjene podnebne razmere.
Nosilec ukrepa	MOV
Izvajalci	MOV
Časovni okvir	2024-2030

Ukrep K.3**Priprava strategije prihodnjega razvoja kmetijstva v Mestni občini Velenje****Opis ukrepa**

Aktivnosti:

Pripravi se strategija prihodnjega razvoja kmetijstva v MOV, ki je usmerjena v prilagajanje in ohranjanje kmetijske krajine, spodbujanje vitalnega podeželja, spodbujanje ekološkega pridelovanja in preprečevanje opuščanja kmetijskih zemljišč in med drugim zajema vizijo kako:

- z ustrezno kmetijsko politiko izboljšati starostno strukturo kmetijskih gospodarstev (podpirati mlade prevzemnike in zgodnejšo predajo kmetij mladim),
- ustvariti boljše podporno okolje, ki kmečkim družinam ponuja večjo socialno in ekonomsko varnost in izboljšuje njihov ekonomski položaj,
- spodbujati lokalne podjetnike mreže in lokalno oskrbo s hrano, nadgraditi ponudbo, načrtno povezovati ponudbo s povpraševanjem,
- povezovati kmetijstvo z drugimi sektorji (turizem),
- spodbujati ekološko kmetovanje, na podlagi spremljanja ključnih kazalnikov stanja kmetijskega sektorja v MOV v ospredje postaviti še druge ukrepe prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, KIS, KGZ Celje

Časovni okvir

Do 2030

Ukrep K.4**Ohranjanje najboljših kmetijskih zemljišč****Opis ukrepa**

Aktivnosti:

Ustrezno zavarovanje najboljših kmetijskih zemljišč po dejanski rabi pred pozidavo med drugim upošteva usmeritev EU, ki zaradi grozeče prehranske krize predlaga ukrepe za zaščito naravnih virov, tudi kmetijskih zemljišč. Ustrezno vzpostavljen sistem varstva kmetijskih zemljišč je del celovitega prostorskega načrtovanja in mora biti skladen z veljavno prostorsko zakonodajo in zakonodajo s področja kmetijstva

Nosilec ukrepa

MKGP

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

Od 2024 naprej

Ukrep K.5

Financiranje pomoči za uresničevanje ciljev ohranjanja in razvoja kmetijstva, gozdarstva in podeželja v občini

Opis ukrepa

Aktivnosti:

Izvaja se program financiranja pomoči, ki ustvarja podporno okolje, ki kmetijskim gospodarstvom ponuja večjo socialno in ekonomsko varnost, spodbuja interes za kmetovanje, za prevzemanje kmetij s strani mlajših generacij in na tak način omogoča ohranjanje kmetijstva v občini. In sicer se financirajo sledeči ukrepi:

- Pomoč za naložbe v kmetijska gospodarstva v zvezi s primarno kmetijsko proizvodnjo (zaščita pred točo, obnova sadovnjakov z bolj odpornimi sortami),
- pomoč za ukrepe izmenjave znanja in informiranja,
- pomoč za plačilo zavarovalnih premij,
- pomoč za naložbe v gozdarske tehnologije ter v predelavo, mobilizacijo in trženje gozdarskih proizvodov,
- podpora za tekoče poslovanje v primarni kmetijski proizvodnji, pomoč za naložbe za opravljanje v predelavo in trženje kmetijskih in živilskih proizvodov ter naložbe v nekmetijsko dejavnost na kmetiji,
- sofinanciranje dejavnosti društev na področju kmetijstva.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

2024-2030

3.3 UKREPI ZA SEKTOR PROMETA

Ukrep PR.1

Izboljšanje oz. rekonstrukcija lokalne infrastrukture, da bo bolj prilagojena (manj ranljiva) na ekstremne vremenske dogodke

Opis ukrepa

Izboljšanje ali rekonstrukcija lokalne infrastrukture, da je bolj prilagojena in manj ranljiva na ekstremne vremenske dogodke, je ključnega pomena za zmanjšanje tveganj, povezanih s podnebnimi spremembami. S povečevanjem odpornosti infrastrukture lahko lokalna skupnost zmanjša škodo in s tem povezano stroške, izboljša varnost in zagotovi nemoteno delovanje prometnih sistemov.

Aktivnosti:

- gradnja višje postavljenih cest in mostov za preprečevanje poplav,
- ureditev problematičnih odsekov, infrastrukture v strmem terenu in ob rekah,
- uporaba trajnostnih in okolju prijaznih materialov, ki imajo manjši vpliv na okolje in večjo odpornost na ekstremne pogoje (npr. materiali, ki so odporni na višje temperature in zmanjšujejo taljenje asfaltnih površin; materiali, ki so odporni na vodo in vlago,...),
- nadgradnja kanalizacijskih in drenažnih sistemov za hitro odvajanje velike količine padavin.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, gradbena podjetja, Komunalno podjetje

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep PR.2**Izobraževanje in ozaveščanje****Opis ukrepa**

Cilj ukrepa je povečanje ozaveščenosti o vplivu podnebnih sprememb in o pomenu prilagajanja na podnebne spremembe v prometnem sektorju med različnimi skupinami prebivalstva, vključno s strokovnjaki, odločevalci in širšo javnostjo, da bi spodbudili trajnostne prakse in zmanjšali ranljivost infrastrukture na podnebne spremembe.

Aktivnosti:

Ozaveščanje javnosti:

Kampanje za ozaveščanje o pomenu prilagoditve na podnebne spremembe v prometu (Evropski teden mobilnosti, prireditve-spodbujanje prihoda na prireditve na trajnosten način).

Izobraževanje strokovnjakov:

Usposabljanje in izobraževanje inženirjev, urbanistov in drugih strokovnjakov za boljše razumevanje podnebnih tveganj in prilagoditvenih ukrepov.

Izobraževanje v šolah:

Uvajanje programov v šole za izobraževanje otrok o trajnostni mobilnosti in varnosti v prometu.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV, splošna in strokovna javnost

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep PR.3**Vključevanje prilagajanja podnebnim spremembam v načrtovanje in oblikovanje trajnostne mobilnosti****Opis ukrepa**

Cilj ukrepa je vključitev prilagajanja podnebnim spremembam v vse faze načrtovanja in razvoja trajnostne mobilnosti. Ukrep zajema razvoj strateških načrtov, ki omogočajo usmerjanje ukrepov na lokalni ravni, pri čemer se upoštevajo specifične značilnosti posameznih območij ter lokalni okoljski, družbeni in ekonomski dejavniki.

Aktivnosti:

Prilagoditvene strategije:

Razvoj in izvajanje lokalnih strateških načrtov in strategij za prilagoditev prometa na podnebne spremembe.

Spodbude za trajnostno mobilnost:

Finančne spodbude za podjetja in posameznike, ki investirajo v trajnostne oblike prevoza.

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

Do 2035

Ukrep PR.4**Optimizacija oz. nadgradnja sistemov obveščanja in opozarjanja****Opis ukrepa**

V primeru naravnih nesreč in drugih dogodkov, povezanih s podnebnimi spremembami, so sistemi opozarjanja in obveščanja ključnega pomena. S pravočasnim obveščanjem uporabnikov prometnega sistema o morebitnih nevarnostih v prometu se lahko izognemo nesrečam in zastojem.

Aktivnosti:

- Vzdrževanje sistema obveščanja in opozarjanja
- Izboljšanje informacijskih in komunikacijskih sistemov

Nosilec ukrepa

MOV

Izvajalci

MOV

Časovni okvir

Do 2035

Velenje, september 2024