

Akcijški načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe - SECAP

2. del

ANALIZA RANLJIVOSTI IN TVEGANJA ZARADI PODNEBNIH SPREMEMB

za občino Idrija

DS 3.2 - Prilaganje in ocena ranljivosti

Aktivnost: SECAP - Analiza ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb

Predvideni datum oddaje: 2/2021

Stanje: Zaključno poročilo

Verzija: 1.2

Datum verzije: 16.02.2021

Odgovorni partner za rezultat: PP07 - GOLEA

Avtorji: GOLEA, UL NTF, UL FGG, UL BF, NIJZ, Gozdarski inštitut Slovenije, Umanotera

Vsebina tega dokumenta odraža stališča samo avtorja in organ upravljanja programa Interreg V-A Italija-Slovenija 2014-2020 ni odgovoren za kakršno koli uporabo informacij, ki jih vsebuje. Dokument je bil izdelan v okviru projekta SECAP, sofinanciranega s strani programa Interreg Slovenija - Italija.

Avtorji poročila

Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica
 Trg Edvarda Kardelja 1,
 5000 Nova Gorica
 Avtorji:
 Ivana Kacafura
 Marta Stopar



Univerza v Ljubljani Naravoslovnotehniška fakulteta
 Aškerčeva 12,
 1000 Ljubljana
 Sektor: vode
 Avtorji:
 Barbara Čenčur Curk
 Ana Strgar

Univerza v Ljubljani
 Naravoslovnotehniška fakulteta



Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta
 Jamnikarjeva 101,
 1000 Ljubljana
 Sektor: kmetijstvo
 Avtorji:
 Tjaša Pogačar
 Rozalija Cvejić

Univerza v Ljubljani
 Biotehniška fakulteta



Univerza v Ljubljani Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
 Jamova 2,
 1000 Ljubljana
 Sektor: vode
 Avtor:
 Primož Banovec

Univerza v Ljubljani
 Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



Umanotera
 Trubarjeva 50,
 1000 Ljubljana
 Sektor: turizem
 Avtorji:
 Renata Karba
 Jonas Sonnenschein



Nacionalni Inštitut za javno zdravje
 Trubarjeva 2,
 1000 Ljubljana
 Sektor: zdravje
 Avtorji:
 Ana Hojs
 Simona Perčič
 Majda Pohar
 Katarina Bitenc
 Mario Fafangel
 Metka Zaletel
 Victoria Zakrajšek



Gozdarski inštitut Slovenije
 Večna pot 2,
 1000 Ljubljana
 Sektor: turizem
 Avtorji:
 Urša Vilhar
 Aleksander Marinšek
 Nikica Ogris
 Erika Kozamernik
 Matevž Triplat



Pregled dokumenta

Izdelava dokumenta

Verzija	Datum	Avtor	Organizacija	Komentarji
1.0	30.6.2020	Ivana Kacafura, Marta Stopar	GOLEA	Priprava poglavij 2-5
1.0	30.6.2020	Avtorji sektorjev	UL NTF, UL BF, NIJZ, Gozdarski inštitut Slovenije, Umanotera	Priprava sektorskih poglavij 6.1 - 6.5
1.0.	30.6.2020	Barbara Čenčur Curk, Ana Strgar	UL NTF	Oblikovna priprava poročila in pregled
1.0	17.7.2020	Ivana Kacafura, Marta Stopar	GOLEA	Pregled poročila
1.1	17.8.2020	Ana Strgar	UL NTF	Pregled popravkov
1.2	15.2.2021	Primož Banovec, Ana Strgar	UL FGG, UL NTF	Priprava sektorskih poglavij 6.6 - 6.7

Revizija dokumenta

Verzija	Datum	Avtor	Organizacija	Komentarji
2.1				
2.2				

Kontaktne podatke za dokument

Ime	Organizacija	Kontaktne podatke
Ivana Kacafura	GOLEA	ivana.kacafura@golea.si

VSEBINA

1.	Povzetek poročila.....	14
1.1.	Scenariji in kazalniki okolja	14
1.2.	Metodologija ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb.....	16
1.3.	Sektor kmetijstvo.....	16
1.4.	Sektor gozdarstvo	18
1.5.	Sektor zdravstvo	22
1.6.	Sektor turizem	26
1.7.	Sektor vodni viri	30
1.8.	Sektor vodovodni sistemi.....	33
1.9.	Sektor poplavna varnost.....	35
2.	Uvod	38
3.	Obravnavno območje.....	40
3.1.	Opis obravnavanega območja.....	40
3.1.	Viri.....	41
4.	Stanje podnebja in projekcije podnebnih sprememb	42
4.1.	Obstoječe stanje podnebja	42
4.2.	Scenariji RCP in projekcije podnebnih sprememb.....	42
4.3.	Kazalniki stanja okolja za območje.....	44
4.3.1.	Temperatura zraka	45
4.3.2.	Padavine.....	49
4.3.3.	Veter	52
4.3.4.	Vodna bilanca.....	53
4.3.5.	Energetski kazalniki	55
4.4.	Viri.....	58
5.	Metodologija ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb	59
5.1.	Metodologija analize ranljivosti.....	59
5.2.	Metodologija ocene tveganja	63
5.3.	Viri.....	65
6.	Analiza ranljivosti na podnebne spremembe in ocena tveganja za posamezne sektorje.....	66
6.1.	Sektor kmetijstvo.....	66
6.1.1.	Metodologija sektorja kmetijstvo	66

6.1.2.	Zakonodajni okvir za sektor kmetijstvo	74
6.1.3.	Obstoječe stanje sektorja kmetijstvo.....	81
6.1.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor kmetijstvo 82	
6.1.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja kmetijstvo	93
6.1.6.	Ocena ranljivosti sektorja kmetijstvo.....	94
6.1.7.	Ocena tveganja za sektor kmetijstvo	95
6.1.8.	Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe v kmetijstvu.....	98
6.1.9.	Ključna sporočila sektorja kmetijstvo	99
6.1.10.	Viri.....	100
6.2.	Sektor gozdarstvo	101
6.2.1.	Metodologija sektorja gozdarstvo	101
6.2.2.	Zakonodajni okvir za sektor gozdarstvo	101
6.2.3.	Obstoječe stanje sektorja gozdarstvo	102
6.2.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor gozdarstvo	108
6.2.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja gozdarstvo	116
6.2.6.	Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo	116
6.2.7.	Ocena tveganja za sektor gozdarstvo	118
6.2.8.	Ključna sporočila sektorja gozdarstvo	123
6.2.9.	Viri	123
6.3.	Sektor zdravstvo.....	127
6.3.1.	Metodologija sektorja zdravstvo.....	127
6.3.2.	Zakonodajni okvir za sektor zdravstvo.....	127
6.3.3.	Obstoječe stanje sektorja zdravstvo	129
6.3.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor zdravstvo 133	
6.3.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja zdravstvo.....	137
6.3.6.	Ocena ranljivosti sektorja zdravstvo	138
6.3.7.	Ocena tveganja za sektor zdravstvo.....	140
6.3.8.	Ključna sporočila sektorja zdravstvo	142
6.3.9.	Viri	143
6.4.	Sektor turizem	145

6.4.1.	Metodologija sektorja turizem	145
6.4.2.	Zakonodajni okvir za sektor turizem	147
6.4.3.	Obstoječe stanje sektorja turizem	149
6.4.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor turizem	150
6.4.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja turizem	162
6.4.6.	Ocena ranljivosti sektorja turizem	164
6.4.7.	Ocena tveganja za sektor turizem.....	167
6.4.8.	Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe za sektor turizem	170
6.4.9.	Ključna sporočila sektorja turizem	171
6.4.10.	Viri.....	171
6.5.	Sektor vodni viri	174
6.5.1.	Metodologija sektorja vodni viri	174
6.5.2.	Zakonodajni okvir za sektor vodni viri	177
6.5.3.	Obstoječe stanje sektorja vodni viri	178
6.5.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor vodni viri	191
6.5.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodni viri	198
6.5.6.	Ocena ranljivosti sektorja vodni viri	201
6.5.7.	Ocena tveganja za sektor vodni viri.....	202
6.5.8.	Ključna sporočila sektorja vodni viri	203
6.5.9.	Viri	205
6.6.	Sektor vodovodni sistemi.....	207
6.6.1.	Metodologija sektorja vodovodni sistemi.....	207
6.6.2.	Zakonodajni okvir za sektor vodovodni sistemi.....	209
6.6.3.	Obstoječe stanje sektorja vodovodnega sistema.....	212
6.6.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor vodovodni sistemi.....	216
6.6.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodovodni sistemi.....	219
6.6.6.	Ocena ranljivosti sektorja vodovodni sistemi	222
6.6.7.	Ocena tveganja sektorja vodovodni sistemi.....	224
6.6.8.	Ključna sporočila sektorja vodovodni sistemi.....	225
6.6.9.	Viri	226

6.7.	Sektor poplavna varnost.....	227
6.7.1.	Metodologija sektorja poplavne ogroženosti.....	227
6.7.2.	Zakonodajni okvir za sektor poplavna ogroženost.....	232
6.7.3.	Obstoječe stanje sektorja poplavna ogroženost.....	236
6.7.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor poplavna ogroženost	239
6.7.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja poplavna ogroženost	239
6.7.6.	Ocena ranljivosti sektorja poplavna ogroženost.....	243
6.7.7.	Ocena tveganja sektorja poplavna ogroženost	244
6.7.8.	Ključna sporočila sektorja poplavna ogroženost	245
6.7.9.	Viri	246
7.	Priloge.....	247
7.1.	Priloga 1: Kmetijstvo	247
7.1.1.	Priloga: občutljivost, indeksi.....	247
7.1.2.	Priloga: sposobnost prilagajanja, indeksi.....	250
7.2.	Priloga 2: Gozdarstvo	252
7.2.1.	Priloga: Zakonodajni okvir izvajanja del v gozdovih.....	252
7.2.2.	Priloga: Karta stopnje plazovitosti	255
7.2.3.	Priloga: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda v obdobju 2031-2040 za občino Idrija	256
7.2.4.	Priloga: Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov v obdobju 2091-2100 za občino Idrija	259
7.3.	Priloga 3: Turizem.....	262
7.3.1.	Priloga: Podroben opis stanja turizma v destinaciji Idrija	262
7.3.2.	Priloga: Ocena ranljivost turizma v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010.....	267
7.3.3.	Priloga: Spremembe ranljivosti turizma na prihodnje podnebne spremembe	270

Kazalo slik

Slika 1.1: Prikaz ocen potencialnih vplivov za štiri kazalnike ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju (in enako za prvo obdobje po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za drugo obdobje po obeh scenarijih (levo) ter kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebje (desno).	18
Slika 1.2: Prikaz ocen potencialnih vplivov podnebnih sprememb za devet kazalnikov s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja sektorja gozdarstvo v občini Idrija po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v referenčnem obdobju ter v drugem obdobju (2041-2070).....	21
Slika 1.3: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti.	24
Slika 1.4: Prikaz ocene ranljivosti od podnebja odvisnega segmenta turizma v referenčnem obdobju (in enako za obdobje 2011-2040 po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za obdobje 2041-2070 po obeh scenarijih	28
Slika 1.5: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti (rumena).	32
Slika 1.6: Mehanizem nastanka fluvialnih poplav.....	35
Slika 1.7: Mehanizem nastanka pluvialnih poplav.	36
Slika 4.1: Časovni potek vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju za štiri scenarije izpustov RCP (Van Vuuren in sod., 2011).	43
Slika 4.2: Ocenjene spremembe povprečne dnevne temperature na območju občine Idrija, za scenarija RCP4.5 in RCP8.5, v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070, v primerjavi z obdobjem 1981–2010, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)	46
Slika 4.3: Odklon števila dni s toplotnimi obremenitvami, ko je kazalnik vročine pozitiven na območju občine Idrija za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).	47
Slika 4.4: Odklon jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMI d na območju občine Idrija za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).	48
Slika 4.5: Ocenjene spremembe vsote padavin (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarija RCP4.5 in RCP8.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)	50
Slika 4.6: Odklon števila dni s snežno odejo na območju občine Idrija za scenarija RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO)	52
Slika 4.7: Ocenjene spremembe referenčne evapotranspiracije (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarija RCP 4.5 in RCP8.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)	54
Slika 4.8: Ocenjen odklon števila dni vodnega primanjkljaja v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 19812010, za scenarij RCP 4.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)	55
Slika 4.9: Prostorska porazdelitev povprečnega trajanja sončnega obsevanja januarja (levo) in julija (desno) v obdobju 1981–2010.....	56
Slika 4.10: Ocenjene spremembe trajanja sončnega obsevanja (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarij RCP 4.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)	57
Slika 5.1: Shematični prikaz ocene priprave ocene ranljivosti.	60
Slika 5.2: Shematski prikaz določanja ranljivosti po metodi z utežmi.	63

Slika 5.3: Shematski prikaz ocene tveganja.	64
Slika 6.1: Merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana na kmetijstvo.	81
Slika 6.2: Odklon dolžine rastne dobe (število dni) po scenarijih RCP4.5 (LEVO) in RCP8.5 (DESNO) v obdobjih 2011-2040 in 2041-2070 glede na referenčno obdobje 1981-2010 (Vir: ARSO).	86
Slika 6.3: Odklon vsote referenčne evapotranspiracije po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v obdobjih 2011-2040 in 2041-2070 glede na referenčno obdobje 1981-2010 (Vir: ARSO).	87
Slika 6.4: Prikaz ocen potencialnih vplivov za štiri kazalnike ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju (in enako za prvo obdobje po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za drugo obdobje po obeh scenarijih.	97
Slika 6.5: Prikaz kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe.	97
Slika 6.6: Gozdovi v občini Idrija (ZGS, 2019).....	103
Slika 6.7: Vrsta sečnje v občini Idrija v obdobju 1996-2018	104
Slika 6.8: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Idrija (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020).	106
Slika 6.9: Karta območij glede na ogroženost zaradi žleda v obdobju 1961-2014 (ARSO, 2015). (legenda: Območje 1: Območje, kjer se žled ne pojavlja, ali se pojavlja zelo redko in v tanjših plasteh, tako da ne povzroča škode; Območje 2: Območje, kjer se žled sicer pojavlja, vendar zelo redko povzroči manjšo škodo (enkrat na 10 let); Območje 3: Območje, kjer se žled pojavlja pogosto in v povprečju na 3 leta povzroči tudi škodo; Območje 4: Območje, kjer se žled, ki povzroča škodo, v povprečju pojavlja na 1-2 leti, razmeroma pogosto pa povzroči tudi večjo škodo.)	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Slika 6.10: Sanitarni posek volumna dreves (m3) v občini Idrija zaradi vetra v obdobju 1996-2018 (ZGS, 2019).....	109
Slika 6.11: : Požarna ogroženost gozdov v občini Idrija (ZGS, 2019)	110
Slika 6.12: Sanitarni posek dreves zaradi žuželk v občini Idrija v obdobju 1996-2018 (ZGS, 2019)	110
Slika 6.13: Pojav invazivnih tujerodnih vrst v občini Idrija (sistem Invazivke: www.invazivke.si , 10. 3. 2020).....	112
Slika 6.14: Izvajalci gozdnih del v a) občini Idrija in b) Sloveniji po vrsti organizacije (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, https://www.mojgozdar.si/ , dostop 24. marec 2020).....	113
Slika 6.15: Zaposlenost v gozdarstvu v letih od 1995 do 2018 v Sloveniji, merjena v polnovrednih delovnih močeh [tisoč PDM] (Vir: Gale 2011; SURS 2020)	114
Slika 6.16: Izvajalci gozdnih del v a) občini Idrija in b) Sloveniji po vrsti storitev (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, https://www.mojgozdar.si/ , dostop 24. marec 2020).....	115
Slika 6.17: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v referenčnem obdobju 1981 - 2010 ter obdobjih 2011 - 2040 in 2041 - 2070	118
Slika 6.18: : Potencialna razširjenost pooglenitve bukve (<i>Biscogniauxia nummularia</i>) v Sloveniji po pesimističnem scenariju podnebnih sprememb v obdobju 2071-2100 ob predpostavki, da se razširjenost navadne bukve ne bo spremenila (Ogris in sod. 2008)	120
Slika 6.19: Prikaz razmerij vrednosti kazalnikov - občina Idrija : Slovenija (vir: NIJZ1, SURS 1) 130	
Slika 6.20: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti	140
Slika 6.21: Časovni potek izmerjenih vrednosti skupne višine novega snega (levo) in povprečne višine snežne odeje (desno) po snežnih sezonah v obdobju 1961/1962-2010/2011 za Vojsko nad Idrijo (vir slike: Vertačnik in Bertalanič, 2017)	151

Slika 6.22: Vpliv podnebnih sprememb na obalni turizem v Evropi - ocena sprememb poletnih turističnih nočitev v obalnih destinacijah v obdobju 2035-2065 glede na izhodiščno obdobje 1979-2009 za zmerno optimistični scenarij izpustov toplogrednih plinov RCP4.5 (vir slike: Beach Oriented..., 2012 - 2015)	153
Slika 6.23: Vpliv podnebnih sprememb na zimski turizem v Evropi - ocena sprememb turističnih nočitev v smučarskih središčih v obdobju 2035-2065 glede na izhodiščno obdobje 1979-2009 za zmerno optimistični scenarij izpustov toplogrednih plinov RCP4.5 (vir slike: Winter Tourism..., 2012 - 2015)	156
Slika 6.24: Zemljevid plazovitosti v občini Idrija, umerjen s podatki o verjetnosti nastanka plazov, ki so bili izračunani na podlagi podatkov o povratni dobi sprožilnih padavin (vir zemljevida: Komac in Zorn, 2010).....	157
Slika 6.25: Razvojni potencial za turizem na kmetijah (vir slike: Polajnar Horvat in Smrekar, 2010)	163
Slika 6.26: Ocena ranljivosti od podnebja odvisnega segmenta sektorja turizma v referenčnem obdobju 1981 - 2010 ter obdobjih 2011 - 2040 ter 2041 - 2070	167
Slika 6.27: Povprečje minimalnih, srednjih in maksimalnih mesečnih povprečnih pretokov Idrijce na hidrološki postaji Podroteja I za obdobje delovanja postaje od 1977 do 2018.	179
Slika 6.28: Povprečna mesečna vsota skupnega odtoka z območja občine Idrija v referenčnem obdobju 1981-2010.....	180
Slika 6.29: Modelirani skupni odtok v poletni polovici leta (april - september) v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Idrija po podnebnem scenariju RCP8.5.	180
Slika 6.30: Hidrogeološka karta občine Idrija z okolico.....	181
Slika 6.31: Modelirano napajanje podzemne vode v poletni polovici leta v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Idrija po podnebnem scenariju RCP8.5.....	182
Slika 6.32: Povprečna mesečna vsota napajanja podzemne vode na območju občine Idrija v referenčnem obdobju 1981-2010.	183
Slika 6.33: Tip vodnega vira, število in odstotek glede na vse rabe vode (vodna dovoljenja in koncesije).	184
Slika 6.34: Deleži predvidenega letnega odvzema vode glede na vrsto rabe podzemne vode vodna dovoljenja podeljena na območju občine Idrija.	185
Slika 6.35: Vrsta rabe podzemne vode in predvidene sezonske količine odvzete vode [m ³ /sezona] po zaledjih.	186
Slika 6.36: Vodovarstvena območja (občinski nivo) in lokacije črpališč, ki so v uporabi za potrebe oskrbe s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba Komunala Idrija d.o.o.....	188
Slika 6.37: Zaledja in viri podzemne vode uporabljeni v analizi. Zaledja so označena z rdečimi številkami od 0 do 26.	189
Slika 6.38: Indeks izkoriščanja virov podzemne vode po zaledjih v referenčnem obdobju v poletni in zimski sezoni pri maksimalnem (maks), srednjem (median) in minimalnem (min) napujanju podzemne vode.....	190
Slika 6.39: Skupni odtok v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.	192
Slika 6.40: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta	193
Slika 6.41: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta	193

Slika 6.42: Napajanje podzemne vode v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.	195
Slika 6.43: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta.	196
Slika 6.44: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.	196
Slika 6.45: Javni vodooskrbni sistem v občini Idrija. Vir: Gantar in sod., 2017	199
Slika 6.46: Primernost zaledji za nov in/ali rezervni vodni vir glede na količinsko stanje podzemne vode in že obstoječo rabo podzemne vode.	200
Slika 6.47: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti (rumena).	203
Slika 6.48: Javni vodooskrbni sistem v občini Idrija. Vir: ZKGJI 2020	213
Slika 6.49: Prikaz medsebojne povezanosti vodovodnih sistemov, s katerimi se napaja vodo osrednji vodovodni sistem naselja Idrija.....	216
Slika 6.50: Trend povečane temperature tal za toplo polovico leta (april, september) za globino 100 cm (ARSO 2015).	217
Slika 6.51: Analizirana pojavnost zemeljskih plazov v Sloveniji (vir: Projekt MASPREM)	218
Slika 6.52: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodnega sistema v referenčnem obdobju (črtkasto) in v prihodnosti (s črno piko).	225
Slika 6.53: Poplavni tok - Črni vrh, 18.9.2010 (Zeuss)	228
Slika 6.54: Mehanizem opredeljevanja poplavnih škod kot verjetnostne kombinacije ranljivosti (S-h), povratne dobe pretokov (Q-P) in hidravličnih karakteristik pretočnih profilov(h-Q) (Banovec 2016).	229
Slika 6.55: Prikaz lokacij načrtovanih vzdrževalnih del za območje občine Idrija za leto 2018 (vir: DRSV - EU EIONET CIRCA).	230
Slika 6.56: Prikaz območja pomembnega vpliva poplav Idrija (ID OPVP 16).....	234
Slika 6.57: Prikaz sistemov odvodnje padavinskih voda (modro) in mešanih kanalizacijskih sistemov (rjava barva) v naseljih Idrija, Spodnja Idrija in Godovič.	236
Slika 6.58: Poplavna nevarnost - naselje Idrija (vir: Atlas voda, DRSV).	237
Slika 6.59: Poplavna nevarnost - naselje Spodnja Idrija (vir: Atlas voda, DRSV).....	238
Slika 6.60: Poplavna nevarnost - Črni vrh nad Idrijo (vir: sistem ZEUSS).	239
Slika 6.61: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodnega sistema v referenčnem obdobju (črtkasto) in v prihodnosti (s črno piko).	245
Slika 7.1: Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%), 2017, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	247
Slika 7.2: Delež kmetijskih zemljišč (%) z boniteto ≤ 40 , občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	247
Slika 7.3: Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo. .	248
Slika 7.4: Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi, 2019/2007, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	248
Slika 7.5: Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	249
Slika 7.6: Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	249

Slika 7.7: Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	250
Slika 7.8: Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	250
Slika 7.9: Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%), 2017, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.	251
Slika 7.10: Pregledni zemljevid Občine Idrija z območji nevarnosti proženja zemeljskih plazov s hišnimi številkami podeljenimi do konca leta 2003 in v obdobju 2004-2015 (Zorn s sod. 2017).	255
Slika 7.11: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda za srednji scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2031-2040 za občino Idrija (Ogris 2007).....	257
Slika 7.12: Projekcije gibanja potencialnih površin gozdov za sanitarno sečnjo zaradi žleda v občini Idrija za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981-2100 (Ogris 2007).....	258
Slika 7.13. Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov za scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2091-2100 za občino Idrija	261
Slika 7.14: Projekcije gibanja potencialnih površin za sanitarno sečnjo podlubnikov žleda v občini Idrija za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981-2100	261
Slika 7.15: Mesečno gibanje nočitev v destinaciji Idrija (vir: SURS, vir slike: Strategija razvoja turizma občine Idrija 2019-2023, 2018).....	262
Slika 7.16: Hierarhija turističnih produktov (vir slike: Strategija razvoja turizma v občini Idrija 2019 - 2023, 2018)	264
Slika 7.17: Časovnica dogodkov v destinaciji Idrija (vir slike: Strategija razvoja turizma v občini Idrija 2019-2023, 2018).....	265

Kazalo preglednic

Preglednica 1.1: Rezultati analize podatkov podnebnih spremenljivk.	14
<i>Preglednica 1.2: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) ter ocena tveganja.</i>	<i>17</i>
Preglednica 1.3: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Idrija, sestavljena iz devetih kazalnikov (sedmih kazalnikov za naravno okolje ter dveh kazalnikov za družbeno okolje), s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) ter ocena tveganja	20
Preglednica 1.4: Ocena ranljivosti zdravstva v občini Idrija, sestavljena iz štirih segmentov sektorja s kazalniki ranljivosti ter potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja v obdobju 2011-2040 ter ocena tveganja.	25
<i>Preglednica 1.5: Ranljivost sektorja turizma, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) ter ocena tveganja.</i>	<i>28</i>
Preglednica 1.6: Ocena ranljivosti in tveganja površinskih in podzemnih vod na podnebne spremembe v prihodnosti.	31
Preglednica 1.7: Ocena ranljivosti in tveganja oskrbe s pitno vodo na podnebne spremembe v prihodnosti.	34
Preglednica 1.8: Ocena ranljivosti in tveganja na poplavne varnosti na podnebne spremembe v prihodnosti	37
Preglednica 5.1: Kvalitativna metoda določanja ranljivosti	62
Preglednica 5.2: Metoda določanja tveganja.	64
Preglednica 6.1: Kazalnik občutljivosti kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020). ..	70
Preglednica 6.2: Kazalnik sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020).	71
Preglednica 6.3: Določanje ocene izpostavljenosti, občutljivosti, potencialnega vpliva, sposobnosti prilagajanja in ranljivosti iz standardiziranih vrednosti spremenljivk (x).....	73
Preglednica 6.4: Matrika izbora spremenljivk kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti kmetijstva na podnebje (x_i) za štiri kazalnike ranljivosti (y_i).....	73
Preglednica 6.5: Povprečne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk za obdobje 1981-2010 na območju Idrije (vir: ARSO) in na dveh lokacijah v Sloveniji, kjer dosegajo najmanjšo in največjo vrednost (vir: arhiv ARSO; Vertačnik in Bertalanič, 2017). Spremenljivke sestavljajo kazalnik izpostavljenosti kmetijstva podnebnim vplivom.....	83
Preglednica 6.6: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje v referenčnem obdobju 1981-2010.	84
Preglednica 6.7: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje po scenariju RCP4.5.	89
Preglednica 6.8: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje po scenariju RCP8.5.	90
Preglednica 6.9: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika občutljivosti kmetijstva na podnebje (v referenčnem obdobju 1981-2010 in enako v prihodnje).....	92

Preglednica 6.10: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (v referenčnem obdobju 1981-2010 in enako v prihodnje).....	93
Preglednica 6.11: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, v referenčnem obdobju 1981-2010 ter po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v prvem obdobju (2011-2040).....	95
Preglednica 6.12: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) in ocena tveganja.	96
Preglednica 6.13: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Idrija v petih gozdnogospodarskih enotah (GGE) Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020).	106
Preglednica 6.14: Delež površine občine Idrija (%) glede na območja ogroženosti zaradi žleda v obdobju 1961-2014 (ARSO, 2015) (legenda: Območje 1: območje, kjer se žled ne pojavlja, ali se pojavlja zelo redko in v tanjših plasteh, tako da ne povzroča škode; Območje 2: območje, kjer se žled sicer pojavlja, vendar zelo redko povzroči manjšo škodo (enkrat na 10 let); Območje 3: območje, kjer se žled pojavlja pogosto in v povprečju na 3 leta povzroči tudi škodo; Območje 4: območje, kjer se žled, ki povzroča škodo, v povprečju pojavlja na 1-2 leti, razmeroma pogosto pa povzroči tudi večjo škodo.)	108
Preglednica 6.15: Škodljivi dejavniki navadne bukve, ocena njihovega vpliva v sedanosti (Ogris in sod. 2008)	111
Preglednica 6.16: Seznam invazivnih tujerodnih vrst v občini Idrija, ki so bile zabeležene v sistemu Invazivke: www.invazivke.si (10.3.2020)	112
Preglednica 6.17: Ocena količin in potencialov lesa v občini Idrija v obdobju 2009-2013 (Ščap s sod. 2014, spletni portal WCM, http://wcm.gozdis.si/ocene-potencialov , dostop 27. 3. 2020)	115
Preglednica 6.18: Ocena ranljivosti trenutnega stanja sektorja gozdarstvo v občini Idrija z analizo potencialnih vplivov podnebnih sprememb ter oceno sposobnosti prilagajanja na vplive podnebnih sprememb	117
Preglednica 6.19: Metoda določanja tveganja za sektor gozdarstvo v občini Idrija	122
Preglednica 6.20: Kazalniki ranljivosti	133
Preglednica 6.21: Izpostavljenost toploti in izjemnim padavinam v referenčnem obdobju in dveh prihodnjih tridesetletnih obdobjih (vir: ARSO, natančnejši opis v poglavju 4).....	134
Preglednica 6.22: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje	139
Preglednica 6.23: Ocena ranljivost zdravstva, sestavljena iz štirih segmentov sektorja s kazalniki ranljivosti ter potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja v obdobju 2011-2040 in ocena tveganja.	141
Preglednica 6.24: Pregled kazalnikov izpostavljenosti in podnebnih spremenljivk	147
Preglednica 6.25: Kazalniki in cilji za sektor turizma, opredeljeni v Strategiji razvoja turizma Občine Idrija 2019-2023 in Inovativni strategiji trajnostnega razvoja Občine Idrija.	148
Preglednica 6.26: Razporeditev turističnih nočitev po sezonah (vir podatkov za leto 2017: Strategija..., 2018; vir podatkov za 2018 in 2019: AJPES)	150
Preglednica 6.27: Potencialni vplivi podnebnih sprememb na turizem v destinaciji Idrija	159
Preglednica 6.28: Ocena ranljivost turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010	166
Preglednica 6.29: Tveganje za turizem v občini Idrija zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2011-2040.	168

Preglednica 6.30: Tveganje za turizem v občini Idrija zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2041-2070.	169
Preglednica 6.31: Aktivni in rezervni vodni viri, ki jih uporablja podjetje Komunala d.o.o. za oskrbo s pitno vodo.	187
Preglednica 6.32: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010.	201
Preglednica 6.33: Ocena ranljivosti in tveganja površinskih in podzemnih vod na podnebne spremembe v prihodnosti.	202
Preglednica 6.34: Mejne vrednosti dnevne povprečne temperature zraka za nastop vročinskega vala.....	208
Preglednica 6.35: Ocena ranljivosti vodovodnega sistema v referenčnem obdobju 1981-2010.	223
Preglednica 6.36: Ocena ranljivosti in tveganja vodovodnega sistema na podnebne spremembe v prihodnosti.	224
Preglednica 6.37: Opredelitev oblike škode zaradi poplav in načina njenega merjenja (Banovec, 2016)	229
Preglednica 6.38: Ukrepi po programu vzdrževalnih del za leto 2018.....	231
Preglednica 6.39: : Osnovni nabor ukrepov - ukrepi iz NZPO1 in pomen za občino Idrija	240
Preglednica 6.40: Razširjen nabor ukrepov - poleg ukrepov iz NZPO1 so to ukrepi, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb na območju občine Idrija.	241
Preglednica 6.41: Ocena ranljivosti sektorja poplavne varnosti v referenčnem obdobju 1981-2010.	243
Preglednica 6.42: Kazalniki ranljivosti in sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe (sektor poplavna varnost)	244
Preglednica 7.1: Razporeditev turističnih nočitev po sezonah (vir podatkov za leto 2017: Strategija..., 2018; vir podatkov za 2018 in 2019: AJPES)	263

Seznam kratic

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
RCP	Representative Concentration Pathways - scenariji značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov
SI STAT	Statistični urad Republike Slovenije
CO ₂	ogljikov dioksid
CH ₄	metan
N ₂ O	dušikov oksid

1. Povzetek poročila

Občina Idrija je usmerjena v trajnostni in sonaravni razvoj ter varstvo okolja, zato se je odločila, da v okviru »Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo« pripravi "Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe". Podlaga za Akcijski načrt sta Osnovna evidenca emisij za analizo rabe energije ter Analiza ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb, v slednji je ločeno obravnavanih šest sektorjev: **kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo, turizem, vodni viri in poplavna varnost in vodovod**, kateri so bili prepoznani kot sektorji z največjim vplivom podnebnih sprememb.

1.1. Scenariji in kazalniki okolja

V analizo ocene ranljivosti in tveganj je vključena analiza trenutnega stanja podnebja (analiza referenčnega obdobja 1981–2010) ter analiza pričakovanega stanja posameznih podnebnih spremenljivk (analiza podnebnih scenarijev RCP 4.5 in RCP 8.5 za obdobji 2011–2040 in 2041–2070). Ocena podnebnih sprememb za oba scenarija temelji na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov v ločljivosti 12 km. V analizi klimatskih podatkov so uporabljeni modelski podatki s korekcijami, pripravljeni s strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO). Rezultati analize podatkov so povzeti v spodnji preglednici kot povprečne vrednosti posameznih podnebnih spremenljivk ter kratko obrazloženi v nadaljevanju s kazalniki stanja okolja za območje občine (več v Poglavju 4).

Preglednica 1.1: Rezultati analize podatkov podnebnih spremenljivk.

		Sprememba kazalnika v obdobju projekcije, glede na referenčno obdobje 1981-2010			
		RCP4.5		RCP8.5	
Obdobje / kazalnik	Projekcije				
	Trenutno stanje - referenčno obdobje 1981-2010	2011-2040	2041-2070	2011-2040	2041-2070
Povprečna temperatura zraka	8,7 °C	+ 0,8 °C	+ 1,4 °C	+ 0,8 °C	+ 1,8 °C
Dnevne najvišje in najnižje temperature	13,4 °C 4,7 °C	+ 0,8 °C	+ 1,4 °C	+ 0,8 °C	+ 1,9 °C
Kazalnik vročine EHF pozitiven	16 dni/leto	+ 10-11 dni/leto	+ 22 dni/leto	+ 10-11 dni/leto	+ 26 dni/leto
Jakost najhujšega vročinskega vala		nekoliko močnejši	precej močnejši	nekoliko močnejši	precej močnejši
Število vročinskih valov	2 vala/ leto	+ 1val/ leto	+ 3 valovi /leto	+ 1 val /leto	+ 3 valovi /leto
Dolžina vročinskih valov		se bo podaljšala za 1-2 dni		se bo podaljšala za 1-2 dni	
Število vročih dni	1,9 dni/leto	+ 3dni/leto	+ 7-8 dni/leto	+3dni/leto	+9dni/leto

Število tropskih noči	0,1 tropskih noči/leto	+ 0,6 noči	+ 1,9 noči	+ 0,6 noči	+ 2,8 noči
Povprečna letna količina padavin*	2000 mm/leto	+ 4-6% letnih padavin		+ 4-6% letnih padavin	
Število dni z dežjem in snegom nad 0,1 mm	189 dni/leto	zmanjšanje števila dni se bo nekoliko stopnjevalo			
Število dni z dežjem in snegom nad 50 mm	7 dni/leto	jakost in pogostost izjemnih padavin se bo povečevala			1-2 dni/leto
Suha obdobja	dolžina najdaljšega sušnega obdobja 23 dni	ni večjih sprememb		+ 1 dan	+ 1 dan
Mokra obdobja	dolžina najdaljšega mokrega obdobja 9 dni	ni večjih sprememb		ni večjih sprememb	
Število dni s snežno odejo	65-99 dni	- 20-25%	- 35-43%	- 23-31%	- 43-58%
Referenčna evapotranspiracija	700mm/leto	+ 3-3,6 %	+ 6,6-7 %	+ 3-3,6 %	+ 6,6-7 %
Povprečno število dni vodnega primanjkljaja	33dni/leto, od tega 19 dni poleti	spremembe so negotove	+ 11 dni poleti in jeseni	spremembe so negotove	+ 4 dni poleti in jeseni
Veter	2,9 m/s	negotovosti velike, razpon možnih odstopanj pa velik			
Trajanje sončnega obsevanja	okvirno 2.000 ur	na letni ravni ni izrazitejših sprememb, povečanje poleti in zmanjšanje pozimi			
Dolžina kurilne sezone	Povprečno 280 dni	- 11 dni	- 26 dni	- 20 dni	- 34 dni

* Za padavine so si podnebni scenariji zelo različni oziroma kažejo veliko negotovost, ki se bo v prihodnosti še stopnjevala.

V referenčnem obdobju 1981–2010 se je povprečna temperatura zraka v občini dvigovala s trendom +0,34 °C/desetletje (+1,02 °C v 30-letnem obdobju), pri povprečnih količinah padavin pa zaznamo trend zmanjšanja za 2,71 %/desetletje (-8,1% v 30-letnem obdobju). Največji dvig temperature in zmanjšanje padavin je bilo zaznati poleti in spomladi.

Naraščanje temperature zraka je pričakovati tudi v prihodnosti. V obeh primerih, projekcije RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da se bo najbolj segrelo pozimi in poleti, le nekoliko manj jeseni, najmanj pa spomladi. Več in daljši bodo tudi vročinski valovi, ravno tako pa bo več tudi izjemnih padavin. Padavine so skozi leto neenakomerno razporejene, zato je večje spremembe zaznati na sezonski ravni, ker se na letni ravni sezonska nihanja izničijo, saj projekcije kažejo, da se bo v zimskem obdobju količina padavin povečala, poleti pa zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo

pozimi manj snežnih padavin in več dežnih, tudi število dni s snežno odejo bo krajše. Poleti pa bo število dni vodnega primanjkljaja daljše, kar bo pripeljalo do poletnih suš.

1.2. Metodologija ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb

Na podlagi stanja naravnega in socialnega okolja, izpostavljenosti sektorja podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti sektorja na podnebne spremembe, potencialnega vpliva in sposobnosti prilagajanja okolja, je podana ocena ranljivosti in posledično tveganje za posamezen obravnavni sektor (več v Poglavju 5). Ocene ranljivosti in tveganja so podane v razponu 1 do 5, pri čemer ocena 5 predstavlja najvišjo stopnjo ranljivosti in tveganja. Metodologije določanja tveganja in ranljivosti imajo tudi določene specifikke glede na obravnavani sektor (kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo, turizem, vodni viri ter poplavna varnost in vodovod), kar je opisano znotraj posameznega poglavja sektorja.

1.3. Sektor kmetijstvo

Pri analizi ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe v občini Idrija smo upoštevali izpostavljenost kmetijstva (IKP), občutljivost (OKP) in sposobnost prilagajanja (PKP). Z dodanimi projekcijami podnebnih sprememb lahko določimo še stopnjo tveganja. Za določanje izpostavljenosti smo uporabili klimatološke modelske podatke o stanju v referenčnem obdobju 1981–2010, ki so nam bili na voljo (ARSO) tudi v projekcijah prihodnjega podnebja, da z njimi opredelimo pričakovano tveganje. Kazalnik občutljivosti je sestavljen iz podkazalnikov ogroženost zaradi naravnih pogojev, spremembe v kmetijstvu in starostna struktura prebivalstva; kazalnik sposobnosti prilagajanja pa iz podkazalnikov prihodek, trajnostno gospodarjenje in naravni viri. Vse spremenljivke smo standardizirali. Celotno oceno ranljivosti smo razdelili na štiri kazalnike ranljivosti: 'toplotna obremenitev in vročinski stres', 'suša - zaloge vode', 'rastna doba' in 'neurja - poplave'. Za vsak kazalnik ranljivosti smo s pomočjo matrike določili, katere spremenljivke IKP in OKP so zanj najpomembnejše ter izračunali potencialni vpliv kot povprečje standardiziranih vrednosti izbranih spremenljivk. Za vsak kazalnik ranljivosti smo izbrali še primerne spremenljivke PKP in izračunali njihovo povprečje. Kazalnik ranljivosti je določen kot povprečje pripadajočega potencialnega vpliva in sposobnosti prilagajanja, povprečje vseh štirih kazalnikov ranljivosti pa določa skupno ranljivost kmetijstva.

Območje Idrije je med hladnejšimi v Sloveniji in rastna doba med krajšimi na primerljivih nadmorskih višinah, kar pomeni veliko izpostavljenost. Sledi izpostavljenost intenzivnim padavinam. Po scenarijih podnebnih sprememb pričakujemo predvsem večjo izpostavljenost zaradi višjih poletnih temperatur, precej manjšega števila dni s snežno odejo ter manjše ali drugače razporejene poletne višine padavin. Za rastno dobo pričakujemo podaljšanje, zato se bo izpostavljenost zmanjšala. Na ravni občine je zaznati izrazito zmanjševanje obsega kmetijskih površin v uporabi, vsa kmetijska zemljišča so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, večina jih ima boniteto pod 40. To predstavlja veliko občutljivost občine na podnebne spremembe. Sposobnost prilagajanja je v povprečju majhna, najbolj zaradi nizkega deleža povprečnih letnih investicij za varstvo okolja, nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi

sistemi, nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi.

Ranljivost je v referenčnem obdobju zmerna za toplotno obremenitev in vročinski stres ter neurja - poplave, velika pa je za sušo - zaloge vode in rastno dobo. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je med 3 in 4. Rezultati so po ocenah enaki za prvo prihodnje obdobje (2011–2040) po obeh scenarijih podnebnih sprememb. V drugem obdobju (2041–2070) pa se bo izpostavljenost zaradi nekaterih spremenljivk spremenila. Pri kazalniku ranljivosti suša - zaloge vode bo po obeh scenarijih potencialni vpliv velik (prej zmeren), prav tako pri kazalniku rastna doba, kjer pa se bo zmanjšal glede na referenčno obdobje (prej zelo velik). Skupna ranljivost sektorja bo tako malo višja in ocenjena na 4 (velika). Zaradi velike ranljivosti je tudi tveganje v vseh primerih določeno kot veliko (ocena 4).

Na podlagi zakonodajnega okvira je bil določen prioritetan nabor ukrepov glede na pomembna področja ukrepanja (PPU). Pri tem smo se oprli na (i) Predlogo uredbe Evropskega parlamenta in sveta o določitvi pravil o podpori za strateške načrte, ki jih pripravijo države članice v okviru skupne kmetijske politike (strateški načrti SKP); (ii) Predlogo sprememb PRP 2014-2020; in (iii) Usmeritve MKGP-ja v skladu z dopisom z dne 23.4.2020, v katerem smo zaprosili za pojasnilo, katere konkretne ukrepe in aktivnosti so predvidene za prilagajanje na podnebne spremembe.

Preglednica 1.2: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) ter ocena tveganja.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv opis	Ocena potencialnega vpliva	Sposobnost prilagajanja	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ranljivost	Skupna ocena za sektor	Tveganje	Skupna ocena tveganja
		št. ocena (1-5)	opis	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)
Toplotna obremenitev in vročinski stres	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali se poveča, večkrat nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin, a je vpliv še vedno zmeren. Največ težav se pojavi v času vročinskih valov. Občutljivost smo obravnavali enako kot v preteklem obdobju.	3	Srednje ugoden delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti, srednje ugodno razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva ter razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi, nizek delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu ter kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Pri kazalniku 'suša - zaloge vode' še nizek delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.	4	3	4	4	4
Suša - zaloge vode	Predvsem pri padavinah v poletnem času lahko pričakujemo, da bodo precej bolj neenakomerno razporejene. Tako lahko pričakujemo pogostejša ali daljša sušna obdobja kljub neizrazito povečani evapotranspiraciji. Trajanje snežne odeje se zmanjšuje, izpostavljenost narašča z manjšimi zalogami vode. Občutljivost smo obravnavali enako kot v preteklem obdobju.	4		4	4		4	
Rastna doba	Z daljšanjem raste dobe je ta manj omejujoč dejavnik za kmetijstvo z možnostjo gojenja toplotno nekoliko zahtevnejših kultur. Vsa kmetijska zemljišča v uporabi na tem območju imajo še vedno omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	4		4	4		4	
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja precej velika in delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok. Možnost škode zaradi pozebe je nekoliko večja.	2		4	3		4	



Slika 1.1: Prikaz ocen potencialnih vplivov za štiri kazalnike ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju (in enako za prvo obdobje po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za drugo obdobje po obeh scenarijih (levo) ter kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebje (desno).

Integracija lokalnega (in širšega strokovnega) znanja je bila dosežena s pomočjo posvetovanja z deležniki. Določili smo naslednja pomembna področja ukrepanja: načrtovanje hlajenja hlevov, spremembe sortimenta, izdelava kart ogroženosti, ustrezno upravljanje s hudourniškiimi vodami, preprečevanje nadaljnjega zmanjševanja obsega kmetijskih površin in izboljševanje starostne strukture kmetijskih gospodarstev, povečanje deleža kmetijskih gospodarstev z namakalnimi sistemi, z dopolnilnimi dejavnostmi, ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi, povečanje deleža povprečnih letnih investicij za varstvo okolja, ustrezen monitoring in spremljanje sprememb okolja, učinkovit sistem opozarjanja pred nevarnimi vremenskimi dogodki, izobraževanje in ozaveščanje ljudi o podnebnih spremembah ter lokalna oskrba s hrano. Na podlagi posvetovanja z deležniki je bil določen končni nabor ukrepov (28), med drugim ukrepi za pomoč mladim prevzemnikom, majhnim kmetijam, podpora prenosu znanja, naložbam v infrastrukturo povezano z razvojem, posodabljanjem ali prilagoditvijo kmetijstva (tudi ekološko usmeritev), razvoj kmetij na področju lokalne oskrbe, zelenega turizma, socialnega podjetništva, ravnanja z organskimi odpadki in rabe obnovljivih virov.

1.4. Sektor gozdarstvo

Ocena tveganja na podnebne spremembe za sektor gozdarstvo v občini Idrija vključuje analizo obstoječega stanja gozdarstva in oceno potencialnih vplivov podnebnih sprememb glede na naravno in družbeno okolje. Metodologija v največji možni meri sledi metodologiji iz Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, 2. del, upoštevajoč razpoložljive podatke glede na predstavljene in pričakovane scenarije podnebnih sprememb RCP 4.5 in RCP 8.5 za obdobji 2011–2040 ter 2041–2070 v Sloveniji in na območju občine Idrija. Ranljivost gozdarstva v občini Idrija na podnebne spremembe je v tej analizi ocenjena s kvalitativno metodo, t. j. z ekspertno oceno vpliva podnebnih sprememb in sposobnosti za prilagajanje podnebnim spremembam.

V občini Idrija je bilo v letu 2019 23.097 ha gozdov, kar predstavlja 78,6 % površine občine. Prevladuje dinarski bukovo-jelov gozd (*Abieti-Fagetum dinarcium*), ki obsega 26,6 % vseh gozdov

v občini Idrija. Lesna zaloga gozdov znaša $214 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Delež lesne zaloge iglavcev je 35 %, 65 % lesne zaloge pa predstavljajo listavci. Absolutni letni prirastek znaša $5,87 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Zasebni gozdovi v občini Idrija obsegajo 62 % gozdov, 37 % gozdov je v državni lasti, manj kot 1 % gozdov pa je v lasti lokalnih skupnosti. Gozdni fondi, lesna zaloga in prirastek so se glede na preteklo desetletje precej zmanjšali zaradi sanacije žledoloma, ki je gozdove poškodoval v februarju 2014. Sledil mu je povečan posek iglavcev zaradi napada podlubnikov, ki so prizadeli predvsem umetno osnovane enomerne smrekove gozdove, ki imajo slabo mehansko in biološko stabilnost.

Z gospodarskega vidika gozdovi v občini Idrija predstavljajo tržno pomemben surovinski vir, ki še ni v celoti izkoriščen. Za ekonomičnost gospodarjenja z gozdovi v občini Idrija so značilne težke terenske razmere, ki vplivajo na višje normative pri poseku in spravilu lesa ter izvajanju gojitvenih del. Za gozdove v občini Idrija je značilna tudi slaba sortimenta struktura in zato nizke dosežene prodajne cene lesa. Po žledolomu v letu 2014 je ostalo še precej poškodovanega drevja nižjih debelinskih razredov in slabe kakovosti.

Gozdovi v občini Idrija zagotavljajo poleg lesno-proizvodne funkcije tudi ekološke funkcije, med katerimi so najpomembnejše varovalna, hidrološka in funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti, ter socialne, zlasti zaščitna in rekreacijska funkcija. V občini Idrija je 17.611 ha površin oziroma 60 % celotne občine uvrščene v območja Natura2000. Na teh območjih je pomembno ohranjanje biotske pestrosti, kar narekuje prilagojene gozdnogospodarske ukrepe in ostale posege v gozd in gozdni prostor. V občini Idrija sta tudi dva naravna rezervata, en krajinski park, štirinajst naravnih spomenikov ter pet gozdnih rezervatov.

Glavni dejavniki naravnega okolja, ki zaradi vpliva podnebnih sprememb ogrožajo gozdove v občini Idrija, so:

1. Žled - občina Idrija je ena najbolj ogroženih občin zaradi žleda v Sloveniji, saj kar 94,6 % površine leži v najbolj ogroženem območju zaradi žleda.
2. Veter - na vetrolom so dovzetnejši enomerni smrekovi gozdovi z veliko gostoto, ki imajo slabo mehansko in biološko stabilnost. Dodatno so ogroženi tisti smrekovi gozdovi, v katerih je predhodno potekala večja sečnja ali so bili prizadeti zaradi snegoloma.
3. Zemeljski plazovi - 26 % gozdnih površin v občini Idrija je ocenjeno s 4. in 5. stopnjo nevarnosti proženja zemeljskih plazov, 72 % pa je ocenjena s srednjo kategorijo nevarnosti proženja zemeljskih plazov (1, 2 in 3).
4. Gozdni požar - v občini Idrija je 8,6 % gozdov z zelo veliko in veliko požarno ogroženostjo. 62,1 % površine gozdov pa je ocenjena s srednjo stopnjo požarne ogroženosti.
5. Podlubniki na smreki - sanitarna sečnja zaradi podlubnikov je bila najpomembnejši škodljivi dejavnik v gozdovih občine Idrija v obdobju 1996-2018. Kar 97,2 % sanitarne sečnje zaradi žuželk pripada sanitarni sečnji smreke, preostali delež je na ostalih drevesnih vrstah.
6. Ogroženost bukve zaradi bolezni in škodljivcev - v občini Idrija delež bukve predstavlja 49 % lesne zaloge. Bolezni in škodljivci, ki ogrožajo navadno bukev, imajo velik potencialni vpliv na gozdove v občini Idrija. Kot kažejo izkušnje v Evropi in pri nas, se z ekstremnimi vremenskimi pojavi (predvsem s sušo in vročino) lahko pojavijo obsežne in močne poškodbe navadne bukve.
7. Invazivne tujerodne vrste - v sistemu Invazivke (www.invazivke.si) je bilo v občini Idrija zabeleženo 10 različnih najdb. Najpogostejše so bile glive *Hymenoscyphus fraxineus*, ki povzroča

jesenov ožig, *Ophiostoma novo-ulmi* in *O. ulmi*, ki povzročata holandsko brestovo bolezen, pogosto je bil najden tudi javorov rak.

Kot najpomembnejše dejavnike za potencialne vplive podnebnih sprememb na sektor gozdarstvo v občini Idrija z vidika družbenega okolja smo določili:

1. Število izvajalcev del v gozdarstvu - Po podatkih spletnega informacijskega sistema MojGozdar (<https://www.mojgozdar.si/>) je v občini Idrija 41 izvajalcev del v gozdarstvu. Prevladujejo samostojni podjetniki (24) ter nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji (13) v podobnem deležu kot za celotno Slovenijo. Število zaposlenih v gozdarstvu je v letih od 1995 do 2013 nihalo, po žledu v letu 2014 pa je število zaposlenih v gozdarstvu naraslo, vendar predvsem »neplačana delovna sila« (kmetje, ki imajo gozd, ter samostojni podjetniki).
2. Količine in potencial lesa in gozdov - v občini Idrija je izkoriščenih le 47 % teoretičnega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti, pri čemer je izkoriščenost večja za les iglavcev (73 %) kot les listavcev (43 %). Izkoriščenost tržnega potenciala hlodov listavcev je 54 %.

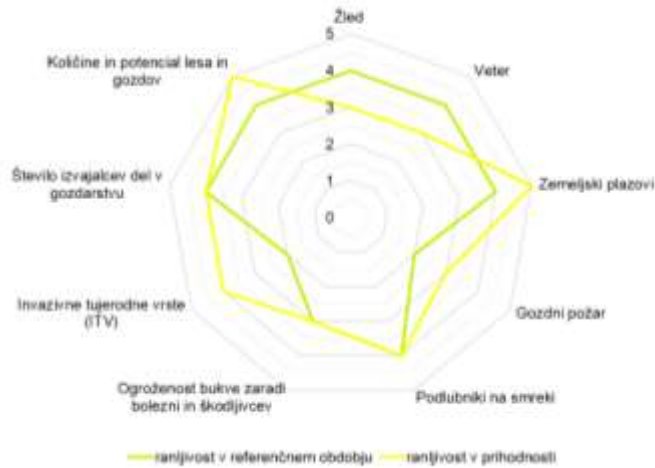
Ranljivost sektorja gozdarstvo v občini Idrija v referenčnem obdobju 1981–2010 smo ocenili z zmerno (3) (Preglednica 1.3).

Preglednica 1.3: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Idrija, sestavljena iz devetih kazalnikov (sedmih kazalnikov za naravno okolje ter dveh kazalnikov za družbeno okolje), s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041–2070) ter ocena tveganja

Segment sektorja	Kazalnik ranljivosti	Ocena potencialnega vpliva	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ranljivost	Skupna ocena za sektor	Tveganje	Skupna ocena tveganja
		Št. ocena (1-5)	Št. ocena (1-5)	Št. ocena (1-5)	Št. ocena (1-5)	Št. ocena (1-5)	Št. ocena (1-5)
Naravno okolje	Žled	3	4	3	4	3	4
	Veter	3-4	3	3		3	
	Zemeljski plazovi	4-5	4	5		5	
	Gozdni požar	3	2	3		3	
	Podlubniki na smreki	4	4	4		4	
	Ogroženost bukve zaradi bolezni in škodljivcev	3	3	3		3	
	Invazivne tuje vrste (ITV)	3	4	4		4	
Družbeno okolje	Število izvajalcev del v gozdarstvu	4	4	4	4		
	Količine in potencial lesa in gozdov	4-5	4	5	5		

V prihodnosti pričakujemo, da se bo ranljivost v skladu z napovedanimi vplivi podnebnih sprememb povečala. V obdobju 2041–2070 je ranljivost ocenjena z veliko (4). Tveganje za sektor gozdarstva v občini Idrija je posledično ocenjeno za veliko (4).

Ranljivost sektorja gozdarstva na podnebne spremembe



Slika 1.2: Prikaz ocen potencialnih vplivov podnebnih sprememb za devet kazalnikov s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja sektorja gozdarstvo v občini Idrija po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v referenčnem obdobju ter v drugem obdobju (2041-2070)

Predlagani ukrepi za prilagajanje gozdarstva in s tem zmanjšanje negativnih vplivov podnebnih sprememb se osredotočajo na zmanjševanje občutljivosti naravnega in družbenega okolja na podnebne spremembe in večanje njihove prilagoditvene sposobnosti. Pomembna področja ukrepanja zajemajo: izboljšanje strukture gozdov (večja pestrost avtohtonih drevesnih vrst, bolj uravnoteženo razmerje razvojnih faz, idr.) z namenom krepitve odpornosti gozdnih sestojev na mehanske poškodbe ter bolezni in škodljivce; načrtovanje in izvajanje proti-erozijskih ukrepov v gozdovih za zmanjševanje erozijske ogroženosti infrastrukture ter preprečevanje proženja zemeljskih plazov; načrtovanje in izvajanje ukrepov za zmanjšanje požarne ogroženosti ter povečanje požarne varnosti gozdov; povezovanje lastnikov ali koncentracija gozdnih posesti za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi ter boljše obvladovanje podnebnih tveganj, povezanih z gozdovi; ozaveščanje in usposabljanje zasebnih lastnikov gozdov ter izvajalcev gozdnih del za bolj učinkovito in varno delo ter gospodarjenje z gozdom; povečanje sredstev in kadrov za izvajanje javne gozdarske službe; izboljšanje stanja gozdarske in lesno-predelovalne industrije v Sloveniji in v regiji - manjša razdrobljenost, povezovanje, posodobitev tehnologije, večja konkurenčnost, usmeritev v vrednostno proizvodnjo, izboljšati trženje gozdnih proizvodov, povečana raba lesne biomase kot energenta.

1.5. Sektor zdravstvo

Ocena ranljivosti zdravstvenega sektorja upošteva potencialne vplive podnebnih sprememb in sposobnosti prilagajanja sektorja. Pri oceni ranljivosti so bili uporabljeni kazalniki, ki prikazujejo zdravstveno stanje prebivalcev, dejavnike iz okolja, demografsko sliko in sistem zdravstvenega varstva (v preglednicah so poimenovani segmenti sektorja). Za oceno obstoječega stanja sektorja na področju opisanih segmentov so bile vrednosti izbranih kazalnikov primerjane s povprečnimi vrednostmi za Slovenijo. Pri interpretaciji ocene tveganja je bila ocena podana na predpostavki, da se ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam ne izvajajo. Za pripravo ocene so bili uporabljeni podatki naslednjih inštitucij: Nacionalni inštitutu za javno zdravje, Agencija RS za okolje, Statistični urad RS, ZD Idrija, letna poročila Vodovoda in MOP o kopalnih vodah.

Za **oceno sedanjega stanja** so bili izbrani določeni kazalniki, ki so bili porazdeljeni v štiri segmente: zdravstveno stanje prebivalcev, naravno okolje, demografska slika in socialno-ekonomsko stanje.

Ocena zdravstvenega stanja prebivalcev je bila osredotočena na ranljive skupine prebivalstva, ki so bolj dovzetne za vplive podnebnih sprememb (bolniki s srčno-žilnimi obolenji, obolenji dihal, sladkorno boleznijo, duševnimi motnjami ter starejši). Poleg tega je bila izvedena ocena mikrobiološke kakovosti pitne vode (MKB) in obolevnosti za klopnim meningoencefalitisom (KME) in Lymsko boreliozo v občini. Ocenjeno je bilo tudi socialno-ekonomsko stanje prebivalcev kot pomemben dejavnik pri sposobnosti prilagajanja na podnebne spremembe (Slika 6.19).

- Največje odstopanje v občini Idrija v primerjavi s Slovenijo je pri številu hospitalizacij zaradi astme pri otrocih, starih 0-19 let. Zaradi majhnega vzorca in možnosti ponavljajočih se poslabšanj pri isti osebi predpostavljamo, da ta podatek ni alarmanten. Sicer pa je ta kazalnik v zvezi s podnebnimi spremembami potrebno upoštevati, ker so sprejemi otrok v bolnišnico zaradi astme lahko pomembno povezani s povišanimi koncentracijami ozona v zraku.
- Kazalnik Pomoč na domu ima v občini Idrija višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na večji delež starejših, ki potrebujejo pomoč na domu in dostopnost pomoči na domu. Organizacija pomoči na domu spada v pristojnost občin in pomembno vpliva na sposobnost starejšega prebivalstva pri prilagajanju na učinke podnebnih sprememb.
- Kazalnik, ki prikazuje povprečno število primerov klopnega meningoencefalitisa (KME)/100.000 prebivalcev v letih 2015-2019, kaže nekoliko večje povprečje v občini Idrija, vendar je število prijavljenih primerov KME tukaj tako majhno, da ne moremo govoriti o pomembni razliki v primerjavi s Slovenijo.
- Indeks staranja je v občini Idrija pomaknjen v prid starejših. Delež prebivalcev, starejših od 65 let, je v občini Idrija nad povprečjem Slovenije. Starejši so zaradi pešanja funkcij, kroničnih bolezni, zdravlil in krhkosti posebno ranljiva skupina za učinke podnebnih sprememb.
- Nekoliko večji je tudi delež prejemnikov zdravlil zaradi duševnih motenj, ki so lahko bolj občutljivi npr. za učinke vročine, bodisi zaradi slabše presoje ali pa zaradi delovanja nekaterih zdravlil, ki oslabijo mehanizme za ohlajanje telesa.
- Negativno odstopa tudi stopnja tveganja socialne izključenosti prebivalcev v občini, ki je nekoliko večja od povprečja v Sloveniji.
- Stopnja kriminalitete je v občini Idrija nižja od povprečja v Sloveniji, kar je pomemben podatek o kakovosti življenja prebivalcev.

- Stopnja srčnih kapi je bila v občini Idrija nižja od povprečja v Sloveniji, kar je pomembno kot izhodiščno stanje, saj na pojavnost srčnih kapi vpliva ekstremni mraz in vročina ter onesnaževala iz zraka, vključno z ozonom, na katerega nastajanje vpliva sončno sevanje in toplota.

Za oceno učinkov obremenitve s toploto je bila izvedena analiza števila hospitalizacij in umrlih v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov v obdobju 1999-2018 (v toplejšem delu leta, od maja do septembra) v Sloveniji in UE Idrija. Rezultati analize hospitalizacij so pokazali v prvem desetletju protektivno povezanost med vročinskimi valovi in številom hospitalizacij zaradi vseh vzrokov bolezni (to je manjše število hospitalizacij v obdobju vročinskih valov kot izven obdobja vročinskih valov). Pri analizi števila umrlih pa smo ugotovili, da je bilo v letih 1999-2018 v Sloveniji v obdobju vročinskih valov povečano število umrlih za 7 %, ni pa bilo statistično značilno; v UE Idrija pa je bilo v teh 20 letih v obdobju vročinskih valov število umrlih za 10 % večje v primerjavi z obdobjem brez vročinskih valov (v vseh starostnih skupinah, vsi vzroki smrti), ni pa bilo statistično značilno.

V občini Idrija sta dve zdravstveni ustanovi: Zdravstveni dom Idrija in Psihiatrična bolnišnica Idrija. ZD Idrija je v ustreznem stanju, opaženo je pomanjkanje zdravnikov. Psihiatrična bolnišnica Idrija je potrebna prenove oz. sanacije, kar je umeščeno v finančni načrt bolnišnice med dolgoročne cilje.

Potencialni vplivi podnebnih sprememb so posledica dveh dejavnikov: izpostavljenosti prebivalstva in njegove občutljivosti (Preglednica 6.20).

Pri identifikaciji izpostavljenosti so bili analizirani dejavniki, ki vplivajo na zdravje in posledično na zdravstvo ter izhajajo iz trenutnega stanja podnebja in iz pričakovanih podnebnih sprememb po podnebnih scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5. Tako je bila pregledana izpostavljenost toploti, izjemnim padavinam, ozonu, nekaterim prenašalcem mikroorganizmov - klopom (prikazali smo jo posredno: preko števila prijavljenih primerov nekaterih bolezni, ki jih prenašajo klopi), izpostavljenost škodljivim vplivom preko pitne in kopalne vode ter prisotnost ranljivih skupin prebivalcev. Glede na podnebne scenarije se bo izpostavljenost vsem zgoraj naštetim dejavnikom večala. Demografska slika kaže na staranje prebivalstva, kar pomeni porast ranljive skupine. Rastoča ranljiva skupina starejših prebivalcev in predvidene večje obremenitve iz okolja lahko povečajo obremenitev zdravstvenega sistema in ogrozijo infrastrukturo zdravstva.

Na **spodobnost prilagajanja** pomembno vplivajo socialno-ekonomski dejavniki. Po podatkih SURS je bilo socialno-ekonomsko stanje prebivalcev občine Idrija v letu 2018 (zaposlenost, plača, izobrazba) rahlo nad slovenskim povprečjem. Ob tem pa slabša sosedska povezanost prinaša večje tveganje socialne izključenosti, kar je lahko problem še posebno za osamljene starejše osebe na hribovskih kmetijah.

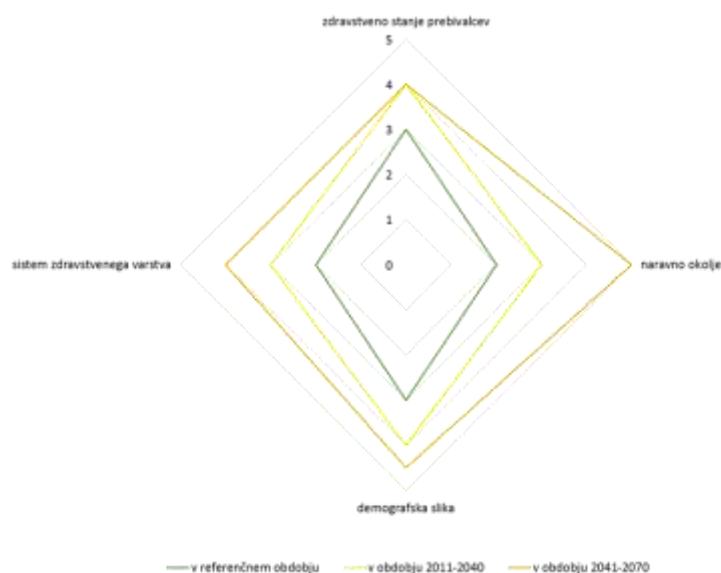
Spodobnost prilagajanja zdravstvenega doma je odvisna tudi od sredstev. Glede na pripravljen načrt za delovanje ob množičnih nesrečah, za sedanje razmere zadostno kapaciteto in kader ter povprečen dostopni čas, je sistem sposoben prilagajanja, vendar pa cestne povezave na razgibanem terenu in prebivalci na težje dostopnih krajih povečajo ranljivost.

Ocena ranljivosti sektorja zdravstva temelji na sintezi dejavnikov potencialnih vplivov ter sposobnosti prilagajanja in je bila določena kvantitativno. Skupna ocena ranljivosti je v sedanjem obdobju majhna in je predstavljena v Preglednici 6.22.

Ocena tveganja je podana kot sprememba ranljivosti na podnebne spremembe v prihodnosti glede na ranljivost v sedanjem času. Upoštevane so tudi spremembe izpostavljenosti in občutljivosti sektorja ter spremembe sposobnosti prilagajanja. Ocena je podana na predpostavki, da se ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam ne izvajajo.

V obdobju 2041-2070 se bo prebivalstvo še bolj postaralo in razmere v okolju dodatno zaostrele, posebej v primeru pesimističnega scenarija RCP 8.5, zato je ocenjena ranljivost v obdobju 2041-2070 višja kot v prejšnjem tridesetletnem obdobju.

Skupna ocena ranljivosti v prihodnosti je: zmerna ranljivost (3), glede na napovedi sprememb v okolju in demografske spremembe se bo višala, zato je skupna ocena tveganja: veliko tveganje (4).



Slika 1.3: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti.

Preglednica 1.4: Ocena ranljivosti zdravstva v občini Idrija, sestavljena iz štirih segmentov sektorja s kazalniki ranljivosti ter potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja v obdobju 2011-2040 ter ocena tveganja.

segment sektorja	kazalniki ranljivosti	Potencialni vplivi		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost	Skupna ocena za sektor	Tveganje	skupna ocena tveganja
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)				
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka. Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni. Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj. Splošna umrljivost. Umrljivost zaradi bolezni srca in odtija. Alergija (sk. hospitalizacij 0-19 let). Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi in možganske kapi (35-84 let)	Kazalniki kažejo na ranjive skupine za podnebne spremembe. Pozredni in nepozredni vplivi posrednih sprememb na ranjive skupine bodo večji. Še zlasti pomemben vpliv pričakujemo pri starih prebivalcih: naraščanje deleža starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	3	Zdravstvena stanja, ki spremljajo skrajšanje manjšajo sposobnost prilagajanja osebo s temi stanji, zlasti v polnem času in ob izrednih vremenskih dogodkih.	3	3	3	3	3
Naravno okolje	Toplotna obremenitev (kazalnik vročine (EHF), jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov, število vročih dni in tropskih noči). Hospitalizacije in umri v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov. KME - št. primerov/100 000. Koncentracije ozona. Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.	Število, dolžina in moč vročinskih valov bo večja. Možni je več izrednih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, neurj in posledično vpliv na število umrlih in bolnišničnih obravnav. Izpostavljenost ozonu bo lahko pod vplivom toplote še večja. Spremembe podnebja vplivajo na dirjanje vektorjev (prenosilcev mikrobov). Izredni vremenski dogodki povečajo ranjivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. Kurlna sezona bo krajša, kar lahko prispeva h čistejšemu zraku.	3	Odrivna od družbeno-ekonomskega stanja: sosedse povezanosti, izobrazbe, zaposlenosti..... Dosedanji ukrepi energetske sanacije, urejanja okolja kažejo smer večjega prilagajanja. Glade na starajočo družbo pa bo sposobnost prilagajanja manjša.	3	3	3	3	3
Demografija	Povprečna starost. Delež prebivalcev starih 65 let in več. Vrednost indeksa staranja	Naporedi kažejo, da bo delež starejših narasčal. Starejši spadajo med ranjive skupine za podnebne spremembe.	3	Starejši se teže prilagajajo. V Sloveniji se prebivalstvo stara, v občini Idrija je že sedaj visja starost prebivalcev kakor v Sloveniji, napovedi kažejo, da bo delež starejših v Sloveniji 2030 še višji: 25%, pričakujemo, da bo ta delež vsaj tudi v Idriji.	3	3	3	3	3
Sistem zdravstvenega varstva	Infrastruktura, zmogljivost zdravstvenega sistema	Pozkodba infrastrukture, preobremenitev zdravstvenega sistema	3	Odrivno od finančnega stanja. Z nastopajočimi ranjivostjo skupine starejših ter večjo verjetnostjo izrednih vremenskih dogodkov je lahko zmogljivost omejena oz. sistem preobremenjen. Tudi cestne povezave na razgibanem terenu in prebivalci na težje dostopnih krajih povečajo ranjivost.	3	3	3	3	3

Predlagani ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam so odziv na napovedi o spremembah v okolju in demografsko sliko ter na ugotovljeno stanje. Nekateri ukrepi (npr. promocijo aktivnega transporta) se v občini Idrija že izvajajo in omogočajo. Predlagani ukrepi so: identifikacija in ugotovitev možnosti uporabe javnih zgradb, ki so hlajene in/ali varne pred vplivi drugih ekstremnih vremenskih razmer; krepitev sosedske povezanosti, pomoči in oskrbe na domu; manjšanje obremenitve s toploto in promocija aktivnega transporta; namestitev pitnikov; ureditev dostopa do vodnih površin in spremljanje kakovosti površinskih voda na mestih, kjer ni uradnega nadzora, se pa tam tradicionalno kopa večje število ljudi; spodbujanje in vedno znova opozarjanje na preprečevanje razmnoževanja komarjev in zaščito pred njimi in klopi; preprečevanje raka kože ter širjenje poznavanja sistemov za zgodnje opozarjanje in ukrepov. Zavedamo se, da z dejavnostmi s katerimi skrbimo za zdravje vplivamo na okolje. Ironično je, da so posledice tega tudi negativni vplivi na zdravje, zato ne smemo pozabiti tudi na možne ukrepe za blaženje podnebnih sprememb v zdravstvu. Na voljo je več različnih ukrepov: zelena javna naročila, energetska sanacija, zelene strehe, električni avtomobili, telemedicina itn.

1.6. Sektor turizem

Turizem je v občini Idrija prepoznan kot ena ključnih razvojnih priložnosti. Za analizo njegove ranljivosti in tveganja na podnebne spremembe je pomembno dejstvo, da strateško najpomembnejši turistični produkti destinacije (rudniška dediščina, muzejski turizem, čipka) niso neposredno odvisni od vremena oz. podnebja. Podnebnim spremembam so v večji meri izpostavljene turistične dejavnosti na prostem (športno-rekreativne aktivnosti, spoznavanje kulturne dediščine na prostem, opazovanje narave, prireditve) in infrastruktura na prostem, v veliki meri tudi turizem na podeželju. Ker vremenski pogoji vplivajo na človekovo ugodje, bodo pričakovano povišanje temperatur in spremenjeni padavinski vzorci v prihodnosti vplivali na slednji segment turizma v destinaciji v vseh letnih časih. Posredno je podnebnim razmeram izpostavljen idrijski turizem kot celota, saj se predvideva, da bodo te povsod po svetu vplivale na konkurenčnost destinacij in povzročile pomembne spremembe turističnih tokov.

Ranljivost turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe je v tej analizi ocenjena s kvalitativno metodo, t. j. z ekspertno oceno vpliva podnebnih sprememb na turizem in sposobnosti destinacije za prilagajanje podnebnim spremembam. Vpliv se nanaša na izpostavljenost sektorja trenutnemu in pričakovanemu prihodnjemu stanju podnebja v destinaciji ter občutljivost fizičnega in socialnega okolja, pri čemer so bili za določanje izpostavljenosti uporabljeni klimatološki modelski podatki o stanju v referenčnem obdobju 1981–2010 ter projekcije podnebja v bližnji prihodnosti (2011–2040) in sredi stoletja (2041–2070).

V prihodnosti je pričakovano povečanje izpostavljenosti destinacije predvsem zaradi povišanja temperature zraka. Pri tem pa ima občina Idrija zaradi nekoliko hladnejšega podnebja od povprečja Slovenije in bogastva z vodnimi viri relativno ugodno izhodišče. Segrevanje bo lahko pozitivno vplivalo na konkurenčnost destinacije v toplejših delih leta (pomlad, poletje in jesen), saj bodo temperature tudi poleti ostale prijetne za dejavnosti na prostem, spomladi in jeseni se pogoji v prihodnosti lahko še izboljšajo. Toplejše zime in nadaljnje zmanjšanje števila dni s snežno

odejo pa pomenijo poslabšanje naravnih razmer za zimske aktivnosti na snegu in potencialno izpad dohodka za turistične ponudnike.

Destinacija Idrija ima zaradi raznolike turistične ponudbe, še ne povsem izkoriščenega potenciala za razvoj turizma na kmetijah in pomembnega dela ponudbe, ki je le malo odvisen od podnebja oz. vremena, veliko sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam. Povečujeta jo še dobra organiziranost in usposobljenost deležnikov turizma. Sposobnost prilagajanja je manjša na ravni manjših turističnih ponudnikov, posebej kritična so smučišča. Zaradi pomanjkanja zasebnih iniciativ oz. zanimanja za delo v turizmu tudi obstaja nevarnost, da destinacija turističnih priložnosti, ki jih bodo prinesle podnebne spremembe, ne bo v polnosti izkoristila.

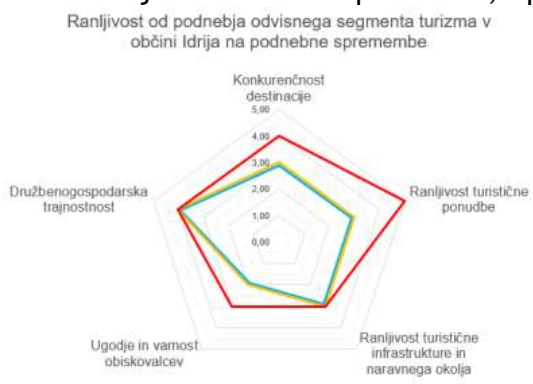
Ocena ranljivosti sektorja je sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti: (1) konkurenčnost v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in Evropi, (2) izvedljivost in privlačnost turističnih produktov, (3) ranljivost turistične infrastrukture, (4) počutje, zdravje in varnost obiskovalcev ter (5) družbenogospodarska trajnostnost turizma. Ranljivost celotnega sektorja turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe je zaradi velikega dela od podnebja neodvisne turistične ponudbe in velike sposobnosti prilagajanja ocenjena kot zanemarljiva do majhna (1-2). Segment turizma, ki je vezan na aktivnosti na prostem (Geopark Idrija) je bolj ranljiv (ocena ranljivosti zmerna (3)), pri čemer je v okviru destinacije nadpovprečno ranljiv zimski turizem, ranljivost turizma v toplejših delih leta pa se pretežno nanaša na omejeno sposobnost destinacije, da izkoristi pozitivne učinke podnebnih sprememb na konkurenčnost destinacije.

Ocena tveganja, ki ga za turizem v občini Idrija predstavljajo prihodnje podnebne spremembe, se nanaša na spremembo ranljivosti destinacije v prihodnosti glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981–2010. Tveganje, da bo ranljivost občine v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb (znatno) večja kot v referenčnem obdobju oz. da bo velika, je za segment sektorja, ki je od podnebja neodvisen, zelo majhno (1). Pač pa se bo v prihodnosti po obeh scenarijih podnebnih sprememb povečevala ranljivost segmenta sektorja, ki je izpostavljen vremenskim vplivom. V obdobju 2011-2040 bo njegova ranljivost še ostala zmerna (3), v obdobju 2041-2070 pa bo velika (4). K temu najbolj prispeva povečanje ranljivosti zimske turistične ponudbe zaradi zmanjšanja snežnih padavin in čedalje težjega prilagajanja z umetnim zasneževanjem. Dejavnik povečanja ranljivosti je tudi možno povečanje konkurenčnosti destinacije v toplejših letnih časih, na katerega se destinacija ne bi zmoгла prilagoditi. Kljub temu povečanju ranljivosti je ocenjeno, da je zaradi večje (ekonomske) pomembnosti od podnebja neodvisnega segmenta turizma tveganje zaradi prihodnjih podnebnih sprememb za celoten sektor turizma v destinaciji majhno (2).

Preglednica 1.5: Ranljivost sektorja turizma, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) ter ocena tveganja.

Izbrani sektorji	Kazalnik ranljivosti	Potencialni vplivi podnebnih sprememb	Ocena potencialnega vpliva	Sposobnost prilagajanja		Ocena ranljivosti za segrevanje sektorja	Skupna ocena ranljivosti za sektor	Tveganje	Tveganje za segrevanje sektorja	Skupna ocena tveganja za sektor
				negativno	pozitivno					
Ost podnebne spremembe turizem	Konkurenčnost destinacije	spremenjena privlačnost destinacije v obdobju s drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujini	3	2027	3	3	3	3	3	3 (veliko majhno)
	Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3	okazna izvedljivost pri razvoju produktov, sposobnost prilagoditve finančnih sredstev, predvidljiva stopa javnih investicij, sposobnost prilagoditve finančnih sredstev,	3	3	3	3	3	
	Turistična infrastruktura	poljubna, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje sposobnosti, stroški obnavljanja (npr. sprejemni in izhajajoči)	3		3	3	3	3	3	
	Ugodje in varnost obiskovalcev	vpliv na počitnice, strahovi in varnost obiskovalcev	3	prilagoditve in postrežbo	3	3	3	3	3	
	Družbenogospodarska trajnost turizma	kapacitetske priložnosti, prihodi od turizma in dodatni vrednosti, socialna vključitev občin	3	predvidljiva stopa javnih investicij,	3	3	3	3	3	
Ost podnebne spremembe turizem	Konkurenčnost destinacije	spremenjena privlačnost destinacije v obdobju s drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujini	4	2027, dolga realna potencial razvoja turizma na koroških, vendar pomembne oskrbe turistične in intenzivne za delo v turizmu; dolga investicijska sposobnost manjših akcij; sprejemanje KP Izgoreja občin se ne odloži; obstojati možnost za dodatno razširitev	3,3	4	3	4	4	3 (veliko)
	Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3	2027; okazna izvedljivost pri razvoju produktov, sposobnost prilagoditve finančnih sredstev, vendar pomembne oskrbe turistične in intenzivne za delo v turizmu, dolga investicijska sposobnost manjših akcij; oskrba gostinske ponudbe; strahovi za varnost obiskovalcev, razni obnavljanje priložnosti (npr. izhajajoči)	3	3	3	3	3	
	Turistična infrastruktura in varnost obiskovalcev	poljubna, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje sposobnosti, stroški obnavljanja (npr. sprejemni in izhajajoči)	3	različna kakovostne sprejemni varnost, dolga oskrba; oskrba destinacije, sprejemni in obiskovalci (javna služba, kakovostna voda, okazna površina obiskovalcev (npr. cestni razsvetljavi))	3	3	3	3	3	
	Ugodje in varnost obiskovalcev	vpliv na počitnice, strahovi in varnost obiskovalcev	3	različna kakovostne sprejemni varnost, dolga oskrba; oskrba destinacije, sprejemni in obiskovalci (javna služba, kakovostna voda, okazna površina obiskovalcev (npr. cestni razsvetljavi))	3	3	3	3	3	
	Družbenogospodarska trajnost turizma	kapacitetske priložnosti, prihodi od turizma in dodatni vrednosti, socialna vključitev občin	4	potencialna oskrba turistične in intenzivne za delo v turizmu; oskrba investicijska sposobnost manjših akcij; dolga realna potencial razvoja turizma na koroških	4	4	4	4	4	

Predlagani ukrepi, s katerimi lahko destinacija Idrija zmanjša tveganja za turistični sektor zaradi prihodnjih podnebnih sprememb, se osredotočajo na zmanjšanje občutljivosti destinacije na podnebne spremembe in povečanje njene prilagoditvene sposobnosti. Pomembna področja ukrepanja zajemajo: diverzifikacijo turističnih produktov, prilagojeno strateško trženje



Slika 1.4: Prikaz ocene ranljivosti od podnebja odvisnega segmenta turizma v referenčnem obdobju (in enako za obdobje 2011-2040 po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za obdobje 2041-2070 po obeh scenarijih

destinacije, upravljanje z zavarovanimi območji narave, ukrepe za zmanjšanje vpliva izjemnih vremenskih dogodkov, informiranje, ozaveščanje in usposabljanje deležnikov turizma v destinaciji, aktivacijo sredstev iz različnih programov in skladov ter sodelovanje v partnerskih projektih in vzpostavitev sistema spremljanja stanja okolja in zgodnjega opozarjanja na ekstremne vremenske dogodke.

1.7. Sektor vodni viri

Analiza ranljivosti vodnih virov in tveganja na podnebne spremembe obsega analizo izpostavljenosti površinskih in podzemnih vodnih virov ter virov pitne vode trenutnemu podnebnju in podnebnim spremembam ter občutljivost vodnih virov, ki skupaj podata potencialne vplive podnebnih sprememb na vodne vire. Tekom analize je bila opravljena tudi ocena sposobnosti prilagajanja občine in sektorja vodnih virov na podnebne spremembe. Na podlagi potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja je bila nato podana ocena ranljivosti in tveganja za tri segmente sektorja vodnih virov in sicer: površinske vode, podzemne vode in pitna voda.

Izpostavljenost je bila ocenjena na podlagi količinskega stanja površinskih in podzemnih vod v referenčnem obdobju (1981–2010) in v prihodnosti (2011–2040 ter 2041–2070) na območju občine Idrija. Obsega analizo hidroloških podatkov merilnega mesta Podorteja I in analizo rezultatov državnega vodnobilančnega modela mGROWA-SI. Analiza je vključevala modelske rezultate podnebnih scenarijev RCP4.5 in RCP8.5, med katerima pa ni bilo bistvenih razlik. Količina površinske vode tekom leta zelo niha. Težave pri količinskem stanju površinske vode lahko nastopijo zlasti v poletnih mesecih in daljših obdobjih brez padavin. Podzemna voda je manj podvržena padavinskih dogodkom, vendar se prav tako lahko opazi manjše količine v poletnih mesecih. Skupno napajanje podzemne vode na območju občine Idrija je v referenčnem obdobju približno 150 milijonov m³ letno. Ocena izpostavljenosti vključuje tudi analizo kakovosti površinske, podzemne in pitne vode. Kakovost tako površinske kot podzemne in pitne vode je dobra.

Občutljivost vodnih virov izhaja iz analize rabe vodnih virov, ki je bila opravljena na podlagi podeljenih vodnih pravic v občini Idrija in podatkov podjetja Komunala Idrija d.o.o., ki skrbi za oskrbo s pitno vodo. Zajem iz Idrijce skupaj znaša 9,2 m³/s, izpust pa 9,0 m³/s. Največji predvideni zajem na reki Idrijci znaša 5,0 m³/s (hidroelektrarna). Na območju Kanomljice s pritoki je zajem enak izpustu in znašata 2,4 m³/s. Skupna predvidena letna količina odvzete podzemne vode znaša približno 3,8 milijonov m³/leto. 72 % odvzete vode je namenjene za oskrbo s pitno vodo (lastna oskrba 5 %, oskrba, ki jo izvaja gospodarska javna služba 66 %), 25 % za pridobivanje toplote, 3 % je namenjenih tehnološkimi namenom, manj kot odstotek pa namakanju in drugim rabam. Pri oceni rabe v prihodnosti smo izdelali štiri različne scenarije količine rabe vode in sicer: 10 % zmanjšanje količine, enaka količina, 10 % povečanje količine in 25 % povečanje količine rabe vode.

Kot kazalnik potencialnih vplivov na vodne vire smo upoštevali vodni stres, ki je sestavljen iz analize pretoka Idrijce pri površinskih vodah oziroma indeksa izkoriščanja (razmerje med rabo vode in razpoložljivostjo vode) in vodnega presežka (razlika med razpoložljivostjo in rabo vode) pri podzemnih vodah, ter kakovosti površinske oziroma podzemne in pitne vode.

Sposobnost prilagajanja je bila ocenjena na podlagi BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji, ki je rahlo nad Slovenskim povprečjem, dobre izobraženosti v občini in deleža območja občine Idrija, ki je primeren za nov oziroma rezervni vodni vir. Sposobnost prilagajanja občine na potencialne vplive podnebnih sprememb je dobra.

Analiza ranljivosti vodnih virov na podnebne spremembe je pokazala, da bo v prihodnjih obdobjih vodni stres na površinske vode zlasti v poletnih mesecih zmeren (3) zaradi povečanja pogostosti ekstremnih dogodkov (suše) in manjših količin snega, katerega taljenje močno vpliva na količino

pretoka spomladi in poleti. Ranljivost podzemne in pitne vode v prihodnjih obdobjih bo majhna do zmerna, saj je podzemna voda, ki je tudi glavni vir pitne vode, v manjši meri podvržena ekstremnim dogodkom (sušam), vendar pa na količinsko stanje še vedno vpliva manjša količina snega in daljša sušna obdobja. V prihodnjih obdobjih ni pričakovanega poslabšanja kakovosti površinske ali podzemne vode, z izjemo ekstremnih padavin, ki lahko povzročijo kalnosti in morebitno mikrobiološko onesnaženje.

Preglednica 1.6: Ocena ranljivosti in tveganja površinskih in podzemnih vod na podnebne spremembe v prihodnosti.

segment sektorja	kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Številčna ocena (1-5)	Sposobnost prilagajanja		Ranjivost številčna ocena (1-5)	Skupna ocena ranljivosti številčna ocena (1-5)	Tveganje številčna ocena (1-5)	Skupna ocena tveganja številčna ocena (1-5)
		opis	opis		številčna ocena (1-5)	opis				
površinska voda	vodni stres površinske vode	Količina površinske vode na letni se v prihodnosti ne bo bistveno spremenila, v zimskih mesecih bo celo nekoliko narasla. Pričakovano pa lahko več ekstremnih dogodkov (močna deževja in obdobja suše), ki močno vplivajo na pretok rek in potokov, in manj snega, katerega taljenje močno vpliva na količino pretoka spomladi in poleti.		3	BPD na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra (71 % prebivalcev ima srednješolsko ali visokošolsko izobrazbo).	2	3	3	3	
	kakovost površinske vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane poslabšanja kemijskega stanja površinskih vod.		1		2			2	
podzemna voda	vodni stres podzemne vode	Podobno kot pri površinskih vodah, se količina podzemne vode na letni ravni v prihodnosti ne bo bistveno spremenila. Podzemna voda je tudi manj podvržena ekstremnim dogodkom. Na že prej bolj prizadetih delih se bo povečal vodni stres. Pri 10 ali 25 % povišani rabe podzemne vode bo indeks izkoristljivosti narasel nad 0,3, vodni presežek pa padele pod 70 % v primeru minimalnega napajanja podzemne vode. Ker je vir pitne vode podzemna voda in je večina raba podzemne vode za oskrbo s pitno vodo, navedeno velja tudi za pitno vodo.		2-3	BPD na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra. Več kot 72 % območja občine je primerne za novi vodni vir.	2	3	3	2	
	kakovost podzemne vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane poslabšanja kemijskega stanja podzemnih vod.		1		2			2	
viri pitne vode	vodni stres na vire pitne vode	Zlasti v poletnih mesecih se bo povečal vodni stres na virih pitne vode, zlasti zaradi pogostejših sušnih obdobji in vročinskih, ko pričakujemo povečanje rabe v gospodinjstvu.		2-3	BPD na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra. Več kot 72 % območja občine je primerne za novi vodni vir.	2	3	3	3	
	kakovost pitne vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane bistvenega poslabšanja kakovosti pitne vode. V prihodnosti pričakujemo več ekstremnih padavin, ki vplivajo na kalnost in morebitno mikrobiološko onesnaženja.		1		2			2	

Na podlagi analize ranljivosti v referenčnem obdobju in prihodnjih obdobjih je bilo tveganje zaradi podnebnih sprememb za vodne vire ocenjeno na zmerno. Predlagani so ukrepi za zmanjševanje porabe vode in s tem zmanjšanjem vodnega stresa na vodne vire, izgradnja zadrževalnikov vode za prilagajanje na daljša sušna obdobja, ukrepi za spodbujanje trajnostne rabe voda (podeljevanje vodnih pravic, ponovna uporaba vode in raba padavinske vode), ukrepi za zagotavljanje ekološkega minimuma v površinskih vodah in izdelava študije za odkrivanje novih/rezervnih vodnih virov.



Slika 1.5: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti

1.8. Sektor vodovodni sistemi

Analiza ranljivosti vodovodnih sistemov in tveganja na podnebne obsega analizo izpostavljenosti vodovodnih sistemov in funkcijam, ki jih le-ti izvajajo v trenutnem podnebnju in v okviru pričakovanih podnebnih sprememb, kar je odvisno tudi od občutljivosti vodovodnih sistemov. Navedeno skupaj podaja potencialne vplive podnebnih sprememb na delovanje vodovodnih sistemov in njihov ključni indikator - dobavo vode, ki je skladna z vsemi zahtevami po dobavi pitne vode - kontinuiteta dobave, kakovost vode (mikrobiološka, kemijska), temperatura vode, količina in tlak.

Tekom analize je bila opravljena tudi ocena sposobnosti prilagajanja občine in sektorja vodovodnih sistemov na podnebne spremembe. Na podlagi potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja je bila nato podana ocena ranljivosti in tveganja za tri segmente sektorja vodovodnih sistemov in sicer za vodovodni sistem Idrija in ostale, manjše vodovodne sisteme s katerimi se izvaja oskrba s pitno vodo na območju občine Idrija.

Izpostavljenost je bila ocenjena na podlagi pregleda stanja vodovodnih sistemov na območju občine Idrija v navezavi z referenčnimi projekti iz področja upravljanja z vodovodnimi sistemi in vodnimi viri (DRINKADRIA, WATERLOSS, PROLINE-CE), kakor tudi tekočega projekta MUHA.

Analiza je vključevala modelske rezultate podnebnih scenarijev RCP4.5 in RCP8.5, pri čemer smo se osredotočili na temperaturna stanja in spremljanje temperature v različnih globinah tal.

Za potrebe identifikacije učinka smo na vodovodni sistem Godovič namestili tri temperaturne loggerje, s katerimi bomo preko poletne sezone spremljali temperaturo vode v vodovodnem sistemu in s tem vzpostavili zasnovo sistema spremljanja temperaturnega stanja pitne vode v vodovodnem sistemu.

Na podlagi analize ranljivosti v referenčnem obdobju in prihodnjih obdobjih je bilo tveganje na podnebne spremembe za oskrbo s pitno vodo (vodovodi) ocenjeno na zmerno (3).

Predlagani so prioritetni ukrepi za obvladovanje temperatur v vodovodnem sistemu (vročinski valovi) in za spremljanje stabilnosti tal, saj nestabilnost tal (zemeljski plazovi) lahko predstavljajo tveganje za delovanje vodovodnih sistemov.

Za ostale elemente vodovodnih sistemov ne pričakujemo posebnih sprememb.

Preglednica 1.7: Ocena ranljivosti in tveganja oskrbe s pitno vodo na podnebne spremembe v prihodnosti.

Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)		
Fluvialne poplave	<p>Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Idrija, Nikova, Ljubevšica, Podobrnik, Kotli (Poplavna nevarnost zaradi navdanih vodotokov ogroža nekatere nižje ležeče dele naselja Idrija. Ravniški deli so posebej pomembni za razvoj mesta)</p>	3	<p>Karte poplavne nevarnosti so izdelane. Ogroženost je visoka (Idrija je opredeljena kot območje pomembnega vpliva poplav), omejena zakonska pristojnost občine na tem področju</p>	4	4	4
Fluvialne poplave	<p>Fluvialne poplave so poplave zaradi lastnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda.</p> <p>Fluvialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na samem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo običajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavami.</p>	3	<p>Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni bila izvedena</p>	3	3	
Hudourniški tbruhi in drobirski tok, erozija	<p>Hudourniški in grape so lahko večji, med katere sodijo Nikova, Ljubevšica. (Hudourniški tbruhi so potencialno nevarni, saj so številne grape v toku skozi mesto precej urbanizirane.)</p>	3	<p>Ni obsežnejših analiz na tem področju, omejena zakonska pristojnost občine na tem področju</p>	4	4	
Poplavljanje vezano na delovanje vodnih objektov in naprav	<p>Vodni objekti in naprave po eni strani varujejo naselja in elemente ranljivosti pred škodljivim delovanjem voda. Po drugi strani njihovo pomankljivo vzdrževanje lahko predstavlja resno nevarnost. (Idrija je močno odvisna od delovanja vodnih objektov in naprav ter vodne infrastrukture. Gorvodno od Idrije se tako nahajajo pomembni objekti za stabilizacijo dna struge vodotokov in Idrijske Kašče, ki potencialno spadajo v kategorijo velikih pregrad)</p>	3	<p>Sodelovanje pri pripravi in verifikaciji izvedbe letnih programov izvajalca javne službe (DRSV, Hidrotehnik), omejena zakonska pristojnost občin na tem področju. Kataster vodnih objektov in naprav ter kataster vodne infrastrukture v RS ne obstaja. Analiza stanja (staranja) vodnih objektov v Sloveniji ne obstaja.</p>	4	4	

1.9. Sektor poplavna varnost

Analiza ranljivosti območja občine Idrija na poplave obsega analizo izpostavljenosti poselitve in dejavnosti v trenutnem podnebnju in v okviru pričakovanih podnebnih sprememb. Pri analizi se uporablja metodologija, ki omogoča tudi nadgradnjo v smeri ekonomskega vrednotenja poplavnih škod, ki nadgrajuje metodologije IZVRS 2014 in HUIZINGA 2017.

Navedeno skupaj podaja potencialne vplive podnebnih sprememb na pričakovane poplavne škode, ki v samem poročilu niso eksplicitno ovrednotene, saj je za njihovo vrednotenje potreben predvsem širši, resolucijsko izdatnejši nabor analiziranih povratnih dob, hkrati pa tudi poglobljena analiza ranljivosti ogroženih objektov in dejavnosti.

Tekom analize je bila opravljena tudi ocena sposobnosti prilagajanja občine z vidika ciljnega področja - poplavne ogroženosti na podnebne spremembe. Na podlagi potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja je bila nato podana ocena ranljivosti in tveganja za štiri segmente sektorja poplav in sicer za področje: fluvialnih poplav, pluvialnih poplav in delovanje in vzdrževanje vodne infrastrukture. Poleg navedenih je izvedena še opredelitev za področje hudourniških izbruhov, drobirskega toka in erozije. Slednje področje je v zakonodaji sicer naslovljeno, vendar metodološko ni obdelano.



Slika 1.6: Mehanizem nastanka fluvialnih poplav

Izpostavljenost je bila ocenjena na podlagi pregleda predhodno izdelanih hidrološko hidravličnih analiz, ki so bile izvedene na območju občine Idrija in podatkov, ki so na razpolago na atlasu voda.

Analiza je vključevala modelske rezultate podnebnih scenarijev RCP4.5 in RCP8.5, pri čemer smo se osredotočili na temperaturna stanja in spremljanje temperature v različnih globinah tal.

Za potrebe boljše identifikacije učinka podnebnih sprememb smo za en scenarij - poplavljanje Idrijce na urabniziranem delu občine Idrija (sotočje z Nikovo - Arkova) ulica izdelali dvodimenzijski hidravlični model in analizirali učinke ocenjenih spremenjenih pretokov s povratno dobo Q_{n100} na obseg poplav na tem, za občino Idrija pomembnem poplavno ogroženem območju.

Na podlagi analize ranljivosti v referenčnem obdobju in prihodnjih obdobjih je bilo tveganje na podnebne spremembe za poplavno ogroženost ocenjeno na zmerno (3).



Slika 1.7: Mehanizem nastanka pluvialnih poplav.

Predlagani so prioritetni ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti, ki poleg fluvialne poplavne ogroženosti, ki je v splošnem prepoznana kot pomembna prioriteta, usmerjajo naloge občine (v sodelovanju s pristojnostmi države) tudi na področje pluvialnih poplav - poplav na urbaniziranih območjih, kjer je trend pričakovanih sprememb zaradi vplivov podnebnih sprememb verjetno večji kot na področju fluvialnih poplav.

Poleg pluvialnih in fluvialnih poplav lahko prepoznamo tudi poplave, ki bi lahko nastale kot posledica neustreznega vzdrževanja vodnih objektov: vodne infrastrukture v javnem interesu ter vodnih objektov in naprav, ki so običajno zgrajeni v okviru posebne rabe vodne in vodnega dobra.

Preglednica 1.8: Ocena ranljivosti in tveganja na poplavne varnosti na podnebne spremembe v prihodnosti

Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	Številčna ocena (1-5)	opis	Številčna ocena (1-5)		
Fluvialne poplave	<p>Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Idrijska, Nikova, Ljubevišica, Podobnik, Kotti (Poplavna nevarnost zaradi navedenih vodotokov ogroža nekatere nižje ležeče dele naselja Idrija. Ravniški deli so posebej pomembni za razvoj mesta)</p> <p>Fluvialne poplave so poplave zaradi lastnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda.</p> <p>Fluvialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na samem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo običajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavinami.</p>	3	<p>Karte poplavne nevarnosti so izdelane. Ogroženost je visoka (Idrija je opredeljena kot območje pomembnega vpliva poplav), omejena zakonska pristojnost občine na tem področju</p>	4	4	4
Fluvialne poplave	<p>Fluvialne poplave so poplave zaradi lastnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda.</p> <p>Fluvialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na samem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo običajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavinami.</p>	3	<p>Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni bila izvedena</p>	3	3	
Hudourniški izbruhi in drobirski tok, erozija	<p>Hudourniški in grape so lahko večji, med katere sodijo Nikova, Ljubevišica. (Hudourniški izbruhi so potencialno nevarni, saj so številne grape v toku skozi mesto precej urbanizirane.)</p>	3	<p>Ni obsežnejših analiz na tem področju, omejena zakonska pristojnost občine na tem področju</p>	4	4	
Poplavljanje vezano na delovanje vodnih objektov in naprav	<p>Vodni objekti in naprave po eni strani varujejo naselja in elemente ranljivosti pred škodljivim delovanjem voda. Po drugi strani njihovo pomanjkljivo vzdrževanje lahko predstavlja resno nevarnost. (Idrija je močno odvisna od delovanja vodnih objektov in naprav ter vodne infrastrukture. Gorvodno od Idrije se tako nahajajo pomembni objekti za stabilizacijo dna struge vodotokov in Idrijske Kašte, ki potencialno spadajo v kategorijo velikih pregrad)</p>	3	<p>Sodelovanje pri pripravi in verifikaciji izvedbe letnih programov izvajalca javne službe (DRSV, Hidrotehnik), omejena zakonska pristojnost občin na tem področju. Kataster vodnih objektov in naprav ter kataster vodne infrastrukture v RS ne obstaja. Analiza stanja (staranja) vodnih objektov v Sloveniji ne obstaja.</p>	4	4	

2. Uvod

Podnebne spremembe se že dogajajo in pomenijo enega največjih svetovnih izzivov našega časa, ki zahteva takojšnje ukrepanje ter sodelovanje med lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi organi z vsega sveta. Lokalni organi so ključni dejavnik pri spodbujanju energetskega prehoda in boju proti podnebnim spremembam na ravni upravljanja, saj je državljanom najbližje. Zato je prav, da lokalne oblasti prevzemajo vodilno vlogo na tem področju in so zgled svojim občanom in drugim oblastem. Čeprav prizadevanja za zmanjšanje emisij že potekajo, je prilagajanje nujen in nepogrešljiv dopolnilni element blažitve podnebnih sprememb. Blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje lahko zagotovita številne koristi za okolje, družbo in gospodarstvo. Z njuno skupno obravnavo se odpirajo nove možnosti za spodbujanje trajnostnega lokalnega razvoja. To vključuje oblikovanje vključujočih, energetske učinkovitih in na podnebne spremembe odpornih skupnosti, izboljšanje kakovosti življenja, spodbujanje naložb in inovacij, krepitev lokalnega gospodarstva in ustvarjanje novih delovnih mest ter krepitev vključevanja in sodelovanja deležnikov.

Občina Idrija je usmerjena v trajnostni in sonaravni razvoj ter varstvo okolja, oktobra 2015 pa je pristopila še k pobudi Evropske komisije - »Konvenciji županov za podnebne spremembe in energijo«. S podpisom Konvencije se je občina Idrija zavezala, da bo izdelala **Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe** (angl. Sustainable energy and climate action plan-SECAP; v nadaljevanju: Akcijski načrt). Akcijski načrt določa ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganje zastavljenih ciljev, in sicer zmanjšanje emisij CO₂ za 40 % do leta 2030 na ozemlju občine ter povečanje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam. Občina Idrija bo s to zavezo sprejela celostni pristop k obravnavanju blažitve podnebnih sprememb ter prilagajanja nanje.

Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo je ambiciozna pobuda Evropske komisije, ki združuje evropske župane najbolj pionirskih mest v trajno mrežo in je odgovor mest na globalno segrevanje. S to 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 sedanjo 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.

Občina Idrija kot pilotna občina sodeluje z Goriško lokalno energetske agencijo (GOLEA), ki je pridobila EU sredstva v okviru Programa Interrreg Slovenija - Italija za projekt »SECAP«, znotraj katerega se izvaja Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe. Konvencija županov sicer ni sofinancirana s strani Evropske komisije, omogoča pa občini in energetskim agencijam prednost pri financiranju določenih projektov promocije in ozaveščanja URE in OVE na različnih EU programih.

Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe za občino Idrija je izdelan na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, katerega sestavni del sta Osnovna evidenca emisij za analizo rabe energije ter Analiza ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb. V nadaljevanju dokumenta Analize ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb je ločeno obravnavanih šest sektorjev, ki so bili prepoznani kot sektorji z največjim vplivom podnebnih sprememb: kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo, turizem, vodni viri in poplavna varnost in vodovod.

3. Obravnavno območje

3.1. Opis obravnavanega območja

Občina Idrija leži v Goriški statistični regiji in se po številu prebivalcev uvršča med srednje velike občine. Ozemlje občine obsega 294 km² in je v letu 2019 štela približno 11.800 prebivalcev, ki živijo v 38 naseljenih krajih (Statistični urad RS, 2020). Središče občine je mesto Idrija - leži v naravni tesni kotlini ob sotočju reke Idrijce in potoka Nikova. Večja naselja so se razvila po dolinah in kotlinah, manjša pa na pobočjih grap in na planotah, od 600 do 1000 metrov nadmorske višine. Povprečna nadmorska višina znaša 746,4 metrov, najvišji vrh je s 1.242 m nadmorske višine Javornik. Strnjene vasi in ostali zaselki so se razvili povečini na planotah, v strmih bregovih pa samotne kmetije. Naselji, večji od 1000 prebivalcev, sta Idrija s približno 5.800 prebivalci, kar je polovica občanov, ter Spodnja Idrija s približno 1.400 prebivalci (Statistični urad RS, 2020).

Občina leži v kotlini sredi idrijskega hribovja, kjer se ob znameniti tektonski prelomnici stikata alpski in dinarski svet. Pokrajina je hribovita, strma pobočja so vrezana v apnenčeve in dolomitne kamnine, na katerih so se razvili kraški pojavi, kot so kraške jame, vrtače, brezna in kraški izviri. Idrijsko območje razpoznavno zaznamuje zgornje porečje reke Idrijce s pritoki po strmih pobočjih. Proti vrhu pobočij se razprostirajo kraške planote: Črnovrška, Zadloška, Vojskarska, Ledinska, Vrsniška. Poleg planot, ki so pomemben sestavni del tega območja, pa je ravnege sveta tukaj le malo. Izjemi sta sotočji Idrijce in Nikove, kjer se je razvilo mesto Idrija, ter Idrijce in Kanomljice z naseljem Spodnja Idrija, kjer so nekoliko širše aluvialne ravnice. Tako v reliefnem, kot tudi v geološkem pogledu je Idrijsko območje zelo pestro, saj čezenj poteka Idrijska tektonska prelomnica, čez Ledinsko planoto pa poteka tudi meja med Jadranskim in Črnomořskim povodjem.

Celotno območje občine je registrirano kot UNESCO Globalni Geopark Idrija. Po podatkih Zavoda RS za varstvo narave je več kot polovico celotne površine občine vključene v omrežje Natura 2000 zaradi zaščite naravnih habitatov ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (Delež..., 2013). Idrijska dediščina živega srebra je vpisana na Unescov seznam svetovne dediščine, klekljanje čipk v Sloveniji pa v Unescov seznam nesnovne kulturne dediščine človeštva.

Industrija je najpomembnejša skupina dejavnosti v Občini Idrija, saj zaposluje več kot tri četrtine zaposlenih (Skupnost občin Slovenije, 2020). Skoncentrirana je v urbanih dolinskih naseljih in Godoviškem podolju. Gospodarski potencial občine je v letu 2018 predstavljalo približno 1.100 podjetij (Statistični urad RS, 2020). Največ je samostojnih podjetnikov ter mikro in majhnih podjetij, kljub temu pa velike gospodarske družbe zaposlujejo več kot 6 % vseh zaposlenih v občini (Kotnik K., 2016). V letu 2018 je bilo v občini Idrija okvirno 5.400 delovno aktivnih prebivalcev (to je med osebami v starosti 15 let-64 let), kar predstavlja približno 72 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (Statistični urad RS, 2020).

Prostorsko najbolj razširjeni dejavnosti sta kmetijstvo in gozdarstvo. V kmetijstvu je glavna panoga živinoreja, saj za druge kmetijske dejavnosti razmere niso ugodne. Je zelo gozdnata občina, saj kar tri četrtine površine prekrivajo gozdovi, kmetijskih zemljišč pa je za približno 35 %, pri čemer 30 % površine zavzemajo pašniki in travniki (Nared J., 2010). Kmetijstvo izgublja na pomenu zaradi neugodnih razmer, medtem ko turizem v občini Idrija predstavlja razvojno priložnost (Skupnost občin Slovenije, 2020). Širša okolica Idrije nudi možnost za različne

rekreativne dejavnosti in sprostitve v naravi, za planinske izlete in pohode, vsakovrstno kolesarjenje, lov, ribolov in raziskovanje krajevnih znamenitosti (Občina Idrija, 2020).

Občina Idrija je zaradi, v veliki meri, reliefnih značilnosti, težje dostopna in odmaknjena od glavnih ter pomembnejših prometnih osi. Na območju je vzpostavljen zgolj cestni promet, občini najbližji železniški progi sta v Logatcu in na Most na Soči. Glavne regionalne prometne povezave so tako cestne zveze s Primorsko, Posočjem, Gorenjsko, Notranjsko in osrednjo Slovenijo, še posebej pa je pomemben najbližji priključek na avtocesto v Logatcu (Kotnik K., 2016).

Občina Idrija je usmerjena v trajnostni razvoj, s poudarkom na ohranjanju občutljivega ravnovesja med naravo in človekovo dejavnostjo v alpskem prostoru, kar nakazuje tudi Inovativna strategija trajnostnega razvoja občine (Nared J., 2018). Občina Idrija je ena redkih v Sloveniji, ki se zaveda, da je okoljsko napredno in urejeno lahko le tisto mesto oziroma občina, ki sprejme in v praksi uresničuje ključne okoljske dokumente, kot so strategija trajnostnega razvoja, okoljska strategija občine, energetske koncept za rabo okolju prijazne energije, akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe itd.

3.1. Viri

Kotnik K., Pavšek Z., Šterbenk E. *Občinski program varstva okolja 2016 - 2020 za Občino Idrija*. Velenje, ERICo Velenje Inštitut za ekološke raziskave d.o.o., 2016.

Nared J., Perko D. *Na prelomnici: razvojna vprašanja občine Idrija*. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2010.

Nared J., Smrekar A., Bole D., ... *Inovativna strategija trajnostnega razvoja občine*. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2018.

Občina Idrija [online]. [citirano 9.4.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <www.idrija.si>

Skupnost občin Slovenije, Občina Idrija [online]. [citirano 9.4.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <www.skupnostobcin.si>

Statistični urad RS (SURS). *Podatkovna baza SiStat*. [online] [citirano 9.4.2020]. Dostopno na spletnem naslovu <<https://www.stat.si/StatWeb/>>

Delež območij Natura 2000 po občinah. 2013. Zavod za varstvo narave RS. URL: www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/novice/Delez_obmocij_Natura_2000_po_obcinah_2013_abc.pdf (citirano 6.4.2020).

4. Stanje podnebja in projekcije podnebnih sprememb

4.1. Obstoječe stanje podnebja

Za Občino Idrija je značilno zelo vlažno podnebje alpskega in dinarskega višavja - zmerno celinsko podnebje. Povprečne oktobrske temperature zraka so višje od aprilskih, značilen je submediteranski padavinski režim, povprečna letna količina padavin je približno 2.000 milimetrov. Največ padavin je jeseni, manj pa pozimi, spomladi in poleti.

Podnebje v občini Idrija ima zaradi velikih reliefnih razlik svoje lokalne značilnosti. Mezoklima in mikroklima se razlikujeta predvsem v odvisnosti od nadmorske višine in razgibanosti terena. Večje zaprte doline in kotline imajo značaj mrazišč, še posebno v višjih legah, kjer je pogosta megla, ki valovite planote mnogokrat pokriva po cele dneve, kar ima vpliv na vlažnost podnebja in razvoj vegetacije. Pozimi je pogost pojav temperaturnega obrata (inverzije), kar pomeni, da se z nadmorsko višino temperatura viša, hladen zrak z meglo se zadržuje na dnu kotlin, višje ležeča območja pa imajo toplejše in jasno vreme. Odprte planote in grebeni so izpostavljeni vetru, v prisojnih legah pa poleti še močni pripeki. Na celotnem Idrijskem območju pa se čuti rahel vpliv toplega mediteranskega podnebja, še posebno na višjih odprtih legah.

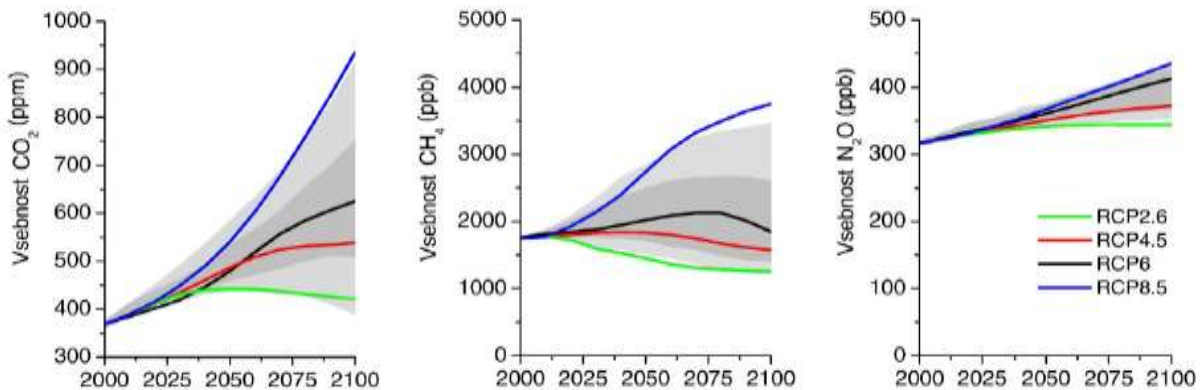
4.2. Scenariji RCP in projekcije podnebnih sprememb

Ko govorimo o podnebjju v prihodnosti pripravljamo projekcije, ki temeljijo na določenih predpostavkah in scenarijih. Ocena podnebnih sprememb v prihodnosti zahteva podatke o prihodnjih izpustih in posledični vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju do konca 21. stoletja. Naraščanje njihove vsebnosti namreč velja za ključni dejavnik sprememb podnebja vse od industrijske revolucije. Ti podatki so izraženi v obliki različnih scenarijev, ki temeljijo na človekovi dejavnosti ter z njo povezanih izpustih CO₂, CH₄, N₂O, aerosolov in drugih onesnaževalcev zraka. Vsak scenarij izpustov je pravzaprav odvisen od družbeno-gospodarskih dejavnikov, kot so stopnja naraščanja prebivalstva, bruto domači proizvod in tehnološki razvoj v 21. stoletju, ki neposredno vplivajo na porabo primarne energije in spremembo rabe tal. Scenariji so namenjeni raziskovanju ranljivosti naravnih in družbenih sistemov na podnebne spremembe, oblikovanju ukrepov za zmanjšanje ranljivosti in prilagajanje na podnebne spremembe ter raziskovanju posledic sedanjih in prihodnjih podnebnih politik (Bertalanč R., 2018).

Poznamo štiri scenarije značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov (RCP - Representative Concentration Pathways, Van Vuuren in sod., 2011), in sicer RCP2.5, RCP4.5, RCP6.0 in RCP8.5. Ločimo jih po številčni oznaki skupnega sevalnega prispevka leta 2100, ki pomeni merilo spremembe Zemljinega energetskega ravnovesja glede na predindustrijsko dobo (oziroma podnebje okrog leta 1750). Višja ko je vrednost sevalnega prispevka, večje spremembe v podnebnem sistemu lahko pričakujemo, saj se podnebni sistem na velike motnje v energijskem ravnovesju odziva izraziteje kot na manjše (Bertalanč R., 2018).

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. Prav dolga življenjska doba toplogrednih plinov je razlog za večanje njihove vsebnosti v ozračju tudi po zmanjšanju izpustov, kar je prikazano na spodnji sliki. Toplogredni plini tako učinkujejo še dolgo po popolnem prenehanju izpustov, saj nakopičeni plini ostanejo v ozračju.



Slika 4.1: Časovni potek vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju za štiri scenarije izpustov RCP (Van Vuuren in sod., 2011).

Scenariji izpustov RCP temeljijo na celotnem razponu možnih podnebnih strategij v 21. stoletju:

- scenarij z vključenim hitrim in izrazitim blaženjem podnebnih sprememb (RCP2.6),
- dva stabilizacijska scenarija (RCP4.5 in RCP6.0) in
- scenarij z zelo visokim izpustom toplogrednih plinov (RCP8.5).

V tej analizi ranljivosti in tveganja na podnebne spremembe smo se osredotočili na dva scenarija značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov s simulacijami za prihodnost, z modelsko prostorsko ločljivostjo 12 km x 12 km. Izbrana scenarija podajata razpon možnih podnebnih sprememb v odvisnosti od gospodarskega razvoja in podnebnih politik v 21. stoletju, izvzeli pa smo scenarij RCP2.6, ki predvideva optimistično, zelo hitro in uspešno omejevanje izpustov toplogrednih plinov, ter en stabilizacijski scenarij, RCP 6.0. Analizirana sta sledeča scenarija:

- Stabilizacijski scenarij **RCP4.5**, ki na podlagi trenutnega stanja velja za zmerno optimističnega, z začetkom druge polovice 21. stoletja predvideva postopno zmanjševanje izpustov in ustalitev sevalnega prispevka kmalu po letu 2100, ob koncu stoletja pa ta znaša 4,5 W m⁻².
- Pesimistični scenarij **RCP8.5**, brez predvidenega blaženja podnebnih sprememb, pa predvideva visok izpust toplogrednih plinov in posledično naraščanje njihove vsebnosti tudi po letu 2100, ob koncu stoletja pa sevalni prispevek znaša 8.5 W m⁻². Scenarij je energetsko intenziven, kar je posledica predvidene visoke rasti prebivalstva in nižje stopnje tehnološkega razvoja.

Scenariji prikazujejo odstopanje 30-letnih povprečnih razmer v prihodnosti v primerjavi z referenčnim obdobjem v preteklosti (1981–2010). 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.

Za potrebe analize podnebja v prihodnosti smo uporabili dve tridesetletni obdobji:

- 1. obdobje med leti 2011–2040, z osrednjim letom 2025,
- 2. obdobje med leti 2041–2070, z osrednjim letom 2055.

Poleg izračunov tridesetletnih povprečij na letni skali, so bila z namenom prikaza značilnosti sezonskega nihanja obravnavana krajša časovna obdobja znotraj leta in sicer štirje meteorološki letni časi:

- zima (december, januar, februar),
- pomlad (marec, april, maj),
- poletje (junij, julij, avgust),
- jesen (september, oktober, november).

Ocena podnebnih sprememb za oba scenarija temelji na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov. Zaradi negotovosti podnebnih simulacij, ocena temelji na simulacijah večjega števila modelov (ansambla). Uporabljeni so podnebni modeli v ločljivosti 12 km. Podnebni modeli vsebujejo sistematične napake, zato je potrebno modelske rezultate pred njihovo uporabo korigirati z meritvami glede na mrežno meritev v Sloveniji. Korekcije so narejene za obdobje 1981–2100, pri čemer je bilo referenčno obdobje 1981–2010. To pomeni, da se meritve in modelski podatki v referenčnem obdobju ujemajo (imajo enaka povprečja). Korekcije so bile narejene za osnovne podnebne spremenljivke kot so temperatura, padavine in referenčna evapotranspiracija. Pod osnovne spremenljivke štejemo tudi povprečno hitrost vetra in trajanje sončnega obsevanja, vendar te spremenljivke niso popravljene, saj ni zadostnega števila meritev. Vse ostale spremenljivke oz. kazalniki so preračunani iz zgoraj omenjenih osnovnih spremenljivk. V analizi klimatskih podatkov so uporabljeni modelski podatki, s korekcijami kjer je to mogoče (kot opisano zgoraj), pripravljene s strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO). Rezultati analize podatkov so povzeti in obrazloženi v nadaljevanju s kazalniki stanja okolja za območje občine.

4.3. Kazalniki stanja okolja za območje

V nadaljevanju so predstavljeni kazalniki stanja okolja za območje občine Idrija za referenčno stanje (1981–2010) ter za dve tridesetletni obdobji (2011–2040 in 2041–2070) za scenarija RCP4.5 in RCP8.5, za leto in 4 letne čase (kjer je to smiselno in možno), s prostorsko ločljivostjo 12 km x 12 km.

Kazalniki stanja okolja so podani za posamezne kazalnike podnebne spremenljivosti, ki so bili prepoznani kot kazalniki z največjim potencialnim vplivom na ranljivost obravnavanih sektorjev. V nadaljevanju uporabljeni osnovni podatki za podnebne kazalnike so pridobljeni s strani ARSO za območje Občine Idrija.

4.3.1. Temperatura zraka

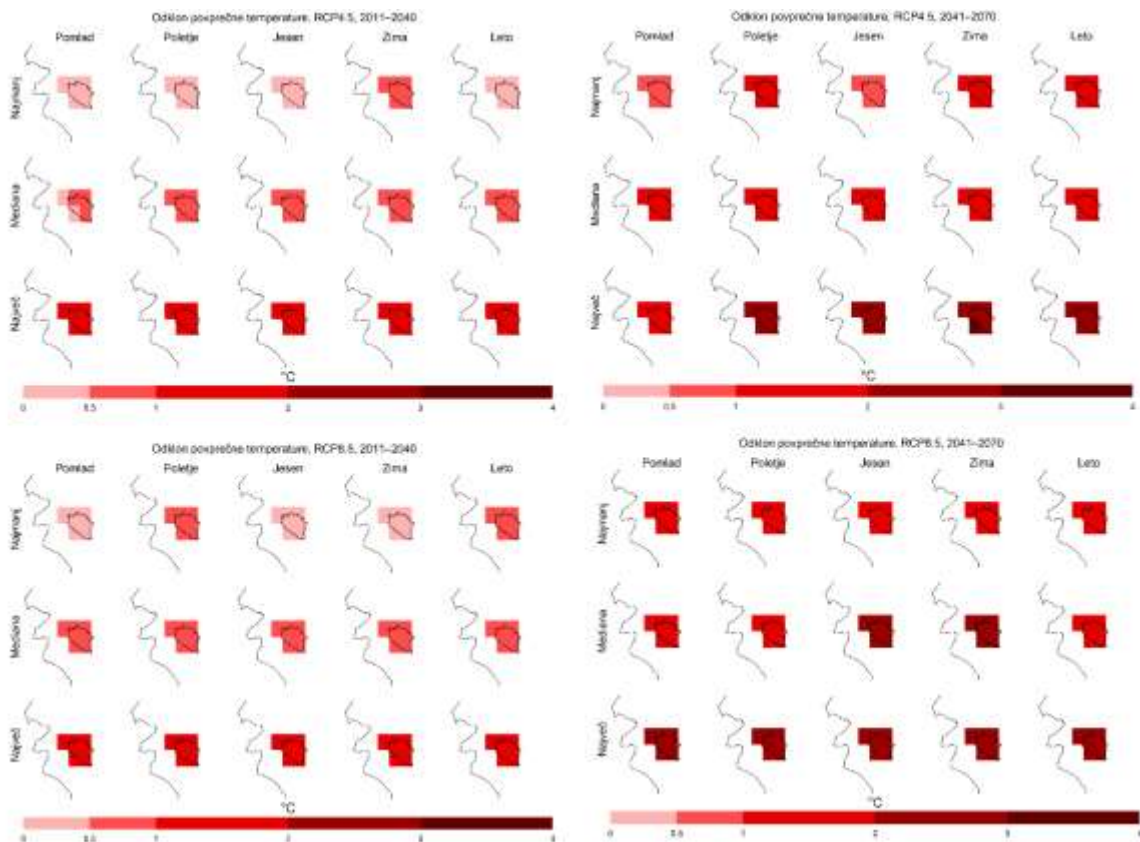
Temperatura sodi med temeljne lastnosti ozračja in je glavni kazalnik dosedanjih podnebnih sprememb - globalnega segrevanja ozračja, morja in kopnega. Povprečna temperatura zraka nekega kraja ali občine v daljšem časovnem obdobju je odvisna od geografske lege, zlasti od nadmorske višine, geografske širine, vpliva morja in človekovega delovanja na prostor.

4.3.1.1. Povprečna letna / sezonska temperatura zraka

Letna povprečna temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju 1981–2010 znašala 8,7 °C, z zimsko povprečno temperaturo 0,1 °C, ter poletno povprečno temperaturo 17,4 °C. Povprečna temperatura zraka je močno pogojena z nadmorsko višino, temperatura se v povprečju zniža za 1 °C na vsakih 180 metrov dviga.

Povprečna temperatura zraka se je v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 dvignila za 0,34 °C/desetletje, torej za 1,02 °C v tridesetletnem obdobju. Najbolj so se ogreela poletja (0,46 °C/desetletje) in pomladi (0,39 °C/desetletje), nekoliko manj zime (0,33 °C/desetletje), medtem ko jeseni ni zaznati sprememb povprečne dnevne temperature zraka.

Naraščanje temperature zraka se nadaljuje, velikost dviga pa je zelo odvisna od scenarija izpustov toplogrednih plinov. V primeru scenarija RCP4.5 bo povprečna letna temperatura v občini v letih 2011–2040 višja za približno 0,8 °C, v letih 2041–2070 pa za 1,4 °C, vedno gledano v primerjavi z obdobjem 1981–2010. V primeru scenarija RCP8.5 pa bo temperatura v letih 2011–2040 višja za približno 0,8 °C, v letih 2041–2070 pa za 1,8 °C. V obeh primerih projekcije kažejo, da se bo najbolj segrelo pozimi in poleti, le nekoliko manj jeseni, najmanj pa spomladi. Odkloni povprečne temperature po scenariju RCP4.5 in scenariju RCP8.5 so prikazani na naslednji sliki.



Slika 4.2: Ocenjene spremembe povprečne dnevne temperature na območju občine Idrija, za scenarija RCP4.5 in RCP8.5, v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070, v primerjavi z obdobjem 1981–2010, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)

4.3.1.2. Dnevna najvišja/najnižja temperatura zraka

Najvišja temperatura zraka je zelo povezana z nadmorsko višino. Nasprotno je najnižja temperatura močno odvisna od lokalnih razmer, zlasti od oblike površja (vbočeno, izbočeno), relativne višine glede na okolico in stopnje urbanizacije.

Dnevna najvišja temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju 1981–2010 na letnem nivoju znašala povprečno 13,4 °C, pozimi 3,8 °C, poleti pa 23 °C, pomlad in jesen sta zelo blizu povprečni vrednosti na letnem nivoju. Dnevna najnižja temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju 1981–2010 na letnem nivoju znašala povprečno 4,7 °C, pozimi -3,1 °C, poleti pa 12,4 °C, tudi tu sta pomlad in jesen sta zelo blizu povprečni vrednosti na letnem nivoju.

Pri trendu v referenčnem obdobju 1981–2010, dnevna najvišja in najnižja temperatura zraka kažeta podobno sliko kakor pri povprečni temperaturi, torej največji dvig temperature poleti in pomladi, le da je dvig najvišje temperature povečini nekoliko bolj izrazit. Spomladi je izražen trend naraščanja najvišje temperature za okoli 0,5 °C/desetletje ter najnižje temperature okoli 0,33 °C/desetletje, poleti pa je izražen trend naraščanja najvišje temperature za okoli

0,48 °C/desetletje in najnižje temperature okoli 0,43 °C/desetletje. Jeseni je trend naraščanja najvišje in najnižje temperature zraka najmanj izrazit.

Projekcije kažejo podobno velik dvig dnevne najvišje in najnižje temperature kot pri povprečni temperaturi, in sicer v obdobju 2011–2040 za 0,8 °C pri obeh scenarijih RCP ter v obdobju 2041–2070 za 1,4 °C pri RCP4.5 in 1,9 °C pri RCP8.5.

4.3.1.3. Temperaturni ekstremi

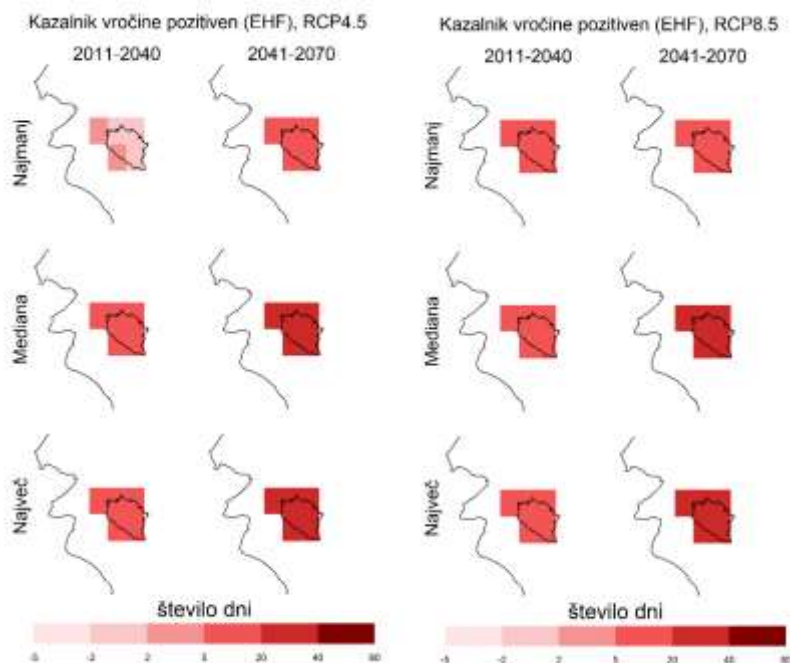
Dvig temperature močno poveča toplotno obremenitev. Zaradi splošnega dviga temperature zraka se je povečala pogostost števila vročih in toplih dni. V nadaljevanju so predstavljeni nekateri kazalniki temperaturnih ekstremov.

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 (Bertalanič, 2018).

V referenčnem obdobju 1981–2010 je bilo na območju Idrije v povprečju 16 dni na leto, ko je kazalnik EHF pozitiven, torej ko je vroče tako čez dan, kot tudi nadpovprečno toplo ponoči.

V obdobju 2011–2040 projekcije kažejo povečanje za 10 - 11 dni/leto pri obeh scenarijih RCP, v obdobju 2041–2070 pa kar za 22 dni/leto pri RCP4.5 oziroma 26 dni/leto pri RCP8.5 (slika 4.3).



Slika 4.3: Odklon števila dni s toplotnimi obremenitvami, ko je kazalnik vročine pozitiven na območju občine Idrija za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).

To pomeni veliko povečanje števila dni s toplotnimi obremenitvami letno v prihodnosti zaradi dolgotrajnih temperaturnih presežkov.

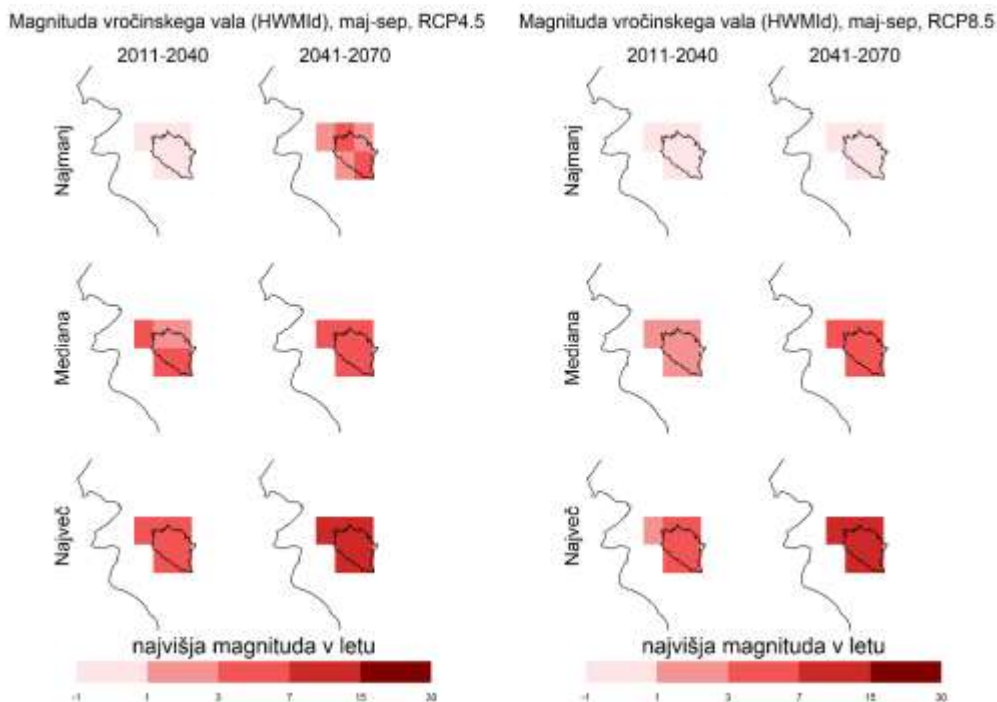
Vročinski valovi

Pri spremljanju vročinskih valov je pomembna njihova jakost (magnituda), trajanje posameznega vročinskega vala in njihova pogostost.

Magnituda vročinskega vala (po definiciji HWMI_d)

Magnituda vročinskega vala je kazalnik dnevne jakosti vročinskega vala (HWMI_d - ang. Heat-wave Magnitude Index Daily). Za izračun tega kazalnika potrebujemo 30-letno primerjalno obdobje, v našem primeru je bilo to obdobje 1981–2010. Mejno vrednost za nadpovprečno vročino izračunamo za vsak dan v letu posebej. Za celotno primerjalno obdobje upoštevamo isti del leta (15 dni pred in 15 dni po obravnavanem dnevu). Vročinski val določimo kot obdobje najmanj treh zaporednih dni, ko je ta meja presežena. Kazalnik HWMI_d poskuša razporediti vročinske valove glede na trajanje in glede na to, koliko so posamezne dnevne najvišje temperature odstopale od predhodno izračunane mejne vrednosti. Jakost oz. magnituda vročinskega vala se izračuna kot vsota jakosti po posameznih dnevih znotraj enega vročinskega vala. Najvišja vrednost v letu predstavlja vrednost kazalnika HWMI_d. (Bertalanč, 2018).

Za jakost najhujšega vročinskega vala v letu projekcije kažejo, da bodo najmočnejši vročinski dogodki v obdobju 2011–2040 nekoliko močnejši od današnjih, v obdobju 2041–2070 pa precej močnejši od najmočnejših vročinskih valov iz primerjalnega obdobja (slika 4.4).



Slika 4.4: Odklon jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMI_d na območju občine Idrija za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).

Število vročinskih valov (po definiciji HWMI_d)

Število vročinskih valov se bo po obeh scenarijih predvidoma postopno povečevalo iz sedaj povprečnih dveh vročinskih valov na leto na povprečno 3 vročinske vale letno v obdobju 2011–2040 ter na povprečno 5 vročinskih valov letno v obdobju 2041–2070.

Dolžina vročinskega vala (po definiciji HWMI_d)

V prihodnosti bomo imeli daljše vročinske valove in sicer se bo po obeh scenarijih dolžina trajanja vročinskih valov podaljšala za 1 - 2 dni.

Število vročih dni

Število vročih dni, je število dni na leto, ko dnevna najvišja temperatura preseže 30 °C. Trenutno stanje v referenčnem obdobju 1981–2010 izkazuje število vročih dni v občini povprečno 1,9 dni/leto, podatek za mesto Idrija pa izkazuje 2,5 dni/leto.

V obdobju 2011–2040 projekcije obeh scenarijev RCP4.5 in RCP8.5 kažejo na povprečno povečanje za 3 dni/leto tako za občino, kot za mesto Idrija, v obdobju 2041–2070 pa projekcije kažejo na povečanje 7 - 8 dni/leto pri scenariju RCP4.5 ter povečanje za 9 dni/leto pri scenariju RCP8.5.

Število tropskih noči

Število tropskih noči (TR - ang. Number of tropical nights) je število dni na leto, ko je dnevna najnižja temperatura nad 20 °C. V občini je bilo v referenčnem obdobju povprečno 0,1 tropskih noči letno, projekcije pa izkazujejo povečanje povprečno za 0,6 noči v prvem obdobju 2011–2040 pri obeh scenarijih RCP4.5 in RCP8.5, v drugem obdobju 2041–2070 pa povečanje števila tropskih noči za 1,9 pri scenariju RCP4.5 oziroma 2,8 pri scenariju RCP8.5.

4.3.2. Padavine

Višina padavin sodi med osnovne podnebne spremenljivke in je pomembna zlasti v panogah, ki so neposredno vezane na vodo, recimo v kmetijstvu in hidroenergetiki. V kmetijstvu se pomanjkanje vode kaže v kmetijski suši, preobilica vode pa povzroča še druge težave pri pridelavi hrane. Padavine so glavni dejavnik pri pretoku rek in višini vode v vodnih zbiralnikih, zato močno vplivajo na proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah in na nekatere veje turizma. Tu je tudi stična točka meteorologije in klimatologije s sorodno vejo geofizike, hidrologijo (Vertačnik, 2017).

V nadaljevanju so predstavljeni podatki količine padavin in nekateri izbrani padavinski kazalniki za referenčno obdobje in projekcije.

4.3.2.1. Letna količina padavin

Pri padavinah odstopanja podajamo v relativnih spremembah (v %), saj gledamo odstopanja od povprečnih letnih oz. sezonskih vsot.

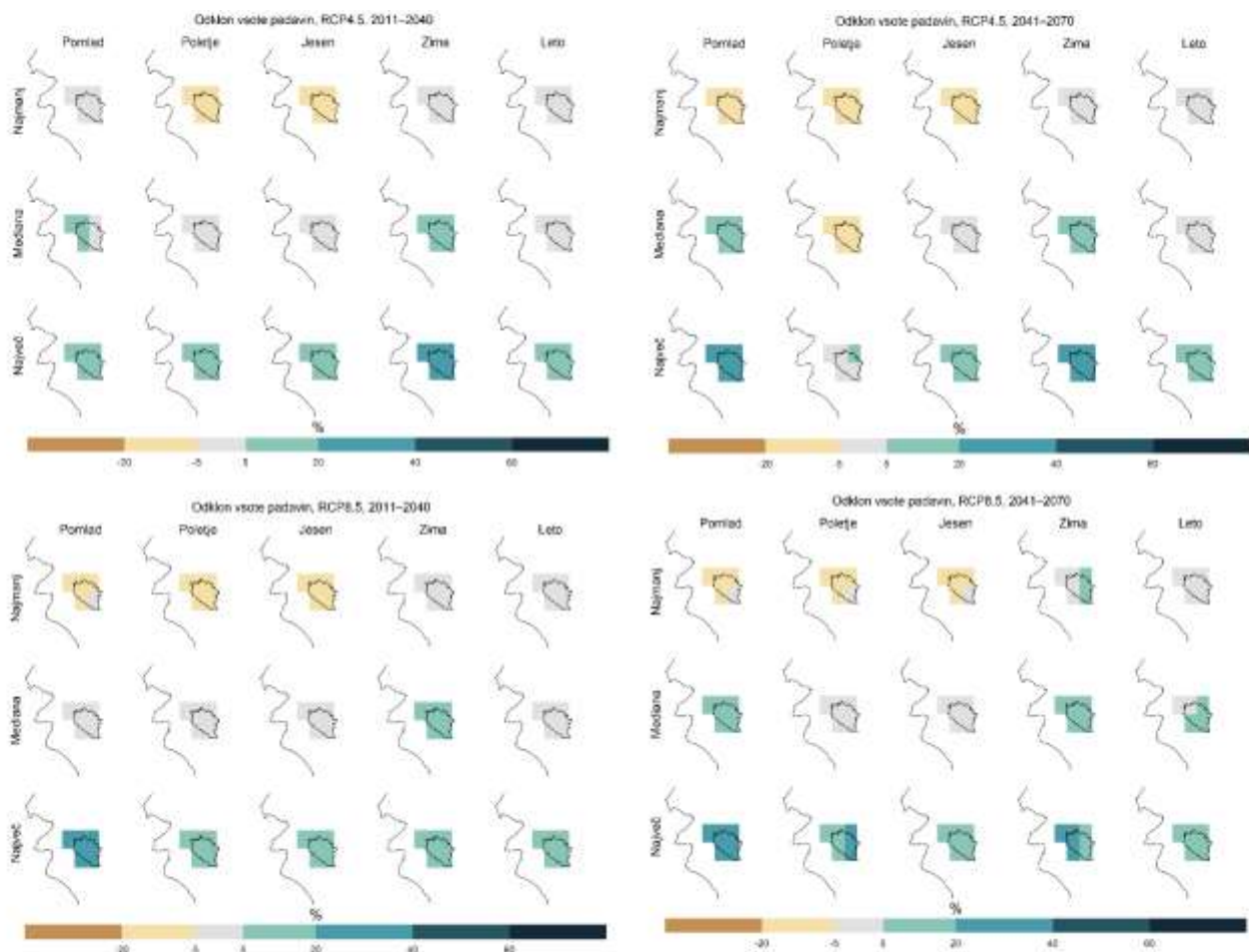
Letna količina padavin je bila na območju občine v referenčnem obdobju 1981–2010 povprečno 2.000 milimetrov padavin letno, z največjo količino jeseni (povprečno 660 mm), nekoliko manj pa v ostalih letnih časih (povprečno 450 mm).

Trend povprečne količine padavin se je v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 zmanjšal za 2,71 %/desetletje, torej v tridesetletnem obdobju so se letne padavine zmanjšale za približno

160 mm oz. 8,1 %. Največji padec padavin je zaznati poleti (-4,02 %/desetletje) in spomladi (-3,71 %/desetletje), nekoliko manjši padec pa jeseni (-2,81 %/desetletje) in pozimi (-1,44 %/desetletje).

Za padavine so si podnebni scenariji zelo različni oziroma kažejo veliko negotovost, ki se bo v prihodnosti še stopnjevala. Večje spremembe je zaznati na sezonski ravni, na letni ravni pa se sezonska nihanja izničijo, saj projekcije kažejo, da se bo v zimskem obdobju količina padavin povečala, poleti pa zmanjšala. Višina padavin na letni ravni se bo po obeh scenarijih, RCP4.5 in RCP8.5, v drugi polovici 21. stoletja povečala, predvsem pozimi. V primeru obeh scenarijev bo povprečno povečanje letnih padavin konec stoletja v primerjavi z obdobjem 1981–2010 za 4 do 6 %. Največ se bodo padavine povečale pozimi (13 do 15 %), najmanj pa poleti, kjer lahko pričakujemo celo nekolikšen upad padavin.

Na sliki 4.5 so prikazani odkloni vsote padavin za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5. Predstavljena je mediana vseh modelskih ocen ter najvišje in najnižje odstopanje modelov. Z drugimi besedami, predstavljen je celoten razpon možnih povprečnih odstopanj v obdobju 2011–2040 ter 2041–2070.



Slika 4.5: Ocenjene spremembe vsote padavin (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarija RCP4.5 in RCP8.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)

4.3.2.2. Število dni z dežjem in snegom nad 0,1 mm

Padavinski dan je opredeljen kot dan, ko pade vsaj 0,1 mm padavin. Število padavinskih dni na leto v referenčnem obdobju za občino znaša 189 dni, od tega je največ padavinskih dni poleti in spomladi (50 do 55), najmanj pa jeseni in pozimi (39 do 45). Hkrati pa pade jeseni največja količina padavin (33%).

Po obeh scenarijih RCP4.5 ter RCP8.5 se bo število padavinskih dni zmanjšalo poleti in jeseni. Število padavinskih dni se bo zmanjšalo že v prvem tridesetletnem obdobju, v drugi polovici stoletja se bo zmanjšanje števila padavinskih dni še nekoliko stopnjevalo.

4.3.2.3. Število dni z dežjem in snegom nad 50 mm

Število dni z dnevno višino padavin 50 mm ali več, ki označujejo zelo intenzivne padavinske dogodke, v referenčnem obdobju za občino znaša v povprečju 7 dni na leto. Večina intenzivnih padavin se zgodi jeseni (povprečno 3 dni/leto) in pozimi (povprečno 2 dni/leto).

Scenariji kažejo, da se bosta povečali tako jakost kot pogostost izjemnih padavin, povečanje pa bo bolj izrazito v primeru scenarija RCP8.5 (povečanje za 1 do 2 dni/leto).

4.3.2.4. Suha in mokra obdobja

Ob znani spremembi padavin je pomemben podatek, kako se bo spremenila dolžina suhih in mokrih obdobj, ki posredno kažejo možnost za obe hidrološki skrajnosti, suše in poplave (Bertalanič, 2018). V referenčnem obdobju 1981–2010 dolžina najdaljšega suhega obdobja znaša 23 dni, dolžina najdaljšega mokrega obdobja pa znaša 9 dni. Kazalnika dolžine zaporednih mokrih in suhih dni ne kažeta večjih sprememb za scenarij RCP4.5, pri scenariju RCP8.5 pa je za kazalnik dolžine suhih obdobj pričakovano podaljšanje za povprečno 1 dan tako v prvem kot drugem 30-letnem obdobju, za kazalnik mokrih obdobj pa ni predvidenih bistvenih sprememb.

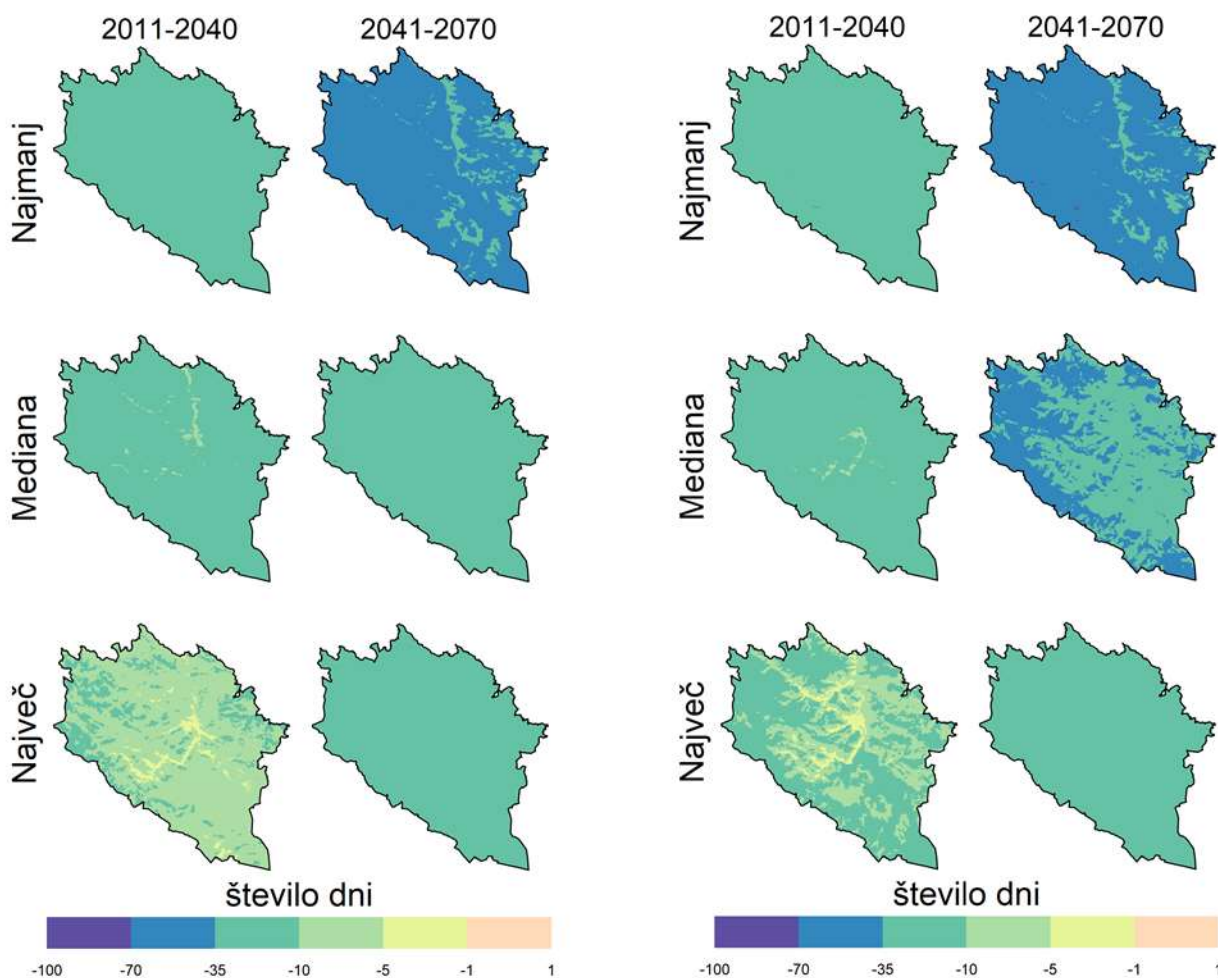
4.3.2.5. Število dni s snežno odejo

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.

V referenčnem obdobju 1981–2010 je zabeleženih povprečno število dni s snežno odejo 65 dni na nadmorski višini 200 - 500 m, 77 dni na nadmorski višini 500 - 800 m ter 99 dni na nadmorski višini 800 - 1500 m. Skupna višina snežne odeje se je v obdobju 1981–2010 zmanjšala za približno 10 do 20 % na desetletje, odvisno od nadmorske višine.

Projekcije kažejo, da bo tudi v prihodnjih desetletjih zmanjšanje zelo izrazito. Po scenariju RCP4.5 je v prvem tridesetletnem obdobju (2011–2040) predvideno zmanjšanje števila dni s snežno odejo za 20 - 25 % ter v naslednjem tridesetletnem obdobju (2041–2070) zmanjšanje za 35 - 43 %. Po scenariju RCP8.5 pa je v prvem tridesetletnem obdobju (2011–2040) predvideno zmanjšanje števila dni s snežno odejo za 23 - 31 % ter v naslednjem tridesetletnem obdobju (2041–2070) zmanjšanje za kar 43 - 58 %. V vseh primerih pa bodo največja zmanjšanja števila dni s snežno odejo na nadmorskih višinah 800-1500 m ter najmanjša zmanjšanja na nadmorskih

višinah 200-500 m. Na sliki 4.6 je prikazana sprememba števila dni s snežno odejo v projekcijah prihodnjih obdobj.



Slika 4.6: Odklon števila dni s snežno odejo na območju občine Idrija za scenarija RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO)

4.3.3. Veter

Hitrost in smer vetra sodita med temeljne lastnosti ozračja. V nadaljevanju predstavljamo komponento hitrosti vetra oziroma povprečno hitrost vetra.

4.3.3.1. Povprečna hitrost vetra

Povprečna hitrost vetra in prevladujoča smer v daljšem časovnem obdobju sta odvisni od geografske lege, zlasti od nadmorske višine, reliefa, rastja, bližine večjih vodnih teles, ovir v okolici kraja, stopnje urbanizacije, višine od tal in vremenskih dogajanj na večjem območju. Vetrne razmere v občini določajo predvsem njena geografska lega ter razgiban relief s številnimi dolinami in gorskimi grebeni, lokalno pa na veter močno vplivajo razne ovire, kot so drevesa in zgradbe.

Povprečna hitrost vetra v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 znaša 2,9 m/s (od 2,6 m/s poleti do 3 m/s spomladi in pozimi). Za primerjavo navajamo podatek najvišje dolgoletne povprečne hitrosti vetra, ki znaša od 5,2 m/s na Kredarici do 3,9 m/s na Krvavcu in Rogli, kjer je Zaradi manjšega vpliva tal tok vetra bolj podoben tistemu v prostem ozračju (Vertačnik, 2017).

Po obeh scenarijih RCP4.5 ter RCP8.5 se bo povprečna hitrost vetra jeseni zmanjšala (za -0,9 do 1,7 %), v drugih delih leta pa se bo povprečna hitrost vetra povečala za 0,1 do 1 %, vendar so negotovosti velike, razpon možnih odstopanj pa velik.

4.3.4. Vodna bilanca

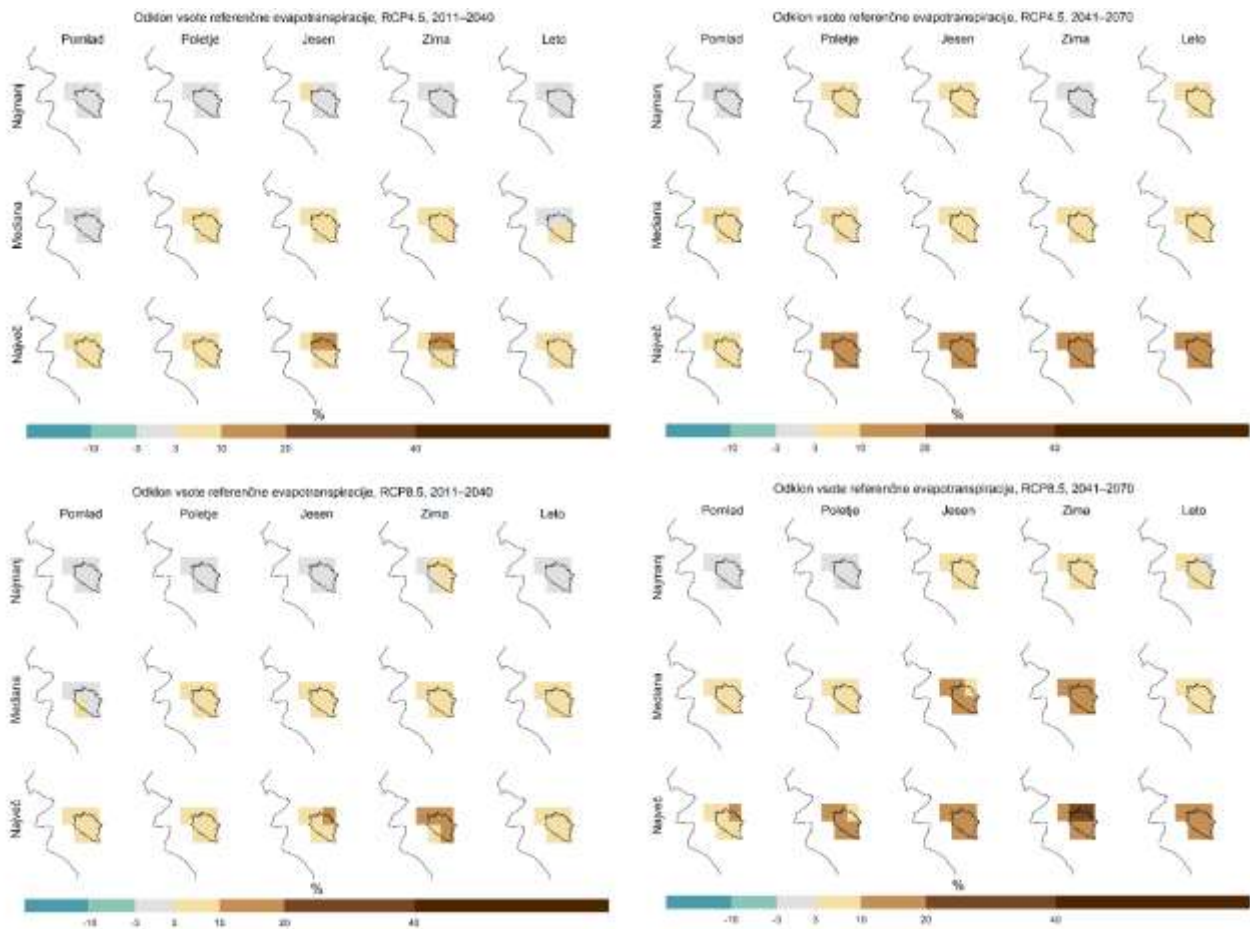
4.3.4.1. Referenčna evapotranspiracija

Izhlapovanje (evaporacija) z zemeljskega površja, vključno s transpiracijo rastlin, sodi med pomembne dejavnike podnebne sistema. Za razliko od glavnih podnebnih spremenljivk so meritve te spremenljivke težje izvedljive, zato običajno ocenimo le največjo možno vrednost na podlagi drugih meritev.

Podobno kot temperatura ima referenčna evapotranspiracija izrazit letni hod z minimumom v decembru in januarju ter maksimumom poleti, povprečje za občino v referenčnem obdobju 1981–2010 pa znaša 700 mm na leto.

Naraščajoč trend v občini na letni ravni v glavnem izvira iz spomladanskih in poletnih sprememb. Trend na letni ravni izkazuje rast na nivoju 20–30 mm / desetletje, torej za 3–4 % / desetletje (Vertačnik, 2017).

Skladno z rastjo temperature zraka se bo v občini nadaljevala tudi rast referenčne evapotranspiracije. V primeru obeh scenarijev RCP4.5 ter RCP8.5 se bo v primerjavi z obdobjem 1981–2010 referenčna evapotranspiracija v občini povečala za približno 3–3,6 % v obdobju 2011–2040, ter za približno 6,6–7 % v obdobju 2041–2070. Porast referenčne evapotranspiracije ne bo enakomeren med letnimi časi, največji bo poleti in jeseni. Prikaz povečanja referenčne evapotranspiracije za scenarija RCP4.5 in RCP8.5 je prikazan na sliki 4.7.



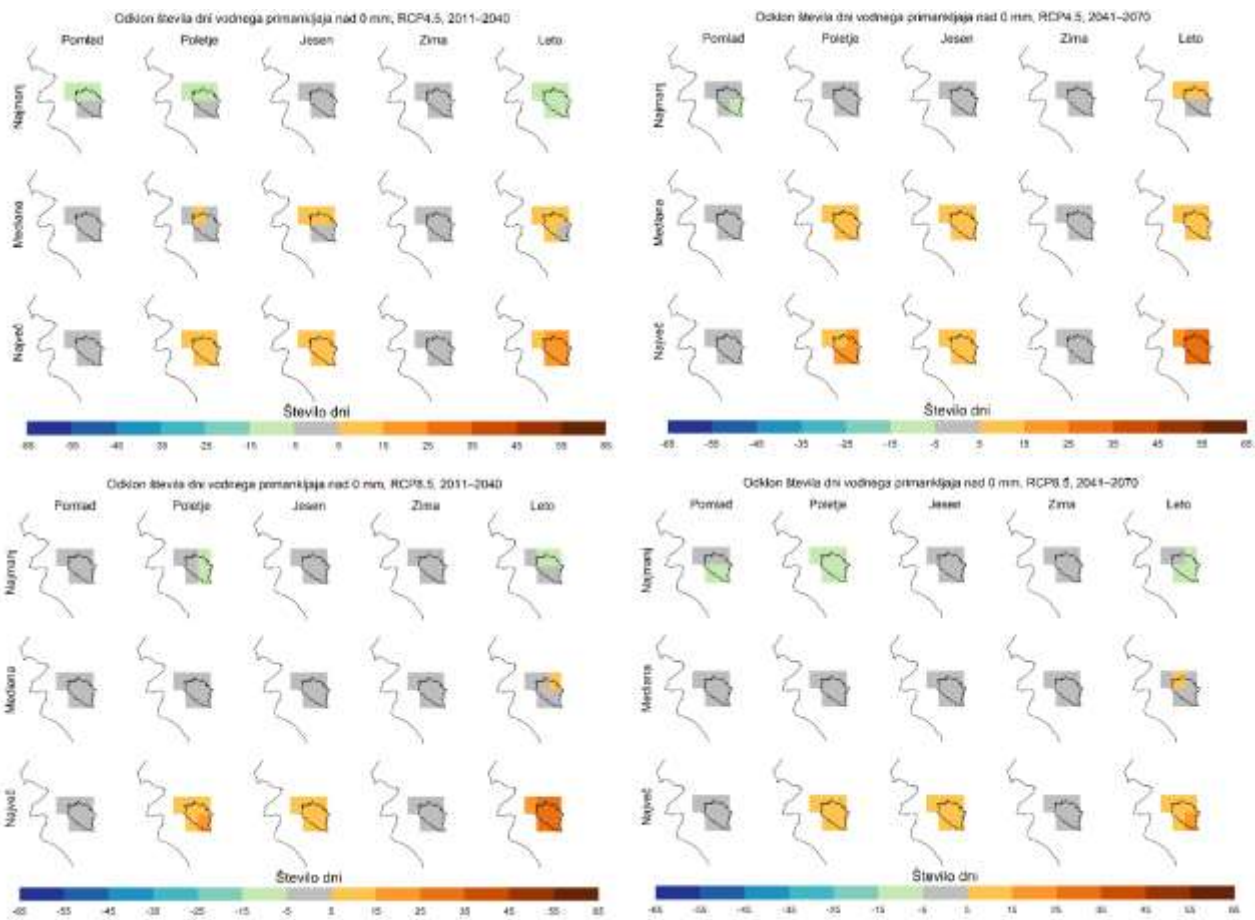
Slika 4.7: Ocenjene spremembe referenčne evapotranspiracije (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarija RCP 4.5 in RCP8.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)

4.3.4.2. Vodni primanjkljaj/vodna bilanca

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, pa vendar objektivno, določamo trajanje in intenzivnost suhega obdobja in je primerna osnova za prvo oceno pojava kmetijske suše. Za posledice kmetijske suše je ključna razporeditev padavin in tudi razmerje med količino padavin in količino izhlapele vode v rastni dobi (Bertanalič, 2018).

Ker je vodni primanjkljaj povezan z referenčno evapotranspiracijo in višino padavin, je le-ta najbolj izrazit poleti, ko je količina padavin najnižja, evapotranspiracija pa najvišja. Povprečno število dni vodnega primanjkljaja (višina padavin nad 0 mm) v referenčnem obdobju 1981–2010 v občini znaša 33 dni na leto, od tega 19 dni v poletnem času.

Odklon števila dni vodnega primanjkljaja nad 0 mm se bo v občini Idrija pri scenariju RCP4.5 v primerjavi z obdobjem 1981–2010 povečal v sredini stoletja, v poletnem in jesenskem času, skupaj povprečno za 11 dni. Pri scenariju RCP8.5 pa se bo primanjkljaj nekoliko manj povečal, prav tako poleti in jeseni, in sicer v obeh letnih časih skupaj povprečno za 4 dni. V prvem 30-letnem obdobju so spremembe zelo negotove, ker se predznak odklonov spreminja, v drugem 30-letnem obdobju pa so spremembe veliko bolj zanesljive. Opisane projekcije scenarijev RCP4.5 in RCP8.5 so prikazane tudi na sliki 4.8.



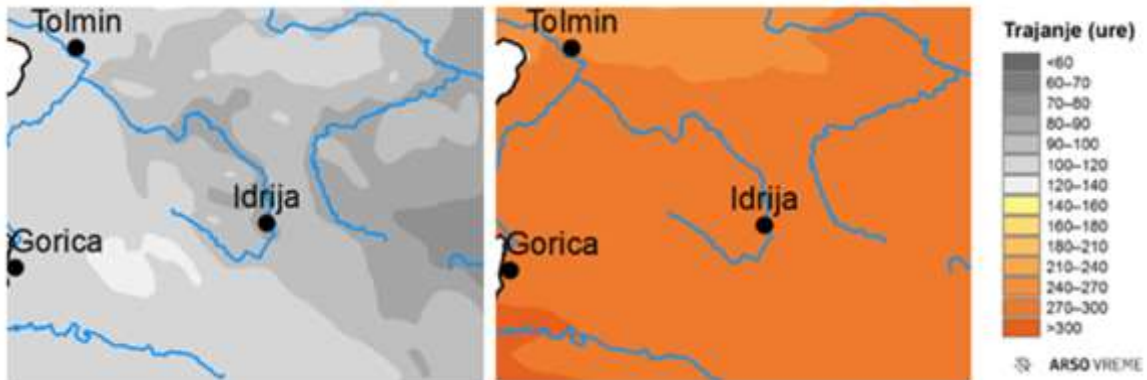
Slika 4.8: Ocenjen odklon števila dni vodnega primanjkljaja v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarij RCP 4.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)

4.3.5. Energetski kazalniki

4.3.5.1. Trajanje sončnega obsevanja

V občini Idrija ima trajanje sončnega obsevanja zaradi reliefa in njegovega vpliva na vreme izrazit letni hod. Poletja so bolj osončena, zime pa izrazito manj (razvidno iz spodnje slike), kar je posledica pogoste megle ali nizke oblačnosti po nižinah. Na letnem nivoju znaša povprečno

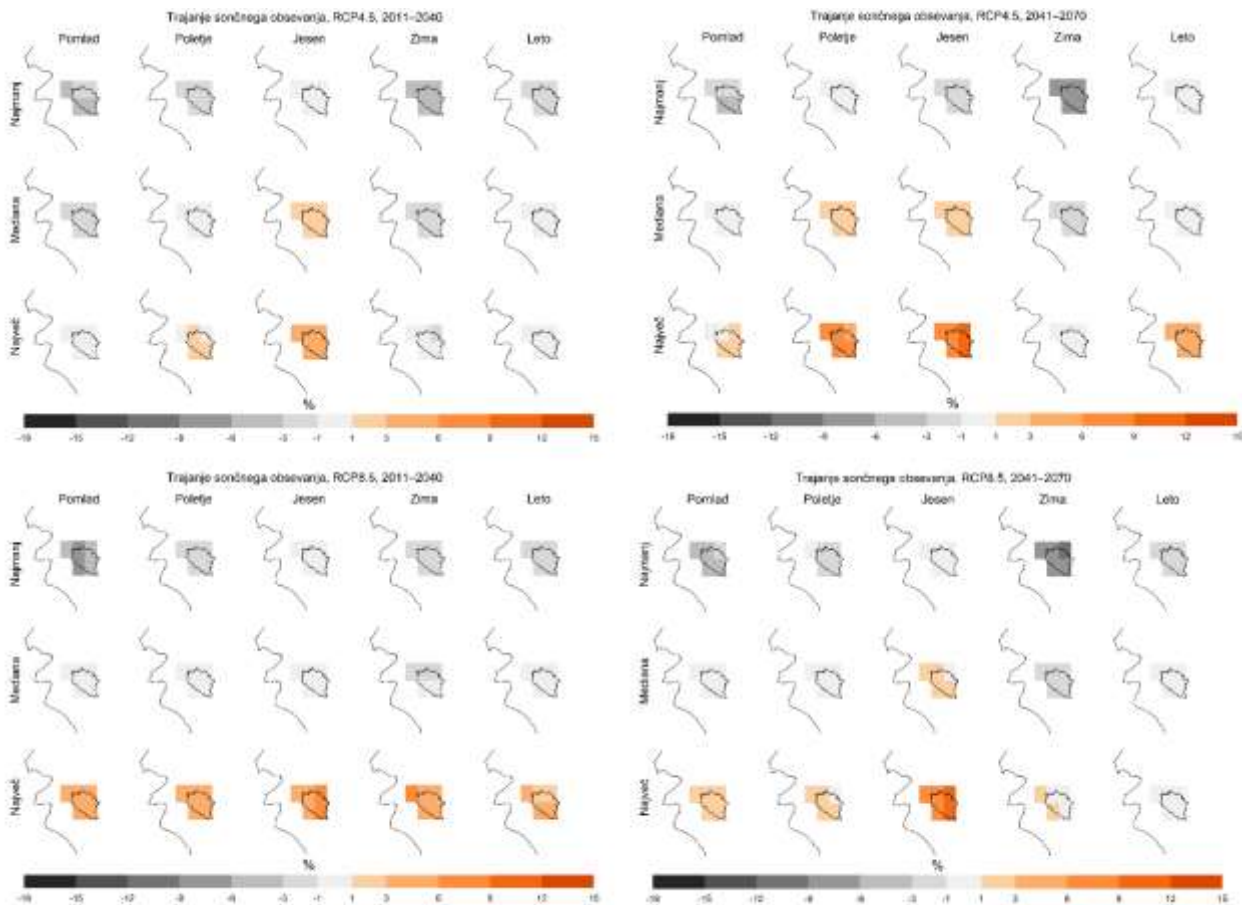
trajanje sončnega obsevanja v občini okvirno 2.000 ur. Dejansko število ur trajanja sončnega obsevanja pa je odvisno od orografskih dejavnikov (doline, kotline, druge orografske ovire).



Slika 4.9: Prostorska porazdelitev povprečnega trajanja sončnega obsevanja januarja (levo) in julija (desno) v obdobju 1981–2010.

Trajanje sončnega obsevanja se je v obdobju 1981–2010 spomladi in poleti podaljševalo, s trendom približno 2–3 % / desetletje. Jeseni in pozimi ni bilo opaznih sprememb. Na letni ravni znaša trend približno 2 % / desetletje, kar pomeni rast števila sončnih ur za približno 40–50h / desetletje.

Projekcije v obeh scenarijih na letni ravni ne kažejo izrazitih sprememb v trajanju sončnega obsevanja (povprečne vrednosti spremembe se gibljejo od -0,3 do 0,7 %) (slika 4.10). Predvidena pa so povečanja trajanja sončnega obsevanja v poletnem (povprečne vrednosti povečanja od 0 do 1,4 %) in jesenskem (povprečne vrednosti povečanja od 0,5 do 2,1 %) času, ter zmanjšanja v zimskem času (povprečne vrednosti zmanjšanja od -2 do -2,9 %).



Slika 4.10: Ocenjene spremembe trajanja sončnega obsevanja (v %) v obdobjih 2011–2040 ter 2041–2070 v primerjavi z obdobjem 1981–2010, za scenarij RCP 4.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)

4.3.5.2. 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.

V referenčnem obdobju 1981–2010 znaša trajanje kurilne sezone v občini Idrija povprečno 280 dni, v mestu Idrija pa malenkost manj, to je 277 dni.

Projekcije v obeh scenarijih kažejo krajšanje kurilne sezone, saj bodo povprečne temperature zraka naraščale. V primeru scenarija RCP4.5 bo v primerjavi z obdobjem 1981–2010 kurilna sezona krajša za povprečno 11 dni v obdobju 2011–2040, ter za 26 dni v obdobju 2041–2070. V primeru

scenarija RCP8.5 pa bo kurilna sezona še krajša in sicer za povprečno 20 dni v obdobju 2011–2040, ter za 34 dni v obdobju 2041–2070.

4.4. Viri

Bertalanič R., Dolinar M., Draksler A.,... *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21 . stoletja : Sintezno poročilo-prvi del*. Ljubljana, Agencija RS za okolje, 2018.

Van Vuuren, D., Edmonds, J., Kainuma, M., Riahi, K., Thomson, A., Hibbard, K., . . . Rose, S. *The representative concentration pathways: an overview*. *Climatic Change*, 2011, 109, 5-31.

Vertačnik G., Bertalanič R. *Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011. 3, Značilnosti podnebja v Sloveniji*. Ljubljana, Agencija RS za okolje, 2017.

5. Metodologija ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb

V **oceni ranljivosti in tveganj** so prikazane analize posameznih vremenskih spremenljivk ter trenutnega stanja (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in analiza pričakovanega stanja (analiza podnebnih scenarijev RCP 4.5 in RCP 8.5 za obdobje 2011-2040 in 2041-2070). Prikazano in analizirano je stanje naravnega in socialnega okolja, izpostavljenost sektorja podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivost sektorja na podnebje in podnebne spremembe, potencialni vpliv in sposobnost prilagajanja okolja. Iz navedenih predhodnih analiz je podana ocena ranljivosti in tveganj za posamezen obravnavni sektor.

Ranljivost predstavlja stopnjo dovzetnosti sistema za potencialne vplive podnebnih dogodkov in podnebnih sprememb ter z njimi povezane škodljive učinke in njegovo sposobnost prilagajanja. Tveganje predstavlja spremembo ranljivosti zaradi predvidenih podnebnih sprememb za posamezni obravnavani sektor. Bolj, kot je sektor ranljiv za podnebne spremembe, večje tveganje podnebne spremembe obravnavanemu sektorju predstavljajo.

Metodologija ranljivosti in tveganja v največji možni meri sledi metodologiji iz Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, 2. del (Betrolodi, 2018). V tem poglavju je opisana splošna metodologija, sektorske specifikke pa so obravnavane v posameznih poglavjih sektorjev.

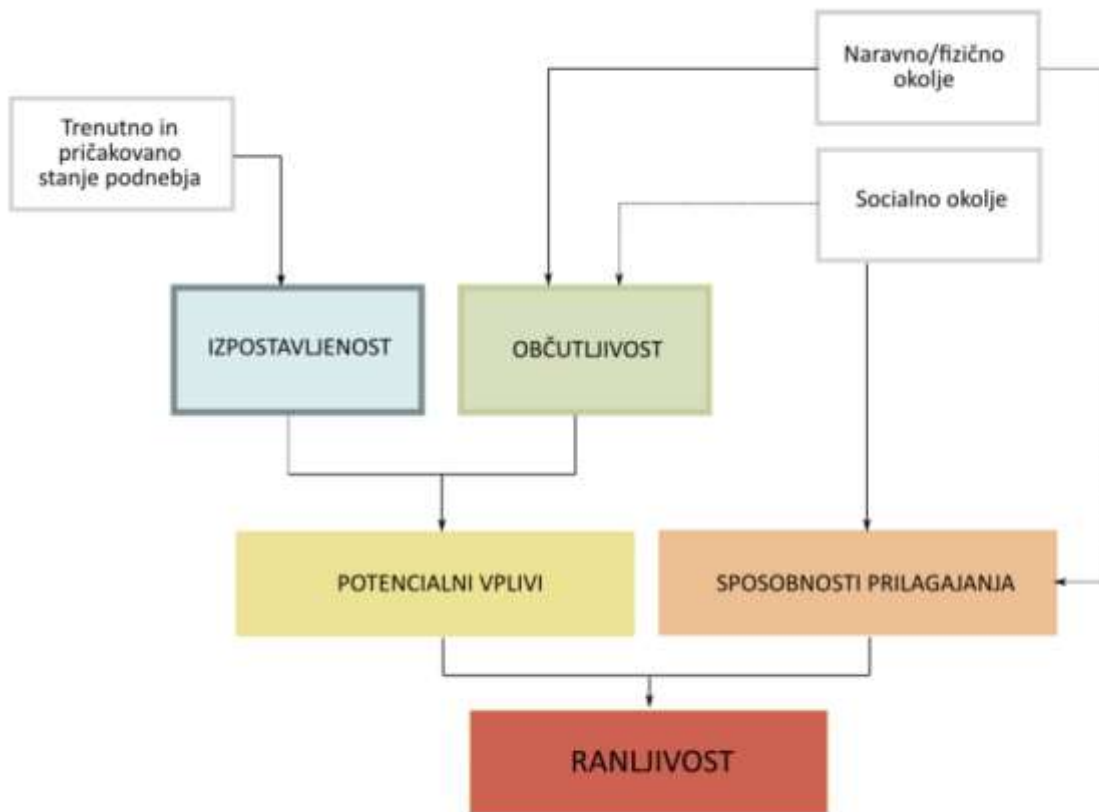
V sam potek priprave dokumenta smo vključili tudi različne deležnike:

Prva delavnica za Občino Idrija, ki je potekala z lokalnimi deležniki na sedežu občine, je bila izvedena 13. 2. 2020. Lokalni deležniki so bili seznanjeni z vsebino in načrtom priprave. Na podlagi delavnice se je vključilo vse relevantne že izdelane študije ter strategije. Od ARSO smo pridobili podatke o trenutnem stanju podnebja ter projekcije za prihodnost. Izvedena so bila posvetovanja posameznih sektorjev pri dotičnih službah oziroma lokalnih deležnikih z namenom integracije lokalnega poznavanja razmer. Med pripravo analiz so bili izvedeni tudi posveti s strokovnjaki znotraj posamezne stroke s ciljem vključitve širšega strokovnega znanja. Pripravljene analize ranljivosti in tveganj zaradi podnebnih sprememb so bile predstavljene na drugi delavnici, ki je potekala preko spletne konference z občino in deležniki, dne 12.5.2020. Deležnikom je bil v pregled poslan osnutek dokumenta, na kar so bile podane pisne pripombe. Zaključna »Analiza ranljivosti in ocena tveganja zaradi podnebnih sprememb za občino Idrija« je bila pripravljena v drugi polovici leta. Analizo smo predstavili tudi širši javnosti (deležnikom) preko lokalnega glasila, kjer smo po delih objavili ključne rezultate in ugotovitve analize.

5.1. Metodologija analize ranljivosti

Ocena ranljivosti obravnava informacije izpostavljenosti območja občine trenutnemu stanju podnebja in pričakovanim podnebnim spremembam ter vključuje informacije o občutljivosti naravnega in družbenega okolja, kar skupaj poda oceno potencialnih vplivov za posamezen sektor. Naravno in družbeno okolje pa sta hkrati ključna za določitev ocene sposobnosti prilagajanja. Ranljivost določenega sektorja na območju izhaja iz primerjave potencialnih vplivov ter sposobnosti prilagajanja. Ocena ranljivosti je izdelana na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo.

Na naslednji spodnji sliki (Slika 5.1) je prikazan shematičen prikaz priprave ocene ranljivosti upoštevajoč vse zgoraj naštetje dejavnike.



Slika 5.1: Shematični prikaz ocene priprave ocene ranljivosti.

V nadaljevanju so podane definicije posameznih izrazov ter ocena, ki je lahko podana opisno ali pa kot petstopenjska ocenjevalna lestvica.

IZPOSTAVLJENOST: Pri identifikaciji izpostavljenosti se upošteva in analizira dejavnike, ki vplivajo na posamezen sektor in izhajajo iz trenutnega stanja podnebja in iz pričakovanih podnebnih sprememb. Podnebna analiza nudi vpogled v pojave in procese, ki so posledica podnebnega stanja obravnavanega območja in tako vplivajo ali pozitivno ali negativno na posamezen sektor, ki se tam pojavlja. Upošteva se izpostavljenost pričakovanega stanja podnebja na podlagi kazalnikov stanja okolja po podnebnih scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5 za obdobji 2011-2040 ter 2041-2070. Podnebni scenariji so bili pripravljene na Agenciji RS za okolje. Scenarij RCP 4.5 je stabilizacijski scenarij, ki na podlagi trenutnega stanja velja za zmerno optimističnega ter RCP 8.5, ki je pesimistični scenarij in ne predvidi blaženja podnebnih sprememb.

Na podlagi analize trenutnega stanja podnebja in pričakovanih podnebnih sprememb, se identificira potencialno izpostavljenost sektorjev podnebnim spremembam. Večina upoštevanih podnebnih spremenljivk je opisana v poglavju Kazalniki stanja okolja za območje. Prepoznani

vplivi izpostavljenosti podnebnim spremembam se po obravnavanih sektorjih razlikujejo, zato je v poglavjih posameznih sektorjev opisano in, kjer je mogoče, kvantitativno opredeljeno, kateri kazalniki stanja okolja (podnebne spremenljivke) so relevantni za ocenjevanje ranljivosti posameznega sektorja.

Ocena izpostavljenosti torej prikaže lastnosti, velikosti in hitrosti sprememb podnebja, ki jim bo sistem podvržen v določenem časovnem obdobju. Spremembe so opredeljene glede na referenčno obdobje 1981-2010. Pričakuje se, da se bo zaradi podnebnih sprememb izpostavljenost obravnavanih sektorjev vremenskim pojavom in njihovim posledicam v prihodnosti spreminjala.

OBČUTLJIVOST: Ocena občutljivosti se poda na podlagi poznavanja posameznega sektorja in njegovega dosedanjega odzivanja na izpostavljenost. Upošteva se podnebne značilnosti in ekstremne vremenske dogodke tako v preteklosti kot tudi danes. Pri občutljivosti se prepoznajo vsi sestavni elementi sektorja, ki so izpostavljeni posledicam podnebnih dogodkov in podnebnih sprememb.

Ocena občutljivosti vključuje pregled fizičnih in družbeno ekonomskih razmer po posameznih sektorjih in je podana opisno, oziroma, kjer je mogoče, kvantitativno.

POTENCIALNI VPLIVI: Potencialni vplivi so vplivi podnebnih sprememb na naravne in človekove sisteme in jih identificiramo na podlagi poznavanja izpostavljenosti sektorja ter njegove občutljivosti. Vplivi so lahko neposredni, kot na primer zmanjšanje dni s snežno odejo zaradi manjše količine snežnih padavin, ali posredni, pri čemer gre za kompleksnejše verige medsebojnih vplivov podnebnih sprememb, na primer pojav suše.

Potencialni vpliv ima sledečo petstopenjsko ocenjevalno lestvico:

- 5 ... vpliv je zelo velik
- 4 ... vpliv je velik
- 3 ... vpliv je zmeren, opazen
- 2 ... vpliv je majhen
- 1 ... vpliv ni pomemben ali je nepomemben

SPOSOBNOST PRILAGAJANJA: Sposobnost prilagajanja je opredeljena kot sposobnost sistema ali sektorja, da se prilagodi podnebnim dogodkom in podnebnim spremembam, zmanjša morebitno škodo, izkoristi priložnosti oziroma se sooči s posledicami. Oceno sposobnosti prilagajanja je mogoče podati na osnovi poznavanja značilnosti delovanja in odzivanja posameznega sistema ali sektorja danes. Tako pomemben del ocene sposobnosti prilagajanja predstavlja tudi analiza dosedanje učinkovitosti prilagajanja. Sposobnost prilagajanja v prihodnosti je mogoče oceniti s pomočjo predvidenih ukrepov, ki težijo k povečanju sposobnosti prilagajanja sektorja v mejah zmožnosti ekonomskega in družbenega stanja.

Sposobnost prilagajanja ima sledečo petstopenjsko ocenjevalno lestvico:

- 5 ... sposobnost prilagajanja ne obstaja
- 4 ... sposobnost prilagajanja je majhna
- 3 ... sposobnost prilagajanja je zmerna, zadostna
- 2 ... sposobnost prilagajanja je velika, dobra
- 1 ... sposobnost prilagajanja je odlična

RANLJIVOST: Ranljivost je sinteza dejavnikov potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja. Je odvisna od značaja, obsega in stopnje podnebnih sprememb ter nihanj, ki jim je sistem izpostavljen, njegove občutljivosti in sposobnosti prilagajanja. Večji potencialni vplivi podnebnih sprememb pomenijo višjo stopnjo ranljivosti posameznega sistema ali sektorja. Sistem ali sektor z večjo sposobnostjo prilagajanja pa je manj ranljiv kot tisti, katerega sposobnost prilagajanja je manjša.

Ranljivost ima sledečo petstopenjsko ocenjevalno lestvico:

- 5 ... zelo velika
- 4 ... velika
- 3 ... zmerna
- 2 ... majhna
- 1 ... zanemarljiva

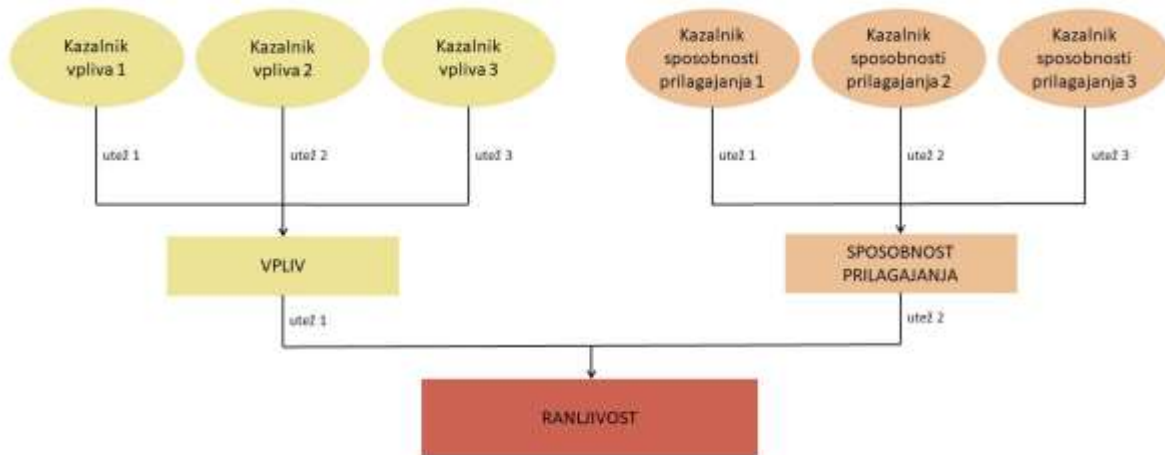
Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno ali gre za kvalitativno ali kvantitativno (z utežmi) oceno.

Kvalitativno ocena je uporabljena takrat, ko so potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja opisne narave in ji kvantitativno ne moremo opredeliti, zato je njihova ocena podana na podlagi strokovne presoje avtorjev poročila posameznega sektorja. Na podlagi teh ocen je nato določena stopnja ranljivosti s pomočjo naslednje tabele (Preglednica 5.1):

Preglednica 5.1: Kvalitativna metoda določanja ranljivosti

		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Sposobnost prilagajanja	1 (odlična)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (zadostna)	2	3	3	4	5
	4 (majhna)	3	3	4	4	5
	5 (ne obstaja)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri kvantitativnem določanju lahko posameznim kazalnikov vpliva ali sposobnosti prilagajanja določimo utež, ki je odraz pomembnosti oziroma doprinosa k skupni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe (slika 5.2). Velikost uteži je kazalnikom pripisana glede na strokovno znanje avtorjev poročila posameznega sektorja in naravnih danosti ali socio-ekonomskih razmer preiskovanega območja ter usklajena z deležniki.



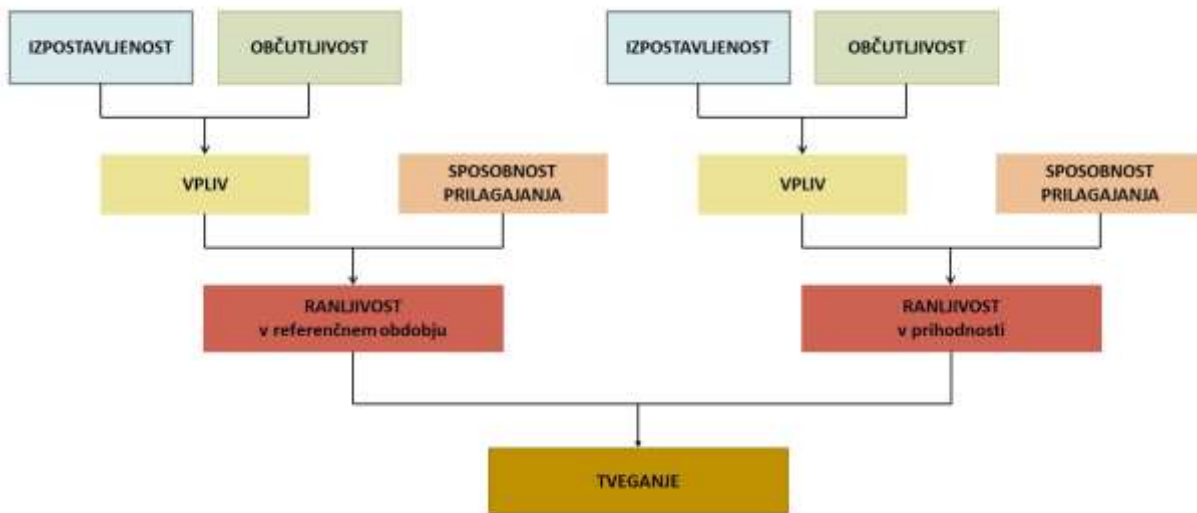
Slika 5.2: Shematski prikaz določanja ranljivosti po metodi z utežmi.

5.2. Metodologija ocene tveganja

Ocena tveganja je podana kot sprememba ranljivosti na podnebne spremembe v prihodnosti glede na ranljivost v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti, ki so posledica podnebnih sprememb glede na referenčno obdobje 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe sposobnosti prilagajanja sektorja. Gre za tveganje, ki je posledica spremenjenega podnebja v prihodnosti.

Ocena tveganja izhaja iz analize ranljivosti na pričakovane podnebne spremembe. Tveganje je lahko tako kvalitativno kot tudi kvantitativno. Vhodni podatki za kvantitativno ocenjevanje tveganja posameznega sektorja so predhodne ocene ranljivosti, pripadajoča analiza sektorja ter analiza podnebnih sprememb.

Ocena tveganja se poda na podlagi ranljivosti v referenčnem obdobju in ranljivosti v prihodnosti (Slika 5.3 in Preglednica 5.2). Pri manjših ranljivostih v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva sprememba ranljivosti, pri večjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost.



Slika 5.3: Shematski prikaz ocene tveganja.

Preglednica 5.2: Metoda določanja tveganja.

		Ranljivost v referenčnem obdobju				
		1 (zanemarljiva)	2 (majhna)	3 (zmerna)	4 (velika)	5 (zelo velika)
Ranljivost v prihodnosti	1 (zanemarljiva)	1	1	1	1	1
	2 (majhna)	3	2	2	2	2
	3 (zmerna)	4	4	3	3	2
	4 (velika)	5	5	4	4	3
	5 (zelo velika)	5	5	5	4	4

TVEGANJE	1 tveganja ni	2 majhno	3 zmerno	4 veliko	5 zelo veliko
----------	------------------	-------------	-------------	-------------	------------------

Tveganje za sektor je enako ranljivosti v prihodnosti, razen v primeru velikih povečanj ranljivosti, in sicer:

Če se ranljivost v prihodnosti poveča za eno stopnjo, je tveganje enako prihodnji ranljivosti.

Če se ranljivost v prihodnosti poveča za 2 stopnji, je tveganje veliko.

Če se ranljivost v prihodnosti poveča za 3 stopnje, je tveganje zelo veliko.

Na področjih, kjer bo ranljivost v prihodnosti zanemarljiva, je tveganje zanemarljivo.

Na področjih, kjer bo ranljivost v prihodnosti zelo velika, je tveganje zelo veliko.

Kjer se ranljivost v prihodnosti zmanjša, je tveganje enako ranljivosti v prihodnosti.

Kjer ranljivost ostane enaka, je tveganje enako ranljivosti (referenčni in prihodnji). Pri interpretaciji ocene tveganja se je potrebno zavedati, da je ocena podana pri predpostavki, da se ne izvajajo ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam in služi kot podlaga za predlagane ukrepe za posamezni sektor podane v poglavju 7 in njihovo prioriteto listo.

5.3. Viri

Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) - Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018.

6. Analiza ranljivosti na podnebne spremembe in ocena tveganja za posamezne sektorje

V Analizi tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe je ločeno obravnavanih šest sektorjev: kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo, turizem, vodni viri in poplavna varnost in vodovod, ki so bili prepoznani kot sektorji z največjim vplivom podnebnih sprememb.

6.1. Sektor kmetijstvo

6.1.1. Metodologija sektorja kmetijstvo

Pred pričetkom analize smo na podlagi Delavnice za Občino Idrija, ki je potekala z lokalnimi deležniki na sedežu občine 13. 2. 2020, oblikovali naslednji hipotezi:

Hipoteza 1: S predvidenimi podnebnimi spremembami se bo povečala ranljivost pašne dejavnosti v kmetijstvu zaradi zmanjšanega potenciala rabe vode za potrebe pašne živine. Brez omilitvenih ukrepov se pričakuje opuščanje pašne rabe.

Hipoteza 2: S predvidenimi spremembami se pričakuje podaljšanje rastne dobe, s čimer bo omogočena vpeljava novih, temperaturno bolj zahtevnih in delovno intenzivnejših rastlinskih kultur na manjših pridelovalnih površinah.

Pristop uporabljen za določitev ranljivosti temelji na metodologiji IPCC (Parry in sod., 2007), na kateri sloni tudi Konvencija županov, pri kateri za določanje ranljivosti upoštevamo sposobnost prilagajanja, občutljivost in izpostavljenost. Velika izpostavljenost in občutljivost skupaj z omejenimi možnostmi prilagajanja naredita območje zelo ranljivo, v nasprotnem primeru pa dobre možnosti prilagajanja ter majhna izpostavljenost in občutljivost pomenijo manjšo ranljivost. Z dodanimi projekcijami podnebnih sprememb lahko iz ranljivosti naprej določimo stopnjo tveganja.

6.1.1.1. Kazalnik izpostavljenosti kmetijstva na podnebne spremembe

Z izračunom kazalnika izpostavljenosti kmetijstva podnebnim vplivom (IKP) določamo, kakšen vpliv imajo različni podnebni dejavniki na kmetijstvo na izbranem območju glede na razmere v celotni Sloveniji. Lestvica je enaka kot pri kazalniku potencialnih vplivov. Pri tem smo za določanje izpostavljenosti uporabili klimatološke modelske podatke o stanju v referenčnem obdobju 1981–2010 na območju občine Idrija (povprečje za celotno območje), ki so nam bili na voljo tudi v projekcijah prihodnjega podnebja, da z njimi lahko opredelimo pričakovano tveganje. Za standardizacijo spremenljivk smo kot najmanjšo in največjo vrednost uporabili izmerjene vrednosti v Sloveniji v obravnavanem obdobju. Te smo pridobili v arhivu ARSO in njihovi publikaciji (Vertačnik in Bertalanič, 2017). Ker za nekatere spremenljivke teh vrednosti ni na voljo, jih nismo vključili v izračun kazalnika izpostavljenosti, ampak smo jih predstavili le opisno glede na njihov doprinos k ranljivosti. Za spremenljivki povprečna hitrost vetra in trajanje sončnega obsevanja se v tem zelo reliefno razgibanem delu Slovenije modelske vrednosti izredno razlikujejo od

izmerjenih, zato jih v analizi nismo uporabili. Večinoma obravnavamo spremenljivke v glavni rastni dobi, torej spomladi in poleti, ko je kmetijstvo najbolj izpostavljeno morebitnim negativnim podnebnim vplivom.

Kot osnovne spremenljivke smo glede preskrbljenosti kmetijskih rastlin z vodo v času rasti in razvoja uporabili povprečno pomladno in poletno količino padavin ter povprečno poletno referenčno evapotranspiracijo. Slednja predstavlja izhlapelo vodo z vodnih površin in iz rastlin, kar ob visokih vrednostih v kombinaciji z nizkimi količinami padavin pomeni izpostavljenost suši. Razporejenost padavin tekom leta opišemo s številom dni s padavinami. V kazalnik smo vključili tudi povprečno poletno temperaturo zraka in povprečno letno število vročih dni (dnevna najvišja temperatura preseže 30 °C), ki predstavljata izpostavljenost vročini. Za kmetijski pridelek so kritične visoke temperature v daljšem časovnem obdobju, ki povzročajo motnje fotosinteze, rast biomase zelenjadnic, prizadeta je tudi kakovost pridelka (Sušnik in Pogačar, 2011).

Izpostavljenost veliki količini padavin pomeni možnost poplavljenih kmetijskih zemljišč, v tem primeru smo obravnavali povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm. Poplave povzročijo mehanično uničenje, onesnaženje pridelka, povečano verjetnost pojava nekaterih bolezni in škodljivcev, slabšo rast posevka zaradi spremenjenih lastnosti tal in težave pri spravilu pridelkov. Žal nismo mogli pridobiti podatkov o številu neviht ali vihnem vetru, za katere projekcije še niso na voljo, zato izpostavljenosti neurjem nismo ocenili. Predvsem v poletnem času je škoda v kmetijstvu zaradi neurij z močnimi padavinami, močnim vetrom ali v kombinaciji s točo lahko zelo velika, vendar pa gre za izrazito lokalni pojav, zato je uporaba povprečnih vrednosti za oceno izpostavljenosti zelo nezanesljiva.

Z roko v roki z globalnim segrevanjem gre zagotovo tudi podaljševanje rastne dobe. Dolžina rastne dobe je število dni med nastopom spomladanskega in jesenskega temperaturnega praga (5 °C). Spomladanski temperaturni prag nastopi na prvi dan vsaj 6 dni dolgega obdobja v spomladanskem obdobju leta, po katerem povprečna dnevna temperatura zraka najmanj 6 zaporednih dni ni več nižja od 5 °C. S tem so izločene vsaj 6 dni trajajoče zgodnje zimske otoplitve. Jesenski temperaturni prag je presežen, ko je jeseni vsaj šest dni zaporedoma povprečna dnevna temperatura zraka nižja od 5 °C. Podaljševanje rastne dobe lahko v krajih z nižjimi dosedanjimi temperaturami pomeni možnost novih kultur, zgodnejšega sajenja, dveh zaporednih setev in podaljševanja rasti v jesen, kar obravnavamo s spremenljivko dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C. Hkrati pa zgodnejša setev in razvoj lahko pomenita dodatno tveganje za škodo zaradi pozebe, ki je v Sloveniji lokalno precej pogosta. Posebej občutljive kulture so oljka, vinska trta in sadno drevje, zato je v kazalniku dodano tudi število dni s pomladansko pozebo (prag 0 °C).

6.1.1.2. Kazalnik občutljivosti kmetijstva na podnebje

Kazalnik občutljivosti kmetijstva na podnebje (Preglednica 6.1) (prirejeno po Kociper, 2020) nam pove, do katere stopnje je kmetijstvo prizadeto zaradi podnebja. Lestvica je enaka kot pri kazalniku potencialnih vplivov. Kazalnik je sestavljen iz treh podkazalnikov: (i) ogroženost zaradi naravnih pogojev, (ii) spremembe v kmetijstvu in (iii) starostna struktura prebivalstva ter njihovih spremenljivk.

Podkazalnik (i) ogroženost zaradi naravnih pogojev sestavljajo štiri spremenljivke:

- delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%) leta 2017,
- boniteta kmetijskih zemljišč kot odstotek zemljišč z boniteto manjšo kot 40,
- delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnosti (OMD) (%) leta 2016, in
- delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu (%) v obdobju 2009-2016.

Večji delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč pomeni večjo občutljivost kmetijstva na negativne učinke poplav. Učinki so lahko posredni (npr. onesnaženje pridelka) ali neposredni (npr. fizično uničenje posevka, pridelka) (Kociper, 2020). Boniteta zemljišča je podatek o proizvodni sposobnosti zemljišča, ki se določi v obliki bonitetnih točk. Če je delež kmetijskih zemljišč z nizko boniteto visok, to pomeni da ima veliko kmetijskih zemljišč na območju nizko proizvodno sposobnost zaradi neugodnih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov (Pintar in sod., 2012). S spremenljivko delež kmetijskih zemljišč v uporabi na OMD ugotavljamo, kolikšna površina kmetijskih zemljišč v uporabi spada v območja z omejenimi možnostmi za kmetijstvo. Večji delež kmetijskih zemljišč v uporabi na OMD pomeni večjo občutljivost kmetijstva. Na teh območjih prevladujejo kmetijska zemljišča z nižjim proizvodnim potencialom. S spremenljivko deleža povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP (2009-2016) opisujemo, kako občutljivo je kmetijstvo zaradi poplav, suš, neurij z močnim vetrom, toče, pozebe. Škoda v kmetijstvu se kaže s škodo, nastalo na osnovnih sredstvih (trajni nasadi, živina, zemljišča), tekoči kmetijski proizvodnji (pridelkih) in dobrinah (Kociper, 2020).

Podkazalnik (ii) spremembe v kmetijstvu gradita spremenljivki:

- indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti leta 2016 glede na 2007 in
- indeks rasti obsega kmetijskih zemljišč v uporabi leta 2016 glede na 2007.

V regijah, kjer upada zaposlenost v kmetijski dejavnosti in upadajo površine kmetijskih zemljišč v uporabi, je kmetijstvo bolj občutljivo na podnebje. Glede dolgoročne strategije samooskrbe z lokalnimi proizvodi, kar bistveno zmanjšuje emisije toplogrednih plinov zaradi skrajšane poti (in časa) transporta, razumemo zmanjševanje obsega kmetijskih zemljišč na nekem območju kot negativen vpliv na bilanco pridelave (in zaposlenosti prebivalstva v kmetijskih panogah) ter samooskrbe nekega območja (Kociper, 2020).

Podkazalnik (iii) starostna struktura prebivalstva gradita spremenljivki:

- povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva leta 2016 in
- povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva leta 2016.

Starostno strukturo prebivalstva določata starostna sestava nosilcev in članov kmetijskega gospodarstva. Kot bolj občutljivo razumemo kmetijstvo z manj ugodno starostno sestavo (višja starost nosilca in članov kmetijskega gospodarstva), saj so starejši v povprečju manj izobraženi kot mladi, poleg tega so mladi bolj motivirani, inovativni in s tem bolj nagnjeni k uvajanju ukrepov, povezanih tudi s prilagajanjem kmetijskega gospodarstva na podnebje (Kociper, 2020).

6.1.1.3. Kazalnik sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje

Kazalnik sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (Preglednica 6.2) nam pove, do katere mere lahko zmanjšamo podnebno ranljivost kmetijstva. Sestavljajo ga trije podkazalniki (i) prihodek, (ii) trajnostno gospodarjenje in (iii) naravni viri.

Podkazalnik (i) prihodek sestavljajo štiri spremenljivke:

- delež bruto dodane vrednosti (BDV) kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti (%) leta 2016,
- razmerje med standardnim prihodkom (SO) in polnovredno delovno močjo (PDM) kmetijskega gospodarstva (KMG) (1000 EUR) leta 2016, in
- delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%) leta 2016,
- razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi (1000 EUR/ha) v obdobju 2007-2016.

Večje kot so vrednosti spremenljivk, večja je vrednost kmetijske dejavnosti. Večja ekonomska moč pa pomeni boljšo sposobno prilagajanja. Delež BDV kmetijske dejavnosti (kmetijstvo, lov, gozdarstvo in ribištvo) v skupni BDV je indikator ekonomske pomembnosti sektorja glede na preostale sektorje. Ekonomski učinek kmetijskega gospodarstva je upoštevan kot razmerje med SO in PDM KMG v 1000 EUR v letu 2016. Izražanje obsega dela v koeficientih polnovrednih delovnih moči temelji na razmerju med številom ur, letno porabljenih za delo v kmetijski dejavnosti, in enoletnim obsegom dela polno zaposlene osebe (1800 ur). Za boljšo učinkovitost kmetijskega gospodarstva je bistveno, da z manjšim vložkom - PDM ustvarja večjo ekonomsko velikost - SO (Kociper, 2020). Obseg dopolnilnih dejavnosti na kmetijskih gospodarstvih izrazimo z deležem gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi. Dopolnilna dejavnost na kmetiji, npr. predelava, turizem na kmetiji in druge storitve, omogočajo boljšo rabo proizvodnih zmogljivosti in delovnih moči, so dodaten dohodek kmetije in omogočajo boljše preživetje kmetijskih gospodarstev. Višje razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi (1000 EUR/ha) za obdobje 2007-2016 pomeni večjo sposobnost prilagajanja kmetijske dejavnosti na podnebje, saj se s temi naložbami v kmetijstvu vzpodbuja znanje, kakovost in trajnost (Kociper, 2020).

Podkazalnik (ii) trajnostno gospodarjenje sestavljajo:

- delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja (izbrane investicije v varstvo zraka in klime ter varstvo in izboljšave tal, podtalnice in površinskih voda) v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu (%) v obdobju 2007-2016 in
- delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%) leta 2016.

Večje investicije v varstvo okolja in večja razširjenost ekološkega kmetijstva prispevajo k večji sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebno spremenljivost (Kociper, 2020).

Podkazalnik (iii) naravni viri predstavlja spremenljivka: delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%) leta 2017. Ob poviševanju povprečne temperature zraka in upadanju padavin poleti je namakanje pomemben dejavnik rastlinske pridelave, ki ne omogoča samo oskrbe rastlin z vodo, ampak tudi bolj učinkovito rabo hranil in zmanjšano tveganje za spiranje hranil skozi talni profil ali s površinskim odtokom v vodne vire (Kociper, 2020; Pintar in sod., 2012).

Preglednica 6.1: Kazalnik občutljivosti kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020).

Kazalnik	Podkazalnik	Spremenljivka	Opredelitev spremenljivke	Podatki	Oblika	Raven
Občutljivost	Ogroženost zaradi naravnih pogojev	Poplavna ogroženost	Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%), 2017	Opozorilna karta poplav	Vektorski sloj	Občina
				Integralna karta razredov poplavne nevarnosti	Vektorski sloj	Občina
		Boniteta tal	Delež kmetijskih zemljišč z boniteto pod 40 %	Boniteta kmetijskih zemljišč	Rastrski ali vektorski sloj	Občina
		OMD	Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnosti (OMD) (%), 2016	OMD zemljišča	Rastrski ali vektorski sloj	Občina
		Škoda zaradi naravnih nesreč	Delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu (%), 2009-2016	Škoda zaradi naravnih nesreč (8-letni podatki iz aplikacije AJDA)	Tabelirani podatki	Regija
	Bruto domači proizvod (BDP)			Tabelirani podatki	Regija	
	Spremembe v kmetijstvu	Zaposlenost v kmetijstvu	Indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti, 2016/2007	Zaposlenost v kmetijski dejavnosti	Tabelirani podatki	Regija
		Obseg kmetijskih zemljišč	Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi, 2016/2007	Površina kmetijskih zemljišč v uporabi (KZU) KZU = GERK	Vektorski sloji GERK (10 let)	Regija
	Starostna struktura prebivalstva	Starost nosilca kmetijskega gospodarstva	Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva (v letih), 2016	Starost nosilca kmetije	Vektorski sloj RKG	Občina
		Starost članov kmetijskega gospodarstva	Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva (v letih), 2016	Starost članov kmetije	Vektorski sloj RKG	Občina

Preglednica 6.2: Kazalnik sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020).

Kazalnik	Podkazalnik	Spremenljivka	Opredelitev spremenljivke	Podatki	Oblika	Raven
Sposobnost prilagajanja	Prihodek	Dodana vrednost kmetijske dejavnosti	Delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti (%), 2016	Bruto dodana vrednost (BDV) vseh dejavnosti	Obdelani tabelirani podatki	Regija
				Bruto dodana vrednost (BDV) kmetijske dejavnosti	Obdelani tabelirani podatki	Regija
		Ekonomski učinek kmetijskega gospodarstva	Razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva (1000 EUR), 2016	Polnovredna delovna moč (PMD)	Obdelani tabelirani podatki	Regija
				Standardni prihodek kmetijskega gospodarstva (SO KMG)	Obdelani tabelirani podatki	Regija
		Dopolnilna dejavnost na kmetiji	Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%), 2016			Občina
		Plačila ukrepov kmetijske politike	Razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi (1000 EUR/ha), 2007-2016	Plačila ukrepov kmetijske politike	Obdelani tabelirani podatki	Regija
	Trajnostno gospodarjenje	Investicije za varstvo okolja	Delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu (%), 2007-2016	Letna sredstva, namenjena za investicije za varstvo okolja	Obdelani tabelirani podatki	Regija
Ekološko kmetovanje		Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016	Število ekoloških kmetijskih gospodarstev in v preusmeritvi	Vektorski sloj RKG	Občina	

Kazalnik	Podkazalnik	Spremenljivka	Opredelitev spremenljivke	Podatki	Oblika	Raven
	Naravni viri	Vodni viri	Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%), 2017	Veliki namakalni sistemi	Vektorski sloji	Občina
				Mali namakalni sistemi	Vektorski sloji	Občina

6.1.1.4. Standardizacija in končna ocena podnebne ranljivosti

Za oceno ranljivosti kmetijstva v občini smo privzeli metodo Kociprove (2018), ki kazalnike, podkazalnike in spremenljivke obravnava na ravni statističnih regij. Ranljivost kmetijstva smo ocenili na ravni občine Idrija, kjer je to bilo smiselno. Privzeta je bila standardizacija, ki jo je predlagal Razvojni program Združenih narodov (United Nations Development Programme) za izračun indeksa človekovega razvoja (angl. Human development index).

Spremenljivke smo na ravni občine standardizirali po enačbi (Enačba 6.1):

Enačba 6.1

$$\text{Indeks} = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

Kjer je: x - vrednost spremenljivke v občini, x_{\min} - najmanjša vrednost spremenljivke med občinami, x_{\max} - največja vrednost spremenljivke med občinami.

V kolikor spremenljivke ni bilo smiselno izračunati na raven občine, smo privzeli vrednosti, ki jih za te spremenljivke navaja Kociprova (2018) za raven statistične regije, v katero spada ta občina (t.j. Goriška statistična regija).

Za vsak kazalnik ranljivosti smo izračunali povprečni kazalnik (Enačba 6.2). Vsakemu kazalniku smo pripisali enako utež in prav tako spremenljivkam, ki gradijo posamezni kazalnik.

Enačba 6.2

$$\text{Povprečni kazalnik} = \frac{(\text{Spremenljivka } 1 + \dots + \text{Spremenljivka } y)}{y}$$

Y je število spremenljivk v posameznem kazalniku.

V prvi fazi smo kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje (IKP) in občutljivosti kmetijstva na podnebje (OKP) najprej združili kot povprečje v kazalnik potencialnih vplivov (PV) po kvantitativni metodi, tako da smo izračunali povprečje vseh spremenljivk. Kazalnik potencialnih vplivov smo združili s kazalnikom sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (PKP), pri katerem uporabimo inverzno lestvico, v kazalnik podnebne ranljivosti kmetijstva (PRK). Pri tem

smo prav tako uporabili kvantitativno metodo, pri enakih utežeh to pomeni povprečje. Za vse spremenljivke velja, da smo za pretvorbo standardizirane vrednosti v oceno uporabili enako lestvico (Preglednica 6.3).

Preglednica 6.3: Določanje ocene izpostavljenosti, občutljivosti, potencialnega vpliva, sposobnosti prilagajanja in ranljivosti iz standardiziranih vrednosti spremenljivk (x)

Standardizirana vrednost spremenljivke (x)	Ocena	Inverzna ocena (za sposobnost prilagajanja)	Opisno poimenovanje
0 - 0,2	1	5	Neznatna
0,21 - 0,4	2	4	Majhna
0,41-0,6	3	3	Zmerna
0,61-0,8	4	2	Velika
0,81-1	5	1	Zelo velika

V drugi fazi pa smo zaradi boljše preglednosti in poenostavitve ter poenotenja z ostalimi sektorji celotno ranljivost najprej razdelili na štiri kazalnike ranljivosti, ki smo jih poimenovali 'toplotna obremenitev in vročinski stres', 'suša - zaloge vode', 'rastna doba' in 'neurja - poplave'. Za vsak posamezni kazalnik ranljivosti smo s pomočjo matrice (Preglednica 6.4) določili, katere spremenljivke IKP in OKP so zanj najpomembnejše ter izračunali potencialni vpliv kot povprečje standardiziranih vrednosti izbranih spremenljivk. Izbrane spremenljivke so v spodnji preglednici označene z znakom +.

Preglednica 6.4: Matrika izbora spremenljivk kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti kmetijstva na podnebje (x_i) za štiri kazalnike ranljivosti (y_j)

DEJAVNIK VPLIVA	vrsta dejavnika vpliva	Kazalnik ranljivosti spremenljivk za potencialnega vpliva - izbor izračun	TOPLITNA OBREMENITEV IN VROČINSKI STRES	SUŠA - ZALOGE VODE	RASTNA DOBA	NEURJA - POPLAVE
			y1	y2	y3	y4
x1	abiotiski	Povprečna pomladna višina padavin		+		
x2		Povprečna poletna višina padavin		+		
x3		Povprečna poletna temperatura zraka	+			
x4		Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija		+		
x5		Povprečno letno število vročih dni	+			
x6		Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm				+
x7		Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C			+	

DEJAVNIK VPLIVA	vrsta dejavnika vpliva	Kazalnik ranljivosti - izbor spremenljivk za potencialnega vpliva	TOPLOTNA OBREMENITEV IN VROČINSKI STRES	SUŠA - ZALOGE VODE	RASTNA DOBA	NEURJA - POPLAVE
			y1	y2	y3	y4
x8		Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)				+
x9	abiotski	Število dni s snežno odejo		+		
x10		Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč				+
x11		Delež kmetijskih zemljišč z boniteto pod 40	+	+		
x12		Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost	+	+	+	
x13	socio-ekonomski	Delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu				+
x14		Indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti	+			
x15		Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi		+		
x16		Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva	+			
x17		Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva	+			

Nadalje smo za vsak kazalnik ranljivosti izbrali najprimernejše spremenljivke PKP in izračunali njihovo povprečje. Pri kazalniku 'suša - zaloge vode' smo izbrali vse spremenljivke PKP, pri ostalih treh vse razen deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi. Kazalnik ranljivosti je na koncu določen kot povprečje pripadajočega potencialnega vpliva in sposobnosti prilagajanja, povprečje vseh štirih kazalnikov ranljivosti pa določa skupno ranljivost kmetijstva. Rezultati so primerljivi, zato smo za prikaz uporabili samo drugo fazo.

6.1.2. Zakonodajni okvir za sektor kmetijstvo

6.1.2.1. Zakonodajni okvir, okoljski cilji

Dolgoročni cilj slovenskega kmetijstva v prihodnosti z vidika uspešnega upravljanja s podnebnimi spremembami je obvladovanje emisij toplogrednih plinov (TGP), ob hkratnem povečanju samooskrbe z zdravo in kakovostno hrano in ohranjanju kmetijskih površin v uporabi. Kmetijstvo je eden izmed virov emisij TGP in je v letu 2016 predstavljalo 15,9 % vseh emisij v sektorjih EU ETS. K izpustom iz kmetijstva največ prispevata metan in didušikov oksid (skupaj preko 90 % emisij iz kmetijstva), nekaj pa še CO₂ ter posredno amonijak (MKGP, 2020).

Področje podnebnih sprememb v kmetijstvu je naslovljeno v Resoluciji: »Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021« in tudi v prihodnjem »Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2021-2027«. V obeh dokumentih MKGP obravnava podnebne spremembe celovito, tako z vidika blaženja (zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov) kot tudi samega prilagajanja (npr. namakanje, protitočne mreže) ter z ukrepi v okviru programa razvoja podeželja. Zaključuje se programsko obdobje za izvajanje ukrepov skupne kmetijske politike do 2020 in v pripravi je nov strateški načrt za obdobje do 2027 (MKGP, 2020).

V Resoluciji: Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021 se postavlja nov koncept, ki v ospredje postavlja zahteve in pričakovanja družbe do kmetijstva z vidika zagotavljanja varne in kakovostne hrane, varovanja naravnih virov in odziva na podnebne spremembe ter ohranjanja vitalnega podeželja. Podnebne spremembe se naslavljajo v okviru cilja Trajnostno upravljanje z naravnimi viri in zagotavljanje javnih dobrin, kjer se je opredelilo naslednje specifične cilje:

- zmanjšanje negativnih vplivov na vode, tla in zrak;
- blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje;

Poseben izziv je prilagajanje pridelave in prireje na podnebne spremembe. Resolucija določa, da bomo v shemah za okolje in podnebje podprli tehnološke ukrepe, ki zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov, tako pri rastlinski pridelavi kot živinoreji, oziroma povečujejo ponore ogljika. Spodbujali bomo tehnologijo krmljenja v živinoreji, ki zmanjšuje razmerja med vloženo energijo in izpusti. Podprte bodo tehnologije za dvig vsebnosti organske snovi v tleh, izboljšanje rodovitnosti tal, optimizacijo gnojenja in tehnik obdelave tal za zadrževanje vode v tleh ob sušnih obdobjih in za preprečevanje erozije (MKGP, 2020).

Za uvedbo teh mehanizmov v prakso je ključen prenos znanja tako na kmetijska kot na nekmetijska področja. Še naprej bomo izvajali tudi ukrepe aktivne zaščite pridelave in prireje prek naložb, ki zmanjšujejo tveganja, kot so spodbujanje pridelave v zaprtih prostorih, namakanje, oroševanje, mreže v trajnih nasadih, pa tudi druge nove tehnološke rešitve (MKGP, 2020).

Resolucija, ki sledi Predlogu Uredbe o pravilih za strateške načrte, določa tri splošne in devet specifičnih ciljev Skupne kmetijske politike (SKP) po 2021, ki jih morajo države članice zasledovati v svojih strateških načrtih SKP preko intervencij oz. ukrepov na področju neposrednih plačil in sektorskih programov ter politike razvoja podeželja (MKGP, 2020). Cilji Skupne kmetijske politike (SKP) za obdobje 2021-2027 (SKP, 2020) so naslednji:

SKP 2021-2027 splošni cilji:

- 1) spodbujanje prehranske varnosti;
- 2) krepitev skrbi za okolje in podnebnih ukrepov;
- 3) krepitev podeželskih območij.

SKP 2021-2027 specifični cilji:

- a) podpora za vzdržne dohodke in odpornost kmetij po vsem ozemlju EU za večjo prehransko varnost;
- b) krepitev tržne usmerjenosti in povečanje konkurenčnosti, tudi z večjim poudarkom na raziskavah, tehnologiji in digitalizaciji;
- c) izboljšanje položaja kmetov v vrednostni verigi;
- d) prispevanje k blažitvi podnebnih sprememb in prilagajanju nanje ter k trajnostni energiji;
- e) spodbujanje trajnostnega upravljanja naravnih virov, kot so voda, tla in zrak;
- f) prispevanje k varstvu biotske raznovrstnosti;
- g) privabljanje mladih kmetov in spodbujanje razvoja podjetij na podeželskih območjih;
- h) spodbujanje zaposlovanja, rasti, socialne vključenosti in lokalnega razvoja na podeželskih območjih, vključno z biogospodarstvom in trajnostnim gozdarstvom;
- i) izboljšanje odziva kmetijstva EU na potrebe družbe po hrani in zdravju, vključno z zdravo hrano ter dobrobitjo živali.

Podnebne spremembe so v strateške načrtu del splošnega cilja 2: krepitev skrbi za okolje in podnebnih ukrepov ter prispevanje k doseganju ciljev Unije, povezanih z okoljem in podnebjem. Bolj neposredno pa so naslovljene v specifičnem cilju d. prispevanje k blažitvi podnebnih sprememb in prilagajanju nanje ter k trajnostni energiji. Cilji so skladni z usmeritvami in cilji Resolucije o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020 - »Zagotovimo.si hrano za jutri« in petimi strateškimi stebri prilagajanja, ki so opredeljeni v Strategiji prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam (MKGP, 2020).

V obdobju po letu 2020 bodo ukrepi za doseganje cilja zmanjšanja TGP med drugim usmerjeni tudi v zmanjšanje emisij na enoto pridelane hrane, kar je glede na naravne danosti za kmetovanje in strukturo emisij TGP v kmetijstvu še posebej pomembno pri prireji kravjega mleka in mesa govedi in drobnice. Ključna pri tem pa sta učinkovit prenos in izmenjava znanja, ki sta zaradi razdrobljenosti in majhnosti kmetijskih gospodarstev ter neugodne starostne in izobrazbene strukture še posebej zahtevna.

Možnosti za zmanjševanje emisij TGP iz kmetijstva se na področju rastlinske proizvodnje kažejo predvsem v uporabi energetske varčnejših tehnologij, učinkovitejšem gospodarjenju z dušikom, ki vključuje tako vrsto in količino, kot tudi čas in način aplikacije gnojil, optimizaciji gnojenja na podlagi analize tal in gnojilnega načrta, ustrežnejšemu načinu obdelave tal, izboru ustreznega kolobarja z dovolj velikim deležem metuljnic in ozelenitvi tal. Ukrepi, vezani na način obdelave

tal, s katerimi se povečuje organska masa v tleh, med drugim pozitivno vplivajo tudi na skladiščenje oz. vezavo ogljika v tla.

Na področju živinoreje je zmanjševanje TGP in amonijaka možno doseči z ustreznim ravnanjem z živalskimi gnojili ter z izboljšanjem tehnologije reje, pašo živali, izravnavo krmnih obrokov, ustreznim skladiščenjem živalskih gnojil, pridobivanjem bioplina itd., zato je tovrstno ukrepanje treba spodbujati. Pozitiven vpliv na zmanjšanje emisij ima tudi povečanje učinkovitosti rabe energije na kmetijskih gospodarstvih.

Vsebnost talne organske snovi (v nadaljevanju: TOS) je eden izmed glavnih pokazateljev kakovosti tal, učinkovitosti rabe tal ter ključen podatek za ocenjevanje učinkov rabe tal na potencialne izpuste toplogrednih plinov iz kmetijstva v ozračje. Ohranjanje organskega ogljika v tleh, ki je glavni sestavni del TOS, je bistvenega pomena za trajnostno kmetijsko pridelavo. Ukrepi za ohranjanje TOS so pravilen kolobar, pokritost njivskih tal in trajnih nasadov z rastlinskim pokrovom čez vse leto (ozelenitev), minimalna obdelava tal in ohranitveno kmetijstvo.

Za učinkovito izvajanje ukrepov, ki prispevajo k zmanjšanju negativnih vplivov podnebnih sprememb v kmetijstvu in gozdarstvu ter proizvodnji in rabi trajnostne energije, je treba spodbujati tudi povečanje usposobljenosti kmetijskih svetovalcev o problematiki podnebnih sprememb, povečati dostopnost specializiranih svetovalnih storitev za kmete/gozdarje in zagotoviti učinkovitejši prenos znanja in inovacij v prakso ter o podnebnih spremembah in trajnostni energiji informirati tudi širšo javnost.

Ker podnebne spremembe povzročajo čedalje večje število izrednih vremenskih dogodkov, je eden od ukrepov na področju podnebnih sprememb tudi sofinanciranje zavarovalnih premij v kmetijstvu, predvsem za zavarovanje pridelka pred posledicami naravnih nesreč (toča, požar, udar strele, pozeba, poplave in vihar).

Pri pripravi strateškega načrta SKP 2021-2027 bo ministrstvo upoštevalo tudi vse druge sektorske nacionalne dokumente, kot je Nacionalni energetska podnebni načrt (do 2030) in Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije 2050, ki je še v pripravi.

Prav tako bomo upoštevali usmeritve iz Evropske unije, predvsem Zeleni dogovor (»Green deal«) in strategijo od »od vil do vilic - oblikovanje pravičnega, zdravega in okolju prijaznega prehranskega sistema«.

Ukrepi za prihajajoče programsko obdobje SKP 2021-2027 so nakazani s Predlogom uredbe evropskega parlamenta in sveta o določitvi pravil o podpori za strateške načrte, ki jih pripravijo države članice v okviru skupne kmetijske politike (strateški načrti SKP) in se financirajo iz Evropskega kmetijskega jamstvenega sklada (EKJS) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) ter o razveljavitvi Uredbe (EU) št. 1305/2013 Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe (EU) št. 1307/2013 Evropskega parlamenta in Sveta.

Ker zaradi nedavnih sprememb na ravni Evropske komisije še niso sprejete vse relevantne proračunske podlage za delovanje Evropske Unije, priprava PRP 2021-2027 poteka počasneje kot

načrtovano. Hkrati so ukrepi v letu 2020, povezani z zaježitvijo epidemije virusa COVID-19, povzročili motnje v delovanju notranjega trga EU in negativno vplivali na gospodarstvo v državah članicah EU. Zaradi predvidenih motenj v delovanju sektorja kot posledice epidemije so se v tako imenovani [protikورونا paket \(PKP\)](#) uvrstili številni ukrepe pomoči kmetijsko-živilskemu sektorju. Zelo pomembna podpora pri naslavljanju motenj v delovanju notranjega trga (in hkrati zastoja, ki je povezan z zamudami pri prejemanju vseh relevantnih proračunskih podlag za pripravo PRP 2021-2027), so spremembe PRP 2014-2020.

Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS pospešeno pripravljajo spremembo Programa razvoja podeželja 2014-2020, da bo slovenskemu kmetijstvu, živilstvu in gozdarstvu omogočena lažja izvedba investicij in nadaljevanje razvojnega ciklusa tudi v začetnem programskem obdobju 2021-2027.

Da bi okrepili konkurenčnost, produktivnost in odpornost slovenskega kmetijstva ter tako spodbudili delovanje celotne agro-živilske verige:

- Bodo ciljno podprti določeni tipi investicij, ki so v teh razmerah ključni za zagotovitev nemotene oskrbe s hrano, t.j. investicije v rastlinsko pridelavo in odpornost pridelave (npr. rastlinjaki za pridelavo zelenjave, namakalni sistemi), investicije v skupne skladiščne kapacitete, skupne zbirne centre, pakirne linije, investicije v živinorejsko proizvodnjo, ki se usmerja v zagotavljanje dobrobiti živali ter v predelavo in trženje kmetijskih proizvodov. Ti ukrepi v kmetijstvu so pomembni tudi za prilagajanje na podnebne spremembe. Nove investicije na področju postavitve rastlinjakov, zasebnih namakalnih sistemov in ureditev trajnih nasadov bodo deležne večje podpore, iz dosedanjih 70-75 % na maksimalnih 90 %.
- Bo dvignjena stopnja podpore v prilagoditev kmetovanja na gorskih OMD območjih na maksimalnih 90 %. V sklop teh naložb so zajete naložbe v nakup specialne kmetijske mehanizacije za kmetovanje na strmih terenih, ureditev pašnikov in obor za rejo domačih živali oziroma gojene divjadi, izvedba agromelioracij, ureditev hlevov ter zaščita čebeljih panjev pred medvedi, ureditev trajnih nasadov, ureditev cestnih, vodnih oziroma vodovodnih ter energetskih priključkov do javne infrastrukture, ureditev zasebnih namakalnih sistemov na gorskih območjih ter nakup namakalne opreme. Dodati nameravamo nov sklop skupinskih naložb za kmetijske proizvode (zbirni centri, skladišča, hladilnice, pakirne linije in pripadajoča oprema). Na ta način bodo lahko izvedeni ciljno usmerjeni razpisi za tovrstne skupinske naložbe, na katere bodo zraven skupin in organizacije proizvajalcev lahko kandidirale tudi zadruga.
- Bo zvišana stopnja podpore pri predelavi v okviru dopolnilnih dejavnosti na kmetiji - do največ 50 %, kjer se zraven dodatnih % povišanja za OMD, ekološko kmetovanje, mladi prevzemnik, problemska območja itn. doda nova alineja: 15 % za naslednje upravičence: gorske kmetije, predelava zelenjave, žita, mesa, mleka in sadja.
- Bodo dodatno spodbujani tudi dolgoročni odnosi med domačimi proizvajalci (kmeti), živilsko-predelovalno industrijo ter trgovskimi sistemi (spremeniti nameravamo merila na

podukrepu 4.2 - prednost v točkovanju bodo imeli tisti upravičenci, ki bodo imeli pogodbe z domačimi pridelovalci, z domačo živilsko-predelovalno industrijo - ta pa z domačimi trgovci - zaradi spodbujanja kratkih dobavnih verig).

Ker še ni končnih usmeritev za bodoče ukrepe s strani Evropske komisije, pri trenutnih spremembah politike delamo po usmeritvah iz programskega obdobja 2014-2020.

Znotraj skupnega okvira Skupne kmetijske politike prispeva podpora za razvoj podeželja k doseganju naslednjih ciljev (MKGP, 2020):

- (a) pospeševanja konkurenčnosti kmetijstva;
- (b) zagotavljanja trajnostnega upravljanja z naravnimi viri in podnebnih ukrepov;
- (c) doseganja uravnoveženega teritorialnega razvoja podeželskih gospodarstev in skupnosti, vključno z ustvarjanjem in ohranjanjem delovnih mest.

Prednostne naloge za razvoj podeželja, ki prispevajo k uresničevanju strategije za pametno, trajnostno in vključujočo rast, zasledujemo prek naslednjih šestih prednostnih nalog (MKGP, 2020):

- (1) pospeševanje prenosa znanja ter inovacij v kmetijstvu, gozdarstvu in na podeželskih območjih;
- (2) krepitev sposobnosti preživetja kmetij in konkurenčnosti vseh vrst kmetijstva v vseh regijah ter spodbujanje inovativnih kmetijskih tehnologij, kjer je poudarek na izboljšanju ekonomske uspešnosti kmetij ter zagotavljanju lažjega začetka opravljanja kmetijske dejavnosti ustrezno usposobljenim kmetom, predvsem pa je pomembna generacijska pomladitev;
- (3) spodbujanje organiziranja živilske verige, vključno s predelavo in trženjem kmetijskih proizvodov, dobrobiti živali in obvladovanja tveganj v kmetijstvu;
- (4) obnova, ohranjanje in izboljševanje ekosistemov, povezanih s kmetijstvom;
- (5) spodbujanje učinkovite rabe virov ter podpiranje prehoda na nizkoogljično gospodarstvo, odporno na podnebne spremembe;
- (6) spodbujanje socialne vključenosti, zmanjševanje revščine in gospodarskega razvoja podeželskih območij s poudarkom na spodbujanju diverzifikacije, ustanavljanju in razvoju malih podjetij in ustvarjanju novih delovnih mest,

V okviru Uredbe o izvajanju ukrepa naložbe v osnovna sredstva in podukrepa podpora za naložbe v gozdarske tehnologije ter predelavo, mobilizacijo in trženje gozdarskih proizvodov iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020 (Uradni list RS, št. 104/15, 32/16, 66/16, 14/17, 38/17, 40/17 - popr. 19/18 in 82/18) so podprte naložbe v prilagoditev kmetijskih gospodarstev podnebnim spremembam, kot so nakup in postavitve mrež proti toči, nakup in postavitve rastlinjakov in pripadajoče opreme, ureditev zasebnih namakalnih sistemov ter nakup

namakalne opreme. Podprte so tudi naložbe v povečanje učinkovite rabe energije ter spodbujanje ponudbe in uporabe obnovljivih virov energije za lastne potrebe kmetijskega gospodarstva kot so naložbe v ureditev objektov oziroma nakup opreme za posodobitev energetske učinkovitih ogrevalnih sistemov, naložbe v zmanjšanje toplotnih izgub pri gradnjah objektov z uporabo materialov z večjo toplotno inovativnostjo ter nakup energetske varčnejše opreme, naložbe v proizvodnjo električne in toplotne energije. Na področju živinoreje so podprte naložbe v izboljšanje učinkovitosti rabe živinskih gnojil in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in amonijaka kot so gradnja objektov za skladiščenje živinskih gnojil, nakup in postavitve mobilnih objektov in nakup pripadajoče opreme za skladiščenje živinskih gnojil, zatesnitev odprtih lagun za skladiščenje živinskih gnojil, nakup specialne kmetijske mehanizacije za racionalno rabo dušika, gradnja kompostarn, ureditev hlevov in nakup opreme za živinske izločke ter prilagoditev kmetijskih gospodarstev na zahteve kmetovanja na vodovarstvenih območjih skladno z zahtevami predpisov Vlade Republike Slovenije, ki urejajo vodovarstvena območja (MKGP, 2020).

Naložbe podpirajo prilagoditve kmetijskih gospodarstev horizontalnim ciljem, povezanim z inovacijami, okoljem in blažitvijo podnebnih sprememb, kot so zmanjševanje toplogrednih plinov in amonijaka iz kmetijske proizvodnje, predvsem živinoreje, prilagajanje kmetijskih gospodarstev podnebnim spremembam, povečanje energetske učinkovitosti, vključno z večjo rabo lesa, uvajanje obnovljivih virov energije, zmanjšanje oziroma učinkovitejšo rabo fitofarmaceutskih sredstev in gnojil (naprave za nanašanje FFS z zmanjšanjem zanosa in razkuževanje semena ter naprave za mehansko zatiranje škodljivih organizmov), racionalnejšo rabo vode in drugih surovin ter v ureditev čistilnih in varčevalnih tehnologij (zbiranje meteorne vode, zamenjava namakalne opreme ter zmanjšanje porabe vode pri tehnoloških posodobitvah obstoječih zasebnih namakalnih sistemov na kmetijskem gospodarstvu), prilagoditev kmetovanja na okoljsko občutljivih območjih, pomembnih z vidika varovanja naravnih virov (zlasti vode, tal in biotske raznovrstnosti) ter ureditev nasadov večletnih rastlin, ki so odporne na bolezni, pozebo oziroma na sušo (MKGP, 2020).

Trenutno se pripravlja sprememba podukrepa 4.1 Podpora za naložbe v kmetijska gospodarstva, in sicer se zvišujejo najvišji zneski podpore, povečuje se delež javne podpore, zvišujejo se višine predplačil in daje se večji poudarek na naložbe v prilagoditev kmetijskih gospodarstev podnebnim spremembam (MKGP, 2020).

Prek javnih razpisov Programa razvoja podeželja 2014 - 2020 bodo še naprej podprte tudi naložbe v individualne namakalne sisteme, namakalno opremo, rastlinjake ter izgradnjo in tehnološke posodobitve namakalnih sistemov, ki so namenjene več uporabnikom.

Pri tem se namakanje ne razume zgolj kot ukrep proti suši, ampak tudi kot učinkovita protislanska zaščita v boju proti nizkim temperaturam, predvsem v trajnih nasadih.

Cilj nadaljevanja ukrepov in povečanja ugodnosti ukrepov je olajšati zagon kmetijskih dejavnosti in spodbuditi strukturne prilagoditve za prilagajanje na podnebne spremembe (MKGP, 2020).

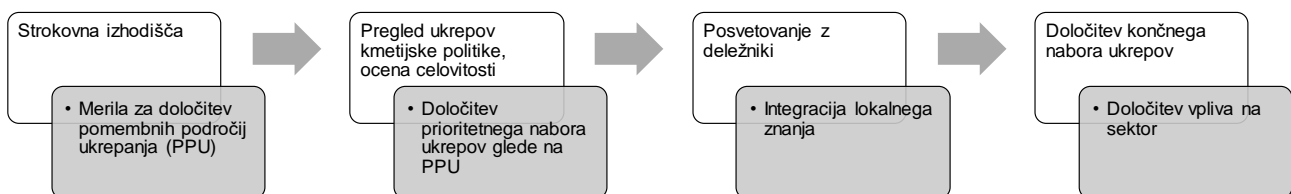
Uveljavitev navedenih načrtovanih sprememb je odvisna od dokončne priprave spremembe PRP 2014-2020 in potrditve s strani Evropske komisije (MKGP, 2020).

6.1.2.2. Merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana na sektor

Slika 6.1 prikazuje način, s katerim je bil določen končni nabor ukrepov za blažitev in prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe v občini. Strokovna izhodišča ocene ranljivosti so služila kot merilo za oblikovanje nabora pomembnih področij ukrepanja (PPU).

Na podlagi zakonodajnega okvira (pregled ukrepov kmetijske politike, ocena celovitosti ukrepov) je bil določen prioriteten nabor ukrepov glede na PPU. Pri tem smo se oprli na (i) Predlogo uredbe Evropskega parlamenta in sveta o določitvi pravil o podpori za strateške načrte, ki jih pripravijo države članice v okviru skupne kmetijske politike (strateški načrti SKP); (ii) Predlogo sprememb PRP 2014-2020; in (iii) Usmeritve MKGP-ja v skladu z dopisom z dne 23.4.2020, v katerem smo zaprosili za pojasnilo, katere konkretne ukrepe in aktivnosti so predvidene za prilagajanje na podnebne spremembe z vidika varovanja zemljišč, tal, vode, pridelka, ipd. v novi finančni perspektivi.

Integracija lokalnega (in širšega strokovnega) znanja je bila dosežena s pomočjo posvetovanja z deležniki. To je bilo organizirano v okviru projekta SECAP in je potekalo v obdobju od 1.5.2020 do 31.5.2020. Zaradi omejitev, povezanih z izvajanjem dela v času epidemije virusa COVID-19, je posvetovanje z deležniki potekalo v živo (spletna komunikacijska orodja) in s pomočjo pisnih pripomb preko spleta. Posvetovanja, ki so bila opravljena: (i) 1.5.-31.5.2020, interni pisni strokovni posvet s strokovnjaki Biotehniške fakultete s področja agrometeorologije, ekonomike, in urejanja kmetijskega prostora; (ii) 12.5.2020, spletna konferenca z občino, (iii) 14.5.2020-20.05.2020, pisni posvet s KGZ Nova Gorica. Na ta način je bil določen končni nabor ukrepov in vpliv ukrepov na sektor.



Slika 6.1: Merila in metoda ugotavljanja in vrednotenja vplivov plana na kmetijstvo.

6.1.3. Obstoječe stanje sektorja kmetijstvo

V občini je bilo leta 2016 registriranih 722 nosilcev kmetijskih gospodarstev. Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva je bila 52,1 let. Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva v Goriški statistični regiji je bila 61,8 let (Kociper, 2020), medtem ko je bila v Sloveniji povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva 51,3 let.

V občini je bila v letu 2016 povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva 40,8 let. Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva v Goriški statistični regiji je bila 46,8 let (Kociper, 2020), medtem ko je bila v Sloveniji povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva 48,2 let.

V občini Idrija je bilo leta 2016 6,7 % kmetijskih gospodarstev usmerjenih v ekološko kmetovanje, kar je več kot v Goriški statistični regiji, kjer ekološko kmetuje 4,1 % kmetijskih gospodarstev

(Kociper, 2020). Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi je 7,8 %, kar je več kakor v Goriški statistični regiji, kjer ta odstotek znaša 5,3 % (Kociper, 2020).

Razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi (1000 EUR/ha), 2007-2016, je na ravni Goriške statistične regije 5,82; delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu (%), 2007-2016, pa 0,2 %. Delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti (%), 2016, je 3,60 %; razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva (1000 EUR), 2016, pa je 3,60 (Kociper, 2020).

Delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu (%), 2009-2016, je bil na ravni Goriške statistične regije 0,5 % (Kociper, 2020).

V občini je bilo v letu 2018 4254 ha kmetijskih zemljišč v uporabi, kar je manj kot leta 2007, ko jih je bilo v uporabi 4708 ha. Vsa kmetijska zemljišča so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost in 84 % jih ima boniteto pod 40. Le majhen odstotek kmetijskih zemljišč je poplavno ogrožen (4,3 %), kar je manj kot v Goriški statistični regiji, kjer je poplavno ogroženih 6,1 % (Kociper, 2020). Kmetijska zemljišča praviloma niso opremljena z namakalnimi sistemi.

Ne glede na to število zaposlenih v kmetijski dejavnosti raste, saj je bil indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti 2016/2007 na ravni Goriške statistične regije 1,02 indeksne točke (Kociper, 2020).

6.1.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor kmetijstvo

Potencialni vpliv podnebja združuje za štiri kazalnike ranljivosti različne spremenljivke izpostavljenosti in občutljivosti, za vse troje (potencialni vpliv, izpostavljenost, občutljivost) pa uporabljamo enake ocenjevalne lestvice. Tu opisujemo trenutno stanje izpostavljenosti in spremembe izpostavljenosti, ki jih pričakujemo glede na projekcije podnebnih sprememb, ter stanje kazalnika občutljivosti (Preglednica 6.5; Preglednica 6.6).

Za območje Idrije je bila v obdobju 1981–2010 povprečna dnevna temperatura zraka 8,7 °C in povprečna najvišja dnevna temperatura zraka 13,4 °C. To pomeni, da sta bili med nižjimi v Sloveniji in ne predstavljata večje izpostavljenosti kmetijstva pretoplím razmeram. Po drugi strani pa povprečna dnevna najnižja temperatura ni bila prenizka (4,7 °C) in je približno enaka povprečni vrednosti v Sloveniji. Ker so bile temperature na tem območju poleti prav tako nizke glede na razmere v Sloveniji, je bila takšna tudi povprečna poletna temperatura zraka, 17,4 °C (najvišja Vedrijan 21,7 °C). Izpostavljenost je majhna (ocena 2) in zaenkrat ne predstavlja večjih težav, le izjemoma nastopijo večje potrebe ljudi in živine po hlajenju ter vročinski stres rastlin. Povprečno število vročih dni, ki je doseglo le 1,9 dni (največje povprečno število je bilo v Biljah: 30,4 dni), je bilo zelo majhno, izpostavljenost je zato neznatna (ocena 1), saj izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu ni izrazita.

Od temperature zraka je odvisna tudi dolžina rastne dobe, ki je bila za temperaturni prag 5 °C na območju Idrije 224 dni, najkrajša pa v Ratečah, 195 dni. Območje Idrije je med hladnejšimi v

Sloveniji in rastna doba med krajšimi na primerljivih nadmorskih višinah. Kratka rastna doba pomeni omejitve za možnosti rasti različnih toplotno bolj zahtevnih kultur kot tudi za večkratno setev. Zaenkrat je torej izpostavljenost velika (ocena 4), predvsem zaradi (pre)kratke rastne dobe, kar pomeni, da se bo s segrevanjem stanje izboljševalo. Ob daljših rastnih dobah pa je ob poznejših vdorih hladnega zraka več možnosti za pozebo, ki je sicer na območju Idrije v povprečju nastopila do zdaj manj kot 1 dan vsako leto. Izpostavljenost pozebi je zato neznatna (ocena 1), za primerjavo - v Celju je bilo povprečje največje, in sicer 9 dni letno. Nadalje je s temperaturo zraka močno povezana tudi referenčna evapotranspiracija, izguba vode z izhlapevanjem in transpiracijo rastlin. Ta je v povprečju poleti dosegla 335 mm, kar je bližje najnižji slovenski vrednosti v Stari Fužini (258 mm) kot najvišji v Portorožu (526 mm), izpostavljenost za območje Idrije je majhna (ocena 2). Povečana poraba vode poleti namreč ni bila zelo izrazita ali pogosta, sušna obdobja so bila krajša in zahteve po namakanju majhne.

Preskrbljenost s padavinami je bila v obravnavanem obdobju na območju Idrije v povprečju zelo dobra v vseh letnih časih. V povprečju so bile padavine enakomerno razporejene tekom leta. Povprečna pomladna višina padavin je bila 452 mm in povprečna poletna višina padavin 447 mm (model sicer vrednosti nekoliko precenjuje). Glede na povprečne vrednosti po Sloveniji gre za velike sezonske količine vode. Izpostavljenost suši je bila majhna (ocena 2), sploh ker je bilo povprečno poletno izhlapevanje precej manjše kot povprečna količina padavin. Trend kaže predvsem zmanjševanje količine padavin poleti (4 %/desetletje) in spomladi (3,7 %/desetletje), zato počasi postaja izpostavljenost večja. Ob neenakomerni porazdelitvi padavin in višjih temperaturah se lahko pojavijo občasna sušna obdobja. Povprečna dolžina najdaljšega suhega obdobja v letu je bila 23 dni, vodni primanjkljaj (kar pomeni kumulativno več evapotranspiracije kot padavin) pa poleti v povprečju 19 dni in spomladi 4 dni.

Preglednica 6.5: Povprečne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk za obdobje 1981–2010 na območju Idrije (vir: ARSO) in na dveh lokacijah v Sloveniji, kjer dosegajo najmanjšo in največjo vrednost (vir: arhiv ARSO; Vertačnik in Bertalanič, 2017). Spremenljivke sestavljajo kazalnik izpostavljenosti kmetijstva podnebnim vplivom.

Spremenljivka	Povprečna vrednost za območje Idrije*	Najmanjša povprečna vrednost v Sloveniji*	Lokacija	Največja povprečna vrednost v Sloveniji*	Lokacija
Povprečna poletna temperatura zraka	17,4 °C	15,5 °C	Babno Polje	21,7 °C	Vedrijan
Povprečno letno število vročih dni	1,9 dni	0 dni	/	30,4 dni	Bilje
Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	224 dni	195 dni	Rateče	297 dni	Portorož
Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	0,7 dni	0 dni	/	9 dni	Celje

Povprečna referenčna evapotranspiracija	poletna 335 mm	258 mm	Stara Fužina	526 mm	Portorož
Povprečna pomladna višina padavin	452 mm	163 mm	Šalovci	587 mm	Bovec
Povprečna poletna višina padavin	447 mm	228 mm	Let. Portorož	590 mm	Bovec
Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	7 dni	0,2 dni	Lendavske Gorice	14,2 dni	Kobarid

* Vrednost za območje Idrije je modelska, najmanjša in največja za Slovenijo (do nadmorske višine 900 m) pa izmerjena, kar ni povsem primerljivo, ampak za izbrane spremenljivke dovolj dober približek za oceno izpostavljenosti.

Občasno so nastali hujši nalivi, modelski izračuni kažejo, da je bilo v povprečju 7 dni letno s padavinami nad 50 mm, kar je zelo veliko v primerjavi z osrednjo in vzhodno Slovenijo. Izpostavljenost močnejšim padavinam vodi v izpiranje hranil, erozijo, lahko tudi poplavljanje polj in je glede na ostalo Slovenijo ocenjena kot zmerna (ocena 3). Snega je bilo v povprečju na območju Idrije dovolj, da so kmetijska tla in posevki dobro prezimili. Sneg nudi posevkom izolacijo v primeru zelo nizkih temperatur. Vendar pa je zaskrbljujoč trend zmanjševanja novozapadlega snega za 10 % na desetletje. Kljub temu, da modelskih vrednosti pri številu dni s snežno odejo zares ni mogoče primerjati z meritvami, ker so odstopanja velika (zato ni številskih vrednosti v preglednici), ocenjujemo, da je bila v tem primeru izpostavljenost neznatna (ocena 1).

Preglednica 6.6: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje v referenčnem obdobju 1981–2010.

Kazalnik	Spremenljivka	Opisno	Kvantitativno
IZPOSTAVLJENOST	Povprečna poletna temperatura zraka	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali ni velika, le izjemoma nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin.	2 (x = 0,31)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni je zelo nizko, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu zato nista izrazita.	1 (x = 0,06)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Območje Idrije je med hladnejšimi v Sloveniji in rastna doba med krajšimi na primerljivih nadmorskih višinah. To predstavlja omejitev glede dozorevanja, večkratne setve.	4 (x = 0,72)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Povečana možnost škode zaradi pozebe je zaradi poznih začetkov rastne dobe skoraj neznatna.	1 (x = 0,08)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Povečana poraba vode ni zelo izrazita ali pogosta, sušna obdobja so krajša, zahteve po namakanju majhne.	2 (x = 0,29)

	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, ni večje izpostavljenosti suši.	2 (x = 0,32)
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, ni večje izpostavljenosti suši.	2 (x = 0,40)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam je na tem območju kar velika, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,49)
	Povprečno letno število dni s snežno odejo	Daljše trajanje snežne odeje zagotavlja mirovanje rastlin in zaloge vode, toplotno izolacijo posevkov pred zmrzovanjem.	1 (ocena)

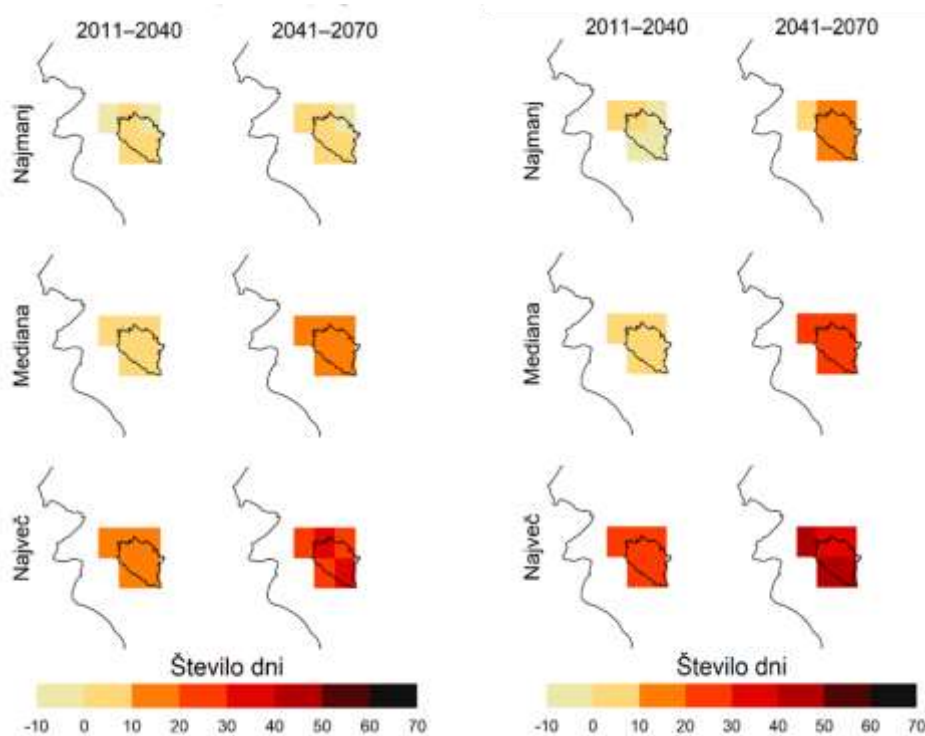
Podnebne spremembe se na najbolj osnovni način kažejo v naraščanju temperatur zraka. Tudi na območju Idrije je signal zelo jasen, temperatura zraka bo v prihodnosti zagotovo naraščala. Pričakovane spremembe opisujemo s spremembami vrednosti spremenljivk, ki nastopajo v kazalniku izpostavljenosti, po scenarijih RCP4.5 (Preglednica 6.7 v nadaljevanju) in RCP8.5 (

Preglednica 6.8 v nadaljevanju).

Po zmerno optimističnem scenariju RCP4.5 pričakujemo v prvem obdobju (2011–2040) dvig povprečne poletne temperature zraka za 0,2 do 1,3 °C, v drugem obdobju (2041–2070) pa za 1,5 do 2,2 °C. Še večje bodo spremembe po pesimističnem scenariju RCP8.5, in sicer v prvem obdobju za 0,7 do 1,0 °C in v drugem za 1,4 do 2,6 °C. S tem se povečuje izpostavljenost visokim temperaturam zraka (zmerna, ocena 3; v drugem obdobju po scenariju RCP8.5 pa velika, ocena 4), ki pa zaradi precej nizkih temperatur v referenčnem obdobju še ne bodo pretirane. Podoben signal dobimo za najnižje in najvišje dnevne temperature zraka, vse temperaturne spremembe pa se bodo odvijale zelo enakomerno po celotnem območju občine Idrija. Hkrati se povečuje tudi število vročih dni, ki je bilo v referenčnem obdobju zanemarljivo glede na ostalo Slovenijo. V prvem obdobju lahko po scenariju RCP4.5 pričakujemo od 0 do 6 vročih dni, po scenariju RCP8.5 od 2 do 5 (izpostavljenost ostaja neznatna, ocena 1), v drugem obdobju pa po obeh scenarijih v velikem razponu od 5 do 15 vročih dni. Predvsem v drugem obdobju to pomeni več vročinskega stresa za rastline in toplotne obremenitve za delavce v kmetijstvu in živino, vendar pa vrednosti ne dosegajo niti polovice trenutnega stanja na Goriškem, zato ni razloga za pretirano skrb, izpostavljenost ostaja majhna (ocena 2).

Od temperatur je odvisna tudi dolžina rastne dobe, ki je bila v referenčnem obdobju glede na primerljive kraje po Sloveniji kratka, zato je tu učinek segrevanja pozitiven, dokler se rastna doba podaljšuje v zmernih mejah. Po RCP4.5 bo v prvem obdobju glede na mediano modelov dosegla dolžino 231 dni (podaljšanje za 0 do 15 dni) in v drugem 237 dni (podaljšanje za 3 do 30 dni), po RCP8.5 pa v prvem obdobju 232 dni (podaljšanje do 24 dni) in v drugem 248 dni (podaljšanje za

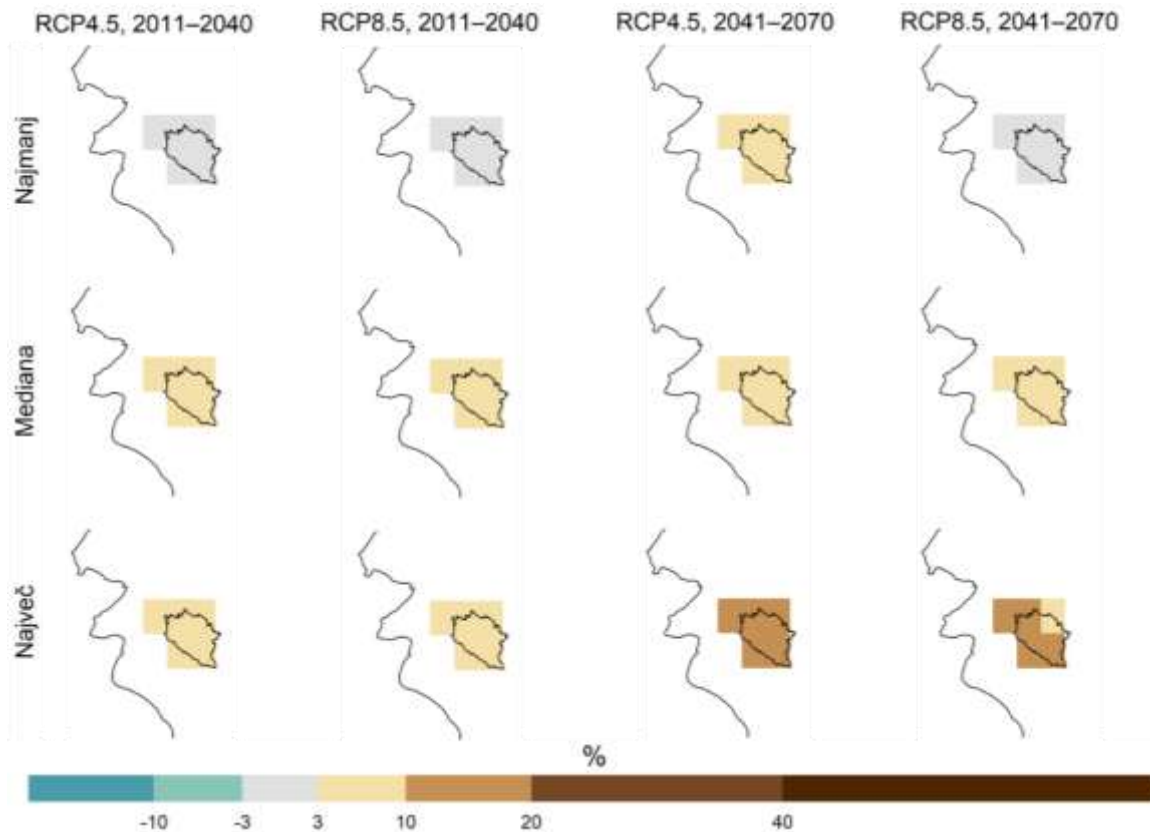
13 do 41 dni). Večinoma gre tudi tu za prostorsko enakomerno porazdeljeno spremembo (Slika 6.2), ki prinaša možnosti za kmetovanje v daljšem časovnem obdobju, negativne bi lahko bile kvečjemu zares ekstremne spremembe v drugem obdobju pesimističnega scenarija. Izpostavljenost bo v prvem obdobju ostala velika (ocena 4), v drugem pa se bo zmanjšala na zmerno (ocena 3).



Slika 6.2: Odklon dolžine rastne dobe (število dni) po scenarijih RCP4.5 (LEVO) in RCP8.5 (DESNO) v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070 glede na referenčno obdobje 1981–2010 (Vir: ARSO).

Ob vsakem zgodnejšem začetku primernih pogojev za rast pa moramo biti pozorni, da ne prehitavamo s sajenjem, saj lahko naknadni vdori hladnega zraka v takem primeru povzročijo veliko škodo, kar v zadnjih letih predstavlja težavo tudi v sadjarstvu, oljkarstvu in vinogradništvu. Na območju Idrije je bilo v referenčnem obdobju zelo malo pozeb, zato ne pričakujemo poslabšanja izpostavljenosti (ostaja neznatna, ocena 1), saj po obeh scenarijih za obe obdobji modelske projekcije kažejo kvečjemu rahlo zmanjšanje možnosti za pozebo.

Neposredno so z dvigom temperature zraka povezane tudi večje količine vode, ki se z vodnih površin in rastlin izgublja z evapotranspiracijo. V referenčnem obdobju so bile vrednosti v primerjavi s Slovenijo nizke, zato tudi ob segrevanju ozračja ne pričakujemo izrazitega poslabšanja izpostavljenosti izgubam vode in posledično večji sušnosti. V prvem obdobju (Slika 6.3 levo) se bo po obeh scenarijih referenčna evapotranspiracija povečala največ za okoli 6 %, v drugem obdobju (Slika 6.3 desno) pa največ za 10 %, kar izpostavljenosti ne spremeni bistveno (ostaja majhna, ocena 2).



Slika 6.3: Odklon vsote referenčne evapotranspiracije po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070 glede na referenčno obdobje 1981–2010 (Vir: ARSO).

Spremembe padavin so precej bolj negotove kot segrevanje. Projekcije po obeh scenarijih in za obe obdobji tudi za območje Idrije kažejo za pomlad in poletje različne modelske vrednosti, tako zmanjšanja kot na drugi strani tudi povečanja količine padavin. V takem primeru, ko so modelske vrednosti različnih predznakov, je navajanje številke kvečjemu zavajajoče, ker signal ni enoten, razmišljamo pa lahko v smeri dosedanjega trenda, ki kaže na desetletje okoli 4 % zmanjšanje količine tako pomladnih kot poletnih padavin. Opaženi so že bili tudi spremenjeni vzorci padavin, pri čemer predvsem poleti več dežja pade v obliki močnejših nalivov in v manjšem številu dni, zato padavine niso enakomerno porazdeljene. Takšne spremembe lahko vodijo v težave s sušami in poplavami, vendar tudi tu modeli kažejo od rahlega povečanja do rahlega zmanjšanja števila padavinskih dni, le v drugem obdobju gre v vseh primerih za zmanjšanje števila padavinskih dni (do 5 dni). Za pomlad ocenjujemo, da bo izpostavljenost premajhni količini padavin ali suši ostala majhna (ocena 2). Za poletje pa predvsem zaradi trenutnega trenda in sprememb variabilnosti ocenjujemo, da je mogoče povečanje izpostavljenosti na zmerno (ocena 3) ali pa ostane majhna (ocena 2).

Pri projekcijah za število dni s količino padavin nad 50 mm so modeli enotnejši, v vseh primerih se bo število povečalo kvečjemu za en dan, izpostavljenost pa bo s tem ostala enaka, zmerna (ocena 3), le v drugem obdobju se bo po RCP8.5 povečala na veliko (ocena 4). Poleg možnih sprememb padavinskih vzorcev so za zaloge vode pomembne tudi spremembe v trajanju snežne

odeje. Območje Idrije je bilo sicer dobro zasneženo, a je bil že v referenčnem obdobju opažen močan upad števila dni s snežno odejo. V prvem obdobju se bo po RCP4.5 število dni glede na mediano zmanjšalo za 13 do 16 dni (odvisno od nadmorske višine), po RCP8.5 pa za 15 do 20 dni. V drugem obdobju so številke še večje, zmanjšanje za 23 do 28 dni po RCP4.5 in za 28 do 38 dni po RCP8.5. Glede na to, da daljše trajanje snežne odeje omogoča lažje prezimovanje posevkov in dobre zaloge vode, ocenjujemo, da se bo v prvem obdobju po obeh scenarijih izpostavljenost povečala na majhno (ocena 2), pri zelo izrazitem zmanjšanju števila dni v drugem obdobju pa na zmerno (ocena 3 po RCP4.5) oziroma veliko (ocena 4 po RCP8.5).

Preglednica 6.7: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje po scenariju RCP4.5.

Ocena spremenljivk izpostavljenosti v kmetijstvu po scenariju RCP4.5	Opisno	Kvantitativno		
		2011-2040	2041-2070	
IZPOSTAVLJENOST	Povprečna poletna temperatura zraka	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali se poveča, večkrat lahko nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin.	3 (x = 0,44)	3 (x = 0,56)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni ostaja nizko, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu zato nista izrazita.	1 (x = 0,16)	2 (x = 0,33)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Z daljšanjem rastne dobe je ta manj omejujoč dejavnik za kmetijstvo z možnostjo toplotno nekoliko zahtevnejših kultur.	4 (x = 0,65)	3 (x = 0,59)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Povečana možnost škode zaradi pozebe je kljub daljši rastni dobi še vedno neznatna.	1 (x = 0,04)	1 (x = 0,03)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Povečana poraba vode ostaja manj izrazita ali pogosta, sušna obdobja so krajša, zahteve po namakanju majhne.	2 (x = 0,32)	2 (x = 0,38)
	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, ni večje izpostavljenosti suši.	2 (x = 0,26)	2 (x = 0,21)
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so poleti manj enakomerno razporejene, zato obstaja zmerna izpostavljenost suši.	3 (x = 0,43)	3 (x = 0,49)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja enaka, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,56)	3 (x = 0,56)
	Povprečno letno število dni s snežno odejo	Trajanje snežne odeje se zmanjšuje, izpostavljenost narašča z manjšo toplotno izolacijo prezimnih rastlin in manjšimi zalogami vode.	2 (ocena)	3 (ocena)

Preglednica 6.8: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika izpostavljenosti kmetijstva na podnebje po scenariju RCP8.5.

Ocena spremenljivk izpostavljenosti v kmetijstvu po scenariju RCP8.5	Opisno	Kvantitativno		
		2011-2040	2041-2070	
IZPOSTAVLJENOST	Povprečna poletna temperatura zraka	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali se poveča, večkrat lahko nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin, v drugem obdobju že zelo izrazito in nevarno.	3 (x = 0,45)	4 (x = 0,61)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni ostaja nizko, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu zato nista izrazita.	1 (x = 0,16)	2 (x = 0,36)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Z daljšanjem rastne dobe je ta manj omejujoč dejavnik za kmetijstvo z možnostjo gojenja toplotno nekoliko zahtevnejših kultur.	4 (x = 0,64)	3 (x = 0,48)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Povečana možnost škode zaradi pozebe je kljub daljši rastni dobi še vedno neznatna.	1 (x = 0,06)	1 (x = 0,03)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Povečana poraba vode ostaja manj izrazita ali pogosta, sušna obdobja so krajša, zahteve po namakanju majhne.	2 (x = 0,33)	2 (x = 0,36)
	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, ni izpostavljenosti suši.	2 (x = 0,34)	1 (x = 0,19)
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so poleti manj enakomerno razporejene, zato obstaja majhna izpostavljenost suši.	2 (x = 0,40)	2 (x = 0,39)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja enaka v prvem obdobju in večja v drugem, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,56)	4 (x = 0,63)

	Povprečno letno število dni s snežno odejo	Trajanje snežne odeje se zmanjšuje, izpostavljenost narašča z manjšo toplotno izolacijo prezimnih rastlin in manjšimi zalogami vode (v drugem obdobju zelo izrazito).	2 (ocena)	4 (ocena)
--	--	---	--------------	--------------

V nadaljevanju opisujemo spremenljivke, ki sestavljajo kazalnik občutljivosti. Za te spremenljivke ne moremo predvideti, kako se bodo v prihodnje spremenile, zato jih obravnavamo enako tudi pri spremenjeni izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb (Preglednica 6.9). Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč na ravni te občine je majhen ($x=0,07$), kar pomeni majhno občutljivost kmetijske pridelave na trenutno poplavno ogroženost kmetijskih zemljišč (ocena 1). Delež kmetijskih zemljišč z nizko boniteto na ravni te občine je visok ($x=0,84$), kar pomeni da ima veliko kmetijskih zemljišč na območju nizko proizvodno sposobnost zaradi neugodnih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov (ocena 5). Vsa kmetijska zemljišča v uporabi v občini imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost ($x=1$, ocena 5). V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu visok, ($x=0,53$) kar kaže, da je kmetijstvo občutljivo zaradi teh podnebnih ekstremov (ocena 3). V Goriški regiji je zaznati rast števila zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, kar nakazuje na potencialno pozitivne spremembe v kmetijstvu ($x=0$, ocena 1). Na ravni občine je zaznati izrazito zmanjševanje obsega kmetijskih površin v uporabi ($x=0,95$), kar je neugodno (ocena 5). Boljša je starostna struktura prebivalstva, manj je kmetijstvo občutljivo, ker se hitreje odziva in prilagaja. V občini beležimo srednje ugodno (ocena 3) povprečno starost nosilca kmetijskega gospodarstva ($x=0,45$) in srednje ugodno (ocena 3) povprečno starost članov kmetijskega gospodarstva ($x=0,41$).

Preglednica 6.9: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika občutljivosti kmetijstva na podnebje (v referenčnem obdobju 1981–2010 in enako v prihodnje).

Kazalnik	Spremenljivka	Opisno	Kvantitativno
OBČUTLJIVOST	Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč	Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč je majhen, kar pomeni majhno občutljivost kmetijske pridelave na trenutno poplavno ogroženost kmetijskih zemljišč.	1 (x = 0,07)
	Delež kmetijskih zemljišč z boniteto ≤40	Delež kmetijskih zemljišč z nizko boniteto je visok, kar pomeni da ima veliko kmetijskih zemljišč na območju nizko proizvodno sposobnost zaradi neugodnih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov.	4 (x = 0,84)
	Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost	Vsa kmetijska zemljišča v uporabi na tem območju imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	5 (x = 1)
	Delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu	V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu visok, kar kaže, da je kmetijstvo občutljivo zaradi teh podnebnih ekstremov.	3 (x = 0,53)
	Indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti	V Goriški regiji je zaznati rast števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti, kar nakazuje na potencialno pozitivne spremembe v kmetijstvu.	1 (x = 0)
	Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi	Na ravni občine je zaznati izrazito zmanjševanje obsega kmetijskih površin v uporabi, kar je neugodno.	5 (x = 0,95)
	Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva	Boljša je starostna struktura prebivalstva, manj je kmetijstvo občutljivo, ker se hitreje odziva in prilagaja. V občini beležimo srednje ugodno povprečno starost nosilca kmetijskega gospodarstva.	3 (x = 0,45)
	Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva	Boljša je starostna struktura prebivalstva, manj je kmetijstvo občutljivo, ker se hitreje odziva in prilagaja. V občini beležimo srednje ugodno povprečno starost članov kmetijskega gospodarstva.	3 (x = 0,41)

6.1.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja kmetijstvo

Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika sposobnosti prilagajanja (Preglednica 6.10) so delno določene za regijo in delno za občino, glede na dostopnost podatkov. V Goriški regiji je delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti srednje ugoden ($x=0,5$), prav tako je srednje ugodno ($x=0,45$) razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva ter razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi ($x=0,58$), kar vse kaže na srednjo sposobnost prilagajanja (ocena 3). V Goriški regiji je delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu nizek ($x=0,07$) in kaže na nizko sposobnost prilagajanja (ocena 5). Občina Idrija pa ima nizko sposobnost prilagajanja (ocena 4) zaradi nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi ($x=0,21$), nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi ($x=0,29$) ter zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi ($x=0$, ocena 5). Kot je navedeno v metodologiji, je za kazalnik ranljivosti 'suša - zaloge vode' uporabljeno povprečje vseh navedenih spremenljivk, za ostale tri kazalnike ranljivosti pa povprečje vseh spremenljivk razen deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.

Preglednica 6.10: Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (v referenčnem obdobju 1981–2010 in enako v prihodnje).

Kazalnik	Spremenljivka	Opisno	Kvantitativno
SPOSOBNOST PRILAGAJANJA	Delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti	V Goriški regiji je delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti srednje ugoden in kaže na srednjo sposobnost prilagajanja.	3 ($x = 0,5$)
	Razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva	V Goriški regiji je razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva srednje ugodno in kaže na srednjo sposobnost prilagajanja.	3 ($x = 0,45$)
	Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi	Nizko sposobnost prilagajanja ima občina zaradi nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi.	4 ($x = 0,21$)
	Razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi	V Goriški regiji je razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi srednje ugodno in kaže na srednjo sposobnost prilagajanja.	3 ($x = 0,58$)
	Delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu	V Goriški regiji je delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu nizek in kaže na nizko sposobnost prilagajanja.	5 ($x = 0,07$)
	Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim	Nizko sposobnost prilagajanja ima občina zaradi nizkega deleža	4 ($x = 0,29$)

	kmetovanjem ali v preusmeritvi	kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi.	
	Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi	Nizko sposobnost prilagajanja ima občina zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.	5 (x = 0)

6.1.6. Ocena ranljivosti sektorja kmetijstvo

Ranljivost smo, kot je opisano v metodologiji, določili najprej ločeno za štiri kazalnike ranljivosti iz izbranih spremenljivk izpostavljenosti in občutljivosti (po matriki združeni v potencialni vpliv) in sposobnosti prilagajanja. Spremenljivke imajo vrednosti med 0 in 1 (x), ocene pa med 1 in 5, kot je predstavljeno v prejšnjih dveh poglavjih. Posamezne spremenljivke in kazalniki so bili opisani že v prejšnjih poglavjih, zato je na tem mestu dodan le kratek opis (Preglednica 6.11).

Potencialni vpliv se pri posameznih kazalnikih ranljivosti močno razlikuje. Majhen (ocena 2) je za neurja - poplave, kar pomeni, da kmetijstvo ni zelo izpostavljeno in občutljivo, predvsem ker je kljub visoki izpostavljenosti intenzivnim padavinam poplavnih površin malo. Zmeren (ocena 3) je potencialni vpliv za toplotno obremenitev in vročinski stres ter za sušo - zaloge vode. Zaenkrat temperature niso pretirano visoke, gre za hladnejše predele Slovenije, ki so tudi s padavinami dobro preskrbljeni. Kljub temu pa je občutljivost precej visoka zaradi neugodnih površin za kmetovanje in zmanjševanja kmetijskih površin v uporabi ter izredno majhnega števila namakalnih sistemov. Zelo velik (ocena 5) pa je potencialni vpliv za rastno dobo, saj je zaradi nizkih temperatur ta med krajšimi v Sloveniji, kar predstavlja precejšnjo omejitev v kmetijstvu, vsa kmetijska zemljišča imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.

Sposobnost prilagajanja v občini Idrija je majhna (ocena 4) za vse štiri kazalnike ranljivosti, saj so ocene spremenljivk med zmerno (ocena 3) in majhno (ocena 4) ali pa je sposobnost prilagajanja neznatna (ocena 5).

Ranljivost je tako zmerna (ocena 3) za toplotno obremenitev in vročinski stres ter za neurja - poplave. Velika (ocena 4) pa je ranljivost za sušo - zaloge vode in za rastno dobo. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je na meji med ocenama 3 in 4. Po številskem izračunu iz spremenljivk, je vrednost po zaokroževanju na dve decimalni mesti sicer 3, vendar smo v preglednici pustili 3-4, saj se gibamo po meji razreda in nismo želeli dati zavajajočega vtisa, da je ranljivost manjša.

Zaradi slabe sposobnosti prilagajanja je potrebno uvesti ukrepe na tem področju, ponekod pa lahko tudi zmanjšamo občutljivost. Rezultati so po ocenah za celotno preglednico enaki za prvo prihodnje obdobje (2011–2040) po obeh scenarijih podnebnih sprememb.

Preglednica 6.11: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, v referenčnem obdobju 1981–2010 ter po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v prvem obdobju (2011–2040).

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv	Ocena potencialnega vpliva	Sposobnost prilagajanja	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ranljivost	Skupna ocena za sektor
	opis	št. ocena (1-5)	opis	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)
Toplotna obremenitev in vročinski stres	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali ni velika, izjemoma nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin. Veliko kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost. Zaznati je rast števila zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, srednje ugodna je povprečna starost nosilca in članov kmetijskega gospodarstva.	3	Srednje ugoden delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti, srednje ugodno razmerje med standardnim prihodom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva ter razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi, nizek delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu ter kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Pri kazalniku 'suša - zaloge vode' še nizek delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.	4	3	3-4
Suša - zaloge vode	Padavine so precej enakomerno razporejene, povečana evapotranspiracija poleti ni izrazita, sušna obdobja so krajša, zahteve po namakanju majhne. Daljše trajanje snežne odeje zagotavlja mirovanje rastlin in zaloge vode. Veliko kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost. Negativno je tudi zmanjševanje obsega kmetijskih površin v uporabi.	3		4	4	
Rastna doba	Območje Idrije je med hladnejšimi v Sloveniji in rastna doba med krajšimi na primerljivih nadmorskih višinah. To predstavlja omejitev glede dozorevanja, večkratne setve. Vsa kmetijska zemljišča v uporabi na tem območju imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	5		4	4	
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam je na tem območju precej velika, a je delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok. Možnost škode zaradi pozebe je zaradi poznih začetkov rastne dobe skoraj neznačajna.	2		4	3	

6.1.7. Ocena tveganja za sektor kmetijstvo

Tveganje ocenjujemo kot spremembo ranljivosti zaradi vplivov podnebnih sprememb. Ti se v kmetijstvu v večini kažejo kot spremenjena izpostavljenost, zato smo iz modelskih vrednosti projekcij podnebnih sprememb izračunali nove vrednosti spremenljivk v kazalniku izpostavljenosti. Spremembe so opisane že v poglavju o potencialnih vplivih, tu pa so prikazane tabelarično s kratkim opisom (Preglednica 6.12).

Kot smo že omenili pri opisu ranljivosti, se ta po obeh scenarijih podnebnih sprememb v prvem obdobju ne bo spremenila, zato je v tem poglavju ne predstavljamo še enkrat. V prvem obdobju torej po obeh scenarijih velja, da bo ostala ranljivost na oceni 3-4, skupno tveganje bi zato lahko označili kot zmerno do veliko. Predvsem v drugem obdobju pa se bo izpostavljenost zaradi nekaterih spremenljivk spremenila. Pri kazalniku ranljivosti suša - zaloge vode bo v drugem obdobju po obeh scenarijih potencialni vpliv velik (prej zmeren), pri kazalniku rastna doba pa bo v drugem obdobju potencialni vpliv prav tako velik, a se bo zmanjšal glede na referenčno stanje (prej zelo velik).

Preglednica 6.12: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz štirih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041–2070) in ocena tveganja.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv opis	Ocena potencialnega vpliva	Sposobnost prilagajanja opis	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ranljivost št. ocena (1-5)	Skupna ocena za sektor št. ocena (1-5)	Tveganje št. ocena (1-5)	Skupna ocena tveganja št. ocena (1-5)
		št. ocena (1-5)		št. ocena (1-5)				
Toplotna obremenitev in vročinski stres	Izpostavljenost toplotni obremenitvi za kmete in živali se poveča, večkrat nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin, a je vpliv še vedno zmiren. Največ težav se pojavi v času vročinskih valov. Občutljivost smo obravnavali enako kot v preteklem obdobju.	3	Srednje ugoden delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti, srednje ugodno razmerje med standardnim prihodkom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva ter razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi, nizek delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu ter kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Pri kazalniku 'suša - zaloge vode' še nizek delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.	4	3	4	4	4
	Suša - zaloge vode	Predvsem pri padavinah v poletnem času lahko pričakujemo, da bodo precej bolj neenakomerno razporejene. Tako lahko pričakujemo pogostejša ali daljša sušna obdobja kljub neizrazito povečani evapotranspiraciji. Trajanje snežne odeje se zmanjšuje, izpostavljenost narašča z manjšimi zalogami vode. Občutljivost smo obravnavali enako kot v preteklem obdobju.	4		4			
Rastna doba	Z daljšanjem raste dobe je ta manj omejujoč dejavnik za kmetijstvo z možnostjo gojenja toplotno nekoliko zahtevnejših kultur. Vsa kmetijska zemljišča v uporabi na tem območju imajo še vedno omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	4		4	4	4	4	
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja precej velika in delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok. Možnost škode zaradi pozebe je nekoliko večja.	2		4	3	4	4	

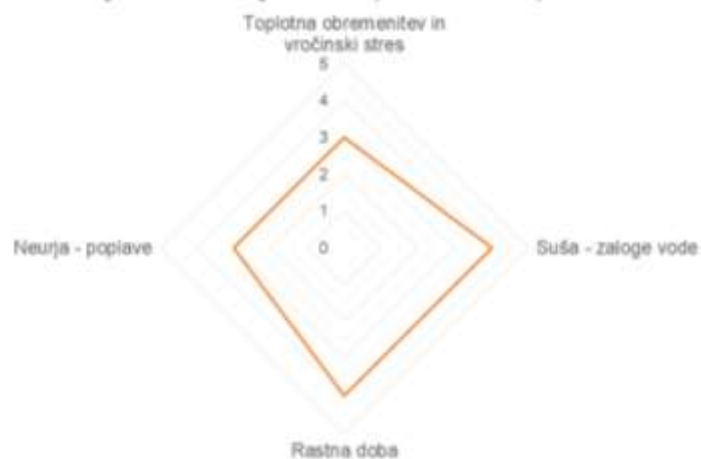
Kot povprečne vrednosti bodo kazalniki ranljivosti ostali enaki tudi v drugem obdobju, ocene 3 ali 4, skupna ranljivost sektorja pa bo malenkost višja in ocenjena na 4 (velika). Zaradi velike ranljivosti je tudi tveganje v vseh primerih določeno kot veliko (ocena 4). To pomeni, da moramo biti zelo pozorni, saj se izpostavljenost kmetijstva v občini Idrija nekoliko povečuje, predvsem na račun projekcij višjih poletnih temperatur zraka, manjše ali drugače razporejene količine poletnih padavin in manjšega števila dni s snegom. Vse to lahko pomembno vpliva predvsem na zaloge vode. Občutljivost in sposobnost prilagajanja smo obravnavali kot nespremenjeni, zato na zmanjšanje tveganja lahko vplivamo z izvajanjem primernih ukrepov (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**, Slika 6.5).

Potencialni vplivi na kazalnike ranljivosti v kmetijstvu



Slika 6.4: Prikaz ocen potencialnih vplivov za štiri kazalnike ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju (in enako za prvo obdobje po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5) ter za drugo obdobje po obeh scenarijih.

Ranljivost kmetijstva na podnebne spremembe



Slika 6.5: Prikaz kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe.

6.1.8. Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe v kmetijstvu

Na podlagi strokovnih izhodišč ocene ranljivosti in tveganja so bila določena naslednja PPU:

PPU1	načrtovanje hlajenja hlevov
PPU2	ozaveščanje ljudi o toplotnih obremenitvah
PPU3	načrtovanje spremembe sortimenta glede na predvidene toplotne razmere in dolžino raste dobe
PPU4	v drugem obdobju načrtovanje aktivne zaščite proti pozebi rastlin (zaradi daljše raste dobe)
PPU5	izdelava kart ogroženosti zaradi posameznih vremenskih ekstremov in upoštevanje letnih pri urbanističnem načrtovanju
PPU6	ustrezno upravljanje s hudourniškimi vodami
PPU7	z ustrezno kmetijsko politiko preprečevati nadaljnje zmanjševanje obsega kmetijskih površin
PPU8	z ustrezno kmetijsko politiko izboljševati starostno strukturo kmetijskih gospodarstev
PPU9	povečati delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi
PPU10	povečati delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja
PPU11	povečati delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi
PPU12	povečati delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi
PPU13	ustrezen monitoring okolja
PPU14	sprotne analize stanja okolja in spremljanje sprememb okolja
PPU15	učinkovit sistem opozarjanja pred nevarnimi vremenskimi dogodki, ustrezne vsem dostopne platforme v ta namen
PPU16	izobraževanje in ozaveščanje ljudi o ranljivosti in tveganju zaradi podnebnih sprememb
PPU17	lokalna oskrba s hrano

Na podlagi posvetovanja z deležniki je bil določen končni nabor ukrepov, ki je podrobno opredeljen v poglavju 7.

Za vodenje evidence izvajanja posameznih ukrepov iz Programa razvoja podeželja je odgovorna Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.

6.1.9. Ključna sporočila sektorja kmetijstvo

V občini Idrija je bilo v letu 2018 4254 ha kmetijskih zemljišč v uporabi. Zaznati je izrazito zmanjševanje obsega kmetijskih površin v uporabi, vsa kmetijska zemljišča so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost in večina jih ima boniteto pod 40. To predstavlja veliko občutljivost občine na podnebne spremembe (poglavji 6.1.3 in 6.1.4). Dolžina rastle dobe je med krajšimi na primerljivih nadmorskih višinah, kar pomeni veliko izpostavljenost, sledi izpostavljenost intenzivnim padavinam. Po scenarijih podnebnih sprememb pričakujemo predvsem večjo izpostavljenost zaradi višjih poletnih temperatur, precej manjšega števila dni s snežno odejo ter manjše ali drugače razporejene poletne višine padavin. Za rastle dobo pričakujemo podaljšanje, zato se bo izpostavljenost zmanjšala (poglavje 6.1.4). Sposobnost prilagajanja je v povprečju majhna, najbolj zaradi nizkega deleža povprečnih letnih investicij za varstvo okolja, kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi, kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi in z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (poglavje 6.1.5). Ranljivost je zmerna za toplotno obremenitev in vročinski stres ter za neurja - poplave, velika pa za sušo - zaloge vode in za rastle dobo. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je na meji med ocenama 3 in 4. Rezultati so po ocenah enaki za prvo prihodnje obdobje (2011–2040) po obeh scenarijih podnebnih sprememb (poglavje 0). V drugem obdobju pa se bo izpostavljenost zaradi nekaterih spremenljivk spremenila. Pri kazalniku ranljivosti suša - zaloge vode bo po obeh scenarijih potencialni vpliv velik (prej zmeren), prav tako tudi pri kazalniku rastle doba, kjer pa se bo zmanjšal glede na referenčno obdobje (prej zelo velik). Skupna ranljivost sektorja bo tako malo višja in ocenjena na 4 (velika). Zaradi velike ranljivosti je tudi tveganje v vseh primerih določeno kot veliko (ocena 4) (poglavje 6.1.7).

Z analizo prikazano v poročilu smo potrdili, da se bo s predvidenimi podnebnimi spremembami:

- povečala ranljivost pašne dejavnosti v kmetijstvu zaradi zmanjšane potenciala rabe vode za potrebe pašne živine. Brez omilitvenih ukrepov se pričakuje opuščanje pašne rabe.
- podaljšala rastle doba, s čimer bo omogočena vpeljava novih, temperaturno bolj zahtevnih in delovno intenzivnejših rastlinskih kultur na manjših pridelovalnih površinah.

Na podlagi zakonodajnega okvira (poglavje 6.1.2) je bil določen prioriteten nabor ukrepov glede na pomembna področja ukrepanja (PPU). Integracija lokalnega (in širšega strokovnega) znanja je bila dosežena s pomočjo posvetovanja z deležniki. Na podlagi strokovnih izhodišč ocene ranljivosti so bila določena naslednja PPU: načrtovanje hlajenja hlevov, načrtovanje spremembe sortimenta in aktivne zaščite proti pozebi rastlin, izdelava kart ogroženosti in upoštevanje le-teh pri urbanističnem načrtovanju, ustrezno upravljanje s hudournišskimi vodami, preprečevanje nadaljnega zmanjševanja obsega kmetijskih površin in izboljševanje starostne strukture kmetijskih gospodarstev, povečanje deleža kmetijskih gospodarstev z namakalnimi sistemi, z dopolnilnimi dejavnostmi, ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi, povečanje deleža povprečnih letnih investicij za varstvo okolja, ustrezen monitoring in spremljanje sprememb okolja, učinkovit sistem opozarjanja pred nevarnimi vremenskimi dogodki, izobraževanje in ozaveščanje ljudi o ranljivosti in tveganju zaradi podnebnih sprememb ter lokalna oskrba s hrano. Na podlagi posvetovanja z deležniki je bil določen končni nabor ukrepov, ki je podrobno opredeljen v poglavju 7.

6.1.10. Viri

- Boniteta kmetijskih zemljišč: vektorski sloj. Ljubljana: GURS, 2020.
- Dejanska raba kmetijskih in gozdnih zemljišč. Ljubljana, MKGP, 2020
- Grafične enote rabe zemljišča kmetijskega gospodarstva. Ljubljana, MKGP: 2020
- KOCIPER. D. *Kazalniki ranljivosti slovenskega kmetijstva zaradi podnebja*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2020, 232 str. (v postopku zagovora)
- MKGP. *Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020*. Ljubljana: MKGP. [citirano 13. 4. 2020]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.program-podezelja.si/sl/kaj-je-program-razvoja-podezelja-2014-2020>.
- MKGP. Ukrepi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za prilagajanje na podnebne spremembe. Številka 354-10/2020/2, 30.4.2020, MKGP, 2020, 6 str.
- Območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost. Ljubljana, MKGP, 2020.
- Opozorilna karta poplav: vektorski sloji. Ljubljana, DRSV, 2020 (osebni vir KOCIPER D.)
- PARRY M. L., CANZIANI O. F., PALUTIKOF J. P., VAN DER LINDEN P. J., HANSON C.E. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 976 str.
- PINTAR, M., GLAVAN, M., TRATNIK, M., CVEJIĆ, R., ZUPANC, V., KORPAR, P., ZUPAN, M., PRUS, T., MIHELIČ, R., GRČMAN, H., SUHADOLC, M., TIČ, I., KRALJ, T., FAZARINC, R., MELJO, J., KREGAR, M., KRAJČIČ, J., BIZJAK, A., ZAKRAJŠEK, J. *Projekcija vodnih količin za namakanje v Sloveniji, Ciljni raziskovalni program "Konkurenčnost Slovenije 2006-2013" v letu 2010, končno poročilo*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2012, 179 str.
- Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011. 3, Značilnosti podnebja v Sloveniji. Uredila G. VERTAČNIK, R. BERTALANIČ. Ljubljana: MOP, ARSO, 2017.
- Predlog uredbe evropskega parlamenta in sveta o določitvi pravil o podpori za strateške načrte, ki jih pripravijo države članice v okviru skupne kmetijske politike (strateški načrti SKP) in se financirajo iz Evropskega kmetijskega jamstvenega sklada (EKJS) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) ter o razveljavitvi Uredbe (EU) št. 1305/2013 Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe (EU) št. 1307/2013 Evropskega parlamenta in Sveta
- SKP. Skupna kmetijska politika po letu 2020. Ljubljana: MKGP, 2020. [citirano 13. 4. 2020] Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/skupna-kmetijska-politika-po-letu-2020/>.
- SUŠNIK A., POGAČAR T. 2011. Vremensko povzročeni stresi kmetijskih rastlin v letu 2011. Ujma, št. 25, str. 81-92.

6.2. Sektor gozdarstvo

6.2.1. Metodologija sektorja gozdarstvo

Strokovna analiza vključuje oceno potencialnih vplivov podnebnih sprememb, ranljivosti in tveganja za sektor gozdarstvo v občini Idrija, upoštevajoč razpoložljive podatke glede na predstavljene in pričakovane scenarije podnebnih sprememb v Sloveniji in na območju občine Idrija. Metodologija izdelave analize tveganja na podnebne spremembe za gozdarski sektor v občini Idrija v največji možni meri sledi metodologiji iz Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo. Ocena tveganja na podnebne spremembe vključuje analizo obstoječega stanja gozdarstva in oceno potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor glede na naravno in družbeno okolje. Določili smo devet kazalnikov ranljivosti ter na podlagi ekspertne ocene njihov potencialni vpliv in sposobnost prilagajanja sektorja gozdarstvo na novonastali položaj. Za posamezni kazalnik smo s kvalitativno metodo utežili njihov vpliv in sposobnosti prilagajanja glede na ekspertna mnenja ter tako dobili oceno ranljivosti za posamezni kazalnik. Njihovo povprečje je dalo skupno ranljivost sektorja gozdarstvo v referenčnem obdobju 1981–2010.

Ocena tveganja za sektor gozdarstvo je podana kot sprememba ranljivosti v prihodnosti za obdobji 2011-2040 ter 2041-2070 glede na referenčno obdobje 1981-2010, pri čemer smo obravnavali scenarija RCP 4.5 in RCP 8.5 združeno, saj so pričakovane spremembe podnebja pri obeh scenarijih podobne. Na koncu smo predvideli tudi potrebne prilagoditvene ukrepe.

6.2.2. Zakonodajni okvir za sektor gozdarstvo

Naloge javne gozdarske službe v občini Idrija opravlja Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) skladno z Zakonom o gozdovih s spremembami in dopolnitvami (1993, 1998, 2007, 2010). Gozdovi v občini Idrija spadajo v Gozdnogospodarsko območje ZGS Tolmin, ter se upravljavsko delijo na pet gozdnogospodarskih enot (GGE): Dole, Kanomlja, Črni Vrh, Idrija I in Idrija II. Meje gozdnogospodarskih enot se z zunanjo mejo občine Idrija ne skladajo popolnoma. ZGS za vse gozdove ne glede na lastništvo pripravlja gozdnogospodarske načrte (GGN) v skladu s Pravilnikom o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih s spremembami in dopolnitvami (2006). Pri ciljih, usmeritvah in ukrepih GGN sledi tudi določilom Zakona o divjadi in lovstvu (2004, 2008), Pravilniku o gozdnih prometnicah (2004), Pravilniku o varstvu gozdov s spremembami in dopolnitvami (2009, 2016), Resoluciji o nacionalnem gozdnem programu 2005-2012 (2007) ter Programu upravljanja območij Natura 2000 za obdobje od 2015 do 2020 (2015, 2016), po katerem je GGN pomemben za prilagojeno gospodarjenje z gozdovi, vključenimi v območja Natura 2000.

Z gozdovi v lasti Republike Slovenije gospodari Družba Slovenski državni gozdovi d.o.o. (SiDG) v skladu z Zakonom o gospodarjenju z gozdovi v lasti Republike Slovenije (2016).

Za Krajinski park zgornja Idrijca sta pomembna tudi Odlok o razglasitvi krajinskega parka Zgornja Idrijca (1993) ter Krajinski park Zgornja Idrijca - strokovne osnove za razglasitev (1992).

Pogoje in pravila izvajanja del v gozdovih določajo številne zakonske podlage (Škrk in Triplat, 2019), ki so predstavljene v Prilogi 1.

6.2.3. Obstoječe stanje sektorja gozdarstvo

6.2.3.1. Gozdovi v občini Idrija

Podatke o gozdovih v občini Idrija smo pridobili iz gozdnogospodarskih načrtov Zavoda za gozdove Slovenije in podatkovne zbirke Gozdni fondi, ki jo ureja Zavod za gozdove Slovenije (ZGS, 2018; 2019).

Občina Idrija in gozdovi v njej ležijo na prehodu med predalpskim in dinarskim svetom. Fitogeografsko in geomorfološko se bolj navezuje na Dinarski kakor na Alpski gorski sistem. Relief je zelo razgiban, prepreden s posameznimi planotami, v pobočja vrezanimi jarki ter obdani s strmimi pobočji, ozkimi dolinami in soteskami, z veliko skalovitostjo. Zahtevne terenske razmere otežujejo gospodarjenje z gozdom, še posebej otežujejo pridobivanje lesa in gradnjo gozdnih prometnic.

Matična podlaga območja je raznolika in spada med geološko zapletena območja, ki jih gradijo sedimentne, pa tudi magmatske kamnine. Poleg apnenca in dolomita se na območju pojavljajo tudi peščenjaki, roženci, lapor porfirit, keratofir, diabaz, tufi idr. To pomeni, da so se na tem območju razvila tako bazična kot tudi kislata tla, ki pa ne prevladujejo. Zaradi strmih in razgibanih pobočij prevladujejo rendzine in rankerji, na topografsko bolj umirjenih območjih pa so se razvila tudi rjava pokarbonatna tla, evtrična tla ter distrična rjava tla.

V občini Idrija je po podatkih ZGS iz leta 2019 skupno 23.097 ha gozdov, kar predstavlja 78,6 % površine celotne občine (Slika 6.6). Prevladuje dinarski bukovo-jelov gozd (*Abieti-Fagetum dinarcium*), ki predstavlja 5.634 ha oziroma 26,6 % vseh gozdnih površin v občini Idrija. Lesna zaloga gozdov v občini Idrija znaša 7.138.214 m³ oziroma 214 m³ ha⁻¹. Delež lesne zaloge iglavcev je ocenjen na 35 %, 65 % lesne zaloge pa predstavljajo listavci. Absolutni letni prirastek je ocenjen na 193.585 m³ ali 5,87 m³ ha⁻¹.

Gozdni fondi, lesna zaloga in prirastek so se glede na preteklo desetletje precej zmanjšali zaradi sanacije žledoloma, ki je gozdove poškodoval v februarju 2014. Sledil mu je povečan posek iglavcev zaradi napada podlubnikov. V občini Idrija ponekod močno prevladujejo spremenjeni sestoji, v katerih se drevesne vrste razlikujejo od naravne drevesne sestave. Večina spremenjenih gozdov je posledica nasadov smreke na rastišča, ki smreki sicer ustrezajo, ni pa smreka tam naravno prisotna v takšnem deležu. Problem z vidika ohranjenosti gozdov predstavljajo umetno osnovani enomerni smrekovi gozdovi z veliko gostoto, ki imajo slabo mehansko in biološko stabilnost ter so bolj ogroženi zaradi žleda in vetra kot naravni (mešani) gozdovi.

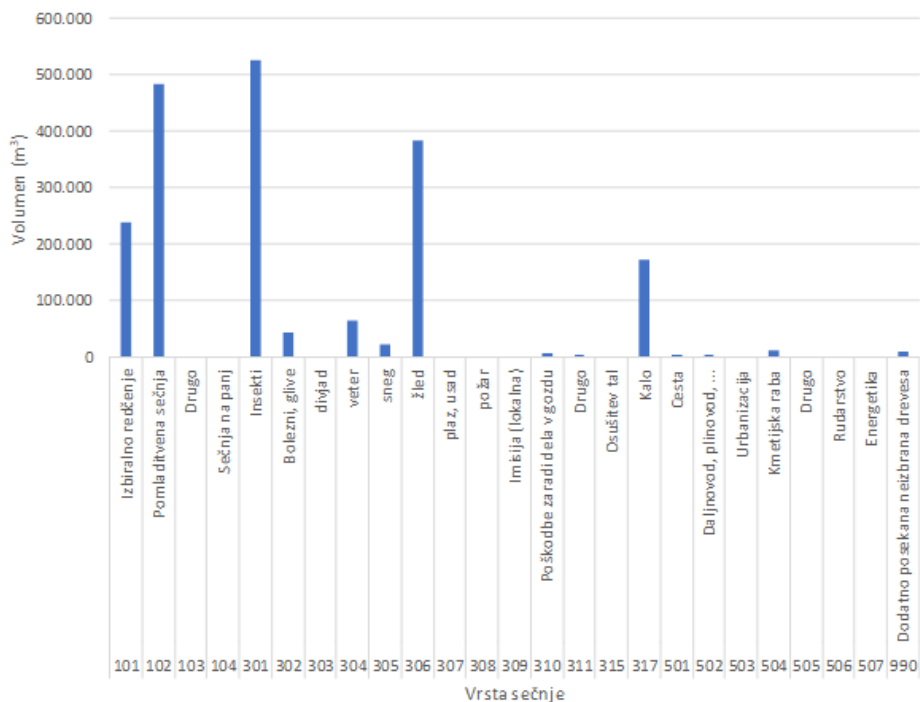


Slika 6.6: Gozdovi v občini Idrija (ZGS, 2019)

Dober kazalec zdravja gozda je sanitarni posek, ki predstavlja posek bolnega, poškodovanega ali sušečega se drevja, ki je odstranjeno iz sestoja z namenom izboljšanja zdravstvenega stanja sestoja (Jurc in sod., 2003). Sanitarni posek v občini Idrija v obdobju 1995–2018 je po količini na prvem mestu obsegal posek zaradi žuželk, na drugem mestu zaradi žleda in tretjem zaradi kala (Slika 6.7). Sanitarni posek je v obdobju 1996-2018 obsegal 152 % redne sečnje (šifre 101-104 pri vrsti sečnje).

Z zmanjšanjem lesne zaloge in prirastka se je po žledolomu zmanjšal tudi možni posek. Žledolom je na območju občine Idrija povzročil za približno 284.000 m³ škode v lesni masi, ki je predvidena za posek (podatek je izračunan glede na oceno škode za GGO Tolmin in razlike deleža med gozdno površino GGO Tolmin in občino Idrija) in predstavlja skoraj 4,5 % lesne zaloge (Boček s sod. 2014).

Odpravljanje posledic žledoloma iz leta 2014 bo potekalo še v naslednjih letih. Porušeno je ravnotežje razvojnih faz, saj je delež sestojev v obnovi in mladovij prevelik, delež debeljakov pa je močno padel (ZGS GGN GGE Idrija II 2018–2027). Intenziteta možnega poseka bo v prihodnje načrtovana tako, da bo omogočeno povečanje deleža starejših sestojev z namenom krepitve mehanske stabilnosti sestojev in odpornosti na žled.



Slika 6.7: Vrsta sečnje v občini Idrija v obdobju 1996–2018

6.2.3.2. Funkcije gozdov v občini Idrija

Gozdovi v občini Idrija zagotavljajo poleg lesno-proizvodne funkcije tudi ekološke funkcije, med katerimi so najpomembnejše varovalna, hidrološka in funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti, ter socialne, zlasti zaščitna in rekreacijska funkcija. V nekaterih gozdovih v občini Idrija na način gospodarjenja pomembno vpliva varovalna funkcija, funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti in hidrološka funkcija, medtem ko drugje še vedno ostaja najpomembnejša lesno-proizvodna funkcija (na 1. stopnji poudarjenosti). Hidrološka funkcija je pomembna zlasti na območjih vodnih virov ter na ožjih območjih vodotokov. V Idrijski Beli je postavljeno novo črpališče, vrtina za pitno vodo, ki oskrbuje Idrijo (ZGS GGN GGE Idrija II 2018–2027).

Hidrološko in varovalno funkcijo gozdov je oslabil žledolom v letu 2014. V najbolj poškodovanih gozdovih se negativni vplivi odražajo v slabšem uravnavanju vodnega režima v primerjavi z vitalnim gozdom. Izruvano, polomljeno in podrto drevje ter drevje, ki je nakopičeno v potokih, grapah in hudournikih, lahko preusmerja vodni tok in predstavlja nevarnost za nekontrolirano prenašanje lesnega plavja po strugi. S tem so ogroženi objekti in zemljišča dolvodno ter nastaja škoda ob strugah na infrastrukturi, ki je v bližini. V teh predelih bo zato potrebno v prihodnje zagotoviti sanacijo in vzpostaviti stabilnost gozdov, da bodo zagotavljali hidrološko in varovalno funkcijo. Del strug potokov in hudournikov je bil očiščen v letu 2014 (Belca, Idrijca, Kanomljica in Nikova), ostalo pa bo potrebno v prihodnje. Hidrološka funkcija je delno oslABLJENA tudi zaradi sanacije gozdov po žledolomu, v katerih je pomlajevanje še v začetni fazi (ZGS GGN GGE Idrija II 2018–2027).

Za razliko od hidrološke in varovalne funkcije je imel žledolom v letu 2014 na funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti bolj ugoden vpliv. Predvsem na težje dostopnih predelih in kjer se sanacija gozdov ne bo izvedla zaradi neugodnih ekonomskih dejavnikov (slaba kvaliteta drevja, visoki stroški sečnje in spravila), bo ostalo precej podrtega in izruvanega drevja. Gozdovi v teh predelih bodo za nekaj časa prepuščeni naravnemu razvoju, pri čemer se bodo ustvarile ugodne razmere za favno in floro, ki ji takšno okolje ustreza (ZGS GGN GGE Idrija II 2018 - 2027). Glede na lesno maso predstavljajo odmrta drevesa okoli 30 % lesne zaloge, kar znatno presega določbe Pravilnika o varstvu gozdov (1,5 do 3 % stoječih dreves glede na lesno maso) in tudi v primerjavi s podatki za celotno Slovenijo. Velik delež odmrle lesne mase ugodno vpliva na stanje nekaterih kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov za Naturo2000.

6.2.3.3. Zavarovana območja

V občini Idrija je deset območij, ki se uvrščajo v območja Natura2000. Na teh območjih je pomembna funkcija ohranjanja biotske pestrosti, kar narekuje upoštevanje le-te pri gozdnogospodarskih ukrepih in ostalih posegih v gozd in gozdni prostor. Skupno obsegajo Natura2000 območja 17.611 ha površin, kar predstavlja 60 % površine celotne občine Idrija. Zavarovana območja, od katerih so v občini Idrija dva naravna rezervata, en krajinski park in štirinajst naravnih spomenikov, obsegajo skupno 4.785 ha, kar predstavlja 16,3 % celotne površine občine. Vsa zavarovana območja so lokalnega pomena. Poleg navedenih zavarovanih območij je v občini Idrija tudi pet gozdnih rezervatov (Smrekova Draga-Golaki, Divje jezero, Bukov vrh, Strug in Golaki), ki skupno obsegajo 273 ha oziroma 1,2 % vseh gozdov v občini.

6.2.3.4. Stanje in perspektive gozdarske industrije

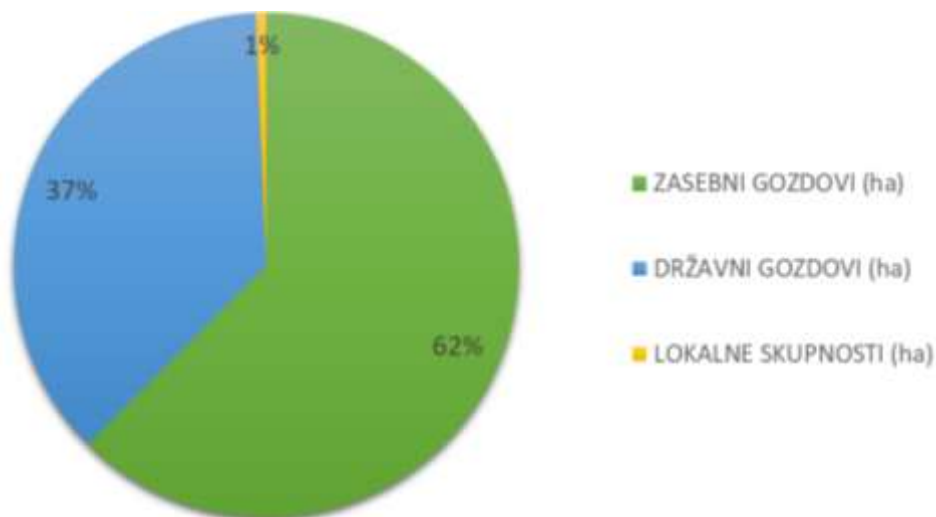
Gozdno-lesna veriga v Sloveniji sega od trajnostnega in sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, preko predelave lesa, predelave, proizvodnje in prodaje lesnih izdelkov, do rabe lesa za energetske namene (Gale 2011).

Demografske in socialne razmere v občini Idrija zaznamuje že več desetletij prisotna depopulacija podeželja in zmanjševanje deleža kmečkega prebivalstva (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020). Težki terenski pogoji za kmetovanje, razdrobljenost kmetij in stroški kmetovanja so precej manj ugodni kot drugje po Sloveniji. V nekaterih odmaknjenih območjih se pojavlja interes po gradnji počitniških hišic, kar kaže na spreminjanje odnosa prebivalcev do gozda in zmanjšanje zanimanje za izvajanja del v gozdu. Kaže tudi na potencial za razvoj turizma in rekreacije v gozdnem prostoru, predvsem za gorsko kolesarjenje.

Zasebni gozdovi v občini Idrija obsegajo 62 % gozdov, 37 % gozdov je v državni lasti, manj kot 1 % gozdov pa je v lasti lokalnih skupnosti (Slika 6.8) (ZGS GGN GGO Tolmin 2011–2020). Znotraj posameznih GGE so velike razlike v lastniški strukturi gozdov, saj delež državnih gozdov v nekaterih GGE močno prevladuje nad zasebnimi gozdovi (npr. GGE Idrija II) in obratno (primer GGE Dole) (Preglednica 6.13). S strnjenimi kompleksi državnih gozdov gospodari podjetje Slovenski državni gozdovi (SiDG). Za gozdove v državni lasti je značilno, da se načrtovan možni posek tudi večinoma realizira, oziroma je zaradi ponavljajočih se ujm celo presežen. Državni gozdovi so precej dobro odprti s prometnicami, zasebni gozdovi - predvsem na strmih terenih, pa premalo. Za gozdove v državni lasti je značilen tudi visok delež realizacije načrtovane nege gozda v primerjavi z zasebnimi gozdovi.

Preglednica 6.13: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Idrija v petih gozdnogospodarskih enotah (GGE) Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020).

Gozdnogospodarske enote (GGE)	Zasebni gozdovi (%)	Državni gozdovi (%)	Gozdovi lokalnih skupnosti (%)
Dole nad Idrijo	97.1	2.3	0.6
Kanomlja	91.4	7.2	1.4
Črni Vrh	78.1	21.4	0.5
Idrija I	19.7	80.1	0.2
Idrija II	2.5	97.5	0.0
SKUPAJ	62.5	36.9	0.7



Slika 6.8: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Idrija (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020).

Za ekonomičnost gospodarjenja z gozdovi v občini Idrija so pomembne težke terenske razmere, ki vplivajo na višje normative pri poseku lesa in izvajanju gojitvenih del. Prav tako prevladujejo neugodne pravilne razmere, saj preko 50 % gozdov v širši regiji še nima vzpostavljenih gozdnih prometnic ali je v njih potrebno žično, konjsko ali ročno spravilo. Za gozdove v občini Idrija je značilna tudi slaba sortimentna struktura in zato nizke dosežene prodajne cene lesa. Po žledolomu v letu 2014 je ostalo še precej poškodovanega drevja nižjih debelinskih razredov in slabe kakovosti, ki ga bo potrebno posekati v prihodnjih letih (ZGS GGN GGE Idrija II 2018–2027).

V obdobju 2001–2010 so večja izvajalska podjetja (npr. Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, MMG Bovec) posekala okoli 77 % lesne mase, v obdobju 2011–2020 pa le še dobrih 50 % lesne mase. Večja podjetja so v upadu vse od spremembe sistema gospodarjenja z državnimi gozdovi oz. z ukinitvijo koncesij. Podjetja so vse boljše opremljena, tudi z najnovejšimi gozdarskimi stroji in sodobnimi žičnimi žerjavi za spravilo lesa. Polovico lesne mase so posekali lastniki sami, v obliki med-sosedske pomoči, s pomočjo samostojnih podjetnikov ali manjših izvajalskih podjetij. Lastniki gozdov so v večini primerov slabše opremljeni in slabše usposobljeni za to nevarno in zahtevno delo. Čeprav so se tudi zasebni lastniki, predvsem večji posestniki ter zasebni podjetniki, odzvali

na javne razpise za sofinanciranje nakupa gozdarske mehanizacije in opreme. Razmere za posek in spravilo je dodatno otežil žledolom v letu 2014, kateremu je bilo potrebno prilagoditi način sečnje in spravila ter predvsem zagotoviti večjo stopnjo varnosti pri delu v gozdu, ki ima v nepredvidljivih razmerah po žledolomu še poseben pomen. Za namene sanacije poškodovanih gozdov je bilo potrebno zgraditi tudi nove vlake, izogibališča in stojišča za žičnice ter zagotoviti rekonstrukcijo cest in vlak. V prihodnje je pričakovati tudi uporabo strojne sečnje na nekaterih bolj ugodnih predelih, ki so sicer primerni za traktorsko spravilo. Pod strojno sečnjo razumemo sečnjo in spravilo gozdnih lesnih sortimentov s stroji za sečnjo in spravilo kakor tudi vse oblike sečnje s stroji za sečnjo v kombinaciji z žičnim in drugimi oblikami spravila lesa.

Zelo velike spremembe so nastale pri lesnih podjetjih, saj so največji porabniki lesa v preteklosti v regiji prenehali obratovati (Meblo Iverka, Mizar Volčja Draga, Lipa Ajdovščina, itd.) (ZGS GGN GGO Tolmin 2011–2020). Posledično gre čedalje več hlodovine v izvoz, stopnja oplemenitenja (dodana vrednost) lesnih sortimentov pa je čedalje nižja (Gričar 2014). Pozitiven premik je bila ustanovitev podjetja Eko-les Energetika, Ogrevanje na sekance lesne biomase d.o.o.. Lesna biomasa predstavlja v občini Idrija in širši regiji tradicionalen in pomemben vir energije za ogrevanje in gospodinjске potrebe. Narašča število gospodinjstev, kjer se za ogrevanje uporablja lesna biomasa v najrazličnejših oblikah, prevladujejo pa drva, polena in sekanci. Ocena potencialov za izkoriščanje obnovljivih virov energije (OVE) na območju občine Idrija navaja, da znaša realen in stabilen delež posekanega lesa, tudi iz ekonomskega vidika, za pripravo energentov za pripravo toplotne energije 30 % (Boček s sod. 2014). Avtorji ocenjujejo, da se bo glede na trend izkoriščanja OVE in gospodarsko vlaganje v lesno predelovalno industrijo v naslednjih letih le-ta tudi vztrajno povečeval. Ne glede na omejitve je biomasa energija prihodnosti predvsem v mikro in mini sistemih, ki ne potrebujejo velikih vlaganj v toplovodne napeljave (v bližini javnih objektov, večjih potrošnikov energije...), ter pri individualni gradnji.

Glavne družbenogospodarske posledice uvajanja biomasnih sistemov se odražajo v ustvarjanju novih delovnih mest, kot nove aktivnosti na kmetijah ali na podeželju, v povečanju dohodka v regiji, povečanih sredstvih za investicije (tudi v infrastrukturo), zmanjševanju nezaposlenosti, kot povečani javni dohodki v regiji, zmanjšan odliv sredstev iz regije, razvoj turizma, samooskrba in trajnostni razvoj ter zmanjševanje emigracije iz lokalne skupnosti (Krajnc 2005). Glavne okoljske posledice pa vključujejo zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, zmanjševanje onesnaževanja (biomasni sistemi zaradi uporabe sodobne tehnologije z optimizacijo procesa zgorevanja omogočajo manjše izpuste prašnih delcev), izkoriščanje domačih virov energije, gospodarjenje z gozdovi, gospodarjenje z odpadki ter ohranjanje kulturne krajine.

6.2.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor gozdarstvo

6.2.4.1. Izpostavljenost in občutljivost gozdov dejavnikom naravnega okolja

Kazalnik vpliva 1: Žled

Žled je najpogostejši v hribih dinarskega gorstva v pasu od 400 do 1000 metrov nadmorske višine (Kastelec, 1997). Poškodovanost zaradi žleda po navadi povzroča zmanjšano vrednost lesa in povzroči negativne ekonomske posledice za gozdarstvo in lastnike prizadetih gozdov. Posredno se zaradi žleda povečuje tudi dovzetnost gozdnega drevja za različne bolezni in škodljivce (Marinšek in sod., 2015). Glede na drevesno vrsto so bili zaradi žleda med letoma 1995 in 2012 najbolj poškodovani črni gaber, mali jesen, siva jelša, črna jelša in breza. V žledolomu 2014 so bili najbolj poškodovani srednjedobni bukovi gozdovi med 40 in 90 letom starosti, zaradi velike vitkosti in ekscentričnosti debel (ZGS GGN GGE Idrija II 2018 - 2027). Mlajša drevesa so utrpela manj škode, ker se pod težo ledu nagnejo, po ujmi pa se ponovno zravnavajo zaradi večje elastičnosti. Bukovi gozdovi so najbolj prizadeti na strmih pobočjih in rastiščih s plitvimi tlemi. Iglavcem žled predvsem lomi vrhove, v primeru prisotnosti razmočenih tal in/ali močnejšega vetra pa jih tudi izruje. V občini Idrija so žledolomi stalno prisotni in se ciklično pojavljajo običajno vsakih 10 let, kar je potrebno upoštevati pri gospodarjenju z gozdovi.

Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) je v sodelovanju z Gozdarskim inštitutom Slovenije v letu 2015 izdala karto območij glede na ogroženost zaradi žleda (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**). Občina Idrija je ena najbolj ogroženih občin zaradi žleda v Sloveniji, saj kar 94,6% površine leži v najbolj ogroženem območju zaradi žleda - območje 4 (Preglednica 6.14). Preglednica 6.14

Preglednica 6.14: Delež površine občine Idrija (%) glede na območja ogroženosti zaradi žleda v obdobju 1961–2014 (ARSO, 2015) (legenda: Območje 1: območje, kjer se žled ne pojavlja, ali se pojavlja zelo redko in v tanjših plasteh, tako da ne povzroča škode; Območje 2: območje, kjer se žled sicer pojavlja, vendar zelo redko povzroči manjšo škodo (enkrat na 10 let); Območje 3: območje, kjer se žled pojavlja pogosto in v povprečju na 3 leta povzroči tudi škodo; Območje 4: območje, kjer se žled, ki povzroča škodo, v povprečju pojavlja na 1-2 leti, razmeroma pogosto pa povzroči tudi večjo škodo.)

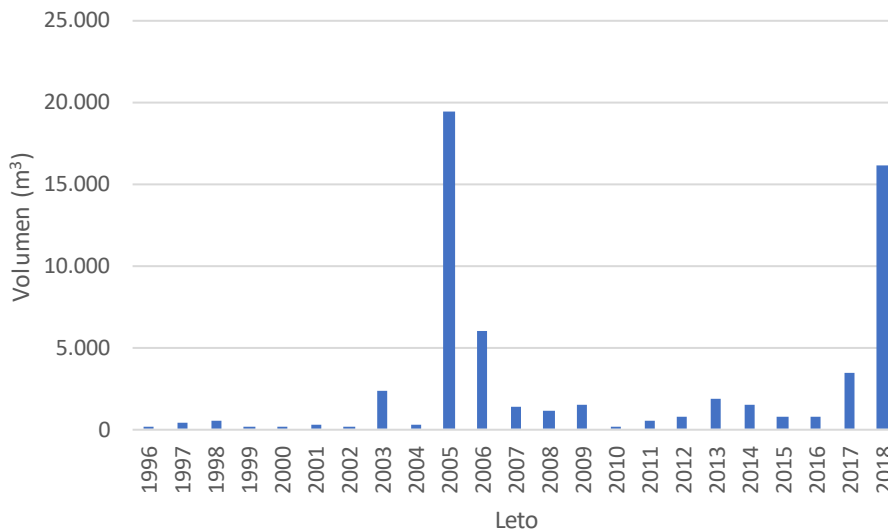
	Občina Idrija (% površine)	Slovenija (% površine)
Območje 1	0,0	6,5
Območje 2	1,0	32,8
Območje 3	4,4	47,1
Območje 4	94,6	13,7

Kazalnik vpliva 2: Veter

Močan veter lahko v gozdu povzroča vetrolom - pojav, ko močan veter podre, prelomi, izruva eno ali več dreves (Ogris, 2010). Veter je večjo količino dreves poškodoval v letih 2005 in 2018 (Slika 6.9). Po letu 2003 so vetrolomi v občini Idrija pogostejši.

Najbolj občutljiva drevesna vrsta na vetrolom je navadna smreka, ki na plitvejših tleh razvije plitek koreninski sistem, kar v primeru izjemne namočenosti tal zmanjša njeno stabilnost. Na vetrolom so dovzetnejši enomerni smrekovi gozdovi z veliko gostoto, ki imajo slabo mehansko in biološko stabilnost (ZGS GGN GGO Tolmin 2011–2020). Dodatno so ogroženi tisti smrekovi gozdovi,

v katerih je predhodno potekala večja sečnja ali so bili prizadeti zaradi snegoloma (Ogris s sod. 2004). Navadno smreko velikokrat okužijo glive iz skupine rdečih trohnob (*Heterobasidion* sp.), ki razkrajata les in tako zmanjšuje upogibno trdnost dreves, ki so potem manj odporni na viharne vetrove (Jurc, 2001).



Slika 6.9: Sanitarni posek volumna dreves (m³) v občini Idrija zaradi vetra v obdobju 1996–2018 (ZGS, 2019)

Kazalnik vpliva 3: Zemeljski plazovi

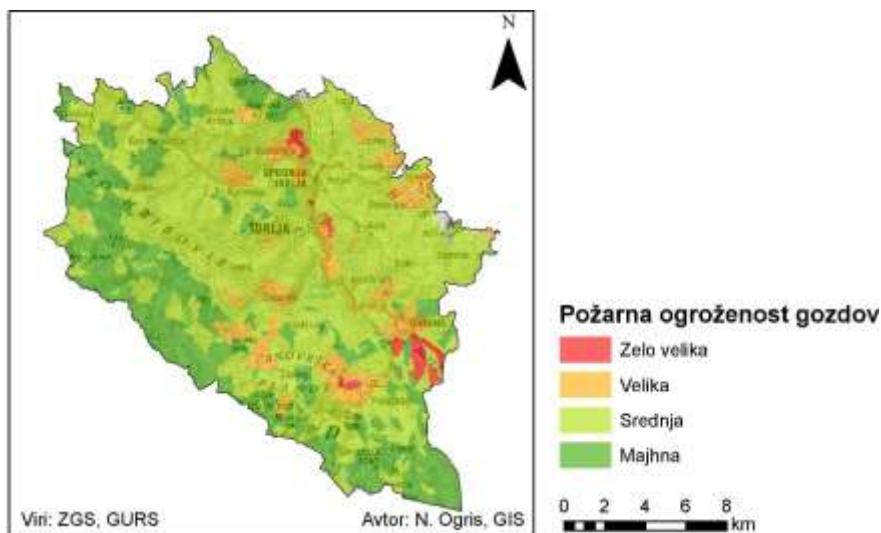
Zemeljski plazovi nastanejo zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov, poplav in delovanja erozije na nestabilnih tleh. Zemeljski plazovi lahko ogrožajo cestno infrastrukturo, prometne povezave ter varno izvajanje gozdnih del.

Analiza nevarnosti pojavljanja zemeljskih plazov v letu 2017 je pokazala, da je le 2 % gozdnih površin v občini Idrija izven nevarnosti proženja zemeljskih plazov (Zorn s sod. 2017). Relativno velika površina gozdov v občini Idrija ima ocenjeno s 4. in 5. stopnjo nevarnosti proženja zemeljskih plazov, in sicer 26 % gozdnih površin. Večina gozdov v občini Idrija je ocenjena s srednjo kategorijo nevarnosti proženja zemeljskih plazov (1, 2 in 3) in sicer 72 % gozdnih površin.

Kazalnik vpliva 4: Gozdni požar

Ekstremno visoke temperature zraka ter dlje časa trajajoča suša lahko prizadenejo gozdove v obliki gozdnih požarov. Občina Idrija ima relativno majhno površino gozdov z zelo veliko in veliko požarno ogroženostjo (8,6 %; Slika 6.10). Večina gozdov v občini Idrija je ocenjena s srednjo stopnjo požarne ogroženosti (62,1 % površine gozdov). V preteklem desetletju se je pojavilo nekaj manjših požarov. Vsi požari so nastali ob nekontroliranem širjenju ognja, ko so kmetje kurili ob trebljenju površin, požari pa gozdovom niso povzročili večje škode.

Organizacijsko in tehnično je protipožarno stanje v občini Idrija dobro. V občini Idrija delujejo gasilska društva Črni Vrh, Idrija, Dole, Godovič, Ledine, Spodnja Idrija, Vrsnik, Zavratac in Vojsko (<http://www.gasilec.net/severno-primorska-regija>). Predvidena in izvajana je tudi preventivna protipožarna dejavnost s postavitvijo opozorilnih napisov ter seznanjanjem prebivalstva o nevarnosti požarov.



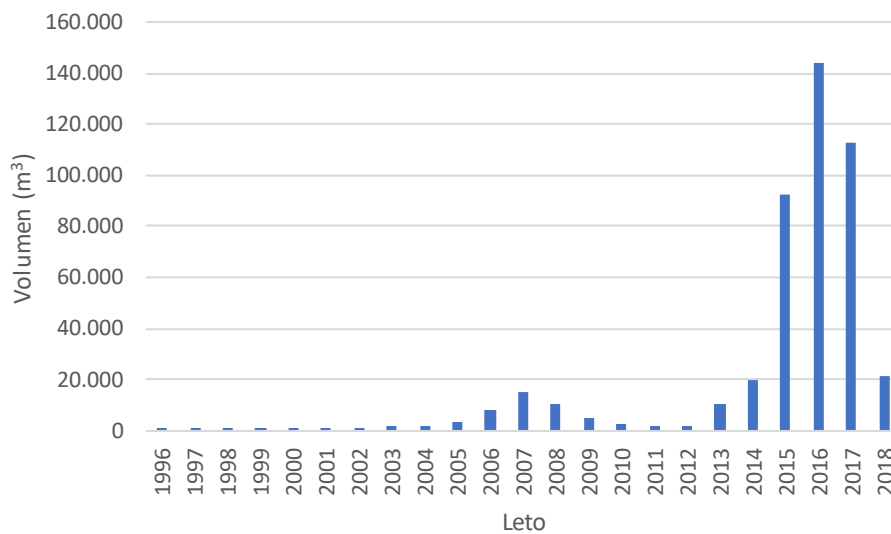
Slika 6.10: : Požarna ogroženost gozdov v občini Idrija (ZGS, 2019)

Kazalnik vpliva 5: Podlubniki na smreki

Sanitarna sečnje zaradi podlubnikov je najpomembnejši škodljivi dejavnik v gozdovih občine Idrija v obdobju 1996–2018 (Slika 6.7). Kar 97,2 % sanitarne sečnje zaradi žuželk pripada sanitarni sečnji smreke (preostali delež je na ostalih drevesnih vrstah). Sanitarna sečnja zaradi žuželk je imela v občini Idrija v obdobju dva vrhova, prvega 2007 in drugega 2016 (Slika 6.11). Prvi je bil posledica večjega vetroloma iz leta 2005, drugi vrh pa je posledica katastrofalnega žledoloma iz leta 2014 (Slika 6.9).

Trend poškodb smreke zaradi podlubnikov je v občini Idrija na splošno podoben trendu celotne Slovenije, razen tega, da je bil prvi vrh v letu 2007 v občini Idrija posledica vetroloma (Slika 6.11), na ravni Slovenije pa se je prvi vrh zgodil že leta 2005 kot posledica vročega in izjemno sušnega leta 2003.

Slika 6.11: Sanitarni posek dreves zaradi žuželk v občini Idrija v obdobju 1996–2018 (ZGS, 2019)



Kazalnik vpliva 6: Ogroženost bukke zaradi bolezni in škodljivcev

Navadna bukev je v Sloveniji prevladujoča vrsta, saj njen delež predstavlja 32,5 % lesne zaloge. V občini Idrija delež bukke predstavlja 49 % lesne zaloge (ZGS, 2019). Bolezni in škodljivci, ki ogrožajo navadno bukev, imajo torej velik potencialni vpliv na gozdove v občini Idrija.

Bukovi sestoji so v Sloveniji relativno stabilni, škodljivi biotski in abiotski dejavniki navadno bukev življenjsko ne ogrožajo. Vendar izkušnje drugje v Evropi in pri nas nakazujejo, da se z ekstremnimi vremenskimi pojavi (predvsem s sušo in vročino) lahko pojavijo obsežne in močne poškodbe navadne bukke na njenem celotnem arealu rasti. Zato moramo bolj kot doslej upoštevati njene naslednje posebnosti: (a) velika občutljivost na poškodbe skorje; (b) veliko število škodljivih organizmov, ki so sposobni namnožitve in povzročanja poškodb (Preglednica 6.15, Ogris in sod. 2008).

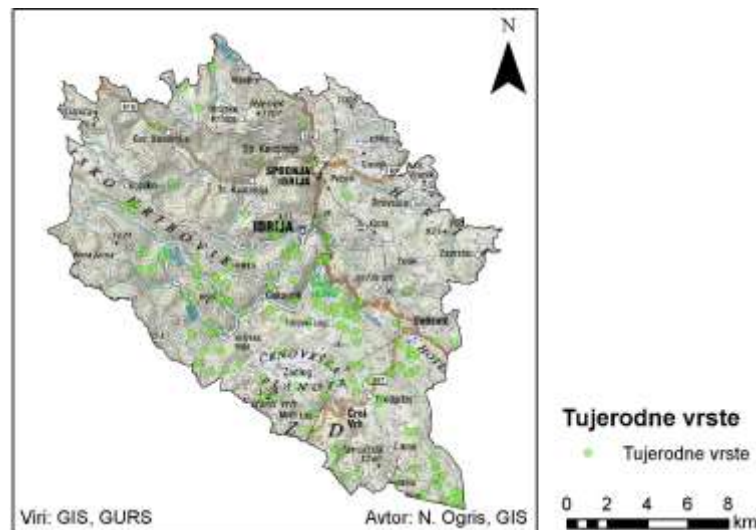
Preglednica 6.15: Škodljivi dejavniki navadne bukke, ocena njihovega vpliva v sedanosti (Ogris in sod. 2008)

Škodljivi dejavnik	Danes
<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793), kosmati bukov lubadar	-
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758), bukov lestvičar	(+)
<i>Agilus viridis</i> (Linnaeus, 1758), zeleni bukov krasnik	(++)
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (Linnaeus, 1761), navadni ali bukov vrtovin	+
<i>Cerambyx scopolii</i> Fueslins, 1775, Scopolijev kozliček	+
<i>Cryptococcus fagisuga</i> (Lindiger, 1936), bukov kapar	+
<i>Phyllaphis fagi</i> (Linnaeus, 1767), bukova listna uš	++
<i>Rhynchaenus fagi</i> (Linnaeus, 1758), bukov rilčkar skakač	++
<i>Apiognomonina errabunda</i> (Roberge ex Desm.) Höhn. (1918), rjavenje bukovih listov	(+)
<i>Phytophthora</i> spp. (<i>P. citricola</i> , <i>P. cambivora</i>)	(+)
<i>Armillaria</i> spp., bela trohnota korenin	++
<i>Fomes fomentarius</i> , <i>Ganoderma</i> spp., in druge razgrajevalke lesa živih dreves	+
<i>Kretzschmaria deusta</i> (Hoffm.) P.M.D. Martin (1970)	+
<i>Nectria</i> spp. (<i>N. coccinea</i> , <i>N. ditissima</i> , <i>N. cinnabarina</i>), bukov rak, rdeča sušica list.	(++)
<i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze (1891), pooglenitev bukke	(+)

Legenda: - ni škodljiv, + malo do +++ močno škodljiv, () občasen pojav

Kazalnik vpliva 7: Invazivne tujerodne vrste (ITV)

Invazivne tujerodne vrste (ITV) imajo lahko izjemno velik vpliv na gospodarstvo in ekonomijo. V sistemu »Invazivke« (www.invazivke.si) je bilo v občini Idrija na dan 10. 3. 2020 zabeleženo 10 različnih ITV (Preglednica 6.16, Slika 6.12). Večino najdb je bilo zabeleženih v južni polovici občine Idrija. Najpogostejša ITV je gliva *Hymenoscyphus fraxineus*, ki povzroča jesenov ožig. Podobno frekvenco pa tudi velikostni red poškodb dosegeta glivi *Ophiostoma novo-ulmi* in *O. ulmi*, ki povzročata holandsko brestovo bolezen. Pogosto je bil najden tudi javorov rak, ki ga povzroča gliva *Eutypella parasitica*.



Slika 6.12: Pojav invazivnih tujerodnih vrst v občini Idrija (sistem Invazivke: www.invazivke.si, 10. 3. 2020)

Preglednica 6.16: Seznam invazivnih tujerodnih vrst v občini Idrija, ki so bile zabeležene v sistemu Invazivke: www.invazivke.si (10.3.2020)

Latinsko ime	Slovensko ime	Št. zapisov
<i>Hymenoscyphus fraxineus</i>	jesenov ožig	71
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	holandska brestova bolezen	70
<i>Eutypella parasitica</i>	javorov rak	22
<i>Impatiens glandulifera</i>	žlezava nedotika	10
<i>Erigeron annuus</i>	enoletna suholetnica	9
<i>Phytophthora spp.</i>	fitofitore	3
<i>Cryphonectria parasitica</i>	kostanjev rak	2
druga tujerodna vrsta	druga tujerodna vrsta	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pelinolistna žvrklja, ambrozija	1
<i>Berberis thunbergii</i>	thunbergov češmin	1
<i>Fallopia sp. (F. japonica in F. x bohemica)</i>	dresnik (japonski in češki dresnik)	1

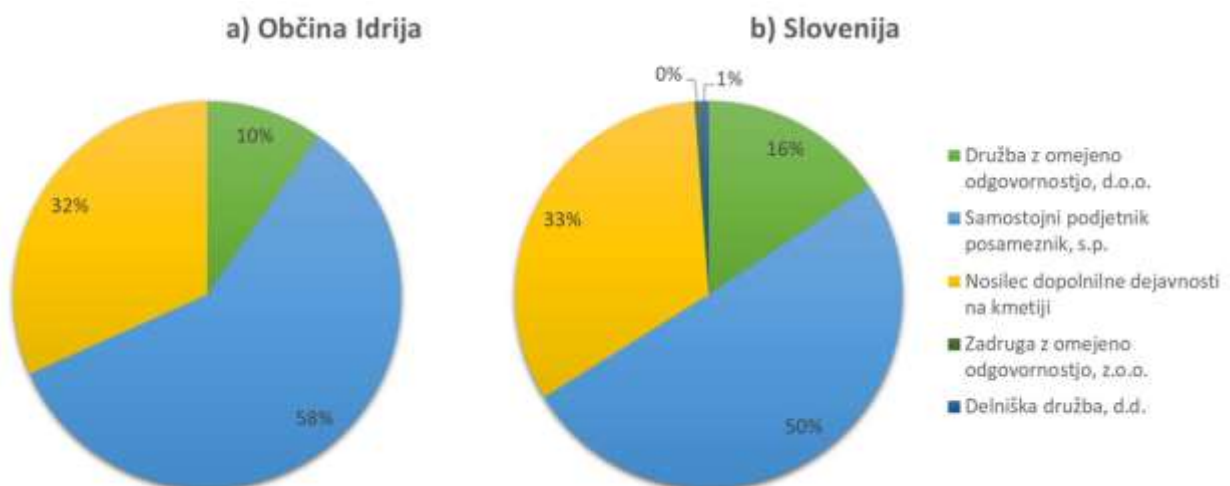
6.2.4.2. Izpostavljenost in občutljivost gozdov dejavnikom družbenega okolja

Z gospodarskega vidika gozdovi v občini Idrija predstavljajo tržno pomemben surovinski vir, ki še ni v celoti izkoriščen. Gospodarski učinek gozdov je močno odvisen od kakovosti iz gozdov pridobljenega lesa ter dodane vrednosti, ustvarjene v gozdarski dejavnosti (Gale 2011). Kazalniki vpliva družbenega okolja so:

Kazalnik vpliva 8: Število izvajalcev del v gozdarstvu

Iz spletnega informacijskega sistema MojGozdar (<https://www.mojgozdar.si/>) smo pridobili podatke o vseh izvajalcih v občini Idrija, ki so ustrezno registrirani za opravljanje gozdarskih dejavnosti (Triplat s sod., 2018). Izvajalci so za svoje storitve (sečnja z motorno žago, spravilo s traktorjem, gojitvena dela, strojna sečnja in žičniško spravilo) pred začetkom opravljanja dejavnosti pristojni gozdarski inšpekciji omogočili vpogled v dokumentacijo o strokovni usposobljenosti delavcev in dokazilih, potrebnih za izvajanje del po predpisih, ki urejajo varnost in zdravje pri delu za delavce, delovno opremo in osebno varovalno opremo. Gozdarske inšpekcije na podlagi predloženih dokazil izvajalcev redno dopolnjuje seznam izvajalcev del v gozdovih, ki izpolnjujejo minimalne pogoje, ter seznam izvajalcev del, ki jim je bilo z odločbo prepovedano opravljati dejavnost (IKGLR, 2018). Ponudniki storitev, ki jih gozdarska inšpekcija ne evidentira (na primer prevoz lesa), so bili vključeni na podlagi raziskave trga storitev.

Po podatkih spletnega informacijskega sistema MojGozdar je v občini Idrija 41 izvajalcev del v gozdarstvu, kar predstavlja 3 % vseh slovenskih izvajalcev v sistemu (Slika 6.13). Prevladujejo samostojni podjetniki (24) ter nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji (13) v podobnem deležu kot za celotno Slovenijo. Družbe z omejeno odgovornostjo (d.o.o.) so le 4.



Slika 6.13: Izvajalci gozdnih del v a) občini Idrija in b) Sloveniji po vrsti organizacije (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, <https://www.mojgozdar.si/>, dostop 24. marec 2020)

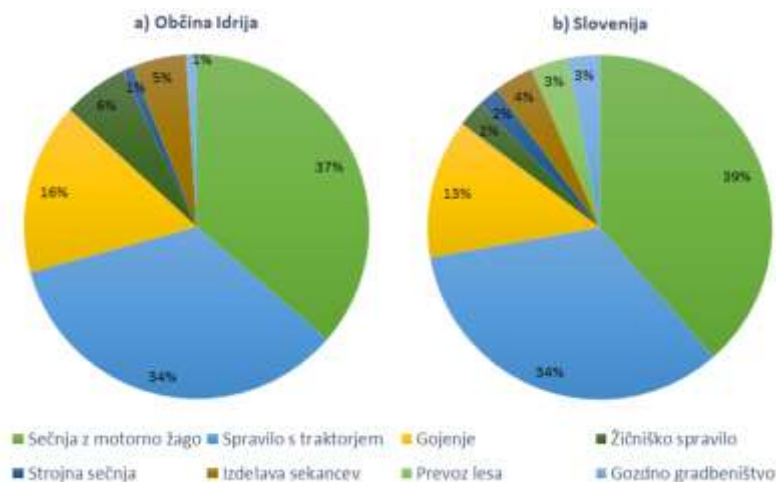
Isti izvajalec je lahko registriran za več vrst del, pri čemer v občini Idrija prevladuje »sečnja z motorno žago« (36) ter »spravilo s traktorjem« (34) v podobnem deležu kot za celotno Slovenijo

(Slika 6.15). 6 izvajalcev izvaja »žičniško spravilo«, njihov delež je visoko nad slovenskim povprečjem. 5 izvajalcev izdeluje sekance, po eden pa nudi strojno sečnjo in gozdno gradbeništvo.

Statistični urad Republike Slovenije (SURS) spremlja ekonomske račune za gozdarstvo le na državni ravni, zato za občino Idrija ni razpoložljivih podatkov. Kljub temu lahko na podlagi podatkov za Slovenijo sklepamo, kakšne so razmere na lokalnem nivoju. Zaposlenost v gozdarstvu se zaradi upoštevanja občasnega in sezonskega dela meri v polnovrednih delovnih močeh (PDM) (Gale 2011). Ena PDM je ekvivalent za eno osebo, ki je v gozdarstvu polno zaposlena eno leto. Celotna delovna sila v gozdarstvu zajema plačano in neplačano delovno silo. Plačana delovna sila v gozdarski dejavnosti zajema zaposlene v podjetjih in zaposlene pri samostojnih podjetnikih, neplačana delovna sila pa kmete, ki imajo gozd, in samostojne podjetnike. Število zaposlenih v gozdarstvu je v letih od 1995 do 2013 nihalo, po žledu v letu 2014 pa je število zaposlenih v gozdarstvu naraslo, vendar predvsem »neplačana delovna sila« (Slika 6.14).



Slika 6.14: Zaposlenost v gozdarstvu v letih od 1995 do 2018 v Sloveniji, merjena v polnovrednih delovnih močeh [tisoč PDM] (Vir: Gale 2011; SURS 2020)



Slika 6.15: Izvajalci gozdnih del v a) občini Idrija in b) Sloveniji po vrsti storitev (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, <https://www.mojgozdar.si/>, dostop 24. marec 2020)

Kazalnik vpliva 9: Količine in potencial lesa in gozdov

Poznavanje možnih in dejanskih količin lesne surovine iz gozdov, glede na drevesno vrsto, dimenzije in kakovost, je pomemben kazalnik stanja gozdarske industrije, odraža pa tudi stanje tržnih razmer in rabe lesa (Ščap s sod. 2014).

Podatke o teoretičnem in dejanskem tržnim potencialom lesa v obdobju 2009-2013 smo pridobili iz spletnega portala WCM (<http://wcm.gozdis.si/ocene-potencialov>, dostop 27. 3. 2020) ter analize Ščap s sod. (2014). Teoretični tržni potencial je maksimalna količina lesa, ki bi jo lahko posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi. Dejanski tržni potencial temelji na podatkih o povprečni količini lesa, ki je bila letno posekana v obdobju 2009-2013 (evidentiran posek po podatkih ZGS), in se je v tem času ponujala na trgu. Ne vključuje lesa za lastne potrebe v gospodinjstvih. Iz razmerja med njima lahko ocenimo izkoriščenost tržnega potenciala lesa, pri čemer smo ločeno prikazali količine in potencial hlodov smreke in jelke srednjega premera od 20 do 59 cm, hlodov listavcev ter lesa slabše kakovosti za energetske namene. Podatki od leta 2014 dalje niso vključeni v analizo.

Preglednica 6.17: Ocena količin in potencialov lesa v občini Idrija v obdobju 2009–2013 (Ščap s sod. 2014, spletni portal WCM, <http://wcm.gozdis.si/ocene-potencialov>, dostop 27. 3. 2020)

Vrsta sortimentov	Tržni potencial	Enota	Občina Idrija	Slovenija
Les slabše kakovosti listavcev	Teoretični	t suhe snovi	27.874	1.230.000
	Dejanski	t suhe snovi	12.095	360.000
	Izkoriščenost	%	43	29
Les slabše kakovosti iglavcev	Teoretični	t suhe snovi	3.750	220.000
	Dejanski	t suhe snovi	2.726	110.000
	Izkoriščenost	%	73	50
Les slabše kakovosti skupaj	Teoretični	t suhe snovi	3.624	1.450.000
	Dejanski	t suhe snovi	14.821	470.000
	Izkoriščenost	%	47	32
Hlodi listavcev	Teoretični	m ³ brez skorje leto ⁻¹	8.908	410.000
	Dejanski	m ³ brez skorje leto ⁻¹	4.779	210.000
	Izkoriščenost	%	54	51
Hlodi smreke in jelke debeline 20-59 cm	Teoretični	/	/	/
	Dejanski	m ³ brez skorje leto ⁻¹	24.180	1.240.000
Površina		ha	29.369	1.183.433

Ocene količin in potencialov lesa slabše kakovosti v občini Idrija nakazujejo, da je izkoriščena manj kot polovica teoretičnega tržnega potenciala (47 %), pri čemer je bila izkoriščenost večja za les iglavcev (73 %) kot les listavcev (43 %). Izkoriščenost tržnega potenciala hlodov listavcev je bila

54 %, za hlode smreke in jelke debeline 20-59 cm pa podatki o teoretičnem tržnem potencialu niso na voljo. Za vse obravnavane gozdno-lesne sortimente je izkoriščenost boljša kot na ravni celotne Slovenije.

6.2.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja gozdarstvo

Dejanski vpliv podnebnih sprememb na gozdarstvo je poleg ogroženosti gozdov odvisen tudi od izvedenih ukrepov prilagajanja na novo nastali položaj. Pri tem ločimo ukrepe za prilagajanje gozdov kot ekosistemov ter ukrepe za prilagajanje gospodarjenja z gozdovi, lastnikov in gospodarstva, povezanega z gozdom (gozdarstvo, lesno-predelovalna industrija, energetika, idr.).

Možni ukrepi za prilagajanje gozdarstva in s tem zmanjšanje negativnih vplivov podnebnih sprememb so:

- Sprememba strukture gozdov (večja pestrost avtohtonih drevesnih vrst, bolj uravnoteženo razmerje razvojnih faz, idr.) z namenom krepitve odpornosti gozdnih sestojev.
- Povezovanje lastnikov ali koncentracija gozdnih posesti za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi ter boljše obvladovanje podnebnih tveganj, povezanih z gozdovi.
- Ozaveščanje in usposabljanje zasebnih lastnikov gozdov ter izvajalcev gozdnih del za bolj učinkovito in varno delo ter gospodarjenje z gozdom.
- Povečanje sredstev in kadrov za delovanje javne gozdarske službe.
- Izboljšanje stanja žagarske panoge v Sloveniji in v regiji - manjša razdrobljenost, povezovanje, prilagoditev tehnologije razžaganju listavcev, večja inovativnost in večja konkurenčnost (Gričar 2014).
- Večja raba lesne biomase kot OVE.

Podrobnejši opis možnih ukrepov je predstavljen v poglavju 7. Ti ukrepi bodo morali biti podprti tudi z vključitvijo ciljev prilagajanja in usmeritev za njihovo doseganje v naslednjo generacijo gozdnogospodarskih načrtov, za katere je odgovoren Zavod za gozdove Slovenije. Hkrati bi morali biti vključeni v strateške dokumente na občinski in regionalni ravni, kot so na primer Občinski program varstva okolja Občina Idrija, Občinski prostorski načrt Občine Idrija, Lokalni energetske koncept občine Idrija, Regionalni razvojni program Severne Primorske, idr.

6.2.6. Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo

Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo obravnava informacije o izpostavljenosti občine Idrija trenutnemu stanju podnebja in pričakovanim podnebnim spremembam ter vključuje informacije o občutljivosti naravnega in družbenega okolja, kar skupaj poda oceno potencialnih vplivov za sektor gozdarstvo. V Preglednica 6.18 je prikazana ocena ranljivosti trenutnega stanja sektorja gozdarstvo s kazalniki za potencialne vplive, sposobnost prilagajanja ter ranljivost.

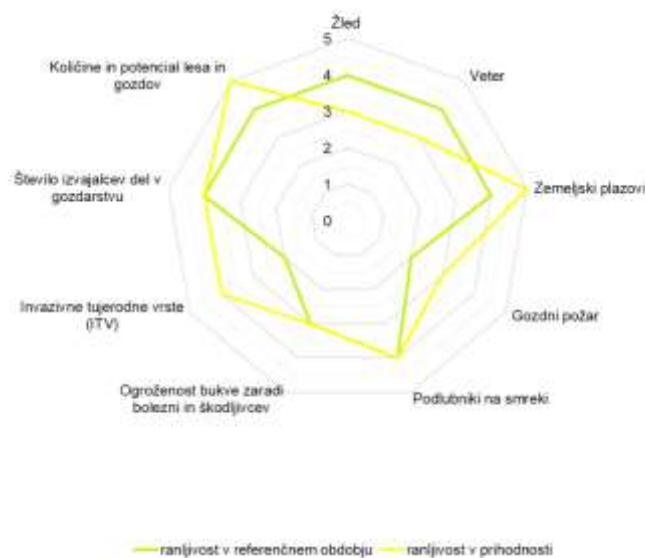
Preglednica 6.18: Ocena ranljivosti trenutnega stanja sektorja gozdarstvo v občini Idrija z analizo potencialnih vplivov podnebnih sprememb ter oceno sposobnosti prilagajanja na vplive podnebnih sprememb

Segment sektorja	Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena za sektor
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)		
Naravno okolje	Zléd	<p>Zléd se pojavlja pozno jeseni ali pozno pozimi, ko vlažni sredozemski tokovi prinesejo obilne deževne padavine, ki padajo v jezero hladnega zraka v dolinah Idrije in njenih pritokih.</p> <p>Najbolj so prizadeti sestoji listavcev na strmih pobočjih in rastiščih s plitvimi tlemi.</p>	4	<p>Zléd je drugi najpogostejši vzrok za sanitarni posek v občini Idrija in povzroča velike gospodarske škode. Zaradi pogostega pojavljanja Zléd doma in velikih površin poškodovanih gozdov v občini Idrija so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravili na ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov. Gozdarska stroka se prilagaja tudi z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. zmanjševanje deleža smreke v gozdovih, z uvajanjem bolj mešanih sestojev z naravno sestavo drevesnih vrst ter ugodnejšim razmerjem razvojnih faz za večjo mehansko odpornost na veter).</p>	4	4	3
		<p>Ekstremne nevihte in močni sunki vetra lahko v gozdu povzročijo vetrolome. Najbolj je za vetrolom dovzetna smreka, sploh v primeru večjih predhodnih sečenj, poškodb zaradi snegoloma ali okuženosti z rdečo trohnobo.</p>	4	<p>Problem v občini Idrija predstavljajo enomeni smrekovi gozdovi z veliko gostoto, ki imajo slabo mehansko in biološko stabilnost.</p> <p>Zaradi pogostega pojavljanja velkopovršinskih vetrolomov v občini Idrija so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravili na ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov.</p> <p>Gozdarska stroka se prilagaja tudi z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. zmanjševanje deleža smreke v gozdovih, z uvajanjem bolj mešanih sestojev z naravno sestavo drevesnih vrst ter ugodnejšim razmerjem razvojnih faz za večjo mehansko odpornost na veter).</p>	4	4	
		<p>Zemeljski plazovi nastanejo zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov, podlvi in delovanja erozije na nestabilnih tleh. Povprečno letno številno dni s padavinami nad 50 mm je v referenčnem obdobju veliko, kar kaže na veliko ogroženost zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov.</p>	4	<p>Zemeljski plazovi zelo ogrožajo 26 % gozdnih površin v občini Idrija, 72 % gozdnih površin pa je srednje ogroženih.</p> <p>Zemeljski plazovi ogrožajo cestno infrastrukturo, prometne povezave, koristi uporabnikov in vamo izvajanje gozdnih del.</p> <p>K najljubši sposobnosti prilagajanja prispeva slabo vzdrževanje gozdnih prometnic, saj se vloga za sanacijo gozdnih cest po umirah neujelo počasi. Trenutno sredstva zadržajo le za najnujnejša dela in vzdrževanje prevoznosti gozdnih cest.</p> <p>Majhna sposobnost prilagajanja zaradi majhnih vlaganj občine Idrija ter Republike Slovenije v protierozijske ukrepe kljub velikim ogroženosti zaradi zemeljskih plazov.</p>	2	4	
		<p>Gozdni požari izbruhnijo v primeru ekstremno visokih temperatur zraka, ter dlje časa trajajoče suše. Padavine so v referenčnem obdobju tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, ni večje izpostavljenosti suši. Število vročih dni je nizko, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu zato nista izrazita.</p>	2	<p>Večina gozdov v občini Idrija je ocenjena s srednje stopnjo požarne ogroženosti. Prilagojeno stanje je organizacijsko in tehnično dobro. Predvidena in redno izvajana je tudi protipožarna dejavnost.</p>	2	2	
		<p>Ligodne vremenske razmere ter enomeni smrekovi gozdovi z veliko gostoto nudijo ugodne razmere za namnožitve podlubnikov. Podlubniki najbolj ogrožajo smreko v primeru večjih predhodnih sečenj, poškodb zaradi snegoloma, vetroloma ali suše.</p>	4	<p>Podlubniki so prvi najpogostejši vzrok za sanitarni posek v občini Idrija in povzročajo velike gospodarske škode.</p> <p>Zaradi pogostega pojavljanja namnožitve podlubnikov ter velkopovršinskih poškodb gozdov v občini Idrija so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravili na ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov.</p> <p>Gozdarska stroka se prilagaja tudi z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. zmanjševanje deleža smreke v gozdovih, z uvajanjem bolj mešanih sestojev z naravno sestavo drevesnih vrst za večjo odpornost na podlubnike).</p>	4	4	
		<p>Bukovi gozdovi v občini Idrija predstavljajo skoraj polovico lesne zaloge.</p>	3	<p>Trenutno so bukovi gozdovi v občini Idrija srednje ogroženi zaradi boleznih in škodljivcev.</p>	3	3	
		<p>V občini Idrija so prisotne ITV, ki imajo velik potencial za razširitev in slabljenje velikega lesena, brsta ter javorjev. Večino najdb ITV je bilo zabeleženo v južni polovici občine Idrija.</p>	2	<p>ITV imajo lahko izjemno velik vpliv na gozdarstvo in ekonomijo. To velja predvsem za boleznih in škodljivce, medtem, ko invazivne tuje rastline v gozdovih občine Idrija nimajo večjega negativnega vpliva na gozdarstvo in ekonomijo. Večji negativni vpliv imajo na biotsko raznovrstnost.</p>	3	2	
		<p>Število izvajalcev del v gozdarstvu</p> <p>Prevladujejo samostojni podjetniki (58 %) ter nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji (32 %).</p>	3	<p>Delež samostojnih podjetnikov ter nosilcev dopolnilne dejavnosti na kmetiji je znatno narasel po Zléd v letu 2014. Zanje je značilna slaba opremljenost in usposobljenost za delo v gozdu, sploh v primeru poškodovanih gozdov, zaradi ujm (posledično več nezgod pri delu v gozdu).</p> <p>Na sposobnost prilagajanja pozitivno vplivajo finančne spodbude lastnikom gozdov za boljše opremljenost in usposobljenost za delo v gozdu. Organizirano je tudi izobraževanje zasebnih lastnikov gozda za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdom in vamo delo v gozdu.</p> <p>Na sposobnost prilagajanja negativno vpliva tudi nepoverzanost lastnikov gozdov v pravne subjekte z namenom skupnega izvajanja del v gozdovih.</p> <p>Problematično je tudi zmanjševanje sredstev in kadrov za delovanje javne gozdarске službe ter za usposabljanje izvajalcev del gozdarstva.</p>	4	4	
		<p>Kateline in potenciali lesa in gozdov</p> <p>V občini Idrija je bila v obdobju 2009-2013 izkoriščena manj kot polovica teoretičnega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti (47 %), pri čemer je bila izkoriščena večja za les iglavcev (73 %) kot les listavcev (43 %). Izkoriščanost tržnega potenciala Hlodb listavcev je bila 54 %.</p>	4	<p>Na sposobnost prilagajanja vpliva trg gozdnih lesnih sortimentov, zaradi velkopovršinskih ujm in poškodovanih gozdov, prihaja do velike ponudbe in padca cen manjšerih gozdnih lesnih sortimentov. Na sposobnost prilagajanja negativno vpliva nepoverzanost lastnikov gozdov v profinane pravne subjekte z namenom skupnega nastopa na trgu gozdnih lesnih sortimentov. Prav tako negativno vpliva počasno preusmerjanje lesne industrije iz predelave lesa iglavcev v predelavo lesa listavcev.</p>	4	4	

6.2.7. Ocena tveganja za sektor gozdarstvo

Ocena tveganja je podana kot sprememba ranljivosti na podnebne spremembe v prihodnosti glede na ranljivost v referenčnem obdobju, pri čemer se upošteva tudi ranljivost v referenčnem obdobju (Slika 6.16). Upošteva spremembe izpostavljenosti, ki so posledica podnebnih sprememb glede na referenčno obdobje 1981–2010, morebitnih sprememb občutljivost sektorja in sprememb sposobnosti prilagajanja sektorja. Gre za tveganje, ki je posledica spremenjenega podnebja v prihodnosti.

Ranljivost gozdarstva na podnebne spremembe



Slika 6.16: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v referenčnem obdobju 1981 – 2010 ter obdobjih 2011 – 2040 in 2041 – 2070

Glavni kazalniki ranljivosti na podnebne spremembe za sektor gozdarstva v občini Idrija so:

Žled

Povprečna zimska temperatura bo v obdobju 2041–2070 v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov za 2 stopinji višja od referenčnega obdobja, povprečna dnevna najnižja temperatura pa bo manj kot 1 stopinjo pod lediščem. V prihodnosti bo pozimi več padavin. V primeru pesimističnega scenarija bo v obdobju 2041–2070 količina padavin povprečno 15 % večja od referenčnega obdobja, pri čemer bodo snežne padavine redkejše in pogosteje bo padal dež. Trend zmanjševanja snežnih padavin je 10 % na desetletje.

Za oceno tveganja zaradi žleda smo upoštevali napovedi raziskave Ogris (2007), ki ocenjuje, da bo v občini Idrija ogroženost gozdov zaradi žleda ostala na približno enaki ravni vse do leta 2100, razen po pesimističnem scenariju, ko bi potencialna ogroženost gozdov zaradi žleda pričela strmo upadati po letu 2050 (Priloga 8.2.3).

Zaradi pogostega pojavljanja žleda v občini Idrija so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravljene na ukrepanje v primeru ponovnega pojava žleda. Gozdarska stroka se prilagaja tudi s pospeševanjem na žled manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. jelka).

Veter

Glede na scenarije podnebnih sprememb bodo ekstremne nevihte in močni sunki vetra pogostejši in bolj intenzivni. Najbolj je za vetrolom dovzetna smreka, sploh v primeru večjih predhodnih sečenj, poškodb zaradi snegoloma ali okuženosti z rdečo trohno. Razmere za razvoj rdeče trohne na smreki bodo ugodnejše, pogostejša in bolj intenzivna bodo tudi sušna obdobja, kar bo še poslabšalo mehansko in biološko stabilnost smreke. Glede na usmeritve gozdarske stroke in pretekle veliko-površinske motnje se bo delež enomernih smrekovih gozdov zmanjševal. Gozdarska stroka in lastniki gozdov se na tveganje zaradi vetrolomov prilagajajo z zmanjševanjem deleža smreke v gozdovih, z ustvarjanjem bolj mešanih sestojev z naravno sestavo drevesnih vrst ter ugodnejšim (uravnovešenim) razmerjem razvojnih faz. Učinki teh ukrepov bodo najverjetneje vidni šele v obdobju 2041–2070.

Zemeljski plazovi

Po napovedih scenarijev se bo pogostnost in intenziteta ekstremnih padavinskih dogodkov povečala (za 1-2 dni na leto), bolj v drugem obdobju (2041–2070) in v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov RCP8.5. Občina Idrija bo še bolj izpostavljena nevarnosti visokih voda, hudourniškim procesom ter proženju zemeljskih plazov.

Gozdni požar

V občini Idrija se bo dvig temperature zraka v 21. stoletju nadaljeval v vseh letnih časih ne glede na scenarij izpustov toplogrednih plinov. Povprečna temperatura zraka v občini lahko do sredine stoletja zraste za nadaljnjih 0,8 °C, v naslednjem tridesetletnem obdobju pa bo lahko za 1,8 °C višja od referenčnega obdobja 1981–2010. Poletne temperature v občini Idrija bodo v prihodnosti višje (povprečna poletna temperatura bo v obdobju 2041–2070 v primeru pesimističnega scenarija za 1,9 °C višja kot v referenčnem obdobju). Količina poletnih padavin se ne bo bistveno spremenila, pač pa se bo v prihodnosti poletni nekoliko povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. To lahko vpliva na povečano požarno ogroženost gozdov, sploh v obdobju 2041–2070.

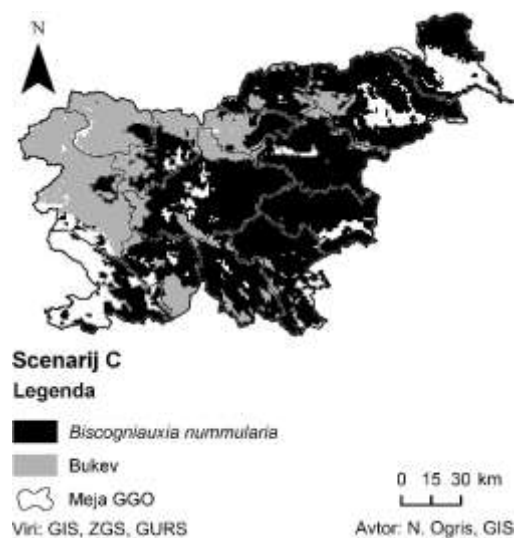
Podlubniki na smreki

Pri oceni tveganja zaradi podlubnikov na smreki smo upoštevali napovedi Ogrisa (2007), ki ocenjuje, da je zaradi vpliva podnebnih sprememb predvideno povečanje površin gozdov, kjer se bo lahko pojavila sanitarna sečnja zaradi podlubnikov (Priloga 8.2.4).

Glede na usmeritve gozdarske stroke in pretekle veliko-površinske motnje se bo delež enomernih smrekovih gozdov v občini Idrija zmanjševal. Smreka bo sicer ostala prisotna v mešanih sestojih iglavcev in listavcev ter na rastiščih, kjer bodo ohranjena mrazišča. Vendar tako veliko površin, zaradi namnožitve podlubnikov prizadetih smrekovih sestojev kot v referenčnem obdobju, v obdobju 2041–2070 ne pričakujemo.

Ogroženost bukve zaradi bolezni in škodljivcev

Populacije žuželk, ki ob namnožitvah lahko povzročajo obsežne poškodbe dreves, bodo v prihodnosti različno reagirale na spremenjene razmere zaradi podnebnih sprememb. Pričakujemo pozitiven vpliv na floemofage ter posredno, s spremembo hranil v rastlinah, na defoliatorje in sesače listja in skorje. Splošna otoplitev in sušnost pa bosta povečala vpliv sekundarnih vrst, kot sta npr. *Hylecoetus dermestoides* in *Cerambyx scopolii*. Nekatere bolezni bukve, ki jih povzročajo glive, bodo z veliko gotovostjo izbruhnile v povečanem obsegu predvsem po daljših sušnih in vročih obdobjih. Predvsem bodo pogostejše fakultativne zajedavke in fakultativne gniloživke, npr. več vrst mraznic, glive iz rodu *Nectria* in tiste, ki so povezane z ožigi bukve skorje zaradi sonca (vse razgrajevalke lesa živih dreves). Mnogo pa je napovedi, da bodo vedno pomembnejši endofiti navadne bukve - torej glive, ki povzročajo asimptomatične okužbe živih tkiv drevesa (Ogris in sod. 2008).



Slika 6.17: : Potencialna razširjenost pooglenitve bukve (*Biscogniauxia nummularia*) v Sloveniji po pesimističnem scenariju podnebnih sprememb v obdobju 2071–2100 ob predpostavki, da se razširjenost navadne bukve ne bo spremenila (Ogris in sod. 2008)

Navadna bukev je v občini Idrija prevladujoča vrsta, saj njen delež že sedaj predstavlja 49 % lesne zaloge. Glede na raziskave Ogris s sod. (2008) bi po modelskih napovedih približno 7 % površine gozdov v občini Idrija lahko bilo ogroženih zaradi pooglenitve bukve v obdobju 2071-2100 (Slika 6.17). Zaradi vplivov podnebnih sprememb na zmanjševanje deleža smreke pa se bo delež bukve v občini še povečeval.

Invazivne tujerodne vrste (ITV)

Z nastajanjem velikih vrzeli v poškodovanih gozdovih zaradi ujm ter po sanitarnem poseku so razmere za širjenje ITV zelo ugodne. Pogosto njihova širitev nehoti sovпада z gradnjo ali obnovo prometne infrastrukture. Glede na scenarije podnebnih sprememb bodo razmere za širitev ITV v prihodnosti še ugodnejše. Rastlinske ITV so pogosto bolj konkurenčne od avtohtonih rastlinskih vrst v primeru višjih temperatur zraka, hkrati večina še nima bolezni ali škodljivcev. Večala se bo tudi ogroženost velikega jesena, bresta ter javorjev zaradi ITV bolezni.

Število izvajalcev del v gozdarstvu

Glede na scenarije podnebnih sprememb lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsežnejše ujme v gozdovih. Glede na pretekle izkušnje je število izvajalcev del v gozdarstvu znatno naraslo s povečanjem sanitarnega poseka od leta 2014 naprej. Pričakujemo ustvarjanje novih delovnih mest, predvsem v zasebnem sektorju med samostojnimi podjetniki in nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji. Pričakujemo boljšo opremljenost izvajalskih podjetij za delo v strmih in nedostopnih terenih ter večji obseg strojne sečnje.

Količine in potencial lesa in gozdov

Glede na napovedi scenarijev podnebnih sprememb v občini Idrija lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsežnejše ujme v gozdovih. To bo še povečalo potencial lesa slabše kakovosti, v obdobju 2011–2040 iglavcev in listavcev, v obdobju 2041–2070 pa samo še listavcev.

Hkrati se bodo v obdobju 2041–2070 pokazali učinki ukrepov gozdarske stroke z ugodnejšim razmerjem razvojnih faz. Ocenjujemo, da se bo izboljšalo tudi stanje žagarske panoge v Sloveniji in v širši regiji v obdobju 2041–2070: manjša razdrobljenost, povezovanje, prilagoditev tehnologije razžagovanju listavcev, večja inovativnost in večja konkurenčnost. Tudi trend izkoriščanja OVE in gospodarsko vlaganje v lesno predelovalno industrijo v naslednjih letih nakazuje na to, da se bo izkoriščenost lesa v občini Idrija in širši regiji povečevala. Predvidevamo, da se bodo povečevale tudi investicije v ogrevalne sisteme z lesno biomaso in bo lokalna samooskrba z energentom čim višja.

Ranljivost sektorja gozdarstvo v občini Idrija v referenčnem obdobju 1981–2010 smo ocenili z zmerno (3). V prihodnosti pa pričakujemo, da se bo ranljivost v skladu z napovedanimi vplivi podnebnih sprememb povečala. V obdobju 2011–2040 je ranljivost ocenjena z veliko (4) ter v obdobju 2041–2070 prav tako z veliko (4). Tveganje za sektor gozdarstva v občini Idrija je posledično ocenjeno za veliko (4) (Preglednica 6.19).

Preglednica 6.19: Metoda določanja tveganja za sektor gozdarstvo v občini Idrija

Segment sektorja	Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost številčna ocena (1-5)	Skupna ocena za sektor številčna ocena (1-5)	Tveganje		Skupna ocena tveganja številčna ocena (1-5)
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)			številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	
Naravno okolje	Žled	Po napovedih bo v prihodnosti pozimi več padavin, pri čemer bodo snežne padavine redkeje in pogostejše bo padal dež. Trend zmanjševanja snežnih padavin je 10 % na desetletje. V prihodnosti pričakujemo trend upadanja žledenja.	3	Zaradi pogostega pojavljanja žleda v občini Idrija so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravljeni na ukrepanje v primeru ponovnega pojava žleda. Gozdarska stroka se prilagaja tudi s pospeševanjem na žled manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. jelka).	4	3	3	4	3	4
		Glede na scenarije podnebnih sprememb bodo ekstremne nevihte in močni sunki vetra pogostejši in bolj intenzivni. Najbolj je za vetroolno dovzetna smreka, sploh v primeru večjih predhodnih sečenj, poškodbo zaradi snegoloma ali okuženosti z rdečo trohnošo. Razmere za razvoj rdeče trohnoše na smreki bodo ugodnejše, pogostejša in bolj intenzivna bodo tudi sušna obdobja, kar bo še poslabšalo mehansko in biološko stabilnost smreke.	3-4	Glede na usmeritve gozdarske stroke in preteklo veliko-površinske motnje se bo delež enomernih smrekovih gozdov zmanjševal. Gozdarska stroka in lastniki gozdov se na tveganje zaradi vetroolom prilagajajo z zmanjševanjem deleža smreke v gozdovih, z ustvarjanjem bolj mešanih sestojev z naravno sestavo drevesnih vrst ter ugodnejšim (uravnovešanim) razmerjem razvojnih faz.	3	3				
	Zemeljski plazovi	Po napovedih scenarijev se bo pogostost in intenziteta ekstremnih padavinskih dogodkov povečala. Poletne temperature v občini Idrija bodo v prihodnosti višje. Količina poletnih padavin se ne bo bistveno spremenila, pač pa se bo v prihodnosti poleti nekoliko povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. To lahko vpliva na povečano požarno ogroženost gozdov.	4-5	4	Obična Idrija bo še bolj izpostavljena nevarnosti visokih voda, hudourniškim procesom ter proženju zemeljskih plazov.	4	5	5	4	4
	Gozdni požar	Povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. To lahko vpliva na povečano požarno ogroženost gozdov.	3	2	Gozdovi v občini Idrija bodo v prihodnosti bolj ogroženi zaradi gozdnih požarov v primerjavi z referenčnim obdobjem.	3	3	3	4	4
	Podlubniki na smreki	Zaradi vpliva podnebnih sprememb je predvideno povečanje površin gozdov, kjer se bo lahko pojavila sanitarna sečnja zaradi podlubnikov.	4	4	Glede na usmeritve gozdarske stroke in preteklo veliko-površinske motnje se bo delež enomernih smrekovih gozdov v občini Idrija zmanjševal.	4	4	4	4	4
Družbeno okolje	Ogroženost buke zaradi boleznih in škodljivcev	Populacije žuželk, ki ob namnožitvah lahko povzročajo obsežne poškodbe dreves, bodo v prihodnosti različno reagirale na spremenjene razmere zaradi podnebnih sprememb. Nekatere bolezni buke, ki jih povzročajo glive, bodo z veliko gotovostjo izbruhnile v povečanem obsegu predvsem po daljših sušnih in vročih obdobjih.	3	Zaradi vplivov podnebnih sprememb na zmanjševanje deleža smreke se bo delež buke v občini še povečeval.	3	3	3	4	3	4
	Invazivne tuje rodne vrste (ITV)	Z nastajanjem velikih vrzeli v poškodovanih gozdovih zaradi umir ter po sanitarnem poseku so razmere za širjenje ITV zelo ugodne. Pogosto njihova širitev nehoti sovpada z gradnjo ali obnovo prometne infrastrukture.	3	Rastlinske ITV so pogosto bolj konkurenčne od avtohtonih rastlinskih vrst v primeru višjih temperatur zraka, hkrati večina še nima bolezni ali škodljivcev. Večala se bo tudi ogroženost velikega jesena, bresta ter javorjev zaradi ITV boleznih.	4	4	4	4	4	4
	Število izvajalcev del v gozdarstvu	Glede na scenarije podnebnih sprememb lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsežnejše umre v gozdovih. Število izvajalcev del v gozdarstvu znatno naraslo s povečanjem sanitarnega poseka.	4	Pričakujemo ustvarjanje novih delovnih mest, predvsem v zasebnem sektorju med samostojnimi podjetniki in nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji. Pričakujemo boljšo opremljenost izvajalcev podjetij za delo v strmih in nedostopnih terenih ter večji obseg strojne sečnje.	4	4	4	4	4	4
	Količine in potencial lesa in gozdov	Glede na scenarije podnebnih sprememb lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsežnejše umre v gozdovih. To bo še povečalo potencial lesa slabše kakovosti, v obdobju 2011 – 2040 (lajavec in listavcev, v obdobju 2041 - 2070 pa samo še listavcev.	4-5	Po predvidevanjih se bodo v prihodnosti pokazali učinki ukrepov gozdarske stroke z ugodnejšim razmerjem razvojnih faz. Ocenjujemo, da se bo izboljšalo tudi stanje žagarske panoge v Sloveniji in v širši regiji: manjša razdrobljenost, povezovalne, prilagoditve tehnologije razžagovanju listavcev, večja inovativnost in večja konkurenčnost. Tudi trend izkoriščanja OVE in gospodarsko vlaganje v lesno predelovalno industrijo v naslednjih letih nakazuje na to, da se bo izkoriščenost lesa v občini Idrija in širši regiji povečevala.	4	5	5	5	5	5

6.2.8. Ključna sporočila sektorja gozdarstvo

Glavni dejavniki naravnega okolja, ki zaradi vpliva podnebnih sprememb ogrožajo gozdove v občini Idrija, so: žled, veter, zemeljski plazovi, gozdni požari, podlubniki na smreki, bolezni in škodljivci bukve ter invazivne tujerodne vrste. Najpomembnejši dejavniki družbenega okolja, ki so občutljivi na potencialne vplive podnebnih sprememb na sektor gozdarstvo v občini Idrija, pa so število izvajalcev del v gozdarstvu ter količine in potencial lesa in gozdov. Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam, s katerimi lahko občina Idrija zmanjša občutljivost sektorja gozdarstvo na podnebne spremembe in tudi izkoristi pozitivne učinke podnebnih sprememb, vključujejo izboljšanje strukture gozdov (večja pestrost avtohtonih drevesnih vrst, bolj uravnoteženo razmerje razvojnih faz, idr.) z namenom krepitve odpornosti gozdnih sestojev na mehanske poškodbe ter bolezni in škodljivce; načrtovanje in izvajanje proti-erozijskih ukrepov v gozdovih za zmanjševanje erozijske ogroženosti infrastrukture ter preprečevanje proženja zemeljskih plazov; načrtovanje in izvajanje ukrepov za zmanjšanje požarne ogroženosti ter povečanje požarne varnosti gozdov; povezovanje lastnikov ali koncentracija gozdnih posesti za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi ter boljše obvladovanje podnebnih tveganj, povezanih z gozdovi; ozaveščanje in usposabljanje zasebnih lastnikov gozdov ter izvajalcev gozdnih del za bolj učinkovito in varno delo ter gospodarjenje z gozdom; povečanje sredstev in kadrov za izvajanje javne gozdarske službe; izboljšanje stanja gozdarske in lesno-predelovalne industrije v Sloveniji in v regiji - manjša razdrobljenost, povezovanje, posodobitev tehnologije, večja konkurenčnost, usmeritev v vrednostno proizvodnjo, izboljšati trženje gozdnih proizvodov, povečana raba lesne biomase kot energenta.

6.2.9. Viri

ARSO. 2014. Sneg, žled in padavine od 30. januarja do 7. februarja 2014. Ljubljana, Agencija RS za okolje, Urad za meteorologijo: 21 str.

Boček, J., Ferlin, D., Karničnik, M., Britovšek, J., Boček, M., Ahtik, G., Božič, B. 2014. Ocena potencialov za izkoriščanje OVE na območju občin Bovec, Kobarid, Tolmin, Cerklje in Idrija. Kobarid, Posoški razvojni center, ADESCO menedžment, investicije in marketing za energetska zanesljivost in konkurenčnost d.o.o.: str. 334.

Gozdarski inštitut Slovenije. 2017. Spletni informacijski sistem MojGozdar. www.mojgozdar.si, dostop 24. 3. 2020

Gričar, J. (ur.). 2014. Stanje primarne lesnopredelovalne industrije v jugovzhodni Evropi. ID:WOOD projekt. Ljubljana, Založba *Silva Slovenica*, Gozdarski inštitut Slovenije: str. 54.

IKGLR. 2018. Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo. Izvajanje del v gozdovih http://www.ikglr.gov.si/si/delovna_podrocja/izvajanje_del_v_gozdovih/; (februar 2018)

Invazivke - Osrednji elektronski informacijski sistem za invazivne tujerodne vrste v Sloveniji, www.invazivke.si. Gozdarski inštitut Slovenije, LIFE ARTEMIS (LIFE15 GIE/SI/000770) (datum prenosa podatkov).

Jurc, D. 2001. Rdeča trohnoša: povzročitelj. opis bolezni in ukrepi proti njej. - Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, 36 str.

Kastelec D. 1997. Pojav žleda v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije: 10 str.

Kobler A., De Groot M., Kobal M. 2016. Analiza podatkov terenskega popisa posledic žleda januarja 2014. Projekt CRP Učinki žleda na gozdove glede na sestojne in talne značilnosti. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 78 str.

Krajinski park Zgornja Idrijca. 1992. Strokovne osnove za razglasitev, Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine-Nova Gorica, februar 1992

Krajnc, N. 2005. Ocenjevanje izbranih socialno-ekonomskih in okoljskih posledic rabe lesne biomase. Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, Univerza v Ljubljani: Doktorska disertacija. 185 str.

Marinšek A., Celarc B., Grah A., Kokalj Ž., Nagel T.A., Ogris N., Oštir K., Planinšek Š., Roženberger D., Veljanovski T., Vochl S., Železnik P., Kobler A. 2015. Žledolom in njegove posledice na razvoj gozdov - pregled dosedanjih znanj. Gozdarski vestnik, 73, 9: 392-405.

Odlok o razglasitvi krajinskega parka Zgornja Idrijca (Uradni list RS št. 11/93)

Ogris N. 2010. Priročnik za določevanje vzrokov poškodb drevja: medmrežna različica. www.zdravgozd.si

Ogris N., Jurc M. 2004. Posledice viharnega vetra na Pokljuki v letu 2002. Consequences of storm wind at Pokljuka in 2002. Gozdarski vestnik, 62, 7/8: str. 316-325

Ogris N., Pristov N., Kobler A. 2016. Model za kratkoročno napoved pojava žledoloma v Sloveniji. Napovedi o zdravju gozdov, 2016. URL: https://www.zdravgozd.si/prognoze_zapis.aspx?idpor=29. DOI: [10.20315/NZG.29](https://doi.org/10.20315/NZG.29)

Ogris N. 2007. Model zdravja gozdov v Sloveniji: doktorska disertacija. Ljubljana, [N. Ogris]: 138 str.

Ogris N. 2012. Prognostične osnove za varstvo gozdov Slovenije. Ljubljana, Silva Slovenica: 104 str.

Pravilnik o gozdnih prometnicah. 2004. Uradni list RS, št. 104/2004.

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. 2006. Uradni list RS, št. 70 / 2006.

Pravilnik o varstvu gozdov s spremembami in dopolnitvami. 2009. Ur. l. RS, št. 114/2009, 31/2016.

Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje od 2015 do 2020. 2015, 2016. Vlada RS.

Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO). 2007. Uradni list RS, št. 2/2006.

Statistični urad Republike Slovenije (SURS) 2020

Ščap, Š., Triplat, M., Piškur, M., Krajnc, N. 2014. Metodologija za ocene potencialov lesa v Sloveniji. The methodology for wood potential assessment in Slovenia. *Acta Silvae et Ligni*, 105, 27-40.

Triplat, M., Piškur, M., Krajnc, N. 2018. Spletni informacijski sistem MojGozdar.si. *Gozdarski vestnik*, 3(76), 141-151. <http://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=8221>

Triplat, M., Baša, M. and Škrk, N., 2019. Smernice za vrednotenje izvajalcev gozdarskih storitev: strokovna ocena MojGozdar. <https://www.mojgozdar.si/> Gozdarski inštitut Slovenije, založba *Silva Slovenica*, Ljubljana.

Zakon o gasilstvu. Uradni list RS, št. 113/05, 23/19

Zakon o gozdnem reprodukcijskem materialu. Uradni list RS, št. 58/02, 85/02, 45/04, 77/11

Zakon o gospodarjenju z gozdovi v lasti Republike Slovenije. Uradni list RS, št. 9/2016.

Zakon o gozdovih s spremembami in dopolnitvami. Uradni list RS, št. 30/1993, 13/1998, 67/2002, 115/2006, 110/2007, 106/2010.

Zakon o divjadi in lovstvu. Uradni list RS, št. 16/04, 17/2008.

Zakon o varstvu pred požarom s spremembami in dopolnitvami. Uradni list RS, št. 3/07, 9/11, 83/12 in 61/17 - GZ.

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uradni list RS, št. 51/06, 97/10 in 21/18 - ZNOrg

Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin. Uradni list RS, št. 62/07, 36/10, 40/14 - ZIN-B in 21/18 - ZNOrg

Zavod za gozdove Slovenije. 2012. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Tolmin 2011 - 2020, ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020.

Zavod za gozdove Slovenije. 2018. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Idrija II 2018 - 2027, ZGS GGN GGE Idrija II 2018 - 2027.

Zavod za gozdove Slovenije. 2014. Načrt sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije: 66 str.

Zavod za gozdove Slovenije. 2018; 2019. Gozdni fondi. Podatkovna zbirka. Zavod za gozdove Slovenije

Zavod za gozdove Slovenije. 2018. Timber. Podatkovna zbirka o poseku gozdnega drevja. Zavod za gozdove Slovenije

Zorn, M., Hrvatina, M., Ciglič, R. 2017. TRAJNOSTNI ENERGETSKI AKCIJSKI NAČRT OBČINE IDRİJA (SEAP) - DODATEK: PODNEBNE IN HIDROLOŠKE SPREMEMBE TER NEVARNOST POPLAV IN ZEMELJSKIH PLAZOV. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika: str. 30.

<http://www.gasilec.net/severno-primorska-regija>

2008. Directive of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, Environmental Quality Standards Directive 2008/105/EC.

2013. A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector COM(2013) 659 final, pp. 17., https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0022.01/DOC_1&format=PDF

6.3. Sektor zdravstvo

6.3.1. Metodologija sektorja zdravstvo

Analizo ranljivosti in tveganja na podnebne spremembe v zdravstvu smo pripravili po metodologiji kvalitativne ocene ranljivosti in ocene tveganja, ki je izdelana na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo in je podrobneje predstavljena v 5. poglavju.

Ocena ranljivosti sektorja upošteva potencialne vplive podnebnih sprememb in sposobnosti prilagajanja sektorja.

Pri oceni ranljivosti smo uporabili kazalnike sektorja, ki prikazujejo zdravstveno stanje prebivalcev, dejavnike iz okolja, demografsko sliko in sistem zdravstvenega varstva (v tabelah so poimenovani segmenti sektorja). Kazalniki zdravstvenega stanja zajemajo ranljive skupine prebivalstva za podnebne spremembe. Sledijo dejavniki iz naravnega okolja, na katere vplivajo podnebne spremembe, ti dejavniki skupaj z družbeno-ekonomskimi dejavniki vplivajo na zdravje. Vsi skupaj pa vplivajo na sistem zdravstvenega varstva.

Za oceno obstoječega stanja sektorja na področju opisanih segmentov smo vrednosti izbranih kazalnikov primerjali s povprečnimi vrednostmi za Slovenijo. Posebej smo pregledali tudi število hospitalizacij in umrlih v času vročinskih valov (v toplejšem delu leta od maja do septembra) v primerjavi s časom izven vročinskih valov v letih 1999-2018.

Pri interpretaciji ocene tveganja smo oceno podali na predpostavki, da se ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam ne izvajajo.

Za pripravo analize ranljivosti in tveganja na podnebne spremembe v zdravstvu smo uporabili podatke Nacionalnega inštituta za javno zdravje, Agencije RS za okolje, Statističnega urada RS, ZD Idrija ter podatke iz letnih poročil Vodovoda in poročila MOP o kopalnih vodah.

6.3.2. Zakonodajni okvir za sektor zdravstvo

Zakonodajni okvir v zdravstvenem sektorju se opredeljuje z naslednjimi dokumenti: Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, Odlok o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v obdobju 2020-2023, Zakon o zdravstveni dejavnosti, ter Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju.

- Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, ki ga je vlada sprejela leta 2016, ponuja strateški okvir in usmeritve za prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji. Proces prilagajanja v Sloveniji bo nedvomno prispeval tudi k boljšemu stanju v zdravstvu, kakor je utemeljeno že v samem dokumentu iz katerega lahko povzamemo, da dolgoročno izvajanje dejavnosti za prilagajanje nedvomno prinaša prihranke, manjšo škodo ob nesrečah, varovanje zdravja in večjo varnost prebivalcev, kar bo nedvomno prispevalo tudi k boljšemu stanju v zdravstvu. Cilj Strateškega okvirja prilagajanja podnebnim spremembam je zmanjšanje izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije zanje ter

povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe – torej zmanjšanje ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb.

- Odlok o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v obdobju 2020-2023 (Uradni list RS, št. 14/20) določa financiranje pomembnega projekta za zdravstvo »Monitoring prenašalcev vektorskih bolezni«.
- Krovni zakon, ki ureja vsebino in opravljanje zdravstvene dejavnosti je Zakon o zdravstveni dejavnosti (Uradni list RS, št. 23/05 - uradno prečiščeno besedilo, 15/08 - ZPacP, 23/08, 58/08 - ZZdrS-E, 77/08 - ZDZdr, 40/12 - ZUJF, 14/13, 88/16 - ZdZPZD, 64/17, 1/19 - odl. US, 73/19 in 82/20). Ureja tudi dejavnost na področju okolja in podnebnih sprememb, saj določa, da zdravstvena dejavnost na sekundarni in terciarni ravni obsega tudi dejavnost javnega zdravja in dejavnosti, povezane z javnim zdravjem na področju zdravja, okolja in hrane. Določa tudi merila za postavitve mreže javne zdravstvene službe ter NIJZ nalaga načrtovanje programov, vključno s programom cepljenja in zaščite z zdravili, in ukrepov za obvladovanje nalezljivih in drugih bolezni, povezanih s posebnimi izpostavljenostmi v naravnem okolju, ter strokovno podporo v postopkih presoj vplivov okolja na zdravje v skladu s posebnimi predpisi. Zakon določa tudi spremljanje in proučevanje dejavnikov, ki vplivajo na zdravje, ter pripravo predlogov ukrepov za zgodnje odkrivanje in omilitev njihovega vpliva.
- Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (Uradni list RS, št. 72/06 - uradno prečiščeno besedilo, 114/06 - ZUTPG, 91/07, 76/08, 62/10 - ZUPJS, 87/11, 40/12 - ZUJF, 21/13 - ZUTD-A, 91/13, 99/13 - ZUPJS-C, 99/13 - ZSVarPre-C, 111/13 - ZMEPIZ-1, 95/14 - ZUJF-C, 47/15 - ZZSDT, 61/17 - ZUPŠ, 64/17 - ZZDej-K in 36/19) določa, da občina in mesto v skladu s svojimi pravicami in dolžnostmi zagotavljata pogoje za uresničevanje zdravstvenega varstva na svojem območju. Določa tudi, da so podjetja, zavodi, druge organizacije in posamezniki pri opravljanju in načrtovanju svoje dejavnosti dolžni zagotavljati pogoje za uresničevanje zdravstvenega varstva z razvijanjem in uporabo zdravju in okolju neškodljivih tehnologij ter z uvajanjem ukrepov za varovanje in krepitev zdravja pri njih zaposlenih delavcev oziroma varovancev.

Slovenija je ena izmed držav Evropske regije Svetovne zdravstvene organizacije, ki je podpisnica Ostravske deklaracije iz leta 2017 z naslovom »Boljše zdravje. Boljše okolje. Trajnostne odločitve«, v kateri so ministri podpisali, da: "priznavamo zdravstvene koristi obravnavanja podnebnih sprememb in podpiramo Pariški sporazum, ki poudarja pomen pravice do zdravja z ukrepi, ki jih je treba sprejeti za reševanje podnebnih sprememb" in da si bodo prizadevali za: "za skupnosti, infrastrukture in zdravstvene sisteme, ki naj bodo zlasti odporni proti podnebnim spremembam".

Cilji deklaracije so:

- Krepitev prilagoditvenih zmogljivosti in odpornosti proti zdravstvenim tveganjem povezanim s podnebnimi spremembami in podporni ukrepi za blaženje podnebnih sprememb in doseganje vzporednih zdravstvenih koristi skladno s Pariškim sporazumom;
- Upoštevanje podnebnih sprememb pri zagotavljanju vsesplošnega, enakopravnega in trajnostnega dostopa do varne pitne vode, sanitacije in higiene za vse in v vseh okoljih, z razvijanjem podnebno odpornih storitev (Ostravska deklaracija).

6.3.3. Obstoječe stanje sektorja zdravstvo

Primerjava občine Idrija s Slovenijo - prikaz s pomočjo kazalnikov

Za oceno sedanjega stanja smo izbrali kazalnike in prikazali njihovo vrednost za občino Idrija v primerjavi s povprečjem za Slovenijo. Izbrane kazalnike smo razdelili v naslednje segmente:

- zdravstveno stanje prebivalcev,
- naravno okolje,
- demografska slika,
- socialno-ekonomsko stanje.

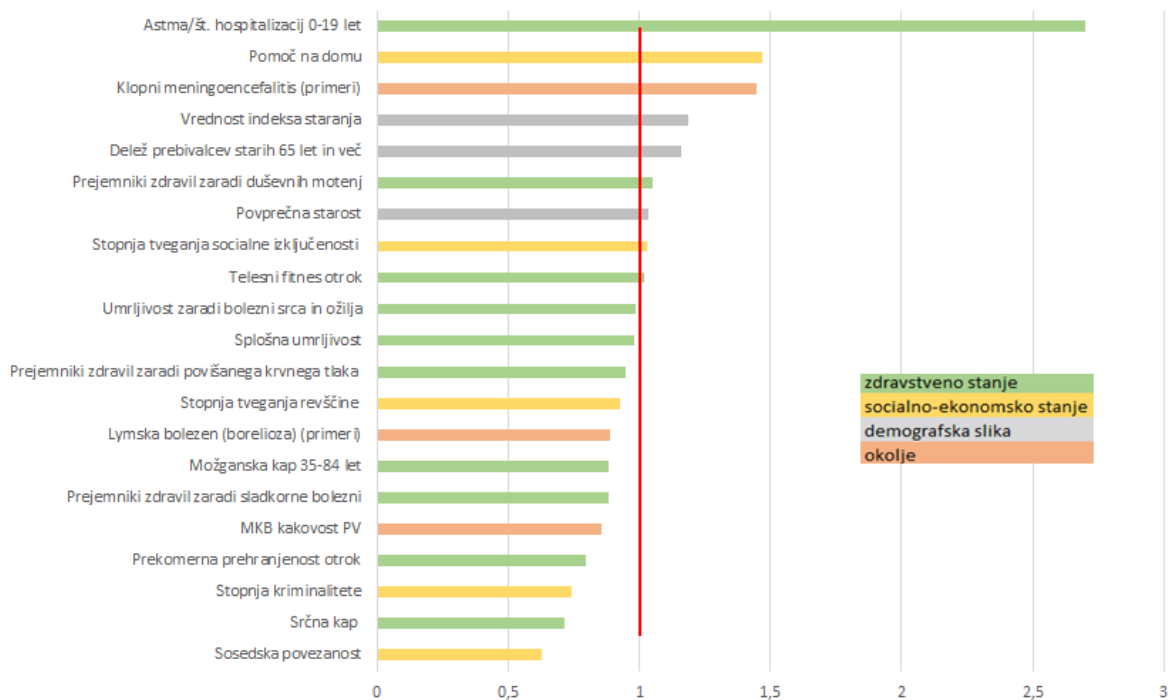
Pri zdravstvenem stanju prebivalcev smo se osredotočili na ranljive skupine prebivalcev, ki so bolj dovzetne za vplive podnebnih sprememb (bolniki s srčno-žilnimi obolenji, obolenji dihal, sladkorno boleznijo, duševnimi motnjami). Možen vpliv podnebnih sprememb na zdravstveno stanje prebivalstva (poleg poslabšanja prej naštetih stanj) je lahko še višja umrljivost. V demografski sliki smo prikazali ranljivo skupino starejših. Podnebne spremembe vplivajo na okolje in posledično tudi na zdravje. Nekateri vplivi na okolje so že prikazani v poglavjih drugih sektorjev. Preverili smo stanje, mikrobiološke kakovosti pitne vode v občini (MKB) in obolevnost za klopnim meningoencefalitisom (KME) in Lymsko boreliozo. Zanimalo nas je tudi socialno-ekonomsko stanje kot pomemben dejavnik pri sposobnosti prilagajanja na podnebne spremembe.

Ob tem bi radi poudarili, da na zdravje ne vpliva samo en dejavnik, ampak več dejavnikov hkrati, zato je potrebno vrednosti kazalnikov interpretirati z določeno mero previdnosti.

Analiza razmerja vrednosti kazalnikov v občini Idrija in Sloveniji prikazuje največja odstopanja pri številu hospitaliziranih otrok v starosti 0-19 let zaradi astme, sledijo pomoč na domu, vrednost indeksa staranja prebivalstva občine, delež prebivalcev starih 65 let in več, sosedska povezanost, srčna kap in stopnja kriminalitete.

Največje odstopanje v občini Idrija v primerjavi s povprečjem Slovenije je pri številu hospitalizacij zaradi astme pri otrocih starih 0-19 let. Kazalnik opisuje število bolnišničnih obravnav zaradi astme pri otrocih in mladostnikih starih med 0 in 19 let na 1.000 otrok in mladostnikov v opazovanem koledarskem letu. Zaradi majhnega vzorca opazovanih oseb in možnosti ponavljajočih se poslabšanj pri isti osebi predpostavljamo, da ta podatek ni alarmanten.

Sicer pa je ta kazalnik v zvezi s podnebnimi spremembami pomembno upoštevati, ker so sprejemi otrok v bolnišnico zaradi astme lahko povezani s povišanimi koncentracijami ozona (Lin s sodelavci, 2008). Ozon nastaja iz predhodnikov ozona pod vplivom sončnega sevanja in pri višjih temperaturah, ki se obetajo kot posledica podnebnih sprememb (Varotsos, K.V. s sod., 2019)



Slika 6.18: Prikaz razmerij vrednosti kazalnikov - občina Idrija : Slovenija (vir: NIJZ1, SURS 1)

Interpretacija grafa:

- vrednost razmerja je 1 - vrednost kazalnika v občini je enaka kot povprečje v Sloveniji,
- vrednost razmerja je manjša od 1 - vrednost kazalnika v občini je manjša kot povprečje v Sloveniji,
- vrednost razmerja je večja od 1 - vrednost kazalnika v občini je večja kot povprečje v Sloveniji.

Sledi kazalnik Pomoč na domu. Ta kazalnik prikazuje delež uporabnikov pomoči na domu med osebami starimi 65 let in več. Obsega socialno oskrbo upravičenca v primeru starosti, invalidnosti ter v drugih primerih, ko pomoč na domu lahko nadomesti institucionalno varstvo. Organizacija pomoči na domu spada v pristojnost občin in pomembno vpliva na možnost starejšega prebivalstva za prilagajanje na učinke podnebnih sprememb (NIJZ 1). Kazalnik Pomoč na domu ima v občini Idrija višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na večji delež starejših, ki potrebujejo pomoč na domu in dostopnost pomoči na domu.

Kazalnik, ki prikazuje povprečno število primerov klopnega meningoencefalitisa (KME)/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019 kaže nekoliko večje povprečje v občini Idrija, vendar je število prijavljenih primerov KME v občini Idrija tako majhno, da ne moremo govoriti o pomembni razliki v primerjavi s Slovenijo.

Indeks staranja je vrednost, ki izraža razmerje med številom oseb, starih 65 ali več let, in številom oseb, mlajših od 15 let (SURs 1). V Sloveniji je več starega kot mladega prebivalstva, v občini Idrija pa je to razmerje še bolj pomaknjeno v prid starejših. Delež prebivalcev starejših od 65 let je v občini Idrija nad povprečjem Slovenije, zato je nekoliko višja tudi povprečna starost

prebivalcev (SURS 1). Starejši so zaradi pešanja funkcij, kroničnih bolezni, zdravil in krhkosti posebno ranljiva skupina za učinke podnebnih sprememb.

V Idriji je tudi nekoliko večji delež prejemnikov zdravil zaradi duševnih motenj (NIJZ1). Ti so lahko bolj občutljivi npr. za učinke vročine bodisi zaradi slabše presoje ali pa zaradi delovanja nekaterih zdravil, ki oslabijo mehanizme za ohlajanje telesa.

Odstopa tudi stopnja tveganja socialne izključenosti, ki je po navedbi SURS odstotek oseb, izpostavljenih tveganju socialne izključenosti. Gre za osebe, ki živijo pod pragom tveganja revščine, ali so resno materialno prikrajšane, ali živijo v gospodinjstvih z zelo nizko delovno intenzivnostjo (SURS 1).

Stopnja kriminalitete je pomemben podatek o kakovosti življenja, kajti vpliva tudi na to, kako prebivalci zračijo svoje prostore ponoči, ko je hladneje, kar je pomembno v poletni vročini (WHO, 2008). Stopnja kriminalitete je v občini Idrija nižja od povprečja Slovenije.

Stopnja srčnih kapi je bila v občini Idrija pod povprečjem Slovenije. Ta podatek je pomemben, kot izhodiščno stanje, ker na pojavnost srčnih kapi vpliva ekstremni mraz in vročina ter onesnaževala iz zraka, vključno z ozonom, na katerega nastajanje vpliva sončno sevanje in toplota (Claeys MJ. s sod., 2017).

Učinki obremenitve s toploto

Obremenitev s toploto pomembno vpliva na zdravje prebivalcev. Pregledali smo število hospitalizacij in umrlih v času vročinskih valov (v toplejšem delu leta od maja do septembra) v primerjavi s časom izven vročinskih valov v dveh zaporednih desetletjih 1999-2008 (nižja povprečna psevdoekvivalentna temperatura v Sloveniji) in 2009-2018 (višja povprečna psevdoekvivalentna temperatura v Sloveniji). Psevdo ekvivalentna temperatura je indeks, ki prikazuje kombiniran vpliv temperature in absolutne vlažnosti zraka. Definirana je kot vsota temperature zraka in 1,5 delnega pritiska vodne pare. Poleg tega smo pregledali število umrlih v času vročinskih valov v primerjavi s časom brez vročinskih valov za celotno dvajsetletno obdobje (1999-2018). Analize umrljivosti in obolevnosti smo naredili za Upravno Enoto Idrija, saj je v sami občini Idrija za tovrstno analizo število dogodkov premajhno in rezultat ne bi bil zanesljiv.

Rezultati analize hospitalizacij so pokazali v prvem desetletju protektivno povezanost med vročinskimi valovi in številom hospitalizacij zaradi vseh vzrokov bolezni v starostni skupini 19-74 let. Tako je bilo v tej populacijski skupini v času vročinskih valov v prvem desetletju za 15% (ali 117 primerov) manj hospitalizacij v času vročinskih valov kot pa v času brez vročinskih valov. Za drugo desetletje (2009-2018) je analiza pokazala še močnejšo protektivno povezanost med vročinskimi valovi in hospitalizacijami zaradi vseh vzrokov bolezni za celotno populacijo (vse starostne skupine), tako za moške kot za ženske posebej, najbolj pa za starostno skupino od 19 do 74 let. V celotni populaciji UE Idrija je bilo v tem desetletju v času vročinskih valov za 17% (ali 330) manj hospitalizacij v času vročinskih valov, kot v času brez vročinskih valov, od tega pri moških za 17% (ali 153) in pri ženskah za 18% (ali 117). V starostni skupini od 19 do 74 let je bilo v času vročinskih valov v zadnjem desetletju za 27% (ali 323) manj hospitalizacij v času vročinskih valov. Pri analizi hospitalizacij zaradi obolenj dihal in srčno-žilnih bolezni nismo ugotovili povezanosti z vročinskimi valovi ne za prvo, ne za drugo desetletje.

Številne raziskave po svetu poročajo, da v zadnjih letih upada povezanost med vročinskimi valovi in številom hospitalizacij predvsem v razvitih državah, kar lahko nakazuje na adaptacijo prebivalcev (Gasparrini A s sod. 2015, Nrdio F s sod., 2015). Ta fenomen lahko pripišemo ekonomskemu razvoju, izboljšanju infrastrukture (večja uporaba klimatskih naprav in izolacija stavb) in razvoju zdravstvenih sistemov v zadnjem opazovanem obdobju (The World Bank, 2017; Macinko J s sod., 2015).

Glede na to, da smo v celotni Sloveniji v preteklih letih (2006-2015) zabeležili povečano število umrlih v obdobju vročinskih valov v starostni skupini 75 let in več zaradi vseh vzrokov smrti in zaradi srčno-žilnih bolezni (Perčič S. s sod., 2018) nas je zanimalo, kako je v Idriji. Zaradi majhnega števila umrlih na dan, smo pregledali daljše časovno obdobje 1999-2018 za Slovenijo in za UE Idrija. Ugotovili smo, da je bilo v letih 1999-2018 v Sloveniji v obdobju vročinskih valov povečano število umrlih za 7%, ni pa bilo statistično značilno; v UE Idrija pa je bilo v teh 20 letih v obdobju vročinskih valov število umrlih za 10% večje v primerjavi z obdobjem brez vročinskih valov (v vseh starostnih skupinah, vsi vzroki smrti), ni pa bilo statistično značilno.

Zaradi majhnega števila prebivalcev UE in majhnega števila opazovanih dokodkov (umrlih oseb) na dan nismo opazovali posameznih starostnih skupin in posameznih vzrokov smrti.

Zdravstvene ustanove

V Idriji sta dve zdravstveni ustanovi: Zdravstveni dom Idrija in Psihiatrična bolnišnica Idrija. ZD Idrija ima načrt za delovanje ob množičnih nesrečah. Infrastruktura ZD Idrija je dokaj ustrezna in jo sami ocenjujejo kot varno tudi v ekstremnih razmerah. Tudi stavba starega ZD se obnavlja. Zgradba ZD Idrija je bila energetske sanirana. Trajnostnih rešitev npr. solarnih sistemov, električnih avtomobilov zaenkrat ne uporabljajo. Tako kot večinoma v Sloveniji je na pretežno ruralnem območju pomanjkanje zdravnikov. Ekipa nujne medicinske pomoči je okrepljena, kar bi bilo pomembno ob izrednih vremenskih razmerah.

Psihiatrična bolnišnica Idrija se nahaja v starejših zgradbah, ki so bile zgrajene v dvajsetih letih prejšnjega stoletja za potrebe vojske (PB Idrija). Leta 2018 je bila načrtovana analiza stanja energetske učinkovitosti bolnišnice in zamenjava starih tehnologij z energetske učinkovitejšimi, ter rekonstrukcija hospitalnega objekta in zunanja ureditev (Letno poročilo), kar je bilo umeščeno med dolgoročne cilje bolnišnice v finančni načrt 2019 (Program dela, 2019).

6.3.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor zdravstvo

Kazalnike, ki so pomembni za ocenjevanje ranljivosti sektorja, smo razdelili v štiri segmente: zdravstveno stanje prebivalcev, naravno okolje, demografska slika, sistem zdravstvenega varstva.

Preglednica 6.20: Kazalniki ranljivosti

Segment	Kazalniki	Komponenta potencialnega vpliva
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka, Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni, Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj, Splošna umrljivost, Umrlijivost zaradi bolezni srca in ožilja, Astma (št. hospitalizacij 0-19 let), Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi možganske kapi (35-84 let)	Občutljivost
Naravno okolje	Toplotna obremenitev (kazalnik vročine (EHF), jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov, število vročih dni in tropskih noči), Hospitalizacije in umrli v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov, KME - št. primerov/100 000, Koncentracije ozona, Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.	Izpostavljenost, občutljivost
Demografska slika	Povprečna starost, Delež prebivalcev starih 65 let in več, Vrednost indeksa staranja	Občutljivost
Sistem zdravstvenega varstva	Infrastruktura, Zmogljivost zdravstvenega sistema	Občutljivost

Potencialni vplivi podnebnih sprememb so posledica dveh dejavnikov: izpostavljenosti prebivalstva (trenutnega in pričakovanega stanja podnebja) in njegove občutljivosti (zdravstvenega stanja, naravnega/fizičnega in socialnega okolja).

Izpostavljenost

Pri identifikaciji izpostavljenosti smo analizirali dejavnike, ki vplivajo na zdravje in posledično na zdravstvo in izhajajo iz trenutnega stanja podnebja, ter iz pričakovanih podnebnih sprememb po podnebnih scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5.

Izpostavljenost toploti in izjemnim padavinam

Preglednica 6.21: Izpostavljenost toploti in izjemnim padavinam v referenčnem obdobju in dveh prihodnjih tridesetletnih obdobjih (vir: ARSO, natančnejši opis v poglavju 4)

Obdobje	Referenčno obdobje 1981-2010	1. Obdobje 2011-2040	2.obdobje 2041-2070
Izpostavljenost toploti in padavinam			
Kazalnik vročine EHF pozitiven	Povprečno 16 dni/leto	+10 do 11 dni/leto	+22 dni/leto
Jakost vročinskih valov		Nekoliko močnejši od današnjih	Precej močnejši od današnjih
Trajanje vročinskih valov		+1 do 2 dni (po obeh scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5)	
Število vročinskih valov	Povprečno 2/leto	Povprečno 3/leto (po obeh scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5)	Povprečno 5/leto (po obeh scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5)
Število vročih dni	1,9 dni/leto Mesto Idrija: 2,5 dni/leto	+3 dni/leto za občino in mesto Idrija (po obeh scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5)	+7 do 8 dni/leto (RCP 4.5) +9 dni/leto (RCP 8.5)
Število tropskih noči	0,1 /leto	+0,6 /leto (po obeh scenarijih RCP 4.5 in RCP 8.5)	+1,9/leto (RCP 4.5) +2,8/leto (RCP 8.5)
Izjemne padavine		Povečala se bosta tako jakost kot pogostost izjemnih padavin, povečanje bo bolj izrazito v primeru pesimističnega scenarija (RCP 8.5)	

Izpostavljenost troposferskemu ozonu

Prebivalci občine Idrija so izpostavljeni prizemnemu ozonu. Troposferski (ali prizemni) ozon nastaja s kemijsko reakcijo med dušikovim oksidom in lahko hlapnimi ogljikovodiki ob prisotnosti sončne svetlobe (fotokemična reakcija). Snovem, iz katerih nastane troposferski ozon, pravimo predhodniki ozona. Vir predhodnikov ozona je predvsem promet, kurišča, industrija, bencinske črpalke, kemične čistilnice, pomemben vir pa je tudi narava. Reakcije so bolj intenzivne, čim višja je temperatura zraka in čim močnejše je sončno sevanje, zato so koncentracije troposferskega ozona običajno najvišje poleti in na višjih nadmorskih legah. Kratkoročna (nekaj ur ali dni) ali dolgoročna (več mesecev ali let) izpostavljenost ljudi ozonu lahko povzroči številne škodljive strukturne, funkcionalne in biokemijske spremembe v dihalnem sistemu, ki so povezane z zmanjšanjem pljučne funkcije, povečanjem odzivnosti dihal, oslabitvijo obrambnega meha nizma dihal in poslabšanjem astme. Novejše raziskave so pokazale tudi sistemske škodljive učinke ozona, med drugim vplive na delovanje srca, razvoj ateroskleroze in vpliv na večjo obolevnost ter umrljivost zaradi bolezni dihal in srčno žilnih bolezni (WHO, 2013; WHO, 2008).

Glede na spremljanje kakovosti zraka na merilnem mestu Otlica (818 m n.m.), ki je reprezentativno za občino Idrija, lahko sklepamo, da so prebivalci občine Idrija občasno izpostavljeni povečanim koncentracijam troposferskega ozona. V zadnjem triletnem povprečju (2019) je bila ciljna vrednost na tem merilnem mestu presežena 55 krat, kar je za Krvavcem s 65 preseganji drugo največje število preseganj v Sloveniji. Ciljna vrednost (CV) se uporablja za varovanje zdravja ljudi in znaša $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V letu 2019 je bilo na merilnem mestu Otlica tudi največ preseganj opozorilne vrednosti (OV) in sicer 25. Število preseganj OV je na tem merilnem mestu praviloma največje že od začetka delovanja merilne postaje, take je bilo v obdobju 2007-2019 skupaj 142 preseganj OV. OV, ki znaša $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, se uporablja za zaščito prebivalstva pred kratkotrajno izpostavljenostjo visokim koncentracijam troposferskega ozona (Ur.l. RS, št. 9/2011, 8/2015 in 66/18).

Na merilnem mestu Otlica so izračunane tudi velike vrednosti kazalca SOMO₃₅, ki so med najvišjimi v državi (NIJZ 2, Šömen Joksić, 2018). Kazalec SOMO₃₅ (Sum of Ozone Means Over 35 ppb) predstavlja kumulativno letno izpostavljenost ozonu in se izraža v $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$. (NIJZ 2, Šömen Joksić, 2018).

Napovedi kažejo, da naj bi podnebne spremembe vplivale na prihodnje ravni troposferskega ozona tako zaradi sprememb meteoroloških razmer kot zaradi povečanih emisij specifičnih predhodnikov ozona, kot na primer iz vegetacije pri višjih temperaturah, in/ali emisij iz požarov v naravi zaradi suše. Potencialno povečanje koncentracij troposfersega ozona bi lahko vplivalo na večjo izpostavljenost, posledično pa na večjo obolevnost in umrljivost zaradi srčnožilnih bolezni in bolezni dihal (Ebi KL, Mc Gregor G, 2008). Povezava med posameznimi podnebnimi dejavniki in nastankom troposferskega ozona je sicer večinoma dobro razumljena, vendar so napovedi prihodnjih ravni ozona zaradi kompleksnih interakcij atmosferskih procesov zelo negotove (EEA, 2015). Velika negotovost glede prihodnjih projekcij ravni troposferskega ozona namreč ni povezana le s podnebnimi spremembami in prihodnjimi emisijami predhodnikov ozona, toplogrednih plinov in drugih onesnaževal, temveč tudi s spremembami v ranljivosti prebivalstva, vzorci obnašanja ter aktivnosti posameznika oziroma celotne družbe v prihodnosti (Oru in sod., 2013).

Izpostavljenost preko pitne in kopalne vode

Podnebne spremembe lahko vplivajo na kvaliteto pitne in kopalne vode. Zaradi suš in ekstremnih padavin, obilnega spiranja površin in globljih zemeljskih plasti ter poplav lahko pride do večjega izplavljanja različnih snovi (npr. iz kmetijstva, neurejene kanalizacije ali industrije) v podtalnico in druge vire pitne vode. Med neurji in poplavami pride lahko tudi do poškodb vodovoda. Pri nas so še posebej ranljivi manjši vodovodi, saj je mikrobiološka kakovost vode v njih pogosto bolj odvisna od vremenskih razmer in padavin kot pri večjih vodovodih. Slabše je tudi upravljanje in infrastruktura malih vodovodov in slabša odzivnost na izredne razmere. (Pohar M., 2016).

V Sloveniji smo ugotovili statistično značilno linearno povezavo med številom ukrepov na oskrbovanih območjih vodovodov in številom prizadetih ljudi ter maksimalno količino padavin (NIJZ). Iz Poročila o kakovosti pitne vode v občini Idrija v letu 2019 je razvidno, da v vodooskrbnem sistemu Čerinovše velja stalni ukrep prekuhavanja vode, na vodooskrbnem sistemu Ledine pa je bil zaradi povišane motnosti vode trikrat izdan preventivni ukrep prekuhavanja vode, razlog je bil vdor površinske vode v podtalnico zaradi obilnega deževja.

V občini Idrija ni bilo v letu 2019 vključeno v monitoring nobeno kopalno območje. Na lokaciji Idrijska Bela je naravno kopališče, vendar brez statusa kopalnih voda. Na kopališčih brez statusa kopalnih voda se ne izvaja nadzor nad kakovostjo vode z državnim monitoringom kakovosti kopalnih voda v času kopalne sezone.

Izpostavljenost vektorjem (prenašalcem mikrobov)

Podnebne spremembe pomembno vplivajo na geografsko razširjenost vektorjev (prenašalcev mikrobov) in poleg drugih dejavnikov določajo njihov življenjski prostor.

Podatki v literaturi kažejo, da so klopi zaradi podnebnih sprememb v zadnjih desetletjih postali številčnejši na številnih območjih, sezona njihove aktivnosti se je podaljšala. Na porazdelitev in pojavnost bolezni, ki jih prenašajo klopi, vplivajo tudi drugi okoljski dejavniki, predvsem stopnja urbanizacije, površina ter fragmentiranost gozda, razširjenost nekaterih živali (jelenjadi in srnjadi) (Socan M, Blaško Markič M.) Kot kazalnik vektorskih bolezni smo prikazali povprečno število prijavljenih primerov klopnega meningoencefalitisa (KME)/100 000 prebivalcev in število primerov Lymske boreliozе/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019. Število prijavljenih primerov KME v občini Idrija je majhno, tako, da težko govorimo o pomembni razliki v primerjavi s Slovenijo. V letu 2020 podatki zabeleženi do začetka avgusta kažejo najvišjo stopnjo obolevnosti za KME v primorsko-notranjski regiji, sledita koroška in gorenjska statistična regija. Za zaščito pred klopnim meningoencefalitisom je na voljo cepljenje, ki je najbolj učinkovit ukrep.

Povprečno število prijavljenih primerov Lymske boreliozе/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019 je v občini Idrija manjše kot je povprečje za Slovenijo, vendar v letu 2020 podatki zabeleženi do začetka avgusta kažejo najvišjo stopnjo obolevnosti za Lymsko boreliozo v goriški regiji, kamor spada tudi občina Idrija, sledita koroška in pomurska statistična regija. (podatki NIJZ). Ker cepiva proti Lymski boreliozī za zdaj ni na voljo, je za preprečevanje bolezni najučinkovitejša zaščita pred vbodom klopa s primernimi oblačili in repelenti, s pregledovanjem kože in takojšnjim odstranjevanjem klopa (NIJZ).

Občutljivost

Ranljive skupine prebivalcev, ki so bolj občutljive za podnebne spremembe so otroci, starejši, ljudje s kroničnimi obolenji, revni, delavci na prostem, ženske, prebivalci, ki živijo v velikih mestih in prebivalci, ki živijo na območjih z večjim tveganjem za vplive podnebnih sprememb. Ranljive skupine na katere smo se osredotočili pri občini Idrija so razvidne iz tabele 6.20 Kazalniki ranljivosti v vrstici »Zdravstveno stanje prebivalcev« in v poglavju »Obstoječe stanje sektorja«.

Demografska slika izpostavlja problem starejšega prebivalstva (tj. prebivalci, stari 65 ali več let), ki spada k ranljivim skupinam. Projekcije SURS kažejo, da se bo delež starejših v Sloveniji povečeval. Leta 2018 so starejši predstavljali 19,4 % prebivalstva Slovenije; leta 2030 (v sredini prvega tridesetletnega opazovanega obdobja 2011-2040) naj bil bilo v tej starostni skupini 25% prebivalcev; leta 2055 (v sredini drugega tridesetletnega opazovanega obdobja 2041-2070) naj bil bilo v tej starostni skupini skoraj 32 % prebivalcev Slovenije, leta 2070 pa skoraj 30% (SUR5 2).

Rastoča ranljiva skupina prebivalcev in predvidene večje obremenitve iz okolja (s toploto, izrednimi vremenskimi razmerami, onesnaženji v zraku, potencialno slabšo kvaliteto pitne, kopalne vode) lahko povečajo obremenitev zdravstvenega sistema in ogrozijo infrastrukturo zdravstva.

Potencialni vpliv podnebnih sprememb na zdravstvo, ki vključuje informacije o izpostavljenosti in občutljivosti, kaže na povečevanje obojega. Ocene potencialnega vpliva se gibljejo od majhnega do zmernega v sedanjem obdobju, do zmernega v prvem tridesetletnem obdobju in, glede na napovedi, pričakujemo, da bo v drugem tridesetletnem obdobju potencialni vpliv še večji

6.3.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja zdravstvo

Na sposobnost prilagajanja pomembno vplivajo socialno-ekonomski dejavniki. Po podatkih SUR5 je bilo leta 2018 v občini Idrija približno 72 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih) med osebami v starosti 15-64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom), kar je več od slovenskega povprečja (65 %). Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto in neto znesku za približno 3 % višja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji. Izobrazba: število študentov oz. število diplomantov (na 1.000 prebivalcev) je bilo za eno večje oz. enako kot v Sloveniji (SUR5 1).

Opazamo slabšo sosedsko povezanost in večje tveganje socialne izključenosti v primerjavi s povprečjem v Sloveniji, posledično je manjša spodobnost prilagajanja (NIJZ 1). Pomemben problem so osamljeni starejši na hribovskih kmetijah.

Nekateri ukrepi se že izvajajo. Ukrepi kot so energetske sanacije, načrti pripravljenosti, sistemi za obvladovanje tveganj pri preskrbi s hrano in vodo, ozaveščanje prebivalcev, subvencije, naložbe v večjo energetsko učinkovitost stavb ter drugi večajo sposobnost prilagajanja (Program porabe..).

Na sposobnost prilagajanja pomembno vpliva tudi rastoči delež starejših oseb, za katere je znano, da imajo več kroničnih nenalezljivih boleznih, jemljejo več zdravil, so bolj krhki, torej imajo manjšo sposobnost prilagajanja.

Sposobnost prilagajanja zdravstvenega doma je odvisna tudi od sredstev. Glede na pripravljen načrt za delovanje ob množičnih nesrečah, za sedanje razmere zadostno kapaciteto in kader ter povprečen dostopni čas, je sistem sposoben prilagajanja, vendar pa cestne povezave na razgibanem terenu in prebivalci na težje dostopnih krajih povečajo ranljivost.

6.3.6. Ocena ranljivosti sektorja zdravstvo

Ocena ranljivosti sektorja zdravstva temelji na sintezi dejavnikov potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja. Določili smo jo kvantitativno. Skupna ocena ranljivosti je v sedanjem obdobju majhna (2) in je predstavljena v Preglednici 6.22.

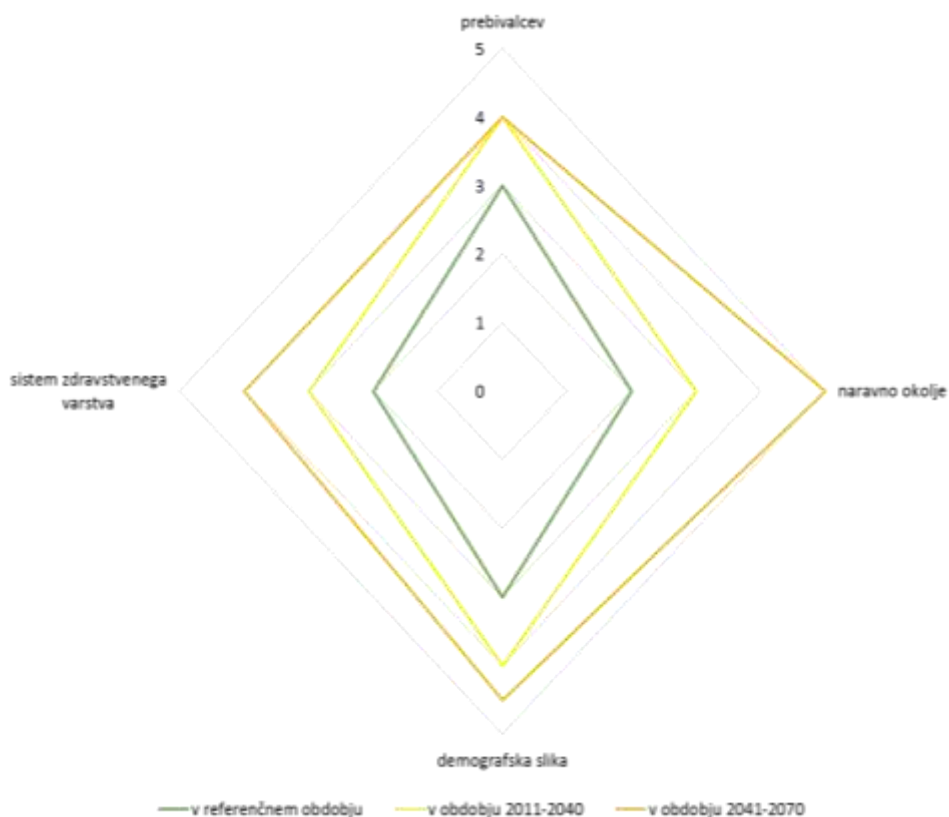
Preglednica 6.22: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje

segment sektorja	kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Rankljivost številčna ocena (1-5)	Skupna ocena za sektor številčna ocena (1-5)
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)		
zdravstveno stanje prebivalcev	<p>Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka.</p> <p>Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni.</p> <p>Prejemniki zdravil zaradi diševnih motenj.</p> <p>Splošna umrljivost.</p> <p>Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja.</p> <p>Astma (št. hospitalizacij 0-19 let).</p> <p>Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi in možganske kapi (35-84 let)</p>	<p>Kazalniki kažejo na ranljive skupine za podnebne spremembe. Posredni in neposredni vplivi podnebnih sprememb vplivajo na zdravstveno stanje prebivalcev. Še lasti pomemben vpliv pričakujemo poletni.</p>	2	<p>Zdravstvena stanja na katera kažejo kazalniki manjšajo sposobnost prilagajanja oseb s temi stanji, zlasti v poletnem času.</p>	3	3	
naravno okolje	<p>Toplotna obremenitev (kazalnik vročine (EHF), jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov, število vročih dni in tropskih noči).</p> <p>Hospitalizacije in umrti v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov, KME - št. primerov/100 000.</p> <p>Koncentracije ozona.</p> <p>Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.</p>	<p>S podnebnimi spremembami se širijo nekateri prenašalci mikrobov (vektorji) npr. klopi, ki prenašajo povzročitelja KME in borelijo. Nastanec vpliv na povzročitelja bolezni še ni znan. Možen je vpliv izrednih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, neurj na umrljivost in bolnišnično obravnavo. Zanimkrat, vplivov vročinskih valov nismo zaznali. Izpostavljenost ozonu je v primerjavi z ostalo Slovenijo večja, to pa lahko poslabša boleznih dihal. Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnjih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode.</p>	2	<p>Na sposobnost prilagajanja vplivajo socialno-ekonomski dejavniki: Izobrazba, zaposlenost in ekonomsko stanje. V primerjavi s povprečjem za Slovenijo je ugodnejše. V Idriji je več pomoči na domu, slabša sosedstva povezanost in večje tveganje socialne izključenosti kot v povprečju v Sloveniji. Problem so starejši, ki ostajajo sami na hribovskih kmetijah.</p>	2	2	
demografska slika	<p>Povprečna starost, Delež prebivalcev starih 65 let in več, Vrednost indeksa staranja</p>	<p>Starejši spadajo med ranjive skupine za podnebne spremembe, v povprečju imajo več bolezni in prejemajo več zdravil kot ostale starostne skupine prebivalcev in manjšo sposobnost prilagajanja.</p>	3	<p>Starejši se težje prilagajajo. V Sloveniji se prebivalstvo stara, v občini Idrija je povprečna starost prebivalcev, indeks staranja in delež prebivalcev starih 65 let in več višji kot je povprečje v Sloveniji.</p>	3	3	
sistem zdravstvenega varstva	<p>Infrastruktura, zmogljivost zdravstvenega sistema</p>	<p>Predvsem ob izrednih vremenskih dogodkih so mozne poškodbe infrastrukture in preobremenitev zdravstvenega sistema.</p>	2	<p>Glede na pripravljen nacrta za delovanje ob množičnih nesrečah, za sedanje razmere zadostno kapaciteto, povprečen dostopni čas je sistem sposoben prilagajanja. Čestne povezave na razgibanem terenu in prebivalci na težje dostopnih krajih povečajo ranljivost.</p>	2	2	

6.3.7. Ocena tveganja za sektor zdravstvo

Ocena tveganja je podana kot sprememba ranljivosti na podnebne spremembe v prihodnosti glede na ranljivost v sedanjem času. Upoštevane so spremembe izpostavljenosti in občutljivosti sektorja ter spremembe sposobnosti prilagajanja. Ocena je podana na predpostavki, da se ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam ne izvajajo.

Ocena ranljivost zdravstva je sestavljena iz štirih segmentov sektorja s kazalniki ranljivosti ter potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja v sedanjem obdobju ter kasnejših obdobjih med leti 2011-2040 in 2041 - 2070 (Slika 6.20). Ocena ranljivosti zdravstva v prihodnosti in ocena tveganja sta skupaj prikazani v Preglednica 6.23.



Slika 6.19: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti

V obdobju 2041-2070 se bo prebivalstvo še bolj postaralo in razmere v okolju dodatno zaostrele posebej v primeru pesimističnega scenarija RCP 8.5. Možno je, da bodo starejši, glede na izvajane in načrtovane programe za krepitev zdravja, morda bolj zdravi in sistem zdravstvenega varstva, zaradi primernih vlaganj in kadrovanja, kljub podnebnim spremembam ne bo tako prizadet; vseeno pa je ocenjena ranljivost v obdobju 2041-2070 višja kot v prejšnjem tridesetletnem obdobju.

Skupna ocena ranljivosti v prihodnosti je zmerna (3), glede na napovedi sprememb v okolju in demografskih sprememb se bo višala, zato je skupna ocena tveganja velika (4).

Preglednica 6.23: Ocena ranljivost zdravstva, sestavljena iz štirih segmentov sektorja s kazalniki ranljivosti ter potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja v obdobju 2011-2040 in ocena tveganja.

Segment sektorja	Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena za sektor	Tveganje	Skupna ocena tveganja
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)				
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi povišanega krmega tlaka. Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni. Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj. Splošna umrljivost. Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja. Aktiva (tj. hospitalizacij) 0-19 let). Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi srčne klapzi in možganske kapi (35-64 let)	Kazalniki kažejo na ranljive skupine za podnebne spremembe. Posredni in neposredni vplivi podnebnih sprememb na ranljive skupine bodo večji. Še zlasti pomemben vpliv pričakujemo poleti. Tudi demografska slika: naraščanje deleža starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	3	Zdravstvena stanja, ki spremljajo staranje manjšajo sposobnost prilagajanja oseb s temi stanji, zlasti v poletnem času in ob izrednih vremenskih dogodkih.	4	4	4	4	4
Naravno okolje	Toplotna obremenitev (kazalnik vročine (EHF), jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov, število vročih dni in tropskih noči), Hospitalizacije in umri v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov, KME - tj. primerov/100 000. Konzentracije ozona. Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.	Število, dolžina in moč vročinskih valov bo večja. Možnih je več izrednih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, neurji in posledično vpliv na število umrlih in bolnišničnih obravnav. Izpostavljenost ozonu bo lahko pod vplivom toplote še večja. Spremembe podnebja vplivajo razstranje vektorjev (prenosilcev mikrobov). Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. Kulturna sezona bo krajša, kar lahko prispeva h čistočnemu zraku.	3	Odvikna od družbeno-ekonomskega stanja: sosednje povezanosti, izobrazbe, zaposlenosti... Dovedenji ukrepi energetske sanacije, urejanja okolja lažjejo smer večjega prilagajanja. Glede na starajoco družbo pa bo sposobnost prilagajanja manjša.	3	3	3	3	3
Demografska slika	Povprečna starost. Delež prebivalcev starih 65 let in več. Vrednost indeksa staranja	Starejši spadata med ranljive skupine za podnebne spremembe.	3	Starejši se teže prilagajajo. V Sloveniji se prebivalstvo stara, v občini Idrija je še sedaj višja starost prebivalcev kakor v Sloveniji. Napovedi kažejo, da bo delež starejših v Sloveniji 2030 še višja: 25%, pričakujemo, da bo ta delež višji tudi v Idriji.	4	4	4	4	4
Sistem zdravstvenega varstva	Infrastruktura, zmogljivost zdravstvenega sistema	Poskodba infrastrukture, preobremenitev zdravstvenega sistema	3	Odnosno od finančnega stanja. Z rastjo ranljive skupine starejših ter večjo verjetnostjo izrednih vremenskih dogodkov je lahko zadržanost omejena oc. sistem preobremenjen. Tudi cestne povezave na razpisnem terenu in prebivalci na teže dostopnih krajih povečajo ranljivost.	3	3	3	3	3

6.3.8. Ključna sporočila sektorja zdravstvo

Podnebne spremembe vplivajo na zdravje. Da bi lahko ocenili ranljivost in tveganje zaradi podnebnih sprememb smo najprej pregledali sedanje stanje. Za oceno sedanjega stanja smo izbrali kazalnike in prikazali njihovo vrednost za občino Idrija v primerjavi s povprečjem za Slovenijo. Najpomembnejša odstopanja, ki nakazujejo večjo ranljivost so kazalniki, ki kažejo, da je prebivalstvo v občini starejše od povprečja v Sloveniji (indeks staranja, delež prebivalcev starejših od 65 let ter povprečna starost) in slabša sosedska povezanost. Odstopanje je tudi pri kazalniku pomoči na domu, ki ima višjo vrednost od povprečja Slovenije; manj pa je srčnih kapi in stopnje kriminalitete od povprečja v Sloveniji. Izstopata tudi dva kazalnika: astma, število hospitalizacij pri otrocih 0-19 let in kazalnik, ki prikazuje povprečno število primerov klopnega meningoencefalitisa (KME)/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019. Pri obeh gre za tako majhno število primerov v občini, da moramo biti pri interpretaciji še posebej previdni. Sta pa pomembna kazalnika, ker hospitalizacije zaradi astme lahko odražajo škodljive učinke ozona, ki so mu občasno izpostavljeni prebivalci Idrije, pri KME pa ne smemo pozabiti, da Slovenija spada med države z najvišjo obolevnostjo za KME v Evropi. Učinki obremenitve s toploto se pri pregledu bolnišničnega zdravljenja niso pokazali, nakazuje pa se vpliv na umrljivost.

Potencialni vplivi podnebnih sprememb so posledica dveh dejavnikov: izpostavljenosti prebivalstva (trenutnega in pričakovanega stanja podnebja) in njegove občutljivosti (zdravstvenega stanja, naravnega/fizičnega in socialnega okolja). Napovedi kažejo, da bodo prebivalci izpostavljeni vročinskimi valovom, ki bodo močnejši, daljši in pogostejši. Povečala se bosta jakost in pogostost izjemnih padavin. Najverjetneje se bodo višale koncentracije troposferskega ozona. Podnebne spremembe bodo vplivale na kvaliteto pitne in kopalne vode ter vektorje (prenašalce bolezni). Občutljivost prebivalstva se bo večala, napovedi namreč kažejo, da se bo delež starejših (ranljive skupine) povečeval.

Rastoča ranljiva skupina prebivalcev in predvidene večje obremenitve iz okolja (s toploto, izrednimi vremenskimi razmerami, onesnaženji v zraku, potencialno slabšo kvaliteto pitne, kopalne vode) lahko povečajo obremenitev zdravstvenega sistema in ogrozijo infrastrukturo zdravstva.

Na sposobnost prilagajanja pomembno vplivajo socialno-ekonomski dejavniki. V občini Idrija so za zdaj nekoliko ugodnejši kot v povprečju v Sloveniji. Slabša sosedska povezanost in večje tveganje socialne izključenosti v primerjavi s povprečjem v Sloveniji, ter rastoča skupina starejših manjšajo spodobnost prilagajanja.

Ocena ranljivosti sektorja zdravstva temelji na sintezi dejavnikov potencialnih vplivov in sposobnosti prilagajanja. Skupna ocena ranljivosti v prihodnosti je zmerna (3), glede na napovedi sprememb v okolju in demografskih sprememb (staranja prebivalstva) se bo višala zato je skupna ocena tveganja: veliko tveganje (4).

6.3.9. Viri

Claeys MJ, Rajagopalan S, Nawrot TS, Brook RD. Climate and environmental triggers of acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2017;38(13):955-960. doi:10.1093/eurheartj/ehw151.

Ebi KL, McGregor G. Climate Change, Tropospheric Ozone and Particulate Matter, and Health Impacts. *Environ Health Perspect* 116:1449-1455 (2008). doi:10.1289/ehp.11463 available via <http://dx.doi.org/>

EEA. Air pollution due to ozone: health impacts and effects of climate change. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/air-pollution-by-ozone-2/assessment>

Gasparrini A, Guo Y, Hashizume M, Kinney PL, Petkova EP, Lavigne E, et al. Temporal variation in heat-mortality associations: a multicountry study. *Environ Health Perspect*. 2015;123(11):1200-1209. doi:10.1289/ehp.1409070

Letno poročilo. <https://www.pb-idrija.si/o-bolnisnici/letna-porocila>

Lin S, Liu X, Le LH, Hwang SA. Chronic exposure to ambient ozone and asthma hospital admissions among children. *Environ Health Perspect*. 2008;116(12):1725-1730. doi:10.1289/ehp.11184

Macinko J, Harris MJ. Brazil's family health strategy—delivering community-based primary care in a universal health system. *N Engl J Med*. 2015;372(23):2177-81. doi:10.1056/NEJMp1501140

NIJZ 1: <http://obcine.nijz.si/>

NIJZ 2: NIJZ. Povišane koncentracije troposferskega ozona. Priporočila za prebivalce. https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/priporocila_nijz-ozon_2020-1-6-2020.pdf Nordio F, Zanobetti A, Colicino E, Kloog I, Schwartz J. Changing patterns of the temperature-mortality association by time and location in the US, and implications for climate change. *Environ Int*. 2015;81:80-6. doi:10.1016/j.envint.2015.04.009

Orru H, Andersson C, Ebi KL, Langner J, Åström C, Forsberg B. Impact of climate change on ozone-related mortality and morbidity in Europe. *European Respiratory Journal* 2013 41: 285-294. DOI: 10.1183/09031936.00210411

Ostravska deklaracija. <https://www.gov.si/podrocja/zdravje/preventiva-in-skrb-za-zdravje/nov-podrocje-200205110445/>

PB Idrija <https://www.pb-idrija.si/o-bolnisnici/bolnisnica-skozi-zgodovino>

Perčič S, Kukec A, Cegnar T, Hojs A. Vplivi vročinskih valov na umrljivost v Sloveniji. Vetrnica. Ljubljana, Slovensko meteorološko društvo, 2018

Pohar M. Voda in podnebne spremembe. NIJZ, 2016

Program dela in finančni načrt Psihiatrična bolnišnica Idrija, 2019. <https://www.pb-idrija.si/>

Program porabe sredstev sklada za podnebne spremembe v letu 2020. <https://e-uprava.gov.si/.download/edemokracija/datotekaVsebina/405950?disposition=inline>

Socan M, Blaško Markič M. Prijavljeni primeri Lymške borelioze in klopnega meningoencefalitisa v Sloveniji. <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/prijavljeni-primeri-lymske-borelioze-klopnega-meningoencefalitisa-v-sloveniji-0?tid=7>.

SURS 1: <https://www.stat.si/obcine/sl/Municip/Index/52>

SURS 2: SURS. Projekcije prebivalstva EUROPOP2018 za Slovenijo. <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8316>

Šömen Joksić A. Kazalec izpostavljenosti ozonu: SOMO₃₅. eNBOZ, 2018, 4-10. <https://docplayer.si/187992892-Maj-2018-%C5%A1t-5-issn.html>

The World Bank. GDP ranking (2016); 2017. Database: World Development Indicators (2017) [Internet]. <https://data.worldbank.org/data-catalog/gdp-ranking-table>.

Varotsos, K.V., Giannakopoulos, C., Tombrou, M. Ozone-temperature relationship during the 2003 and 2014 heatwaves in Europe. *Reg Environ Change* 19, 1653-1665 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01498-4>.

WHO 2006. Air Quality Guidelines, Global update 2005, Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Summary of risk assessment. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf.

WHO. Improving Public Health Responses to Extreme Weather/ Heat-Waves - EuroHEAT Meeting Report Bonn, Germany, 22-23 March, 2007. WHO, Copenhagen, 2008 https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/112473/E91350.pdf.

WHO 2008. Joint WHO/Convention Task Force on the Health Aspects of Air Pollution. Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2008. www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/78647/E91843.pdf

WHO 2013. Health risks of air pollution in Europe-HRAPIE project. Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide. Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

6.4. Sektor turizem

Celotno območje občine Idrija je registrirano kot UNESCO Globalni Geopark Idrija. Obiskovalce v destinacijo Idrija privabljajo izjemna kulturna in tehniška dediščina svetovnega pomena, zanimivo in ohranjeno naravno okolje ter ugodno podnebje. Pokrajina je hribovita, strma pobočja so vrezana v apnenčeve in dolomitne kamnine, na katerih so se razvili kraški pojavi, kot so kraške jame, vrtače, brezna in kraški izviri. Po podatkih Zavoda RS za varstvo narave je več kot polovico celotne površine občine vključene v omrežje Natura 2000 zaradi zaščite naravnih habitatov ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (Delež..., 2013). Središče destinacije - mesto Idrija - leži v naravni tesni kotlini ob sotočju reke Idrijce in potoka Nikova. Idrijska dediščina živega srebra je (skupaj s španskim mestom Almadén) od leta 2012 vpisana na Unescov seznam svetovne dediščine. Idrija je trikratna Unesco destinacija, saj je tudi klekljanje čipk v Sloveniji vpisano v Unescov seznam nesnovne kulturne dediščine človeštva.

Turizem je v občini Idrija prepoznan kot ena ključnih razvojnih priložnosti, vendar se še ni razvil do te mere, da bi predstavljal ekonomsko pomembno dejavnost. Razvija se sorazmerno počasi, skladno z vizijo razvoja prepoznavne, butične in tematske turistične izkušnje.

6.4.1. Metodologija sektorja turizem

Za pripravo ocene ranljivosti turizma v občini Idrija na podnebne spremembe smo uporabili metodologijo na osnovi kazalnikov (angl. *Indicator-Based Vulnerability Assessment - IBVA*) na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo. Ranljivost je bila določena z ekspertno oceno izpostavljenosti turizma v destinaciji podnebnim spremembam in njegove občutljivosti ter sposobnosti prilagajanja. Velika izpostavljenost in občutljivost ob majhni sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam pomeni veliko ranljivost sektorja. Nasprotno pa majhna izpostavljenost in občutljivost ter dobre možnosti prilagajanja naredijo sektor manj ranljiv. Z upoštevanjem ranljivosti idrijskega turizma in projekcij podnebnih sprememb za občino Idrija smo določili stopnja tveganja, da bo ranljivost destinacije v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb (znatno) večja kot v referenčnem obdobju oz. da bo velika.

Ocena tveganja temelji na projekcijah prihodnjega podnebja (oz. odmiku od referenčnega obdobja 1981–2010) za mesto Idrija in za območje občine Idrija za dva scenarija značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov: RCP4.5 (stabilizacijski scenarij) in RCP8.5 (pesimistični scenarij), in sicer za dve prihodnji tridesetletni obdobji: bližnjo prihodnost (2011–2040) ter sredino 21. stoletja (2041–2070). V nadaljevanju sta ti obdobji imenovani tudi prvo obdobje in drugo obdobje. Projekcije so pripravljene po sezonah oz. meteoroloških letnih časih.

Podnebne podatke so pripravili na Agenciji RS za okolje.

6.4.1.1. Kazalniki izpostavljenosti

Kazalniki izpostavljenosti odražajo vpliv različnih podnebnih dejavnikov na turizem v destinaciji Idrija. Določeni so na podlagi pregleda stanja turizma v destinaciji ter pregleda obstoječe znanstvene literature na področju vpliva podnebja in podnebnih sprememb na turizem. Temperatura in padavine se v Sloveniji sicer nista izkazala kot odločujoča dejavnika za turistično

povpraševanje, vendarle pa so bile podnebne razmere in ugodno vreme v preteklosti pomemben motiv za приход turistov v Slovenijo (Rakar, 2010).

Pri določanju izpostavljenosti so bili upoštevani tudi modelski klimatološki podatki o stanju podnebja v mestu Idrija in na celotnem območju občine Idrija (povprečje celotnega območja) v referenčnem obdobju 1981–2010, pri čemer smo se omejili na podnebne spremenljivke, ki vplivajo na turizem.

Kot spremenljivke, ki vplivajo na turistične aktivnosti na prostem, so bile upoštevane povprečna temperatura zraka, povprečna dnevna najnižja temperatura, povprečna dnevna najvišja temperatura, količina padavin in število dni s padavinami nad 0,1 mm, število vročih dni, število vročinskih valov ter njihovo trajanje (povprečna dolžina) in jakost (maksimalna magnituda), število dni s snežno odejo in število dni z obilnimi padavinami nad 50 mm. Za spremenljivki povprečna hitrost vetra in trajanje sončnega obsevanja se v tem zelo reliefno razgibanem delu Slovenije modelske vrednosti močno razlikujejo od izmerjenih, zato v analizi nista bili uporabljeni.

Kot spremenljivke, ki prikazujejo vpliv podnebja na zdravje in varnost turistov (in turističnih ponudnikov) pri aktivnostih na prostem, so bile vključene spremenljivke v zvezi z ekstremnimi vremenskimi dogodki: število vročih dni ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. Z vročino so povezani slabo počutje in zmanjšana delovna storilnost, z vročinskimi valovi pa povečanje obolevnosti in celo umrljivosti. Vročina vpliva tudi na kakovost in varnost hrane in potencialno na bolezni, ki se prenašajo s hrano in vodo. Poletna vročina je posebej neprijetna v mestih, kjer učinek toplotnega otoka dodatno povečuje toplotno obremenitev ljudi (Cegnar, 2017). Varnost ljudi pri aktivnostih na prostem je lahko ogrožena tudi zaradi neurij z močnimi padavinami, kjer pa gre za izrazito lokalne pojave, zato je uporaba povprečnih vrednosti (števila dni s padavinami nad 50 mm) za oceno izpostavljenosti nezanesljiva.

Izpostavljenost veliki količini padavin pomeni možnost poplav in proženja plazov, ki lahko poškodujejo (turistično) infrastrukturo in ogrozijo prometno varnost ter posredno vplivajo na varnost ljudi, zato je bila v obravnavo vključena spremenljivka povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm.

Kot spremenljivke, ki vplivajo na pogoje za športno-rekreativne aktivnosti na snegu, so bile vključene spremenljivke število dni s snežno odejo, povprečna temperatura zraka pozimi in povprečna dnevna najnižja temperatura zraka pozimi. Slednja je pomembna predvsem za oceno pogojev za umetno zasneževanje smučišč.

Pri analizi vpliva podnebnih sprememb v destinaciji na potrebo po umetnem zagotavljanju ugodnih bivalnih pogojev v stavbah (turističnih namestitvah, muzejih, gostinskih obratih ipd.) in s tem povezane stroške turističnih ponudnikov so bile uporabljene spremenljivke povprečna poletna temperatura, število vročih dni ter število, trajanje in jakost vročinskih valov, povprečna poletna dnevna najvišja temperatura in število tropskih noči (odražajo potrebe po hlajenju prostorov) in povprečna zimska temperatura, povprečna dnevna najnižja temperatura pozimi ter trajanje kurilne sezone.

Naravni viri (voda, biotska raznovrstnost, gozdovi, ekosistemi) predstavljajo v destinaciji Idrija pomemben del turistične ponudbe, hkrati pa so zaradi podnebnih sprememb ranljivi. Zato sta bili v obravnavo vključeni spremenljivki povprečna letna temperatura zraka in količina padavin.

Preglednica 6.24: Pregled kazalnikov izpostavljenosti in podnebnih spremenljivk

Kazalnik izpostavljenosti	Spremenljivke
Povišanje temperature zraka v vseh letnih časih ter spremenjeni padavinski vzorci	<ul style="list-style-type: none"> - povprečna temperatura zraka po sezonah - povprečna dnevna najnižja temperatura zraka po sezonah, - povprečna dnevna najvišja temperatura zraka po sezonah, - število dni s padavinami nad 0,1 mm po sezonah
Visoke poletne temperature	<ul style="list-style-type: none"> - število vročih dni, - povprečna dnevna najvišja temperatura poleti, - število vročinskih valov, - povprečna dolžina vročinskih valov, - maksimalna magnituda vročinskega vala (HWMId), - število tropskih noči
Toplejše zime, manj snega, več dežnih padavin	<ul style="list-style-type: none"> - povprečna temperatura zraka pozimi - število dni s snežno odejo, - povprečna dnevna najnižja temperatura zraka pozimi - trajanje kurilne sezone
Izjemne padavine	<ul style="list-style-type: none"> - število dni s padavinami nad 50 mm

Podatki o turističnih produktih, infrastrukturi in ponudnikih so bili pridobljeni s pomočjo Zavoda za turizem Idrija in iz spletnih virov.

6.4.2. Zakonodajni okvir za sektor turizem

Skladno z Zakonom o spodbujanju razvoja turizma (Zakon o spodbujanju..., 2018) je temeljni dokument načrtovanja razvoja turizma na državni ravni Strategija razvoja turizma Republike Slovenije. Aktualna strategija (Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021, 2017) je za leto 2019 predvidela izdelavo analize vplivov podnebnih sprememb na razvoj slovenske turistične ponudbe, ki pa ni bila realizirana.

Najpomembnejši dokument na področju turizma v občini Idrija (četudi ni pravno zavezujoč) je Strategija razvoja turizma Občine Idrija 2019–2023 (Strategija..., 2018). Določa splošni okvir in dejavnosti za doseganje namena, ki je »Idriji zagotoviti večji obisk turistov ter izboljšanje njihovega doživljanja Idrije«, za kar je pomembno tudi prilagajanje podnebnim spremembam. Strategija naj bi bila živ dokument, katerega uresničevanje podpirajo akcijski načrti. V strategiji

je opredeljena tudi naloga dopolnitve načinov zbiranja kvalitativnih in kvantitativnih podatkov za destinacijo Idrija za potrebe revidiranja strategije in priprave akcijskih načrtov. Pomembnost turizma za občino je prepoznana tudi v občinski razvojni strategiji (Inovativna strategija trajnostnega razvoja Občine Idrija, 2011, revidirana 2018).

Preglednica 6.25: Kazalniki in cilji za sektor turizma, opredeljeni v Strategiji razvoja turizma Občine Idrija 2019-2023 in Inovativni strategiji trajnostnega razvoja Občine Idrija.

kazalnik	metoda ugotavljanja oz. vir podatkov	cilji 2019 - 2023
število prihodov ter deleža domačih in tujih turistov	Statistični urad Republike Slovenije (SURS), AJPES	Porast števila prihodov turistov v občini za 12 % letno
obisk turistično-informacijskega centra (TIC)	TIC	
število prenočitev ter deleža domačih in tujih turistov	SURS, AJPES	Porast števila nočitev turistov v občini za 12 % letno
povprečen čas bivanja v destinaciji	SURS, AJPES in Zavod za turizem Idrija (prej Center za idrijsko dediščino)	
sezonskost obiska	SURS, AJPES	
število sob in ležišč	SURS, AJPES	Število stalnih ležišč: 561 (2020)
povprečni dnevni izdatek turista		
število zaposlenih v turizmu		Rastoč (zasebni) gospodarski sektor turizma z zaposlitvami in zaposlitvenimi priložnostmi
število turističnih produktov		Razvoj 15 novih inovativnih produktov pod okriljem kolektivne blagovne znamke (t.i. »geoprodukti«) (2020)
število raziskovalnih in izobraževalnih turističnih nočitev	Zavod za turizem Idrija (prej Center za idrijsko dediščino)	20% povečanje števila raziskovalnih in izobraževalnih turističnih nočitev (2020 glede na leto 2018)

Vremenski pogoji oz. podnebje je samo eden od številnih dejavnikov, ki bodo vplivali na doseganje cilja v zvezi s turističnim obiskom destinacije in drugih ciljev sektorja turizma. To še posebej velja v luči kratkoročnosti načrtovalskih procesov (3 do 5 let), medtem ko se podnebne spremembe nanašajo na spremembe dolgoročnih, večdesetletnih povprečij in spremenljivosti podnebnih spremenljivk (temperature, padavin, vetra, sončnega obsevanja itd.). Vpliv podnebnih sprememb na vrednost kazalnikov lahko preglasijo različne spremembe v družbenem in naravnem okolju z vplivom na turizem. Drastični primeri takšnih vplivov so npr. pojav pandemije, gospodarske krize, potresi ipd. Zato so v gornji tabeli navedeni kazalniki le pogojno uporabni za vrednotenje vplivov podnebnih sprememb ter učinkovitosti ukrepov prilagajanja nanje na turizem v destinaciji.

Skoraj 70 % površine občine Idrija je zavarovano kot ekološko pomembno območje. Največje zavarovano območje v občini je Krajinski park Zgornja Idrijca (4.230 hektarjev ali 15 % površine občine), ki ga je občina zavarovala z Odlokom o razglasitvi Krajinskega parka Zgornja Idrijca (Odlok..., 1993) in njegovimi spremembami in dopolnitvami (Odlok..., 2018). Načrt upravljanja

krajinskega parka je v pripravi (v letu 2020) in bo vplival tudi na izvajanje turistične dejavnosti na tem območju.

Idrija je kot destinacija vključena v Zeleno shemo slovenskega turizma (ZSST) in je prejemnica srebrnega znaka Slovenia Green Destination. Za pridobitev znaka je morala vzpostaviti sistem upravljanja z vplivi turizma na okolje, rednega poročanja in presojanja. ZSST destinacije spodbuja h komuniciranju s turističnimi deležniki (turističnimi ponudniki, obiskovalci in lokalno skupnostjo) in k ozaveščanju o okoljskih vidikih turizma ter o podnebnih spremembah in njihovem vplivu na turizem. Destinacija v okviru ZSST pripravlja 2 do 3-letne akcijske načrte (oblikuje ukrepe, jih finančno vrednoti in opredeli način spremljanja njihovega izvajanja), ki jih potrdi občinski svet (Akcijski načrt destinacije Idrija, 2019).

6.4.3. Obstoječe stanje sektorja turizem

Turizem v občini Idrija se odvija v zmernem obsegu, kar je skladno s strategijo njegovega razvoja (Strategija..., 2018), ki je usmerjena v razvoj butičnega turizma. Strateška vizija destinacije Idrija, ki obsega celotno območje občine Idrija, se glasi:

Idrija je zelena butična zakladnica dediščine svetovnih razsežnosti, ki zna povezati izročilo prejšnjih rodov z novo ustvarjalnostjo. V mestu obiskovalci širijo horizonte svojih znanj, v okolici pa se prepuščajo rekreaciji in miru v atraktivni in slikoviti, predvsem pa neokrnjeni naravi.

Turizem se odvija v mestu Idrija in na podeželju. Turistična ponudba v destinaciji je osredotočena na promocijo tehniške in kulturne dediščine (npr. rudnik živega srebra, čipka), naravnih znamenitosti (geološki pojavi, biotska raznovrstnost) ter kulinarike in na dejavnosti v naravnem okolju (smučanje, pohodništvo, kolesarjenje, opazovanje narave). V destinaciji se vsako leto odvijajo številne prireditve, ki so razporejene po vseh letnih časih in nekoliko bolj zgoščene v toplejšem delu leta. Za destinacijo je značilna avtohtona kulinarična in gastronomska ponudba na čelu z idrijskimi žlikrofi. Del turistične ponudbe predstavljajo tudi čebelarjenje in čebelarski izdelki.

Destinacija je imela še v letu 2017 relativno enakomerno sezonsko razporeditev nočitev, v zadnjih letih pa se s povečevanjem prihodov tujih turistov obisk v destinaciji nagiba k večji sezonskosti oz. večanju deleža poletnih nočitev.

Preglednica 6.26: Razporeditev turističnih nočitev po sezonah (vir podatkov za leto 2017: Strategija..., 2018; vir podatkov za 2018 in 2019: AJPES)

Prenočitve po letnih časih:	zima	pomlad	poletje	jesen
2017	3230 (19 %)	4792 (28 %)	4967 (29 %)	3954 (23 %)
2018	2414 (12 %)	5096 (25 %)	7701 (38 %)	4912 (24 %)
2019	3173 (15 %)	5125 (24 %)	7877 (36 %)	5487 (25 %)

Podrobnejši opis stanja turizma v destinaciji Idrija je v prilogi 8.3.

6.4.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor turizem

Za destinacijo Idrija je značilen velik segment turizma, ki ni neposredno izpostavljen podnebnju oz. vremenu. Sem spada nosilni turistični produkt destinacije (Rudnik živega srebra Idrija) ter trije od štirih turističnih produktov iz druge ravni hierarhije turističnih produktov (nosilnih produktov posameznih sklopov): (1) Dediščina živega srebra - UNESCO Svetovna dediščina, (2) Idrijska čipka - UNESCO Nesnovna dediščina človeštva in (3) Idrijski žlikrofi oz. gastronomija.

Vendarle pa je podnebje ključni element ponudbe vsake turistične destinacije, kar se na Idrijskem odraža predvsem v četrtem nosilnem produktu iz druge ravni hierarhije turističnih produktov, ki je (4) Geopark Idrija - UNESCO Globalni geopark. Ta nagovarja interese obiskovalcev na področju narave in rekreacije.

6.4.4.1. Podnebje v občini Idrija v referenčnem obdobju 1981-2010

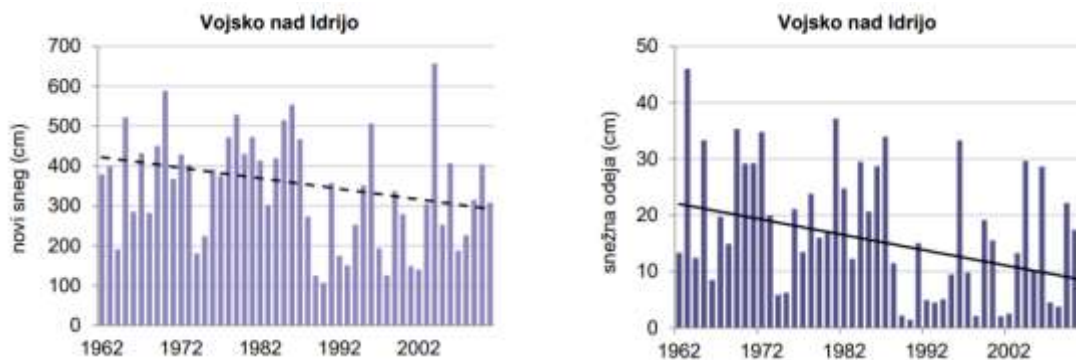
Podnebne razmere v občini Idrija so bile v referenčnem obdobju 1981–2010 ugodne za razvoj raznolike turistične ponudbe. Za destinacijo je značilno nekoliko hladnejše podnebje. Povprečna temperatura v mestu Idrija in na celotnem območju občine se nista razlikovali. Povprečna temperatura zraka v občini se je v tem obdobju dvignila za 1,7 stopinje, kar velja tudi za celo Slovenijo.

Občina Idrija spada med bolj namočena območja Slovenije, pri čemer so padavine precej enakomerno razporejene tekom leta. Zaradi majhne pogostosti ekstremnih padavinskih dogodkov ti niso pomembneje vplivali na turizem v destinaciji. Letna količina padavin se je v obdobju 1961–2011 zmanjšala za okoli 13 %, vendar to ni ogrozilo oskrbe ljudi z vodo. Najbolj se je višina padavin zmanjšala poleti in spomladi, najmanj pa pozimi.

Poletja v destinaciji niso bila prevroča (povprečna temperatura okrog 17,4 °C) in mesto Idrija ni bilo bistveno toplejše od povprečja celotne občine. Povprečna poletna temperatura in povprečna dnevna najvišja temperatura (23 °C) sta bili v območju, ki za človeka ne predstavlja toplotne obremenitve, termični občutek pa je prijeten do rahlo topel. Poletja v destinaciji so se v obdobju 1961–2011 ogrela najbolj od vseh letnih časov. Temperaturni pogoji so bili prijetni za poletne aktivnosti na prostem, naraščala je privlačnost naravnih kopališč.

Zmerne poletne temperature in redki pojav vročinskih valov so v referenčnem obdobju v destinaciji tudi poleti omogočali zagotavljanje ugodnih bivalnih pogojev v stavbah ob naravnem prezračevanju ter nizko toplotno obremenitev ljudi pri aktivnostih na prostem.

Zime so bile v referenčnem obdobju relativno mile, povprečna zimska temperatura zraka se je v obdobju 1961–2011 višala za 0,33 stopinje na desetletje. Višina novozapadlega snega se je v destinaciji v tem obdobju več kot prepolovila, višje zimske temperature pa so že poslabšale izvedljivost umetnega zasneževanja smučišč. Naravne razmere za aktivnosti na snegu (smučanje itd.) so se že pomembno poslabšale, s tem pa tudi rentabilnost smučarskega turizma.



Slika 6.20: Časovni potek izmerjenih vrednosti skupne višine novega snega (levo) in povprečne višine snežne odeje (desno) po snežnih sezonah v obdobju 1961/1962–2010/2011 za Vojsko nad Idrijo (vir slike: Vertačnik in Bertalaníč, 2017)

Povprečni spomladanska in jesenska temperatura sta bili v destinaciji v območju, ki za človekovo telo predstavlja zmerno obremenitev zaradi mraza. Povprečne dnevne najvišje temperature v teh letnih časih pa so se gibale v območju, ki za ljudi predstavlja le še šibko obremenitev zaradi mraza in je termični občutek »rahlo hladno«.

6.4.4.2. Izpostavljenost in občutljivost turizma v občini Idrija na podnebne spremembe

V kolikšni meri lahko podnebne spremembe vplivajo na turistični sektor v občini, je odvisno od izpostavljenosti lokalne in regionalne turistične infrastrukture in storitev nevarnostim podnebnih sprememb ter od občutljivosti lokalnega turističnega sistema na specifične stopnje izpostavljenosti (npr. v kolikšni meri gibanja, povezana s podnebjem, vplivajo bodisi negativno bodisi pozitivno na sistem).

A. Značilnost destinacije Idrija je **pomemben delež turistične ponudbe, ki ni, oziroma je le malo neposredno izpostavljena podnebnim spremembam**. Sem lahko prištevamo predvsem rudniško dediščino in muzejski turizem. To so tudi strateško najpomembnejši turistični produkti

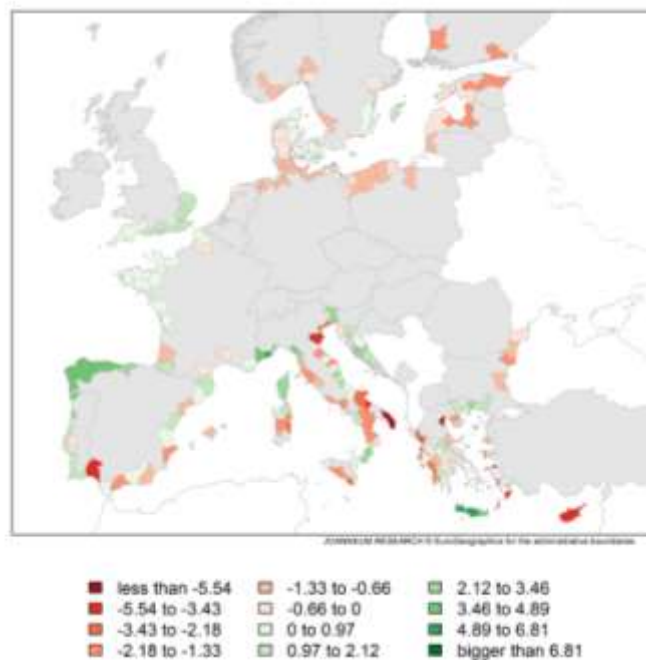
destinacije. Obisk znamenitosti v zaprtem prostoru je manj odvisen od vremenskih pogojev oziroma se ob »slabem« vremenu lahko celo poveča (Vrtačnik Garbas, 2006). Idrijsko je tudi močno industrijsko središče, kar generira določen delež poslovnega turizma, ki je le posredno odvisen od podnebnih sprememb.

Podnebnim spremembam so v večji meri neposredno izpostavljene turistične dejavnosti na prostem (prireditve, športno-rekreativne aktivnosti, spoznavanje kulturne dediščine na prostem, opazovanje narave) in infrastruktura na prostem, v veliki meri tudi turizem na podeželju. **Ker vremenski pogoji vplivajo na človekovo ugodje, bodo pričakovano povišanje temperatur in spremenjeni padavinski vzorci v prihodnosti vplivali na slednji segment turizma v destinaciji v vseh letnih časih. Posredno je podnebnim razmeram izpostavljen idrijski turizem kot celota, saj se predvideva, da bodo podnebne spremembe povsod po svetu vplivale na konkurenčnost destinacij in povzročile pomembne spremembe turističnih tokov** (Climate Change: Implications for Tourism..., 2014).

V destinaciji Idrija se bo dvig temperature zraka v 21. stoletju nadaljeval v vseh letnih časih ne glede na scenarij izpustov toplogrednih plinov, ki se bo uresničil. Povprečna temperatura zraka v občini lahko do sredine stoletja zraste za nadaljnjih 0,8 °C, v naslednjem tridesetletnem obdobju pa bo lahko za 1,8 °C višja od referenčnega obdobja 1981–2010. Ogrevanje destinacije lahko v splošnem ugodno vpliva na število obiskovalcev, saj je to pozitivno korelirano z višanjem fiziološkega ekvivalenta temperature (razen ko toplotna obremenitev postane velika oz. ekstremna, ko se število obiskovalcev zopet začne zmanjševati) (Vrtačnik Garbas, 2006). Letna količina padavin se bo v destinaciji rahlo povečala, število dni s padavinami se ne bo bistveno spremenilo.

Poletne temperature v destinaciji Idrija bodo v prihodnosti višje (povprečna poletna temperatura bo v obdobju 2041-2070 v primeru pesimističnega scenarija za 1,9 °C višja kot v referenčnem obdobju), vendar **še vedno zelo prijetne za aktivnosti na prostem** (povprečna temperatura okrog 20 stopinj, ki za človeka ne predstavlja toplotne obremenitve). Količina poletnih padavin se ne bo bistveno spremenila.

Z naraščajočimi poletnimi temperaturami se v naslednjih desetletjih pričakujejo pomembne spremembe turističnih tokov v Evropi. Vremenski pogoji za obalni turizem se bodo izboljšali v številnih delih Evrope in konkurenca med destinacijami se bo povečala. Nekatere sredozemske destinacije pa bodo poleti postale prevroče, da bi bile še prijetne za turizem (Beach Oriented..., 2012 - 2015).



Slika 6.21: Vpliv podnebnih sprememb na obalni turizem v Evropi - ocena sprememb poletnih turističnih nočitev v obalnih destinacijah v obdobju 2035–2065 glede na izhodiščno obdobje 1979–2009 za zmerno optimistični scenarij izpustov toplogrednih plinov RCP4.5 (vir slike: Beach Oriented..., 2012 – 2015)

V povečani konkurenci zaradi novih poletnih obalnih turističnih destinacij se predvideva povečanje števila gostov in nočitev v poletnem času v hladnejših območjih, ob vodnih virih, primernih za kopanje, kar je lahko pomembna konkurenčna prednost idrijskega poletnega turizma.

Pomladi bodo v bližnji prihodnosti lahko toplejše v povprečju za 0,6 °C, sredi stoletja pa do 1,6 °C glede na referenčno obdobje. Količina spomladanskih padavin se bo v prihodnosti lahko nekoliko povečala (sredi stoletja je lahko za 10 % večja kot v referenčnem obdobju). Še bolj se bodo ogrele jeseni, ko bo povprečna temperatura v bližnji prihodnosti lahko višja za 1 °C, sredi stoletja pa tudi za 2 °C glede na referenčno obdobje. Količina jesenskih padavin se ne bo bistveno spremenila. Jeseni bodo ostale letni čas z največ padavinami, vendar ne z največ padavinskimi dnevi. Število jesenskih dni s padavinami se bo nekoliko zmanjšalo (za 2 dni glede na referenčno obdobje). Jeseni bodo tudi nekoliko bolj sončne (do 2 % glede na referenčno obdobje).

Povprečne dnevne najvišje temperature bodo spomladi višje (za 0,5 do 1,5 °C glede na referenčno obdobje) in se bodo približevale 15 °C, jeseni pa bodo sredi stoletja povprečne dnevne najvišje temperature lahko višje celo za več kot 2 °C glede na referenčno obdobje in bo povprečna najvišja dnevna temperatura več kot 15 °C. Tudi povprečne dnevne najnižje temperature se bodo višale in

se bodo sredi stoletja jeseni približevale 8 °C, spomladi pa bodo višje od 5 °C. **V prihodnosti se bodo spomladi in jeseni zaradi dviga temperature in s tem povezanega zmanjšanja fizioloških obremenitev zaradi mraza za ljudi pogoji za športno-rekreativne aktivnosti na prostem (opazovanje narave, pohodništvo, kolesarjenje) v destinaciji lahko še izboljšali.**

Zime v destinaciji so s povprečno temperaturo okrog ledišča in povprečno dnevno najnižjo temperaturo okrog -3 °C že zdaj relativno mile. Povprečna zimska temperatura bo v obdobju 2041–2070 v primeru pesimističnega scenarija izpustov za 2 stopinji višja od referenčnega obdobja, povprečna dnevna najnižja temperatura pa bo manj kot 1 stopinjo pod lediščem. Ta sprememba bo pomenila nekoliko manjšo fiziološko obremenitev zaradi mraza za ljudi, vendar pa ocenjujemo, da sprememba temperature ne bo ključen dejavnik spremembe konkurenčnosti zimskega turizma v destinaciji Idrija, ampak bo to zmanjševanje količine snega (glej točko C). V prihodnosti bo pozimi več padavin. V primeru pesimističnega scenarija bo v obdobju 2041–2070 količina padavin povprečno 15 % večja od referenčnega obdobja, pri čemer bodo snežne padavine redkejše in pogostejše bo padal dež. **V destinaciji se v prihodnosti pogoji za aktivnosti na prostem pozimi ne bodo izboljšali.**

Biotska raznovrstnost in značilni ekosistemi predstavljajo v destinaciji Idrija pomemben adut turistične ponudbe, ki pa je izpostavljen prihodnjim podnebnim spremembam - dvigu temperature zraka, spremenjenim padavinskim vzorcem in pogostejšim ekstremnim vremenskim dogodkom. S spreminjanjem podnebja se bo lahko spremenila tudi sestava gozdov, ki so v občini Idrija prevladujoče rastje. Podnebne spremembe bodo v Sloveniji predvidoma najbolj prizadele smreko, jelko in druge iglavce, dolgoročno je lahko ogrožena tudi bukev, ki je na Idrijskem glavna drevesna vrsta. Pričakuje se povečanje deleža bolj toploljubnih listavcev in nekaterih tujerodnih vrst (Poljanec in sod., 2019). Poleg sprememb temperature in padavin bodo na gozd lahko pomembno vplivali tudi pojavi novih boleznih in škodljivcev, večja pogostost gozdnih požarov ter širjenje invazivnih tujerodnih vrst. Zaradi naraščanja temperature zraka in tal se bodo spremenili tudi pogoji za pridelavo hrane. **S podnebnimi spremembami pogojeno poslabšanje stanja gozdov in zmanjšanje biotske raznovrstnosti v destinaciji bi v prihodnosti lahko z zmanjšanjem ekosistemskih storitev kot so estetska, hidrološka, rekreacijska, varovanje pred erozijo ipd. poslabšalo pogoje za razvoj idrijskega turizma.**

B. V destinaciji Idrija se bo v prihodnosti poleti nekoliko povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. **Destinacija je izpostavljena ekstremnim poletnim temperaturam, saj se poleti na prostem odvijajo prireditve (npr. Festival idrijske čipke), kjer je ugodje obiskovalcev odvisno od temperature. Pomemben del ponudbe so tudi športno-rekreativne aktivnosti na prostem (pohodništvo, kolesarjenje, opazovanje narave, vodne športno-rekreacijske aktivnosti). Poletne temperature pogojujejo tudi potrebe po hlajenju v stavbah, kot so turistične namestitve, gostinski obrati, muzeji ipd. in lahko povečujejo stroške turističnih ponudnikov.**

Poletna vročina je posebej neprijetna v mestih, kjer učinek toplotnega otoka dodatno povečuje toplotno obremenitev ljudi. Visoke poletne temperature in daljši vročinski valovi lahko zmanjšajo privlačnost destinacije za aktivnosti na prostem v mestu in v naravi, po drugi strani pa povečajo pritisk na (naravna) kopaljšča, in s tem povezane prometne obremenitve.

Poletna povprečna dnevna najvišja temperatura v destinaciji Idrija se bo v prihodnosti dvignila (v obdobju 2041–2070 bo v primeru pesimističnega scenarija za 1,8 °C višja kot v referenčnem obdobju), vendar **bo še vedno v območju šibke toplotne obremenitve za ljudi** (okrog 25 stopinj). Število poletnih vročinskih valov bo v prihodnosti večje (v obdobju 2041–2070 povprečno 5 vročinskih valov na poletje), vendar bodo še vedno kratki (4 dni). Število tropskih noči, ko temperatura ponoči ne pade pod 20 °C, se bo sredi stoletja povečalo, vendar bo še vedno zelo majhno (2 do 3 noči na poletje).

Z višanjem temperature se v prihodnosti (tudi zaradi razvoja turizma) lahko povečajo potrebe po oskrbi z vodo. Destinacija Idrija je preprejena z občutljivimi kraškimi vodonosniki, kjer se razpoložljivost in kakovost vode ter stanje vodnih ekosistemov v primeru nizkih poletnih vodostajev (zaradi zmanjšanja količine padavin in/ali povečanega odvzema vode) lahko poslabša. **Projekcije za prihodnost kažejo, da se količina površinske in podzemne vode na letni ravni ne bo bistveno spremenila, v zimskih mesecih bo celo nekoliko narastla. Vodni stres bi se lahko povečal na že danes bolj prizadetih območjih. Na pretoke rek in potokov bodo vplivali ekstremni dogodki kot so močna deževja in obdobja suše. V prihodnjih obdobjih ni pričakovanega poslabšanja količinskega in kemijskega stanja površinskih vod.**

C. Idrija deli usodo nižje ležečih alpskih destinacij s statistično značilno negativnim trendom višine snežne odeje in količine novega snega. Medletno nihanje je pri snegu sicer veliko, vendar bodo z naraščajočo temperaturo zraka snežne padavine postale čedalje manj pogoste, število dni s snežno odejo se bo še zmanjšalo. **Toplejše zime in manj snega predstavljajo za destinacijo Idrija pomemben dejavnik izpostavljenosti, saj pomenijo poslabšanje pogojev za aktivnosti na snegu, kot so alpsko smučanje, tek na smučeh in sankanje ter izpad dohodka za turistične ponudnike (žičničarje, organizatorje športno-rekreativnih prireditev, ponudnike nastanitev, gostince).**

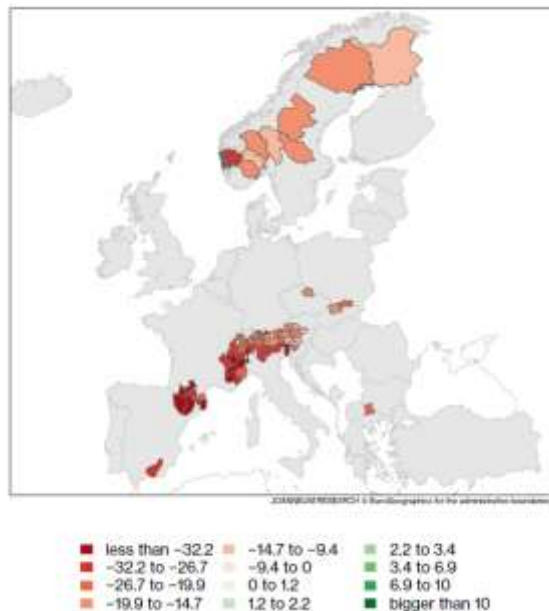
Zimske padavine se bodo v prihodnosti sicer nekoliko povečale, kar pa ne pomeni povečane možnosti za sneg. Število dni s snežno odejo se bo zmanjševalo (v bližnji prihodnosti (2011–2040) je lahko za 20 % manjše, v sredini stoletja (2041–2070) pa za 40 % manjše od referenčnega obdobja 1981-2010). Izdelava umetnega snega, ki je najpogostejša strategija prilagajanja smučarskih destinacij na zime brez zadostne naravne snežne odeje, bo postala vse dražja in sčasoma tehnološko neizvedljiva, saj se bo višala temperatura površja (povprečna dnevna najnižja temperatura pozimi bo v bližnji prihodnosti samo še dobri -2 °C, sredi stoletja pa lahko tudi manj kot 1 stopinjo pod lediščem). **Vse dražje in težje bo zagotoviti pogoje za aktivnosti na snegu.** Podnebne spremembe bodo lahko pripeljale do tega, da bo poslovanje smučišč v destinaciji sčasoma postalo nerentabilno in dejavnosti tudi tehnološko ne bo več mogoče izvajati.

Manj snega tudi zmanjšuje privlačnost krajine v zimskem času, zimske padavine v obliki dežja povzročajo razmočenost poti in poslabšujejo pogoje za druge vrste aktivnosti v naravi (pohodništvo).

Podnebne spremembe ne bodo vplivale le na število smučarskih dni, temveč predvidoma tudi na odnos turistov do zimskošportne ponudbe. Že urejanje smučarskih prog je samo po sebi izredno velik poseg v naravno okolje, ki pa se s potrebnimi tehničnimi ukrepi za umetno zasneževanje (vodovodne, električne in zračne napeljave ter strojno izravnavanje smučišč) ter porabo vode in

energije samo še povečuje. Ker bodo zlasti v nižjih legah sezone s pomanjkanjem snega vedno pogostejše, se bo privlačnost smučanja za mnoge zmanjšala. Turisti se bodo bodisi umaknili na višje ležeča smučišča, ali pa se bodo redkeje odločali za smučanje (Bürki, 2000). Prenehanje delovanja nižje ležečih smučišč (pod 1500 m nadmorske višine), ki so prijazna za družine, bi bilo lahko razlog splošnega upadanja priljubljenosti smučarskih športov. Smučanje zaradi takih razmer tudi v Sloveniji vedno bolj izgublja značaj nacionalnega športa.

Kljub slabšanju pogojev za aktivnosti na snegu ljudje še vedno tudi pozimi odhajajo na dopust oz. počitnice in so dejavnosti, kot so pohodništvo, sprehodi in ogledi kulturnih spomenikov, muzejev ali drugih znamenitosti, sprejemljiva alternativa dejavnostim na snegu, kar je za destinacijo Idrija dobra priložnost. Pri tem pa bo destinacija soočena z veliko konkurenco številnih nižje ležečih smučarskih središč v Evropi, kjer se bodo prav tako soočali s pomanjkanjem snega.



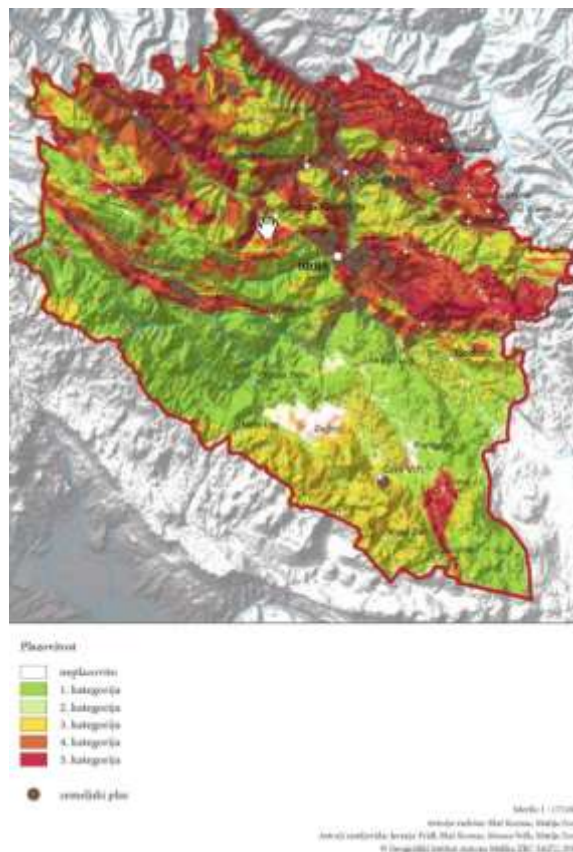
Slika 6.22: Vpliv podnebnih sprememb na zimski turizem v Evropi – ocena sprememb turističnih nočitev v smučarskih središčih v obdobju 2035–2065 glede na izhodiščno obdobje 1979–2009 za zmerno optimistični scenarij izpustov toplogrednih plinov RCP4.5 (vir slike: *Winter Tourism...*, 2012 – 2015)

Dvig zimske temperature po drugi strani pomeni zmanjšanje potrebe po ogrevanju stavb (turističnih namestitev, muzejev, gostinskih lokalov ipd.) in s tem povezanih stroškov turističnih ponudnikov. **Kurilna sezona se bo v destinaciji Idrija v prihodnosti skrajševala**, v primeru pesimističnega scenarija izpustov bo v obdobju 2041–2070 v povprečju za okrog 30 dni krajša.

D. Število dni z obilnimi padavinami (več kot 50 mm) se bo v destinaciji Idrija v prihodnosti neznatno povečalo (za 1-2 dni na leto), bolj v drugem obdobju (2041–2070) in v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov RCP8.5. **Destinacija je izpostavljena pogostejšim izjemnim padavinam, saj te lahko vplivajo na vodostaje rek in povečajo nevarnost poplav ter hudourniških in pobočnih procesov. Predstavljajo dejavnik izpostavljenosti za kulturno dediščino na prostem (klavže, partizanska tiskarna) in turistično infrastrukturo na**

poplavnih in plazovitih območjih, vplivajo tudi na privlačnost naravnega okolja zaradi erozije in lahko ogrozijo varnost turistov. V mestih lahko ob močnih nalivih pride do poplav zaradi preobremenjenosti kanalizacijskega omrežja z meteornimi vodami.

Raziskovalci Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU v študiji plazovitosti občine Idrija ugotavljajo, da v občini ni znakov nevarnosti plazenja, povezane z Idrijskim rudnikom (Komac in Zorn, 2010). Pač pa se občina Idrija uvršča v vrh ogroženih območij v Sloveniji po izpostavljenosti naravnim nesrečam, kot so zemeljski plazovi, skalni podori, poplave ter erozija, snežni plazovi in potresi. Močnejše padavine so bile v preteklosti pogosto vzrok proženja plazov (konec februarja 2010 je zemeljski plaz zasul pešpot pri Rakah, leta 1982 je nekaj plazov nastalo v mestu Idrija itd.). Na ravni občine je približno četrtina ozemlja močnejše ogrožena zaradi zemeljskih plazov, tam poteka dobra petina državnih in občinskih cest, tam se nahaja tudi del turistične infrastrukture. Nevarnosti proženja zemeljskih plazov sta izpostavljeni tudi območji Idrije in Spodnje Idrije (Študija za iniciativo..., 2017).



Slika 6.23: Zemljevid plazovitosti v občini Idrija, umerjen s podatki o verjetnosti nastanka plazov, ki so bili izračunani na podlagi podatkov o povratni dobi sprožilnih padavin (vir zemljevida: Komac in Zorn, 2010)

V prihodnosti bo zaradi manj snega zmanjšana njegova funkcija zadrževalnika vode, kar lahko v primeru obilnejših zimskih dežnih padavin poveča nevarnost zimskih poplav. Občina Idrija je med najbolj poplavno ogroženimi območji v Sloveniji. Znotraj občine so med poplavnimi območji tudi območja, kjer se odvijajo s turizmom povezane dejavnosti: center mesta Idrija (sotočje Idrijce in

Nikove), parkirišče pri Zagodu na vstopu v Krajinski park Zgornja Idrijca in kopališče Lajšt na sotočju Idrijce in Belce (območje kopališča, športno-rekreacijskih površin, šotorišča in parkirišča) (Poplavna..., 2014).

6.4.4.3. Potencialni vplivi podnebnih sprememb na turizem v občini Idrija

V spodnji preglednici so navedeni potencialni negativni in pozitivni vplivi podnebnih sprememb na turizem v občini Idrija, ki izhajajo iz analize njegove izpostavljenosti in občutljivosti na podnebne spremembe. Pri izbiri relevantnih vremenskih dogodkov oz. sprememb podnebja smo izhajali iz predhodne analize podnebja v destinaciji in pričakovanih podnebnih sprememb ter tako upoštevali naslednje vrste vremenskih dogodkov oziroma podnebnih sprememb: (1) povišanje temperature zraka v vseh letnih časih ter spremenjeni padavinski vzorci, (2) visoke poletne temperature (dvig najvišje dnevne temperature, povečanje števila vročih dni in tropskih noči ter števila, trajanja in jakosti vročinskih valov), (3) toplejše zime, manj snega in več dežnih padavin ter (4) izjemne padavine - povečanje števila dni s padavinami nad 50 mm.

Za vsako vrsto vremenskega dogodka oz. spremembe podnebja je v preglednici določena občutljivost, izhodiščno stanje in pričakovane spremembe, vrsta potencialnega vpliva, območje, na katerem bo vpliv imel učinek, in ekspertna ocena stopnje vpliva v referenčnem obdobju 1981–2010. Potencialni vplivi se nanašajo na različne vidike oz. dejavnike turizma, ki so izpostavljeni podnebnim spremembam: infrastrukturo, naravno okolje, turistično ponudbo, konkurenčnost destinacije in turiste oz. turistični obisk.

Izhodiščna stopnja vpliva oz. stopnja vpliva v referenčnem obdobju je ocenjena s petstopenjsko lestvico (glej poglavje 5).

Preglednica 6.27: Potencialni vplivi podnebnih sprememb na turizem v destinaciji Idrija

IZPOSTAVLJENOST	OBČUTLJIVOST	STANJE IN PREDVIDENE SPREMEMBE	POTENCIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB	PODROČJE VPLIVA	STOPNJA VPLIVA V REFERENČNEM OBDOBJU
	Turistična ponudba v destinaciji	Strateško najpomembnejši turistični produkti destinacije niso neposredno izpostavljeni podnebnim spremembam (rudniška dediščina, muzejski turizem, gastronomska ponudba). V večji meri so neposredno izpostavljene turistične dejavnosti na prostem, turistična infrastruktura na prostem in turizem na podeželju.	Spremembe privlačnosti in izvedljivosti turističnih produktov	rudniška dediščina, muzejski turizem, gastronomska ponudba	1 (nepomemben)
		Konkurenčnost poletne turistične ponudbe v destinaciji Idrija se bo zaradi ugodnih temperatur in naravnih kopalšč v prihodnosti lahko povečala, saj se bodo pogoji za turizem v nekaterih tradicionalnih poletnih destinacijah (predvsem sredozemskih) z višanjem temperature poslabšali. V prihodnosti se bodo spomladi in jeseni pogoji za aktivnosti na prostem (opazovanje narave, pohodništvo, kolesarjenje) v destinaciji Idrija lahko izboljšali, kar bo v kombinaciji s ponudbo, ki je vremensko neodvisna (rudniška dediščina, muzejski in gastronomski turizem), lahko povečalo privlačnost destinacije. Pri preusmerjanju zimske ponudbe na dejavnosti, ki niso odvisne od snega, bo imela destinacija veliko konkurenco v drugih nižjeležečih alpskih destinacijah.	Povečanje poletnega turističnega obiska in nočitev	turistične dejavnosti na prostem (prirreditve, športno-rekreativne aktivnosti, spoznavanje kulturne dediščine na prostem, opazovanje narave), turistična infrastruktura na prostem (pohodniške in kolesarske poti, smučišča, kopaljšča, kulturna dediščina), podeželski turizem	3 (zmeren)
Povišanje temperature zraka v vseh letnih časih ter spremenjeni padavinski vzorci	Konkurenčnost destinacije		Povečanje turističnega obiska in nočitev spomladi in jeseni	naravna kopaljšča, območja vodnih športov, rekreacije v naravi, opazovanja narave	4 (velik)
			Zmanjšanje turističnega obiska in nočitev pozimi	območja športno-rekreativnih aktivnosti na prostem, opazovanje narave, kulturna dediščina na prostem	2 (majhen)
	Naravno okolje – biotska raznovrstnost, ekosistemi, gozd, vode	Raznolika in ohranjena narava je zelo pomemben dejavnik privlačnosti turistične destinacije. Za destinacijo je značilna velika gozdnatost, prisotne so številne botanične in ekosistemske zanimivosti in zanimivi kraški vodonosniki. V turistično ponudbo so vključeni tudi čebelarški izdelki. Naravni viri bodo v prihodnosti močno izpostavljeni podnebnim spremembam.	Zmanjšanje biotske raznovrstnosti na kopnem in v vodah, spremenjen videz krajine, zmanjšanje kakovosti vode	območja športno-rekreativnih aktivnosti na snegu	4 (velik)
				naravno okolje	2 (majhen)

ZPRAVLJIVOST	OBČUTLJIVOST	STANJE IN PREDVIDENE SPREMEMBE	POTENCIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB	PODROČJE VPLIVA	STOPNJA VPLIVA V REFERENČNEM OBDOBJU
<p>visoke poletne temperature - dvig dnevne najvišje temperature, povečanje števila vročih dni in tropskih vroči ter števil, trajanja in jakosti vročinskih valov</p>	<p>Občutljivost: Turistična ponudba v destinaciji</p>	<p>V destinaciji se v poletnih mesecih odvija večina pomembnih prireditvev, pri katerih je obisk odvisen od ugodne temperature zraka, ki ljudem ne povzroča fizioloških obremenitev.</p> <p>Ob nadaljevanju globalnega segrevanja bodo kot poletne turistične destinacije pridobile na privlačnosti hladnejše destinacije in destinacije z naravnimi kopalisci, kar se že odraža tudi na rastočem obisku kopaliska Lajšt. Zaradi tega se tudi povečuje prometna obremenitev območja. V pripravi je načrt upravljanja KP Zgornja Idrija, ki bo vključeval tudi upravljanje s turističnim obiskom.</p> <p>Na področju razvoja gostinske ponudbe ima destinacija velike potencialne, saj ima zelo dobro osnovo v inovativnih in zanimivih gastronomskih produktih (idrijski žirkrofi, smukavc,...), ki pa še niso dovolj razviti kot turistični produkti. Gostinska ponudba izven mesta Idrije je skromna.</p>	<p>Povečanje toplotne obremenitve izvajalcev, ponudnikov in obiskovalcev prireditvev</p> <p>Povečanje obiska, preseganje nosilne sposobnosti naravnih kopalšč</p>	<p>Poletne prireditve na prostem: Festivala idrijske čipke, Praznik idrijskih žirkrofov in druge poletne prireditve na prostem</p> <p>Lajšt in druga naravna kopaliska</p>	<p>2 (majhen)</p> <p>3 (zmeren)</p>
	<p>Turistična infrastruktura - stavbe</p> <p>Naravno okolje – vodni viri</p>	<p>Zmerne poletne temperature in redki pojav vročinskih valov v destinaciji tudi poleti omogoča ugodne bivalne pogoje v stavbah ob naravnem prezračevanju.</p> <p>Destinacija je preprežena s kraškimi vodonosniki, katerih ranljivost bi se zaradi toplejših poletij in povečanih potreb po oskrbi z vodo lahko povečala.</p>	<p>Povečanje povpraševanja po gostinski ponudbi</p> <p>Povečanje potrebe po toplotni izolaciji in klimatizaciji stavb</p> <p>Zmanjšanje privlačnosti destinacije zaradi zmanjšane količine in kakovosti vode v vodonosnikih ter ekološkega stanja voda</p> <p>Zmanjšanje količine in kakovosti vode za oskrbo ljudi poleti</p>	<p>gostinska ponudba v mestu, ob pohodniških in kolesarskih poteh, kopalščih</p> <p>muzeji v Idriji, nastanitveni objekti, gostinski objekti</p> <p>površinske vode - potoka Gačnik, Nikova ipd.</p> <p>podzemne vode</p>	<p>3 (zmeren)</p> <p>1 (nepomemben)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>2 (majhen)</p>

IZPOSTAVLJENOST	OBČUTLJIVOST	STANJE IN PREDVIDENE SPREMEMBE	POTENCIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB	PODROČJE VPLIVA	STOPNJA VPLIVA V REFERENČNEM OBDOBJU
Toplejše zime, manj snega, več dežnih padavin	Turistična ponudba v destinaciji	Smučišča v destinaciji so na sorazmerno nizki nadmorski višini. V destinaciji se že povečuje pogostost zelenih zim, količina snega se zmanjšuje, kar se bo z višanjem temperatur še stopnjevalo. Potreba po umetnem zasneževanju se bo povečevala, zmanjševala se bo rentabilnost in izvedljivost dejavnosti.	Zmanjšanje števila dni s snežno odejo, krajša smučarska sezona, povečana potreba po umetnem zasneževanju, povečanje stroškov in izpad prihodkov turističnih ponudnikov	smučišča: Črni Vrh nad Idrijo, Vojsko (ponudniki žičniških storitev, gostinci, ponudniki nastanitev ipd.)	4 (velik)
	Turistična infrastruktura	V destinaciji se že povečuje pogostost zelenih zim, količina snega se zmanjšuje, kar se bo z višanjem temperatur še stopnjevalo. Zima je že zdaj v destinaciji letni čas z najmanjšim turističnim obiskom, kar se lahko s poslabšanjem pogojev za smučanje in druge aktivnosti v naravi še stopnjuje.	Zmanjšanje števila dni s snežno odejo, zmanjšanje turističnega obiska, potreba po razvoju turistične ponudbe, ki ni odvisna od snega oz. se izvaja v zaprtih prostorih	športno-rekreativne prireditve na snegu, tek na smučeh, sankanje (gostinci, ponudniki nastanitev)	4 (velik)
Gorjemske padavine – povečanje števila dni s padavinami nad 50 mm	Turistična infrastruktura	Z višanjem temperature se krajša kurilna sezona in zmanjšujejo stroški za ogrevanje v stavbah (turistične nastanitve, muzeji, gostinski lokali itd.).	Krajša kurilna sezona, zmanjšanje stroškov za ogrevanje	turistična infrastruktura – stavbe	2 (majhen)
	Naravno okolje	Destinacija se uvršča v vrh ogroženih območij v Sloveniji po izpostavljenosti naravnim nesrečam kot so zemeljski plazovi, skalni podori, poplave, erozija in snežni plazovi. Močnejše padavine so bile v preteklosti pogosto vzrok proženja plazov. Z vidika plazenja je najbolj ogrožena Idrijska kotlina z mestom Idrija. Veliko je erozijskih območij.	Poškodovanje pohodniških in kolesarskih poti, infrastrukture ob strugah potokov in rek ter kulturne dediščine Negativen vpliv na videz pokrajine na območjih, prizadetih zaradi erozije Zmanjšanje varnosti ljudi; nevarnost poškodb zaradi plazov, hudourniških poplav, poškodovanih prometnic	mesto Idrija, partizanska tiskarna, klavže erozijska območja	2 (majhen) 2 (majhen)
	Ugodje in varnost obiskovalcev			mesto Idrija, hudourniške grape, dna dolin, poplavna območja, prometnice	2 (majhen)

6.4.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja turizem

Ocenjujemo, da ima Idrija kot turistična destinacija zaradi raznolike turistične ponudbe in pomembnega dela ponudbe, ki je le malo odvisen od podnebja oz. vremena (rudniška dediščina, muzejski turizem, poslovni turizem), **veliko sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam.**

Lokalna skupnost (vodstvo občine, uradniki, javni zavodi, razvojne agencije) je **napredna, ozaveščena in trajnostno usmerjena.**¹ Je tudi **usposobljena za pridobivanje finančnih sredstev** iz nacionalnih in EU virov, ki bi jih lahko uporabili za ukrepe prilagajanja podnebnim spremembam. To je še posebej pomembno v luči dejstva, da so »vsi glavni turistični produkti na področju kulturne in tehnične dediščine v upravljanju javnih ustanov« (Strategija razvoja turizma občine Idrija, 2019).

Destinacija Idrija je od leta 2016 vključena v **Zeleno shemo slovenskega turizma (ZSST)** in ima srebrni znak Slovenia Green Destination. Ko ga je v letu 2019 obnovila, je prejela zelo visoke ocene na ravni destinacijskega managementa, narave in pokrajine ter kulture in tradicije. ZSST destinacijo spodbuja k ozaveščanju deležnikov (turističnih ponudnikov, obiskovalcev in lokalne skupnosti) o okoljskih vidikih turizma ter k ozelenitvi turistične ponudbe in delovanja turističnih ponudnikov.

Za promocijo turizma in usklajevanje turistične dejavnosti v destinaciji je Občina Idrija ustanovila **javni zavod Zavod za turizem Idrija** (prej Center za idrijsko dediščino), ki skrbi za povezavo z ZSST na nacionalni ravni in za komunikacijo z lokalnimi deležniki turizma.

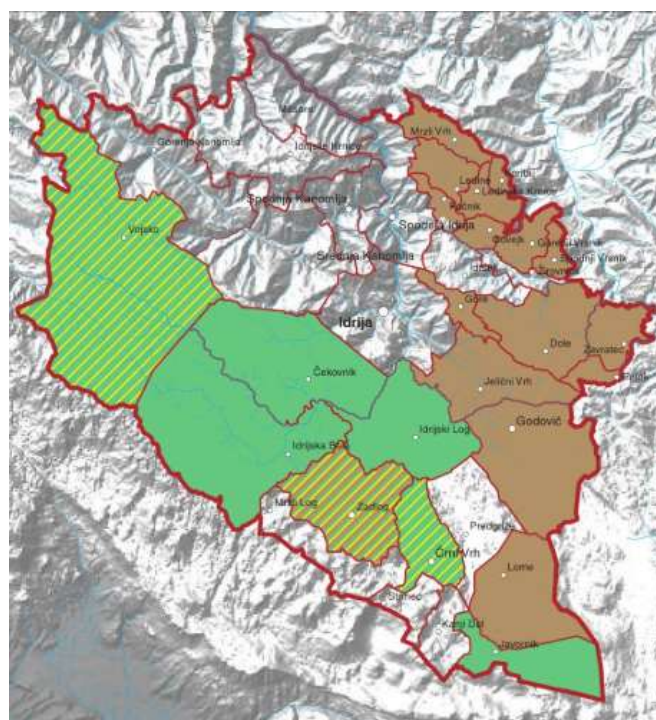
Sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam na ravni manjših turističnih ponudnikov (žičničarjev, ponudnikov namestitev, gostincev, ponudnikov na področju športno-rekreativnih aktivnosti itd.) je **manjša**. Prihodki od turizma niso veliki, posledično je omejena investicijska sposobnost ponudnikov. Najmanjše možnosti prilagajanja imajo smučišča, ki so sicer opremljena s sistemi za umetno zasneževanje, vendar so na nizki nadmorski višini, s čedalje pogostejšimi zelenimi zimami in čedalje višjimi zimskimi temperaturami, ki zmanjšujejo rentabilnost smučišč in ogrožajo njihovo delovanje. Možnosti za selitev na višje lege v destinaciji ni. Poskus preusmeritve v letni turizem je bila vzpostavitev Bike parka Javornik, vendar pa družba Žičnice Javornik d.o.o. leta 2019 ni več mogla zagotoviti vseh pogojev za varno obratovanje žičnice, zato je leta 2019 prenehal z delovanjem.

Prevladujoča vloga, ki jo imajo v turizmu v Idriji javne institucije, ki primarno niso bile ustanovljene za delo v turizmu, je lahko tudi omejitveni dejavnik pri prilagajanju podnebnim spremembam. Destinacija je v zadnjih letih naredila velik napredek na področju razvoja novih, kakovostnih in inovativnih turističnih produktov, ki dodajajo vrednost lokalnim virom. Vendar pa je destinacija soočena s **pomanjkanjem zasebnih iniciativ oz. zanimanja za delo v turizmu.**

¹ Idrija je bila leta 2011 alpsko mesto leta. Ta naziv lahko dobijo mesta, ki ležijo na območju Alp in si prizadevajo za trajnostni ter v prihodnost usmerjen razvoj po načelih Alpske konvencije. Istega leta je kot turistična destinacija prejela naziv evropska destinacija odličnosti (European Destination of Excellence - EDEN). Občina je že od leta 2013 vključena v iniciativo Covenant of Mayors for Climate and Energy. Ta združuje lokalne skupnosti, ki aktivno podpirajo doseganje podnebno-energetskih ciljev EU.

Primanjkuje turističnih kadrov, ki bi razvijali inovativne turistične produkte v luči sprememb, ki jih bodo prinesle podnebne spremembe, ter skrbeli za njihov marketing in prodajo (Strategija razvoja turizma občine Idrija, 2019). Obstaja nevarnost, da turističnih priložnosti, ki jih bodo prinesle podnebne spremembe, destinacija ne bo v polnosti izkoristila. Problema pomanjkanja zasebne iniciative ter kadrov se v destinaciji zavedajo in tudi že obstaja načrt aktivnosti za njegovo zmanjševanje (Strategija razvoja turizma občine Idrija, 2019).

Destinacija ima velik, še ne povsem izkoriščen **potencial za razvoj turizma na kmetijah**, ki se lahko aktivira ob povečanem turističnem obisku in povečanih potrebah po namestitvah.



Razvojni potencial za turizem na kmetijah

- pomemben potencial z vidika naravne dediščine
- pomemben potencial z vidika kmetijske dejavnosti
- naselje z največjim potencialom za razvoj turizma na kmetiji
- meja naselja

Merilo 1 : 175.000
 Avtorja vsebin: Katarina Polajnar Horvat, Aleš Smrekar
 Avtorice zemljevida: Irena Frlj, Katarina Polajnar Horvat, Maica Vidič
 © Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2010

Slika 6.24: Razvojni potencial za turizem na kmetijah (vir slike: Polajnar Horvat in Smrekar, 2010)

Velika biotska raznovrstnost v destinaciji povečuje sposobnost ekosistemov za prilagajanje podnebnim spremembam.

V občini Idrija ponekod prevladujejo spremenjeni gozdni sestoji (nasadi smreke), v katerih se drevesne vrste razlikujejo od naravne drevesne sestave in so bolj ogroženi zaradi ujm kot naravni mešani gozdovi. Po žledolomu leta 2014 in napadu podlubnikov je v idrijskih gozdovih že nastala

velika škoda in spremembe v gozdu. Podnebne spremembe bi v prihodnosti lahko ogrozile prožnost gozdnih ekosistemov oziroma njihovo zmožnost odzivanja na motnje.

Zaradi velike gozdnatosti občine in pomena gozdov za turizem, hkrati pa izpostavljenosti gozdov podnebnim spremembam, je za prilagajanje podnebnim spremembam pomembna **prisotnost javne gozdarske službe**, ki na lokalni ravni skrbi za izvajanje nacionalne politike sonaravnega gospodarjenja z gozdovi in ohranjanja njihove biotske raznovrstnosti, ter delovanje Krajevne enote Zavoda za gozdove Slovenije, Območna enota Tolmin, ki je odgovorna za gozdnogospodarsko načrtovanje, gojenje in varstvo gozdov.

V občini je z namenom ohranjanja narave, ki je za turizem neprecenljiv razvojni vir, vzpostavljenih **več varovanih območij** (zavarovana območja, ekološko pomembna območja in posebna ekološka območja - območja Natura 2000) (Kosmač, 2014). Največje med njimi je Krajinski park Zgornja Idrija, katerega upravljavec je Zavod za turizem Idrija. Načrt upravljanja za KP Zgornja Idrija je v letu 2020v pripravi oz. sprejemanju, v letu 2018 je bil pripravljen elaborat Urejanje mirujočega prometa za trajnostno mobilnost na Lajštu. V fazi predloga je vzpostavljanje Regijskega parka Trnovski gozd, ki vključuje dolino Trebušice. Zavarovana območja so sredstvo za ohranjanje naravnih vrednot in lahko služijo tudi za upravljanje turističnega obiska ranljivih območij v spremenjenih razmerah zaradi podnebnih sprememb (obisk naravnih kopališč bi npr. zaradi podnebnih sprememb lahko presegel njihovo nosilno sposobnost).

V občini deluje **Štab civilne zaščite**, ki je odgovoren za izvajanje zaščite, reševanja in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah. Zmožnost prilagajanja s preventivnimi ukrepi povečujejo natančne kratkoročne napovedi vremena, za katere skrbi državna meteorološka služba. Zmožnost prilagajanja z morebitnimi kurativnimi ukrepi (sanacijami) pa povečuje ekonomska stabilnost lokalne skupnosti ter razpoložljiva sredstva za morebitne potrebne sanacije na nacionalni ravni.

Dejavnik, ki v manjši meri, vendar negativno vpliva na sposobnost prilagajanja na višje temperature, je **skromna površina zelenih površin znotraj naselij** (predvsem mesta Idrija) (Spremembe in dopolnitve OPN..., 2017).

6.4.6. Ocena ranljivosti sektorja turizem

Ranljivost turizma v destinaciji Idrija je ocenjena s kvalitativno metodo (ekspertno oceno), z upoštevanjem ocene prihodnjih sprememb podnebja v destinaciji Idrija ter kombinacijami stopnje potencialnega vpliva podnebnih sprememb na turizem in obstoječe sposobnosti destinacije za prilagajanja podnebnim spremembam opisane v poglavju 5.

Večji potencialni vplivi podnebnih sprememb na sektor turizma povečujejo njegovo ranljivost, večja sposobnost destinacije za prilagajanje podnebnim spremembam pa ranljivost sektorja zmanjšuje. Ranljivost je ocenjena s petstopenjsko ocenjevalno lestvico.

Za potrebe ocenjevanja ranljivosti smo turizem v občini Idrija razdelili na dva segmenta, in sicer:

- segment turizma, ki je od vremena oz. podnebja neodvisen (rudnik, muzeji) in
- segment turizma, ki je od podnebja odvisen (aktivnosti v naravi, podeželski turizem, infrastruktura na prostem, naravno okolje).

Ranljivost vsakega segmenta smo ocenili z ozirom na:

1. konkurenčnost v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in Evropi,
2. izvedljivost in privlačnost turističnih produktov,
3. ranljivost turistične infrastrukture na poškodbe, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti in stroške obratovanja,
4. počutje, zdravje in varnost obiskovalcev ter
5. družbenogospodarsko trajnostnost turizma (zaposlitvene priložnosti, prihodke od turizma in dodano vrednost, sezonsko nihanje obiska).

Na podlagi ocene izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene sposobnosti je ocenjeno, da je bila ranljivost sektorja turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010 zanemarljiva do majhna. Razlog za to je v majhni izpostavljenosti strateško najpomembnejših turističnih produktov, nekateri učinki podnebnih sprememb so bili tudi pozitivni. Ranljivost zmanjšuje tudi relativno velika sposobnost destinacije za prilagajanje podnebnim spremembam. Pri oceni skupne ranljivosti za cel sektor je bilo uporabljeno razmerje »obteženosti« med od podnebja neodvisnim in od podnebja odvisnim segmentom sektorja 3 : 1.

Po občutljivosti na podnebne spremembe izstopa segment turistične ponudbe, ki je vezan na aktivnosti na snegu, saj se je količina novozapadlega snega v referenčnem obdobju močno zmanjšala, hkrati pa je sposobnost prilagajanja tega dela ponudbe majhna, zato imajo ponudniki lahko veliko škodo. Ranljivost zimskega turizma je zato v okviru destinacije nadpovprečna.

Ranljivost turizma v toplejših delih leta se pretežno nanaša na majhno sposobnost destinacije, da izkoristi pozitivne učinke podnebnih sprememb na konkurenčnost destinacije. Tako v destinaciji še ni v celoti izkoriščen potencial za razvoj turizma na kmetijah, ki predstavlja obetavno prilagoditveno strategijo. Ranljivost se nanaša tudi na omejeno sposobnost destinacije v zvezi z upravljanjem z naraščajočim obiskom v Krajinskem parku Zgornja Idrija, ki v referenčnem obdobju še ni bilo vzpostavljeno.

Podrobnejša argumentacija za oceno ranljivosti turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju je v prilogi 6.2.

Preglednica 6.28: Ocena ranljivost turizma v destinaciji Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981–2010

SEGMENT SEKTORJA	KAZALNIK RANLJIVOSTI	POTENCIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMENB	STOPNJA VPLIVA V REFERENČNEM OBDOBJU	OBSTOJEČA SPOSOBNOST PRILAGAJANJA IN NAJPOMEMBNEJŠI DEJAVNIKI	OCENA SPOSOBNOSTI PRILAGAJANJA	RANLJIVOST V REFERENČNEM OBDOBJU	OCENA RANLJIVOSTI ZA SEGMENAT SEKTORJA	SKUPNA OCENA RANLJIVOSTI ZA SEKTOR
Od podjetja neodstren turizem	Konkurenčnost destinacije	sprememba priljubljenosti destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujih	2	ZSVT	1	3	1 (zanemarljiva)	1-2 (zanemarljivo do majhno)
	Turistična ponudba	priljubljenost in privlačnost turističnih produktov	3	izkazana inovativnost pri razvoju produktov, sposobnost približevanja finančnih virov, sposobnost privlačiti vlogo javnih institucij, sposobnost približevanja finančnih virov,	1	1		
	Turistična infrastruktura in naravno okolje	priljubljenost, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, struktura obratovanja (npr. ograjevanje in bližnja vpliv na počitnice, obkroževanje in varnost obkroževanje)	2	priljubljenost in varnost	1	1		
	Ligode in varnost obkroževanja	zaposlovanje priljubljenosti, priljudi od turizma in dodatna vrednost, sezonsko ribanje obiska	3	priljudi obiska	1	1		
Od podjetja odstren turizem	Konkurenčnost destinacije	sprememba priljubljenosti destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujih	3	ZSVT; delno realiziran potencial razvoja turizma na benečijskih, vendar pomnjanje zasebne iniciative in interesa za delo v turizmu; tiska investicijska sposobnost manjših akterjev; upravljanje KP Zgoranja Idrija in na zabavke; obstoječi sistem za umetno zanebnostne	2-3	3	3 (Domena)	1-2 (zanemarljivo do majhno)
	Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3	ZSVT; obkroževanje inovativnost pri razvoju produktov, sposobnost približevanja finančnih virov, vendar pomnjanje zasebne iniciative in interesa za delo v turizmu, tiska investicijska sposobnost manjših akterjev; mešična gostinska ponudba; sistem za umetno zanebnostne, razvoj alternativne ponudbe (kolonizacijski podžon ipd.)	3	3		
	Turistična infrastruktura in naravno okolje	podkrožje, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, struktura obratovanja (npr. ograjevanje in bližnja vpliv na počitnice, obkroževanje in varnost obkroževanje)	2	zmožnost mobiliziranja virov iz lokalnih in nacionalnih virov; velika biskupa ranljivost, sezonsko gospodarstvo z graditvijo, javna gostinska služba, javna varnostna območja; upravljanje KP Zgoranja Idrija in na zabavke; sposobnost za energetsko sanacijo stavb (Eko sklad ipd.), ugodni krediti	3	3		
	Ligode in varnost obkroževanja	vpliv na počitnice, obkroževanje in varnost obkroževanje	2	zmožnost mobiliziranja virov, oživitev zahtev; vodstvenost destinacije, upravljanje z obkroževanjem in vodo (javna služba), kakovostna voda;	2	2		
	Društvenogospodarska trajnostnost turizma	zaposlovanje priljubljenosti, priljudi od turizma in dodatna vrednost, sezonsko ribanje obiska	3	skromna površina zelenih površin znotraj naselij; pomnjanje zasebne iniciative in kadrov za delo v turizmu; mešična investicijska sposobnost manjših ponudnikov; delno realiziran potencial razvoja turizma na kmetijskih	4	4		

6.4.7. Ocena tveganja za sektor turizem

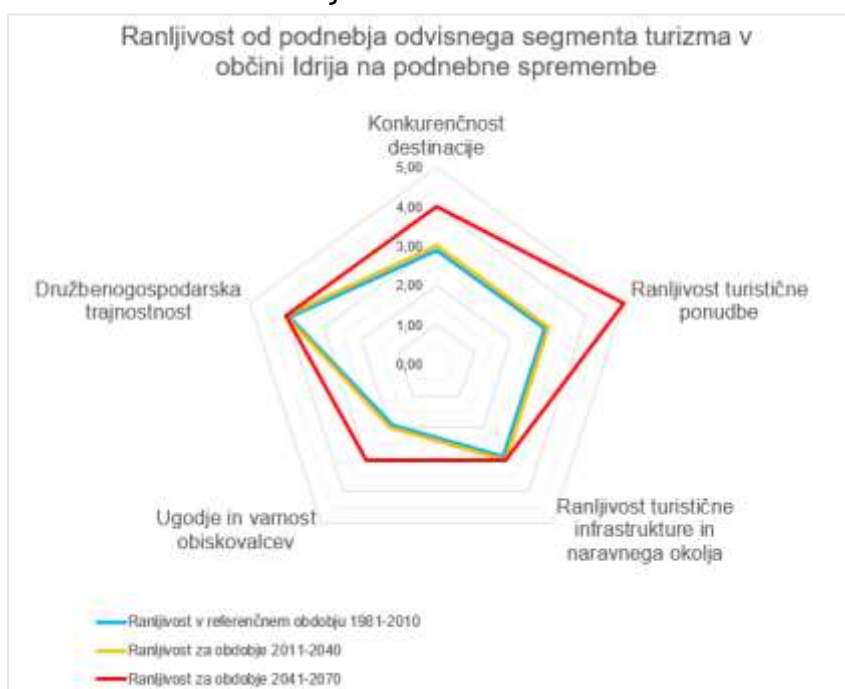
Ocena tveganja, ki ga za turizem v občini Idrija predstavljajo prihodnje podnebne spremembe, se nanaša na spremembo ranljivosti destinacije v prihodnosti glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981-2010. Ocene sprememb ranljivosti izhajajo iz ocenjenih sprememb izpostavljenosti turizma podnebnim spremembam in morebitnih sprememb njegove občutljivosti, ob nespremenjeni (referenčni) sposobnosti prilagajanja. V nadaljevanju pa bodo predstavljeni ukrepi, s katerimi bo destinacija v prihodnosti lahko povečevala svojo izpostavljenost in sposobnost prilagajanja ter s tem tveganja zmanjševala. Utemeljitev spremembe ranljivosti zaradi prihodnjih podnebnih sprememb je v Prilogi 6.3.

Tveganje je ocenjeno za bližnjo prihodnost (2011–2040) in sredino stoletja (2041–2070), ob upoštevanju ocene podnebnih sprememb za dva scenarija izpustov toplogrednih plinov (RCP4.5 in RCP8.5) v teh obdobjih. Ker so razlike v prihodnji ranljivosti za oba scenarija izpustov majhne, je prikazana samo sprememba ranljivosti po obdobjih.

Vhodni podatki za ocenjevanje tveganja za sektor turizma so torej: ocena ranljivosti destinacije na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti, analiza turizma v destinaciji ter analiza podnebnih sprememb za dve obdobji in dva scenarija izpustov.

Tveganje za turizem v destinaciji Idrija v zvezi s prihodnjimi podnebnimi spremembami je ocenjeno s kvalitativno metodo, z upoštevanjem kombinacij stopnje ranljivosti sektorja v referenčnem obdobju in v prihodnosti opisanih v poglavju 5.

Govorimo torej o tveganju, da bo ranljivost občine v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb (znatno) večja kot v referenčnem obdobju oz. da bo velika.



Slika 6.25: Ocena ranljivosti od podnebja odvisnega segmenta sektorja turizma v referenčnem obdobju 1981 – 2010 ter obdobjih 2011 – 2040 ter 2041 – 2070

Preglednica 6.29: Tveganje za turizem v občini Idrija zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2011-2040.

SEGMENT SEKTORJA	KAZALNIK RANLJIVOSTI	POTENCIALNI VPUV PODNEBNIH SPREMENB	STOPNJA VPILJVA V OBDOBJU 2011-2040	OBSTOJEČA SPOSOBNOST PRILAGAJANJA IN NAPOVEDNIBNEŽI DELAVNIKI	OCENA SPOSOBNOSTI PRILAGAJANJA	RANLJIVOST V OBDOBJU 2011-2040	OCENA RANLJIVOSTI ZA SEGMENT SEKTORJA	SEKUPNA OCENA RANLJIVOSTI ZA SEKTOR	TVEGANJE V OBDOBJU 2011-2040	TVEGANJE ZA SEGMENIT SEKTORJA	SEKUPNA OCENA TVEGANJA ZA SEKTOR
Od podnebne nevarnosti turizem	Konkurenčnost destinacije	uporabnost prilagoditve destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujini	2	ZSST	1	1	1	1	1	1	1-2 (veliko možnosti)
	Turistična ponudba	Izvedljivost turizma: prilagoditev turističnih produktov področju, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, zmanjšanje atraktivnosti (npr. ogrevanje in hlajenje)	1	Izvedljivost turizma: prilagoditev turističnih produktov področju, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, zmanjšanje atraktivnosti (npr. ogrevanje in hlajenje)	1	1	1	1	1	1	1-2 (veliko možnosti)
	Ugode in varnost obiskovalcev	Ugode in varnost obiskovalcev	1	Ugode in varnost obiskovalcev	1	1	1	1	1	1	1-2 (veliko možnosti)
	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	1	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	1	1	1	1	1	1	1-2 (veliko možnosti)
Od turistične odvisnosti turizem	Konkurenčnost destinacije	uporabnost prilagoditve destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in tujini	1	ZSST, delno rediliran potencial razvoja turizma na kmetijskih, vendar pomembne lastne iniciative in investicije za delo v turizmu. Izbida inovativna sprejemnost turističnih aktivnosti: izvajanje KP Zgornje Idrije se ni zadržalo; obstoječi sistemi za izvedbo zapovedujejo	3-3	3	3	3	3	3	3
	Turistična ponudba	Izvedljivost turizma: prilagoditev turističnih produktov	4	ZSST: izkvarna kapaciteta pri večini produktov, upoštevajo prilagoditve turističnih produktov, vendar pomembne lastne iniciative in investicije za delo v turizmu. Izbida inovativna sprejemnost turističnih aktivnosti: izvajanje KP Zgornje Idrije se ni zadržalo; obstoječi sistemi za izvedbo zapovedujejo	3	3	3	3	3	3	3
	Turistična infrastruktura in naravno okolje	področju, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, zmanjšanje atraktivnosti (npr. ogrevanje in hlajenje)	2	področju, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, zmanjšanje atraktivnosti (npr. ogrevanje in hlajenje)	3	3	3	3	3	3	3
	Ugode in varnost obiskovalcev	Ugode in varnost obiskovalcev	2	Ugode in varnost obiskovalcev	2	2	2	2	2	2	2
	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	3	Družbeno-gospodarska trdnost turizma	4	4	4	4	4	4	4

ANALIZA RANLJIVOSTI IN OCENA TVEGANJA ZARADI PODNEBNIH SPREMENB ZA OBČINO IDRİJA

6.4.8. Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe za sektor turizem

Turistični ponudniki in destinacije se bodo prilagodili, ali pa tudi ne. Turisti se bodo prilagodili zagotovo.

Turisti se prilagajajo na spremembe hitro - s spremembo destinacije in/ali s spremembo časa dopustovanja. Prilagajanje destinacij na podnebne spremembe je počasnejše in dražje, zato ga je potrebno pravočasno in strokovno načrtovati. Zgodnje prilagajanje je stroškovno učinkovitejše, poleg izogibanja škodljivim učinkom omogoča izkoriščanje tudi možnih koristi podnebnih sprememb in povečuje dolgoročno konkurenčnost turistične destinacije.

Pri oblikovanju ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam turističnega sektorja v občini Idrija so bile upoštevane: izpostavljenost sektorja podnebnim spremembam, že dosežena sposobnost prilagajanja ter identificirana področja največje ranljivosti in največjih tveganj, ki jih prinašajo destinaciji podnebne spremembe.

Ukrepi se nanašajo na zmanjšanje ranljivosti na podnebne spremembe in so v splošnem namenjeni (1) zmanjšanju izpostavljenosti, (2) zmanjšanju občutljivosti in (3) povečanju prilagoditvene sposobnosti. Destinacija Idrija sama ne more narediti veliko na področju svoje izpostavljenosti podnebnim spremembam, saj bi se ta zmanjšala le v primeru, če bo blaženje podnebnih sprememb na globalni ravni uspešno. Zato se **predlagani ukrepi osredotočajo na zmanjšanje občutljivosti destinacije na podnebne spremembe in povečanje njene prilagoditvene sposobnosti.** Zmanjšanje občutljivosti se lahko doseže s strateškimi dolgoročnimi rešitvami - postopnimi spremembami »Zelenega DNK« destinacije (npr. razvojem destinacije kot destinacije za klimatski turizem) ter s tem povezanimi spremembami smeri razvoja turistične ponudbe (večji poudarek tudi na sedanjem strateškem produktom komplementarni ponudbi dejavnosti na prostem; razvoj alternativne zimske ponudbe) in postopnimi prilagoditvami ciljnih skupin (večji poudarek na skupinah, ki lahko dopustujejo izven »visoke« sezone (starejši, mlade družine, ki nimajo šoloobveznih otrok), skupinah, ki se bodo povišanju temperatur prilagajale s spremembo destinacije (poleti ne bodo šli v sredozemske obalne destinacije, ampak v nekoliko hladnejše destinacije, ki omogočajo kopanje). Povečanje prilagoditvene sposobnosti destinacije se nanaša na finančna in druga vlaganja v informiranje, ozaveščanje in usposabljanje deležnikov turizma, krepitev inštitucij, infrastrukturo ipd.

Pri oblikovanju seznama ukrepov so bili upoštevani naslednji strateški in izvedbeni dokumenti:

- Strategija razvoja turizma Občine Idrija 2019-2023 (Strategija..., 2018);
- Akcijski načrt trajnostnega razvoja v občini Idrija (Akcijski načrt..., 2019);
- Zelena shema slovenskega turizma - Priročnik za pridobitev znaka Slovenia Green (Priročnik..., 2017).

6.4.9. Ključna sporočila sektorja turizem

Letna količina novozapadlega snega se je na območju občine Idrija od šestdesetih let prejšnjega stoletja že več kot prepolovila. Negativni trend se bo nadaljeval tudi v prihodnosti, zato je najbolj ranljiv del turistične ponudbe v destinaciji povezan z aktivnostmi na snegu - smučarskim tekom in alpskim smučanjem. Izdelava umetnega snega kot način prilagajanja na čedalje toplejše zime bo že sredi stoletja verjetno tehnološko neizvedljiva. Po drugi strani se bo z višanjem temperature zraka krajšala kurilna sezona, zato se bodo zmanjševali stroški turističnih ponudnikov (namestitve, gostinski lokali, muzeji itd.) za ogrevanje prostorov pozimi.

Konkurenčnost poletne turistične ponudbe v destinaciji se bo zaradi ugodnih temperatur in naravnih kopališč v prihodnosti lahko povečala, saj se bodo pogoji za turizem v nekaterih tradicionalnih poletnih destinacijah (npr. sredozemskih) z višanjem temperature poslabšali. Poletne temperature bodo v destinaciji sicer višje od današnjih, vendar tudi še sredi stoletja prijetne za aktivnosti na prostem, pogoji bodo ostali ugodni tudi za izvedbo dogodkov na prostem. Povečevali se bosta privlačnost naravnih kopališč in potreba po gostinski ponudbi.

V prihodnosti se bodo spomladi in jeseni zaradi dviga temperature in s tem povezanega zmanjšanja fiziološke obremenitve zaradi mraza pogoji za aktivnosti na prostem (opazovanje narave, pohodništvo, kolesarjenje) v destinaciji lahko še izboljšali.

Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam, s katerimi lahko destinacija zmanjša svojo občutljivost na podnebne spremembe in tudi izkoristi pozitivne učinke podnebnih sprememb na konkurenčnost destinacije, vključujejo diverzifikacijo turistične ponudbe, prilagoditev trženja destinacije ter ozaveščanje in usposabljanje deležnikov turizma, pa tudi učinkovito upravljanje z zaščitnimi območji narave, prilagoditev infrastrukture in vzpostavitev sistema zgodnjega opozarjanja na ekstremne vremenske dogodke.

6.4.10. Viri

Akcijski načrt trajnostnega razvoja v občini Idrija. 2019. Zavod za turizem Idrija. URL: www.idrija.si/files/other/news/54/222148deset%204%20AKCIJSKI%20NACRT%20TRAJNOSTNEGA%20RAZVOJA%20V%20OBCINI%20IDRIJA.pdf (citirano 29.3.2020).

Beach Oriented Summer Tourism - The effects of increasing temperatures on regional and seasonal distribution. 2012 - 2015. ToPDad Project. URL: <http://topdad.services.geodesk.nl/web/guest/beach-tourism> (citirano 29.3.2020).

Bürki, R., 2000. Klimaänderung und Anpassungsprozesse im Wintertourismus. St. Gallen, Publikation der Ostschweizerischen Geographischen Gesellschaft, Neue Folge, Zvezek 6.

Cegnar, T., 2017. Kdaj so vročinski valovi postali javnozdravstveni problem? V: Zbirka prispevkov Znanstvenega posveta o vročinskih valovih. Vetrnica 10/17, Slovensko meteorološko društvo, Ljubljana.

Climate Change: Implications for Tourism - Key Findings from the Intergovernmental Panel on Climate Change Fifth Assessment Report. 2014. European Climate Foundation (ECF), University of

Cambridge's Judge Business School (CJBS) in Institute for Sustainability Leadership (CISL). URL: www.cisl.cam.ac.uk/business-action/low-carbon-transformation/ipcc-climate-science-business-briefings/tourism (citirano 29.3.2020).

Climate Change 2014: Synthesis Report. 2014. IPCC, Ženeva, Švica.

Delež območij Natura 2000 po občinah. 2013. Zavod za varstvo narave RS. URL: www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/novice/Delez_obmocij_Natura_2000_po_obcinah_2013_abc.pdf (citirano 6.4.2020).

Höppe, P., 1999. The physiological equivalent temperature - a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment. Int. J. Biometeorol., 43: 71-75.

Inovativna strategija trajnostnega razvoja Občine Idrija do leta 2025. 2011, revidirano 2018. Idrija, Občina Idrija. URL: www.idrija.si/files/other/news/54/13371725-16%20ZA%20OS%20Inovativna%20strategija%20trajnostnega%20razvoja%20Obcine%20Idrija.pdf (citirano 29.3.2020).

Komac, B. in Zorn, M., 2010. Plazovitost v občini Idrija. V: Nared, J. in Perko, D. (ur.). Na prelomnici: razvojna vprašanja Občine Idrija. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU.

Kosmač, A., 2014. Območja zgostitev naravovarstveno pomembnih vrst za načrtovanje varstvenih režimov in območij v Krajinskem parku Zgornja Idrijca. Zaključna naloga. Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije.

Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Idrija. Uradni list RS, št. 38/2011 z dne 24.5.2011, stran 5129.

Odlok o razglasitvi Krajinskega parka Zgornja Idrijca. Uradni list RS, št. 11/1993 z dne 25. 2. 1993, stran 474.

Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o razglasitvi krajinskega parka Zgornja Idrijca, Uradni list RS, št. 62/2018 z dne 21.9.2018, stran 9387.

Polajnar Horvat, K. in Smrekar, A., 2010. Turizem na kmetijah kot priložnost za razvoj trajnostno naravnane turistične dejavnosti v Občini Idrija. V: Nared, J. in Perko, D. (ur.). Na prelomnici: razvojna vprašanja Občine Idrija. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU.

Poljanec, A., Pisek, R., Breznikar, A. in Klopčič, M., 2019. Predvidene spremembe sestave gozda zaradi podnebnih sprememb. URL: www.podnebnapot2050.si/wp-content/uploads/2019/03/Predvidene-spremembe-sestave-gozda-zaradi-podnebnih-sprememb.pdf (citirano 29.3.2020).

Poplavna nevarnost v občini Idrija - hidrološko hidravlična analiza. Elaborat, Hydrotech. Nova Gorica, 2014.

Priročnik za pridobitev znaka Slovenia Green. GoodPlace. Ljubljana, 2017.

PRP, 2017. Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije, Ljubljana: 973.

Rakar, K., 2010. Analiza odvisnosti turističnega povpraševanja od podnebja - primer Slovenije. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Strategija razvoja turizma občine Idrija 2019-2023. 2018. Idrija, Občina Idrija. URL: www.idrija.si/files/other/news/54/1600343-4%20Strategija%20razvoja%20turizma_final.pdf (citirano 29.3.2020).

Slovenska smučišča. Delo. URL: <http://smucisca.delo.si/> (citirano 29.3.2020).

Spremembe in dopolnitve 06 OPN občine Idrija - Prikaz stanja prostora. 2017. URL: https://idrija.si/files/other/news/54/120390PSP_tekst.pdf (citirano 29.3.2020).

Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017-2021. 2017. Ljubljana, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. URL: www.slovenia.info/uploads/dokumenti/kljuni_dokumenti/strategija_turizem_koncno_9.10.2017.pdf (citirano 29.3.2020).

Študija za iniciativo »Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo« - trendi padavin in temperatur, trendi pretokov ter poplavna nevarnost in nevarnost proženja zemeljskih plazov v Občini Idrija, 2017. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU.

Vertačnik, G. in Bertalanič, R., 2017. Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961-2011. 3, Značilnosti podnebja v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Vrtačnik Garbas, K., 2006. Povezanost med vremenom in obiskom izbranih turističnih točk v Sloveniji. Dela, 26, str. 133-160.

Winter Tourism - Decreasing Snow Reliability and Ski Tourism. 2012 - 2015. ToPDad Project. URL: <http://topdad.services.geodesk.nl/web/guest/alpine-skiing> (citirano 29.3.2020).

Zakon o spodbujanju razvoja turizma. Uradni list RS, št. 13/2018 z dne 28. 2. 2018, stran 1901.

6.5. Sektor vodni viri

6.5.1. Metodologija sektorja vodni viri

Analiza ranljivosti in tveganja vodnih virov na podnebne spremembe je narejena po metodologiji Konvencije županov, ki temelji na metodologiji IPCC in je predstavljena v 5. poglavju. Analiza ranljivosti izhaja iz opredeljevanja kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti, iz katerih lahko ocenimo potencialni vpliv podnebnih sprememb na določen sektor ter iz sposobnosti prilaganja sektorja na te spremembe. Tveganje na podnebne spremembe je določeno glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981–2010 in ranljivost v prihodnosti in sicer v obdobju 2011–2040 in 2041–2070.

6.5.1.1. Kazalniki izpostavljenosti vodnih virov na podnebne spremembe

Vodne vire delimo na vire površinske vode (vodotok) in vire podzemne vode (vodonosniki). Za ugotavljanje vpliva podnebnih sprememb na vodne vire je tako potrebno pogledati vpliv podnebnih sprememb na površinske in podzemne vode. Zanima nas predvsem vpliv podnebnih sprememb na količinsko stanje površinske in podzemne vode, saj je kemijsko stanje vode v glavnem odvisno od rabe prostora, ki je tu nismo obravnavali. Kemijsko stanje je opisano za obstoječe stanje, za prihodnja obdobja pa smo predvideli, da bodo spremembe zanemarljive.

Količinsko stanje površinske in podzemne vode je bilo ocenjeno s pomočjo regionalnega vodnobilančnega modela mGROWA-SI (Andjelov in sod., 2016; Frantar in sod., 2018; Herrmann in sod., 2016). Model mGROWA-SI na podlagi različnih podnebnih podatkov, geografskih, geoloških, hidroloških in hidrogeoloških značilnosti območja simulira mesečne vrednosti členov vodne bilance (dnevni skupni odtok, direktni odtok, napajanje podzemne vode, dejansko izhlapevanje, količina vode v snegu, primanjkljaj vode v tleh ...) za celotno Slovenijo. Je determinističen rastrski model, v katerem znotraj vsake 100 metrske celice potekajo poenostavljeni hidrološki procesi ter izračuni točkovnih vrednosti vodnobilančnih elementov. Model omogoča izračune vodnobilančnih elementov za preteklost na podlagi merjenih podatkov in prihodnost na podlagi podatkov podnebnih scenarijev. Pri izračunu vodnobilančnih elementov upošteva tudi padavine v obliki snega in taljenje snega. Za oceno količinskega stanja površinskih vod smo uporabili izračunan skupni odtok, za oceno količinskega stanja podzemne vode pa izračunano napajanje podzemne vode.

Pri analizi smo uporabili povprečne sezonske minimalne, povprečne in maksimalne vrednosti skupnega odtoka in napajanja podzemne vode za referenčno obdobje 1981–2010 in obdobji 2011–2040 ter 2041–2070. Zimska sezona vključuje mesece od oktobra do marca, poletna pa od aprila do septembra.

Pri oceni izpostavljenosti površinskih vod smo analizirali tudi pretoke reke Idrijce za obdobje 1977 do 2018.

- Kazalnik izpostavljenosti površinskih vod podnebnim spremembam - **skupni odtok in pretok reke Idrijce**
- Kazalnik izpostavljenosti podzemnih vod podnebnim spremembam - **napajanje podzemne vode**

6.5.1.2. Kazalniki občutljivosti vodnih virov na podnebne spremembe

Občutljivost vodnih virov je v veliki meri odvisna od količine in načina rabe vode. Kot kazalnik občutljivosti smo zato vzeli rabo vode.

Pregled rabe vode vključuje pregled podeljenih vodnih dovoljenj in koncesij v občini Idrija. Dovoljenja in koncesije smo ločili na rabe, ki odzemajo iz površinske vode, kjer je tip vira vodotok, in rabe, ki odzemajo iz podzemne vode, kjer so tipi virov izviri, vrtine ali vodnjaki, drenaže in zadrževalniki. Odvzete količine so bile ocenjene iz razpoložljivih podatkov in posledično vsa vodna dovoljenja niso vključena v analizo, saj je pri nekaterih manjkala podatek predvidene odvzete količine vode.

Analiza rabe površinske vode je obsegala tako dovoljenja in koncesije, ki vključujejo zajem vode iz vodotoka in izpust v vodotok, kot tudi tiste, ki le zajemajo vodo. Pri dovoljenjih, ki le zajemajo, smo v analizah upoštevali predvideno odvzeto letno količino, pri dovoljenjih in koncesijah, ki vključujejo tudi izpust pa smo upoštevali odzjem vode na sekundo.

Pri vodnih dovoljenjih, ki zajemajo iz podzemne vode, smo upoštevali predvideni letni odzjem vode. Ker je namakanje relativno majhen del rabe vode, smo predpostavili, da je raba vode v zimskih in poletnih mesecih enaka in sicer polovica predvidenega letnega odvzema.

Za oceno rabe vode v prihodnosti smo zastavili štiri različne scenarije:

1. Količina rabe se **zmanjša za 10 %**
2. Količina rabe **ostane enaka**
3. Količina rabe se **poveča za 10 %**
4. Količina rabe se **poveča za 25 %**

Skupno rabo podzemne vode smo izračunali na nivoju zaledji, ki so bila izdelana na podlagi topografske, geološke in hidrogeološke karte.

6.5.1.3. Kazalniki potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vodne vire

Iz izpostavljenosti in občutljivosti izhajata dva kazalnika potencialnih vplivov in sicer (vir CC-WARE):

- **indeks izkoriščanja**
- **vodni presežek**

Indeks izkoriščanja (*II*) je podan kot razmerje med količino odvzete vode in vode, ki je na razpolago (6.3)

$$II = \frac{\text{raba}}{\text{razpoložljiva količina}} \quad (6.3)$$

Indeks izkoriščanja klasificiramo v 5 razredov:

$II < 0,2$	zelo majhen vodni stres
$0,2 < II < 0,4$	majhen vodni stres
$0,4 < II < 0,6$	znatni vodni stres
$0,6 < II < 0,8$	velik vodni stres
$II > 0,8$	zelo velik vodni stres

Vrednosti nad 0,4 kažejo na znatni vodni stres. Če indeks izkoriščanja preseže mejo 0,4, so potrebni ukrepi za zmanjšanje rabe vode ali povečanje razpoložljivih količin.

Vodni presežek (VP) nam poda delež vode, ki je še na razpolago in je definiran kot (Enačba (6.4)):

$$VP = \frac{\text{razpoložljiva količina} - \text{raba}}{\text{razpoložljiva količina}} \quad (6.4)$$

Indeks izkoriščanja in vodni presežek sta izračunana glede na povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni skupni odtok/napajanje podzemne vode in z vsemi štirimi scenariji rabe vodnih virov za obe tridesetletni obdobji podnebnih scenarijev RCP4.5 in RCP8.5.

Potencialni vpliv podnebnih sprememb na površinske in podzemne vode je kombinacija indeksa izkoriščanja in vodnega presežka. Številčno je potencialni vpliv ocenjen po naslednji lestvici:

1. zelo majhen vpliv (1): indeks izkoriščanja (II) je manjši od 0,2, vodni presežek (VP) pa na 90 %
2. majhen vpliv (2): II je med 0,2 in 0,4, VP med 90 % in 75 %
3. zmeren, znatni vpliv (3): II je med 0,4 in 0,6, VP med 75 % in 60 %
4. velik vpliv (4): II je med 0,6 in 0,8, VP med 60 % in 40 %
5. zelo velik vpliv (5): II je večji od 0,8, VP pa manjši od 40 %

Pri površinskih vodah je pri številčni oceni potencialnega vpliva upoštevano tudi strokovno znanje avtorjev poročila.

6.5.1.4. Kazalniki sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam

Sposobnost prilagajanja vodnih virov na podnebne spremembe je odvisna od finančnih zmogljivosti občine in njenega prebivalstva, nivoja izobraženosti v občini, predvsem, kar zadeva vplivov podnebnih sprememb in okolijske ozaveščenosti. Pri iskanju novih in/ali rezervnih vodnih virov je poleg potrebnega znanja za vzpostavitev novega vira pomembna primarna lokacija, ki je odvisna od zmožnosti naravnega prostora in zmožnosti priključitve novega vira na obstoječo infrastrukturo.

Za oceno sposobnosti prilagajanja smo upoštevali naslednje kazalnike:

- **BDP na prebivalca v občini Idrija,**
- **Izobraženost v občini**
- **Delež območja, primerne za novi vodni vir.**

6.5.2. Zakonodajni okvir za sektor vodni viri

V Sloveniji je na področju voda najpomembnejši Zakon o vodah in podzakonski akti:

- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 - ZZdl-A, 41/04 - ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15)
- Uredba o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja (Uradni list RS, št. 67/16) - NUV II za obdobje 2016-2021. Sestavni del NUV II je Program ukrepov.
- Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, št. 25/09 in 68/12)

Okoljski cilji za vodna telesa površinskih voda so doseganje dobrega ekološkega in kemijskega stanja. Okoljski cilji za podzemne vode so doseganje dobrega kemijskega in količinskega stanja.

Za doseganje dobrega kemijskega stanja je potrebno upoštevati zakonodajo s področja varstva okolja, predvsem z vidika varstva voda pred onesnaženjem iz različnih virov. To pomeni, da so potrebni ukrepi za preprečitev poslabševanja stanja voda ter za preprečitev vnašanja nevarnih snovi v vode in ustrezno omejitev vnosa vseh ostalih onesnaževal v vode.

Veliko teles podzemne vode v Sloveniji je v visokem kakovostnem stanju. Ta telesa podzemne vode predstavljajo pomemben vir vode za prihodnjo oskrbo in tudi strateški vir za prihodnost in prilagajanje podnebnim spremembam.

Cilj ohranjanja in uravnavanja vodnih količin je zagotovitev količinske, časovne in prostorske razporeditve vode, ki je potrebna za oskrbo prebivalstva s pitno vodo, obstoj vodnih in obvodnih ekosistemov in za izvajanje vodnih pravic, kakor tudi bogatenje vodnih teles v času nizkih stanj voda, kar pomeni:

- omejitev procesov, ki povečujejo razlike med malimi in velikimi pretoki, in procesov spreminjanja pretočnih režimov,
- upoštevanje obratovalnih pravilnikov v okviru podeljenih vodnih pravic za zagotovitev ekološko sprejemljivega pretoka,
- ustrezno poznavanje razmerij med naravnimi, razpoložljivimi in potrebnimi vodnimi količinami, ki bo omogočilo kakovostno načrtovanje vodne infrastrukture za doseganje ciljev rabe in varstva voda,
- povečanje sposobnosti zadrževanja površinskih in podzemnih voda in ocena funkcionalnosti, obratovanja in vzdrževanja obstoječih zadrževalnikov ter njihova izboljšava.

Ker so v Sloveniji viri pitne vode večinoma podzemne vode, je v tem primeru potrebno upoštevati tudi mejne vrednosti parametrov za zagotavljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode (Pravilnik o pitni vodi; Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09 in 74/15). Priporočene mejne vrednosti tveganja za zdravje ljudi so podane tudi v smernicah Svetovne zdravstvene organizacije.

Okoljski cilj za vodna telesa (VT) na vodovarstvenih območjih je zagotavljati dobro kemijsko in količinsko stanje za podzemne in kemijsko ter ekološko stanje za površinske vode. Zagotavljanje

dobrega kemijskega stanja na vodovarstvenih območjih je preprečitev kakršnihkoli zaznavnih sprememb podzemne vode na zajetjih zaradi uvajanja novih posegov v prostor. Za določene nove posege v prostor, ki lahko predstavljajo nevarnost onesnaženja vodnega vira, je potrebno ugotavljati relativno občutljivost vodnega vira na poseg in načrtovati dodatne zaščitne ukrepe za preprečitev morebitnih zaznavnih vplivov.

Z vidika podnebnih sprememb je v NUV II podana ocena podnebnih sprememb in spremembe odtoka v Sloveniji. Program ukrepov, ki je sestavni del NUV II, eksplicitno ne navaja ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam, temveč le temeljne ukrepe, ki se že izvajajo na podlagi predpisov, ki urejajo področje voda, varstva okolja, ohranjanje narave in ribištva. Poleg temeljnih so podani tudi dopolnilni ukrepi za vodna telesa, kjer se ocenjuje, da okoljski cilji leta 2021 in 2027 ne bodo doseženi kljub izvajanju temeljnih ukrepov. Dopolnilni ukrepi za doseganje dobrega stanja voda zajemajo področja hidromorfoloških obremenitev in onesnaževanja voda.

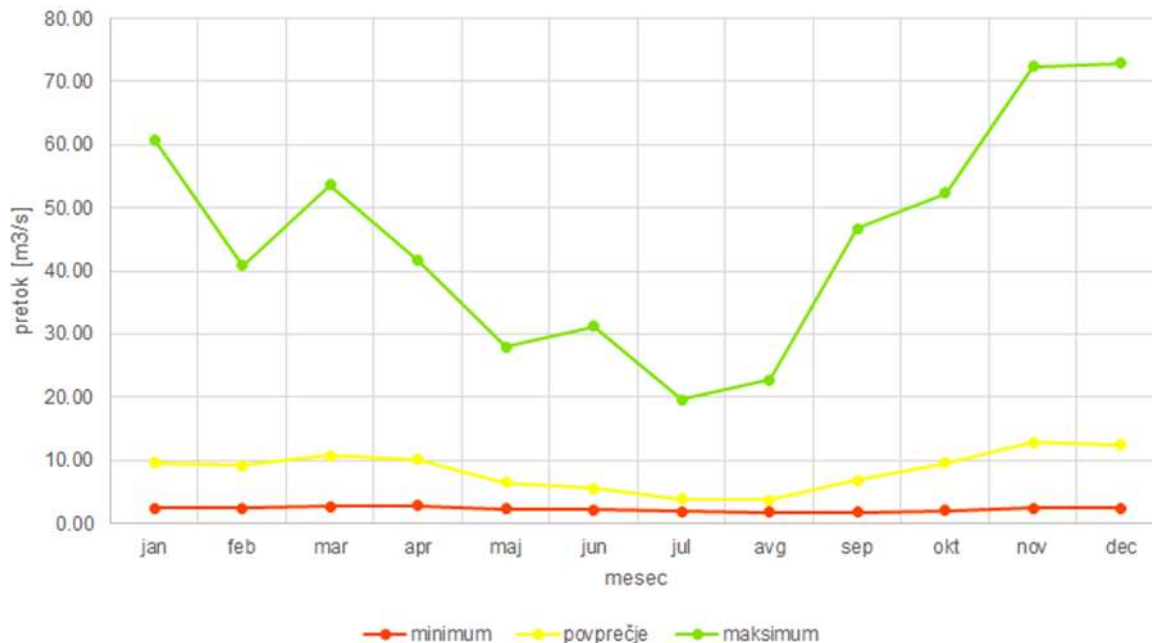
6.5.3. Obstoječe stanje sektorja vodni viri

6.5.3.1. Površinske vode

Reka Idrijca je glavni vodotok na območju občine Idrija. Izvira pod Mrzlo Rupo na robu Vojskarske planote in se pri Mostu na Soči izliva v Sočo. Med večjimi pritoki Idrijce na območju občine so Belca, Zala, Nikova in Kanomljica.

Na območju občine Idrija je postavljena ena državna hidrološka postaja Podroteja I, ki se nahaja južno od mesta Idrija. Povprečni pretok izmerjen na postaji je $8,45 \text{ m}^3/\text{s}$, minimalni povprečni pretok je $1,53 \text{ m}^3/\text{s}$ in maksimalni povprečni pretok je $125 \text{ m}^3/\text{s}$. Na Slika 6.26 so prikazana mesečna povprečja Idrijce za obdobje delovanja postaje Podroteja I (1977-2018). Povprečje zimskih mesecev (oktober do marec) je $10,8 \text{ m}^3/\text{s}$, poletnih mesecev (april do september) pa $6,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (ARSOa, 2020).

Mesečni povprečni pretok 1977-2018
Idrija (Podroteja I)

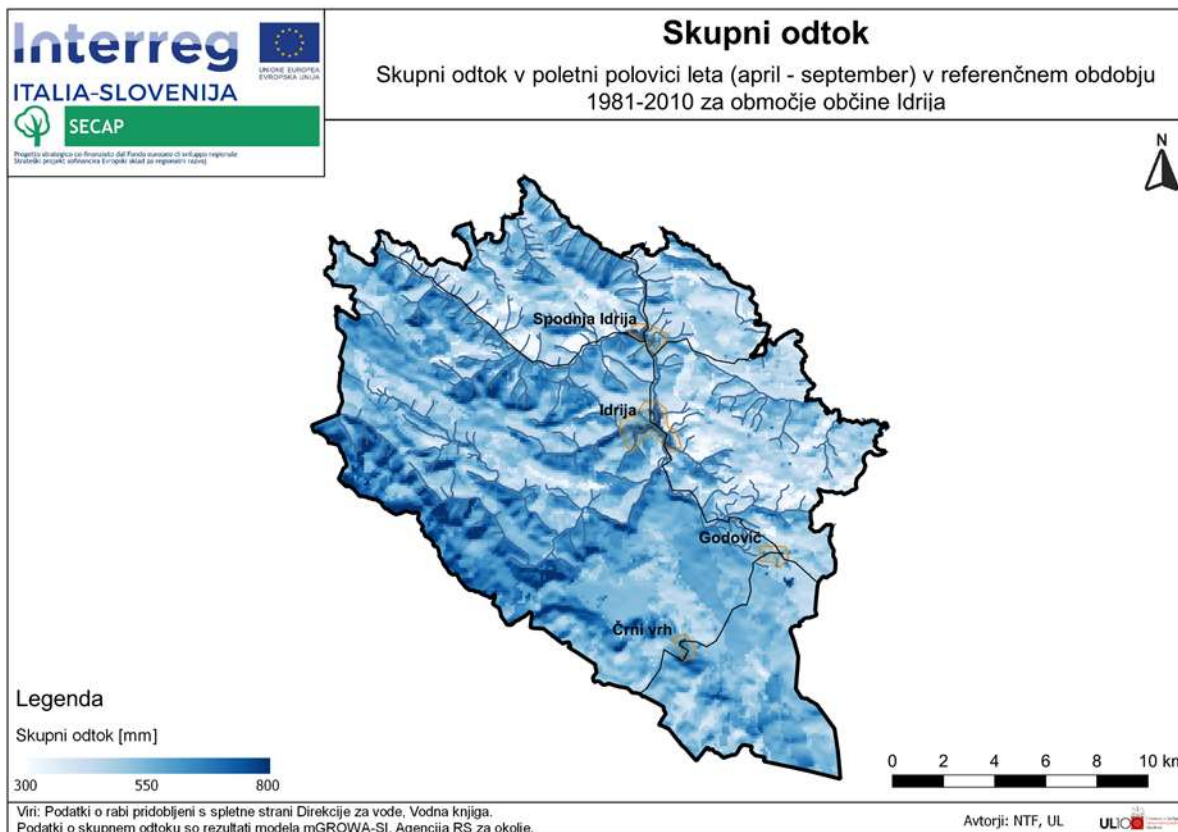


Slika 6.26: Povprečje minimalnih, srednjih in maksimalnih mesečnih povprečnih pretokov Idrije na hidrološki postaji Podroteja I za obdobje delovanja postaje od 1977 do 2018.

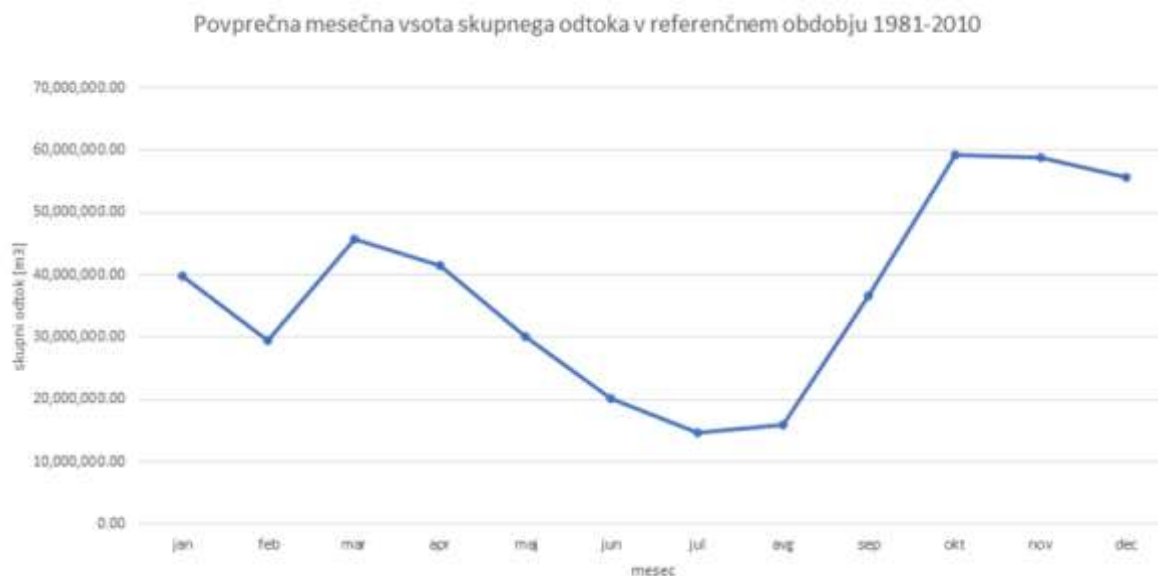
Ocena količinskega stanja površinskih voda

Za oceno količinskega stanja površinskih voda smo uporabili rezultate vodnobilančnega modela mGROWA-SI (ARSO, 2020; mGROWA podatki). Skupni odtok je del vodne bilance in predstavlja količino vode, ki doseže površje in odteče površinsko ali pa se nato infiltrira v tla ter napaja podzemno vode. Dobimo ga iz količine padavin, ki jim odštejemo evapotranspiracijo.

V referenčnem obdobju je povprečni skupni odtok na območju občine 1520 mm na leto (približno 540 mm v poletnih mesecih in 980 mm v zimskih), z višjimi vrednostmi na jugozahodu in nižjimi proti severu in severovzhodu (Slika 6.28). S celotnega ozemlja občine je v povprečju v letu v referenčnem obdobju odteklo približno 450 milijonov m³. Največ skupnega odtoka je v mesecu oktobru (v povprečju približno 60 milijonov m³), najmanj v juliju (v povprečju približno 15 milijonov m³) (Slika 6.27).



Slika 6.28: Modelirani skupni odtok v poletni polovici leta (april - september) v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Idrija po podnebnem scenariju RCP8.5.



Slika 6.27: Povprečna mesečna vsota skupnega odtoka z območja občine Idrija v referenčnem obdobju 1981-2010.

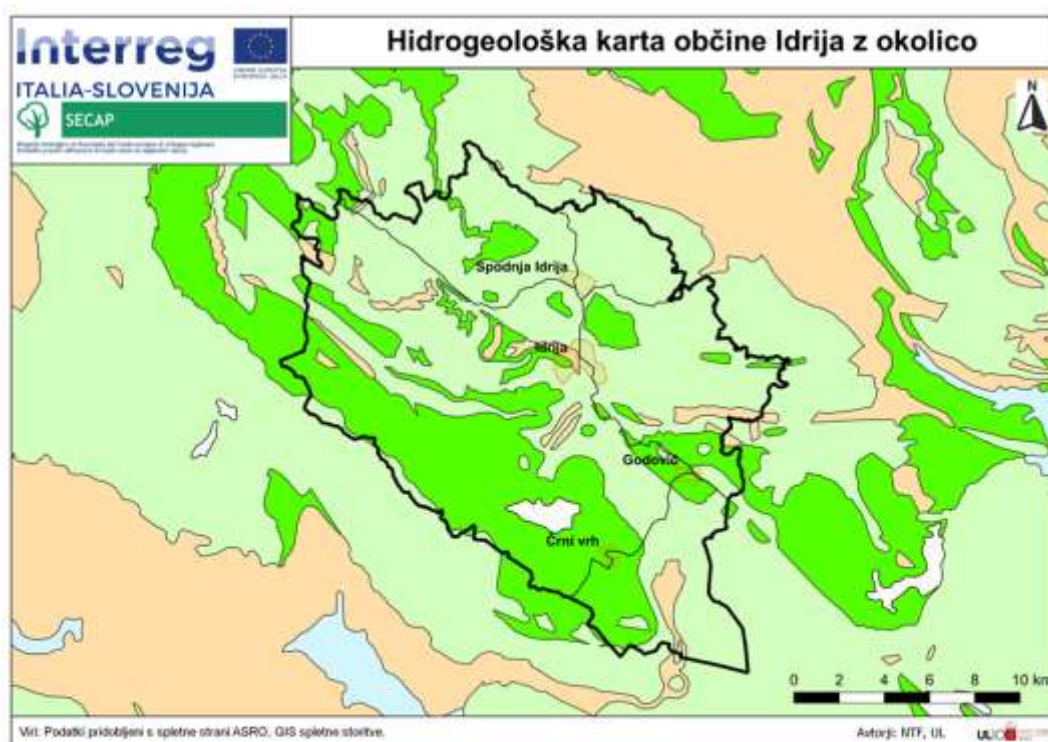
Kemijsko stanje površinskih voda

Kemijsko stanje Idrijce je bilo v obdobju 2009-2013 (ARSO, 2017) ter v letu 2018 (ARSO_b, 2020) in 2019 (ARSO_c, 2020) dobro z visoko stopnjo zaupanja. Ekološko stanje (ekološki potencial) v obdobju 2009–2015 (ARSO, 2016) ter v letu 2017 (ARSO, 2018) je bilo dobro z visoko stopnjo zaupanja.

6.5.3.2. Podzemne vode

Občina Idrija se nahaja znotraj vodnega telesa podzemne vode Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota (VTPodV 6021).

Ozemlje Idrije je geološko zelo pestro, vendar dobro raziskano (Čar, 2010). Večinoma gre za karbonatne kamnine, ki sestavljajo srednje do visoko izdatne vodonosnike (Slika 6.29). Mestoma so prisotni tudi manjši vodonosniki z lokalno omejenimi viri podzemne vode.



Viri: Podatki pridobljeni s spletne strani ARSO. GIS spletne storitve.

Aktivji: NTF, IIL

ULIČ

Legenda

- 1.1 Obširni in srednje do visoko izdatni vodonosnik
- 1.2 Lokalni ali nezvezni izdatni vodonosnik ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosnik
- 2.1 Obširni in visoko do srednje izdatni vodonosnik
- 2.2 Lokalni ali nezvezni izdatni vodonosnik ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosnik
- 3.1 Manjši vodonosnik z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode
- 3.1.1 Manjši vodonosnik z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode (metamorfne, magmatske in vulkanoklastične kamnine)
- 3.2 Geološke plasti brez pomembnih virov podzemne vode
- 3.3 Stabo prepustne plasti, ki prekrivajo vodonosnik tipa 1 ali 2

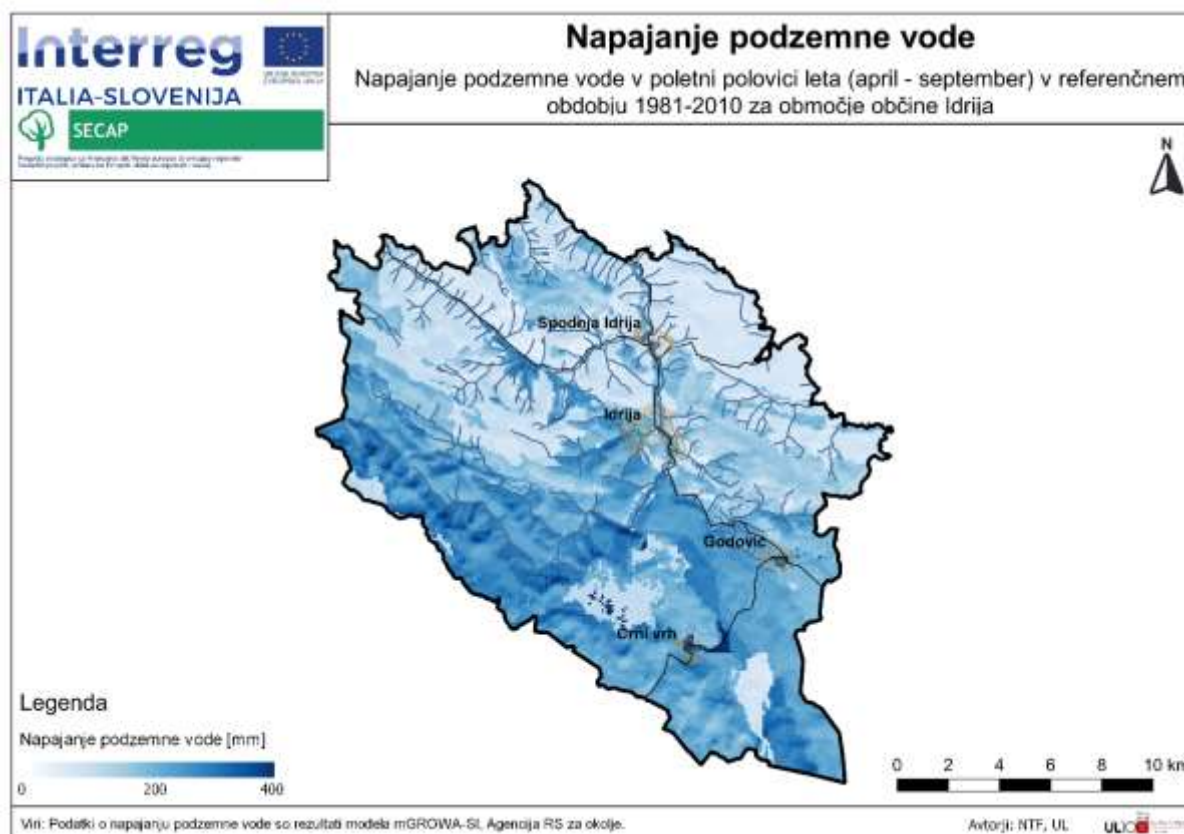
Slika 6.29: Hidrogeološka karta občine Idrija z okolico.

Ocena količinskega stanja podzemnih voda

Obnovljiva količina podzemne vode plitvih vodonosnikov za vodno telo podzemne vode Goriška brda in Trnovsko-Banjška planota v letu 2017 znaša slabih 600 milijonov m³. Povprečno napajanje podzemne vode za vodno telo je bilo v letu 2017 413 mm. Tridesetletno povprečje (1981–2010) celotne Slovenije je 289 mm (Andjelov in sod., 2016; Andjelov in sod., 2019).

Količinsko stanje podzemnih voda v občini Idrija smo ocenili s pomočjo rezultatov vodnobilančnega modela mGROWA-SI (ARSO, 2020 mGROWA podatki) in sicer smo za analizo vzeli napajane podzemne vode.

V referenčnem obdobju 1981–2010 je povprečno letno napajanje podzemne vode približno 540 mm. Porazdelitev je podobna kot pri skupnem odtoku in sicer več na jugovzhodu in jugu občine ter manj na severu. V poletnih mesecih niha med 30 in 550 mm, v povprečju približno 190 mm (Slika 6.30). V zimskih mesecih pa je razpon med 60 mm in 1130 mm, s povprečjem 350 mm. Skupno napajanje podzemne vode na območju občine Idrija je v referenčnem obdobju približno 150 milijonov m³ letno. Tako kot pri skupnem odtoku, je napajanja največ v oktobru in najmanj v juliju (Slika 6.31).



Slika 6.30: Modelirano napajanje podzemne vode v poletni polovici leta v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Idrija po podnebnem scenariju RCP8.5.



Slika 6.31: Povprečna mesečna vsota napajanja podzemne vode na območju občine Idrija v referenčnem obdobju 1981-2010.

Kemijsko stanje podzemnih voda

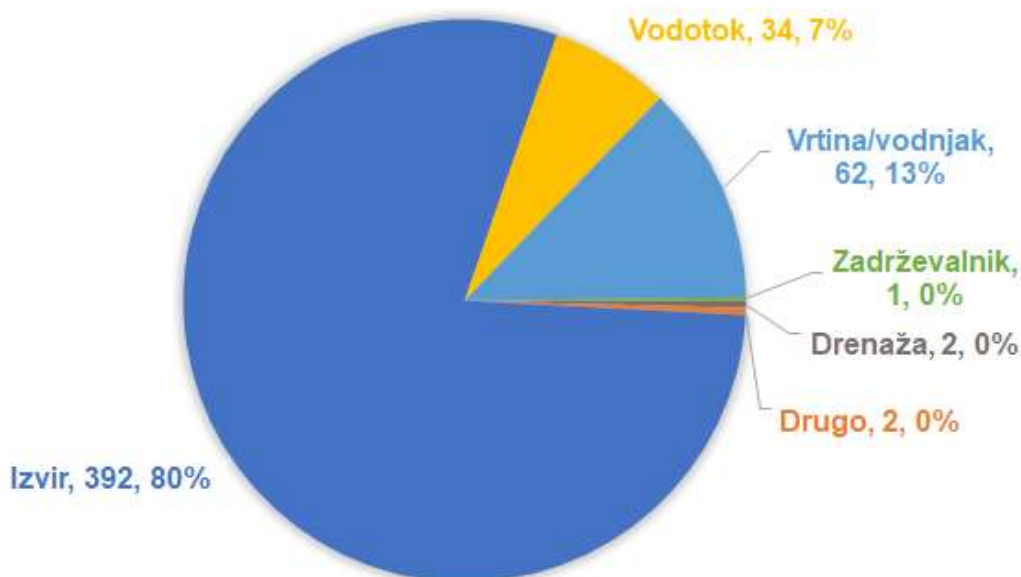
Občina Idrija se nahaja znotraj vodnega telesa podzemne vode Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota (VTPodV 6021). Stanje vodnega telesa podzemne vode je od leta 2012 do 2018 dobro. V sklopu državnega monitoringa kakovosti podzemnih voda sta na območju občine dve merilni mesti: I17360 Podroteja in I17020 Gačnikov izvir. Obe merilni mesti sta bili v letu 2018 brez posebnosti (Mohorko in sod., 2019).

6.5.3.3. Raba vode

Na območju občine Idrija je bilo leta 2019 izdanih 489 vodnih dovoljenj in 4 koncesije (DRSV, 2019). Voda se zajema iz petih definiranih tipov vodnega vira: drenaže, izvirov, vodotokov, vrtin oziroma vodnjakov in zadrževalnikov. Dve vodni dovoljenji nimata definirane tipa vodnega vira (drugo) (Slika 6.32). Podzemne vode skupaj predstavljajo 93 % vodnih virov (od tega izviri 80 %, vrtine in vodnjaki 13%, drenaže, zadrževalnik in drugo < 1 %), površinske vode (vodotoki) pa 7 %.

Vodo se v največ primerih uporablja za oskrbo s pitno vodo (84 %), od česar je lastna oskrba 76% vseh rab vode in oskrba, ki se izvaja kot gospodarska javna služba 8% vseh rab vode. Raba vode za male in hidroelektrarne z nazivno močjo do 10MW predstavljajo skupaj 6 % vseh rab. Raba za tehnološke namene predstavlja 1 %, za druge namene (pridobivanje toplote, vzrejo vodnih organizmov, namakanje in nedefinirane rabe) pa se uporablja 9 % vseh rab v občini Idrija.

TIP VODNEGA VIRA



Slika 6.32: Tip vodnega vira, število in odstotek glede na vse rabe vode (vodna dovoljenja in koncesije).

Raba površinske vode

Za rabo vode iz vodotokov je podeljenih 18 vodnih dovoljenj in 2 koncesiji. V 14 primerih gre za podelitev zajema in izpusta (vračanje v vodotok), kjer je količina izpuščene vode v vodotok enaka zajeti. V petih primerih gre le za zajem vode iz vodotoka, ki skupno znašajo približno 1 milijon m³/leto. V enem primeru gre le za izpust.

Za zajem vode za male hidroelektrarne je podeljenih 12 dovoljenj, za hidroelektrarne z nazivno močjo do 10 MW sta podeljeni 2 koncesiji, 4 dovoljenja so podeljena za vodo za tehnološke namene in 1 za lastno oskrbo s pitno vodo.

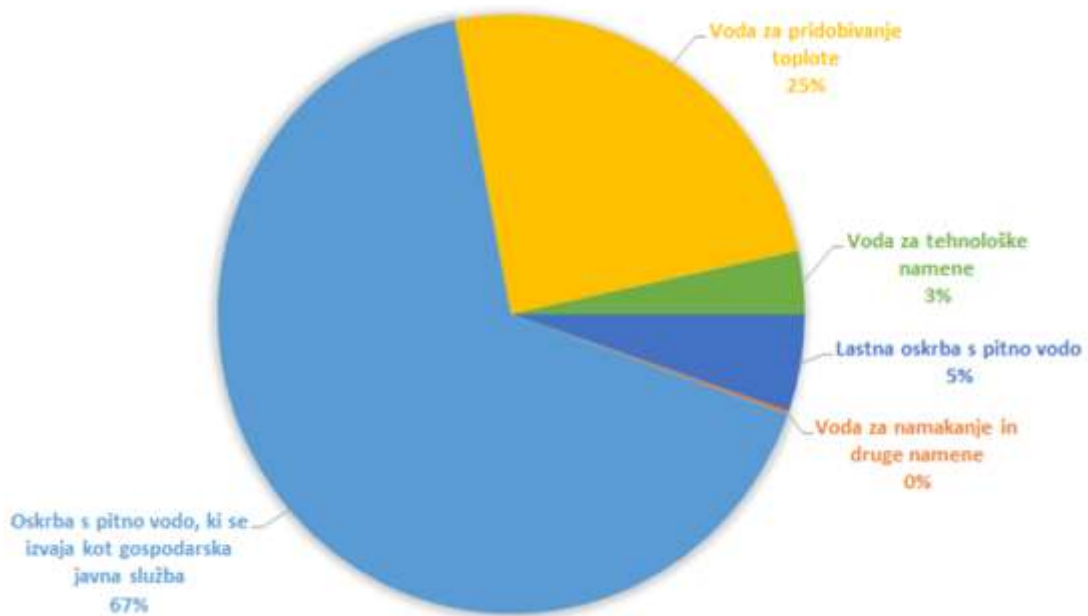
Zajem iz Idrijce skupaj znaša 9,2 m³/s, izpust pa 9,0 m³/s. Največji predvideni zajem na reki Idrijci znaša 5,0 m³/s (hidroelektrarna). Na območju Kanomljice s pritoki je zajem enak izpustu in znašata 2,4 m³/s.

Raba podzemne vode

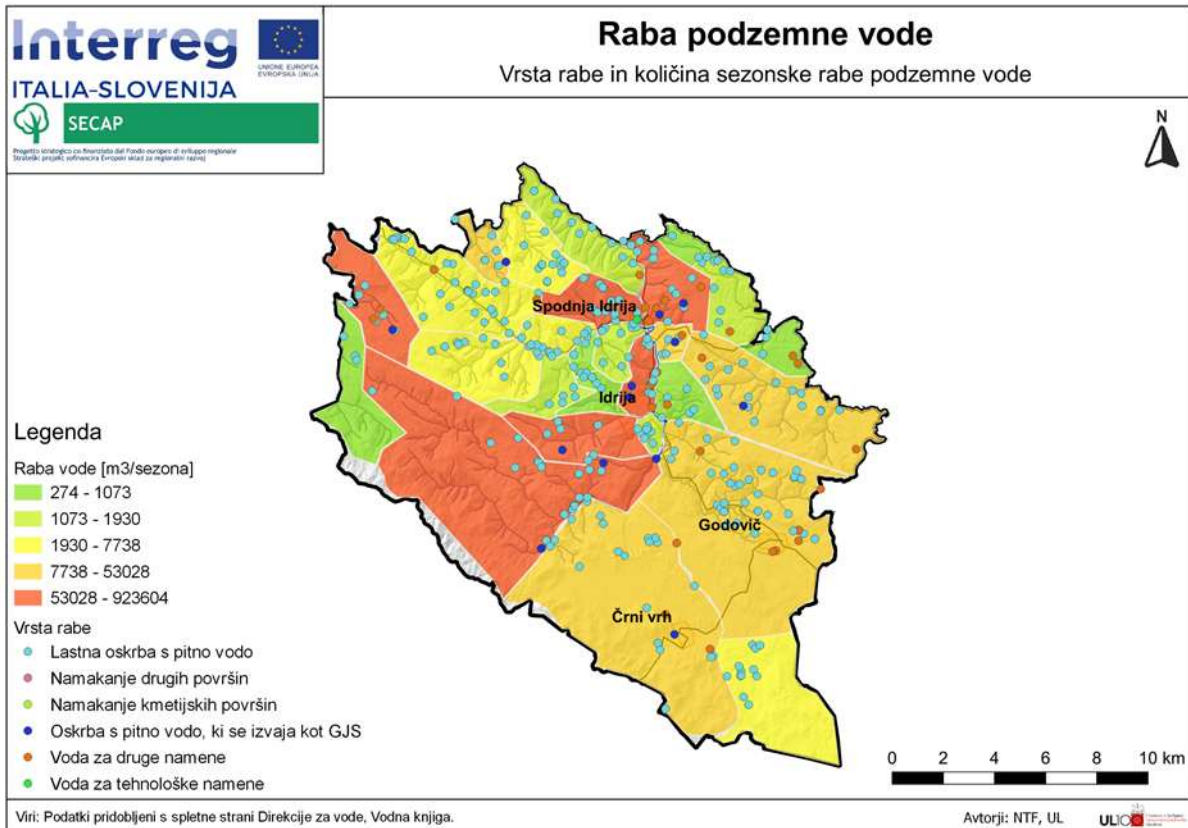
Podatki o predvidenem odvzemu podzemne vode so na voljo za 365 vodnih dovoljenj, od katerih so štiri za pridobivanje toplote (zajem in izpust) in so zato izvzete iz analize rabe, ker v vodonosnik vračajo enako količino vode, kot jo odvzamejo. Skupna predvidena letna količina odvzete podzemne vode znaša približno 3,8 milijonov m³/leto. 72 % odvzete vode je namenjene za oskrbo s pitno vodo (lastna oskrba 5 %, oskrba, ki jo izvaja gospodarska javna služba 66 %), 25 % za pridobivanje toplote, 3 % je namenjenih tehnološkimi namenom, manj kot odstotek pa namakanju in drugim rabam (Slika 6.33). Večino vode se pridobi iz izvirov (53 %), 46% iz vrtin ali vodnjakov, manj kot odstotek pa iz drenaž, zadrževalnikov in drugih virov.

Predvidena letna količina odvzete podzemne vode iz virov, ki smo jih upoštevali pri analizi, znaša približno 2,9 milijona m³/leto. Prostorska porazdelitev vodnih dovoljenj uporabljenih v analizi rabe podzemne vode so prikazana na sliki (Slika 6.34).

DELEŽ PREDVIDENEGA LETNEGA ODVZEMA



Slika 6.33: Deleži predvidenega letnega odvzema vode glede na vrsto rabe podzemne vode vodna dovoljenja podeljena na območju občine Idrija.



Slika 6.34: Vrsta rabe podzemne vode in predvidene sezonske količine odvzete vode [m³/sezona] po zaledjih.

Raba podzemne vode za potrebe pitne vode

Večina podzemne vode je namenjena za oskrbo s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba. Javno vodovodno omrežje v občini Idrija upravlja podjetje Komunala d.o.o.. Vodo črpajo iz sedmih vodooskrbnih sistemov in sicer: Idrija, Spodnja Idrija, Vojsko, Ledine, Godovič, Črni vrh nad Idrijo in Gore - Dole (Preglednica 6.31, Slika 6.35) (Gantar in sod., 2017; Rejc, 2020).

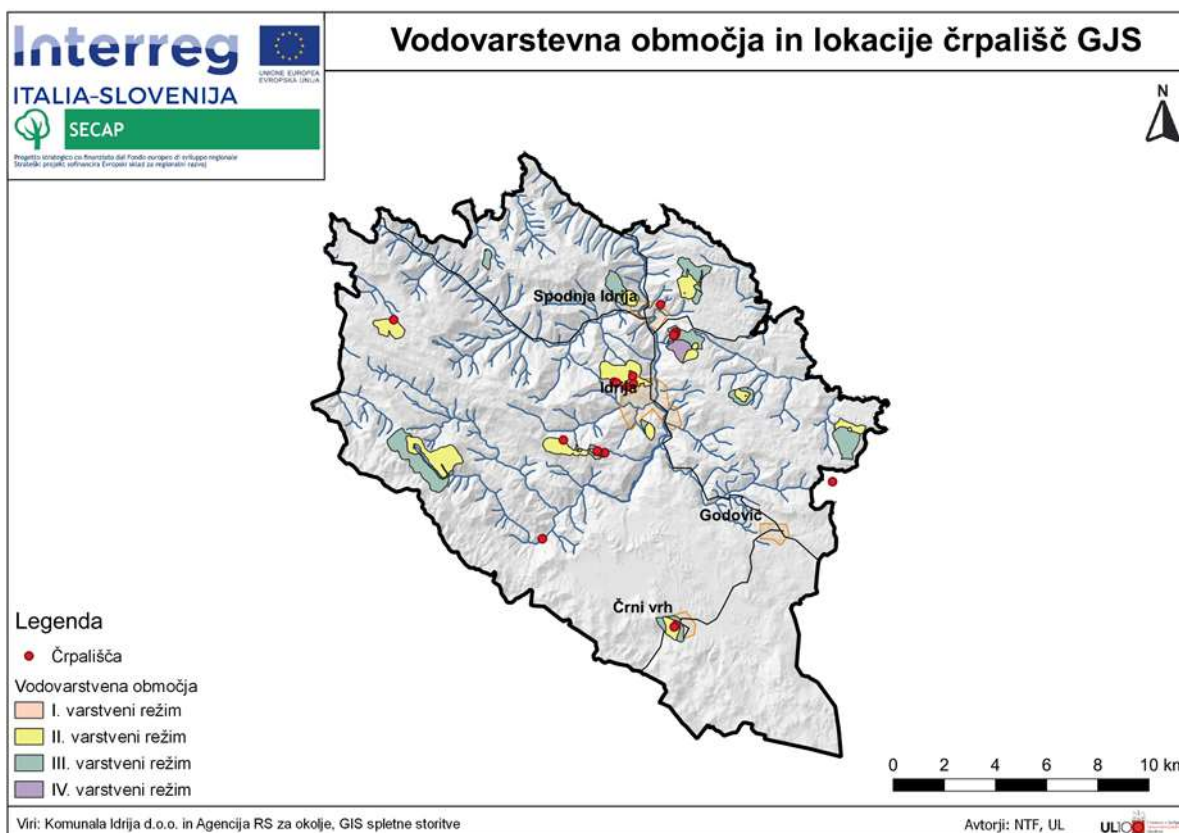
Preglednica 6.31: Aktivni in rezervni vodni viri, ki jih uporablja podjetje Komunala d.o.o. za oskrbo s pitno vodo.

Ime	Vrtina/zajetje	Vodooskrbni sistem	Zaledje (Slika 6.36)	Status rabe
Idrijska Bela	Vrtini VIB 01/04 in 02/04	Idrija	0	aktiven
Ribnjaki	zajetje Ribnjaki	Idrija	16	aktiven
Češnjice	zajetje Češnjice 1 in 2	Idrija	25	aktiven
Grajska	zajetje Grajska	Idrija	25	aktiven
Klemenka	zajetje Klemenka	Idrija	25	aktiven
Planinka	zajetje Planinka	Idrija	25	aktiven
Lačne vode	Zajetje Lačne vode 1 do 4	Idrija	0	aktiven
Lepejžarce	Zajetje Lepejžarce 1 do 7	Spodnja Idrija	12	aktiven
Jeprže	zajetje Jeprže	Spodnja Idrija	22	aktiven
Gačnik	zajetje Gačnik	Vojsko	3	aktiven
Ledine	vrtina Ledine	Ledine	22	aktiven
Godovič	vrtina	Godovič	izven občine	aktiven
Pikalce	zajetja	Godovič	izven občine	rezervni
Črni vrh	vrtina Črni vrh	Črni vrh nad Idrijo	19	aktiven
Avstrijski	zajetja	Črni vrh nad Idrijo	19	rezervni
Italijanski	zajetja	Črni vrh nad Idrijo	19	rezervni
R5	zajetja	Črni vrh nad Idrijo	19	rezervni
Gore - Dole	vrtina Gore - Dole	Gore - Dole	/	aktiven

V letu 2019 je bilo odvzeto 868.360 m³ vode. 42 % se je porabilo za gospodinjstva, 9 % za industrijo, 6 % za ustanove, preostali del pa je tretiran kot izguba (43 %). Odvzeta količina je ocenjena iz moči in ur delovanja črpalk, saj na vhodu v omrežje ni merilnikov. Največ vode je bilo odvzeto v mesecu juliju, najmanj februarja.

Rezervna zajetja so na območju vodo-oskrbnih sistemov Godovič in Črni vrh nad Idrijo, ki pa so že več let neaktivna. V kolikor obstoječi vodni viri ne bi zagotovili zadostnih količin pitne vode, bi zajetji ponovno aktivirali (Gantar in sod., 2017). Težave s pomanjkanjem vode se le občasno pojavljajo na vrtini Godovič (Rejc, 2020).

Odstopanja kakovosti pitne vode od standardov za pitno vodo ni - kakovost pitne vode je dobra. Težave s kakovostjo vode se občasno pojavijo zgolj na zajetju Jeprže in Gačnik in pogosto na zajetju Ledine, kjer vodo pripravijo s filtracijo s peščnim filtrom, UV žarki in kloriranjem, v planu pa imajo tudi ultrafiltracijo. Na ostalih zajetjih vodo klorirajo.



Slika 6.35: Vodovarstvena območja (občinski nivo) in lokacije črpališč, ki so v uporabi za potrebe oskrbe s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba Komunala Idrija d.o.o.

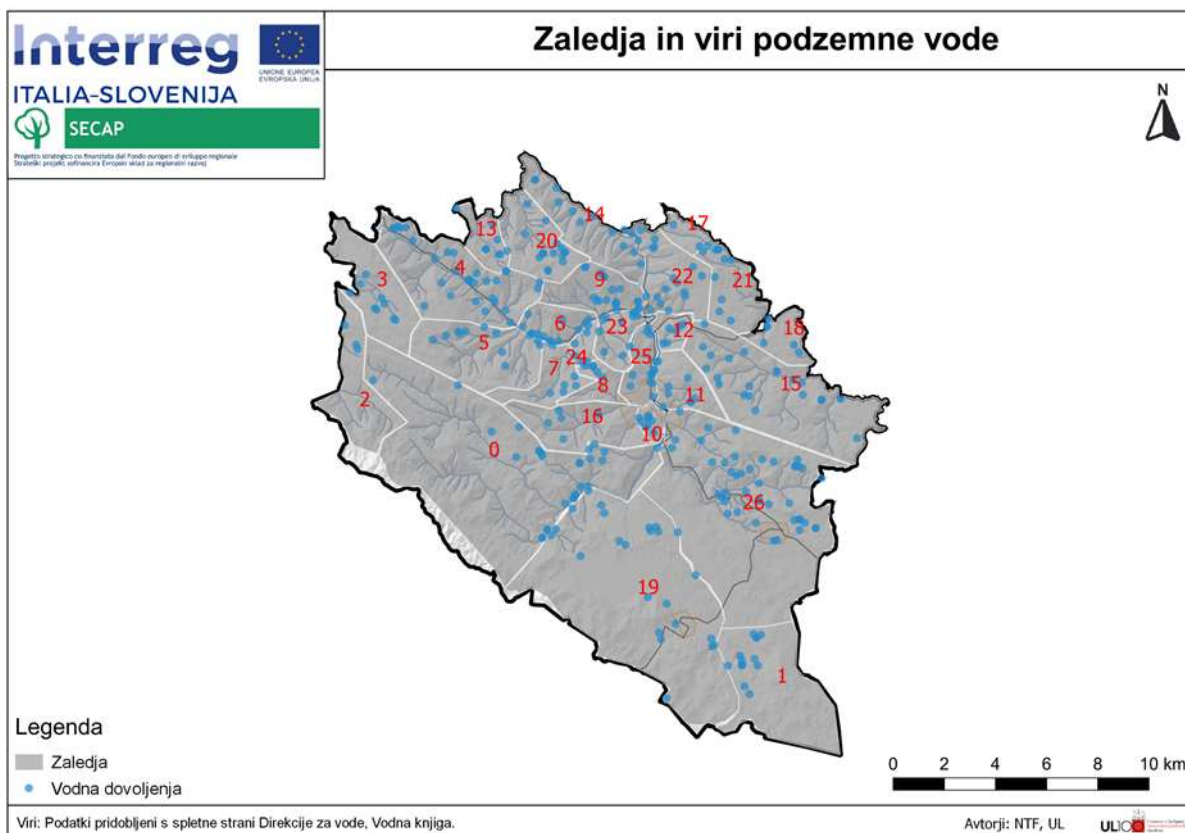
6.5.3.4. Zaledja

Zaledja virov površinskih vod

Na podlagi vodnih dovoljenj za vire površinske vode smo izbrali 6 reprezentativnih točk, za katere smo določili hidrografska zaledja. Tekom analize se je izkazalo, da tak pristop ni primeren za površinske vode, zato smo vodni stres ocenili na podlagi podatkov o pretokih reke Idrijce.

Zaledja virov podzemnih vod

Zaledja virov podzemnih vod so bila določena na podlagi topografske karte, geoloških ter hidrogeoloških lastnosti območja in obstoječa vodovarstvena območja. Območje občine Idrija je bilo razdeljeno na 27 zaledji z oznakami od 0 do 26 (Slika 6.36).



Slika 6.36: Zaledja in viri podzemne vode uporabljeni v analizi. Zaledja so označena z rdečimi števkami od 0 do 26.

6.5.3.5. Vodni stres

Za potrebe analize ranljivosti smo ocenili vodni stres površinskih in podzemnih voda glede na količinsko stanje površinske oziroma podzemne vode in rabo vodnih virov. Vodni stres površinskih voda je ocenjen na podlagi zajema in podatkov o pretokih reke Idrijce. Vodni stres podzemnih voda pa je izračunan z indeksom izkoriščanja in vodnim presežkom.

Vodni stres površinskih voda

Vodni stres površinskih voda je bil ocenjen za reko Idrijco, kjer so na voljo podatki državnega monitoringa o pretokih. Raba površinske vode poteka z zajemom in enakim izpustom, zato predpostavljamo, da različna vodna dovoljenja oziroma koncesije ne vplivajo druga na drugo. Pri vodnem stresu gledamo le količino zajema. Na Idrijci so zajemi od 0,06 m³/s do 5,0 m³/s.

Povprečni pretok Idrijce v zimskih mesecih (10,8 m³/s) presega največji zajem, problemi pa se lahko pojavijo v poletnih mesecih (povprečni pretok 6,1 m³/s), ko povprečni pretok pade, zlasti v mesecu juliju in avgustu. Povprečni letni minimalni pretok 2,27 m³/s zadostuje za zajeme vodnih dovoljenj, kjer so predvideni zajemi manjši od 0,4 m³/s, vendar ne za hidroelektrarne z nazivno močjo do 10 MW (koncesije).

Vodni stres podzemne vode

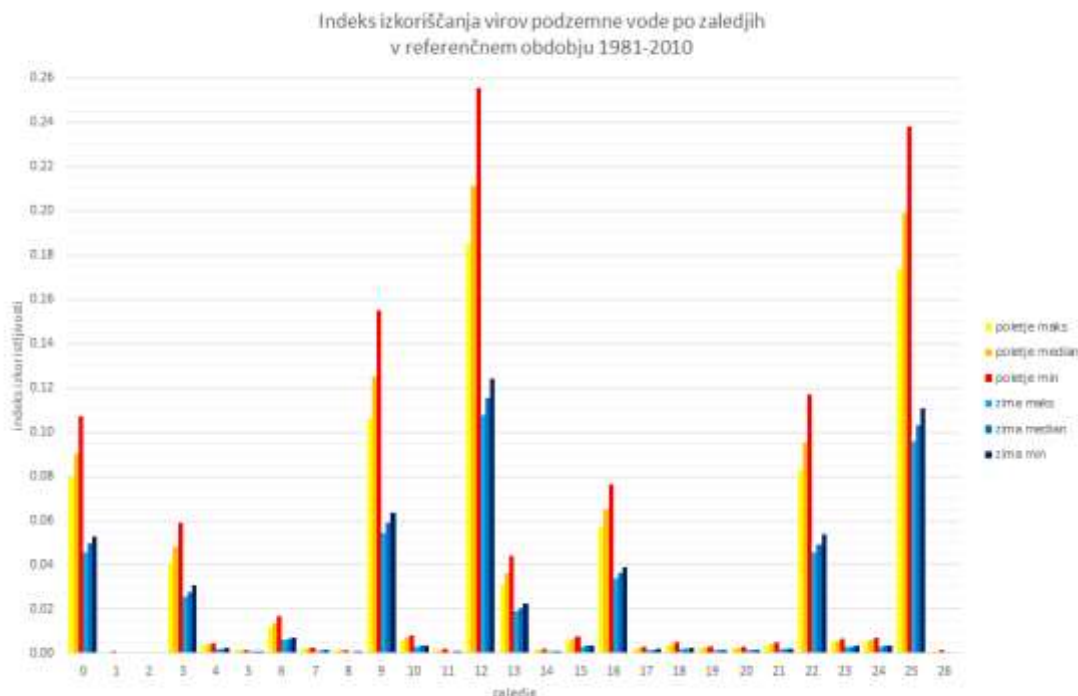
Vodni stres podzemne vode je bil izračunan na podlagi indeksa izkoriščanja in vodnega presežka za posamezna zaledja.

Indeks izkoriščanja podzemne vode (II)

Indeks izkoriščanja, ki je definiran z enačbo 6.1, nam pove, pod kakšnim vodnim stresom je okolje glede na porabo in razpoložljive količine vode.

Indeks izkoriščanja podzemne vode je bil izračunan na ravni zaledji virov podzemne vode (Slika 6.36). Za vsako zaledje je bilo izračunano povprečno sezonsko minimalno, povprečno in maksimalno napajanje podzemne vode za referenčno obdobje. Skupna sezonska raba je polovica seštevka vseh predvidenih letnih odvzemov vodnih dovoljenj znotraj zaledja, saj smo predvideli, da je raba v poletni in zimski sezoni enaka, ker je namakanje le majhen del rabe, za ostale vrste rabe pa predpostavljamo, da so sezonsko neodvisne.

V zimskih mesecih (oktober - marec) v nobenem zaledju indeks II ne preseže 0,2 (Slika 6.37), kar pomeni, da je vodni stres na celotnem območju občine Idrija zelo majhen. Višje vrednosti (nad 0,2) se pojavijo v poletnih mesecih (april - september) v primeru minimalnega napajanja podzemne vode na območju zaledij 12 in 25 (levi breg Idrije med Idrijo in Spodnjo Idrijo in jugovzhodno od Spodnje Idrije). Indeks izkoriščanja v večini zaledij ne preseže 0,1, ne v poletni, ne v zimski sezoni.



Slika 6.37: Indeks izkoriščanja virov podzemne vode po zaledjih v referenčnem obdobju v poletni in zimski sezoni pri maksimalnem (maks), srednjem (median) in minimalnem (min) napajanju podzemne vode.

Vodni presežek podzemne vode

Vodni presežek podzemne vode je v večini zaledij 100 %, kar pomeni, da je vode dovolj. Izstopajo zaledja 0 (zgornji tok Idrijce) in 22 (severovzhodni od Spodnje Idrije), kjer je v poletnih mesecih vodni presežek pri minimalnem napajanju pade pod 90%, zaledje 9 (severozahodno od Spodnje Idrije), kjer v poletnih mesecih vodni presežek pri minimalnem napajanju pade pod 85 % in zaledji 12 (jugovzhodno od Spodnje Idrije) in 25 (levi breg Idrijce med Idrijo in spodnjo Idrijo), kjer je vodni presežek v poletnih mesecih pri minimalnem napajanju podzemne vode približno 75 %. V zimskih mesecih je vodni presežek okoli 90 % prisoten v zaledju 12 in 25, v zaledju 9 približno 95 %, drugod nad 95 %.

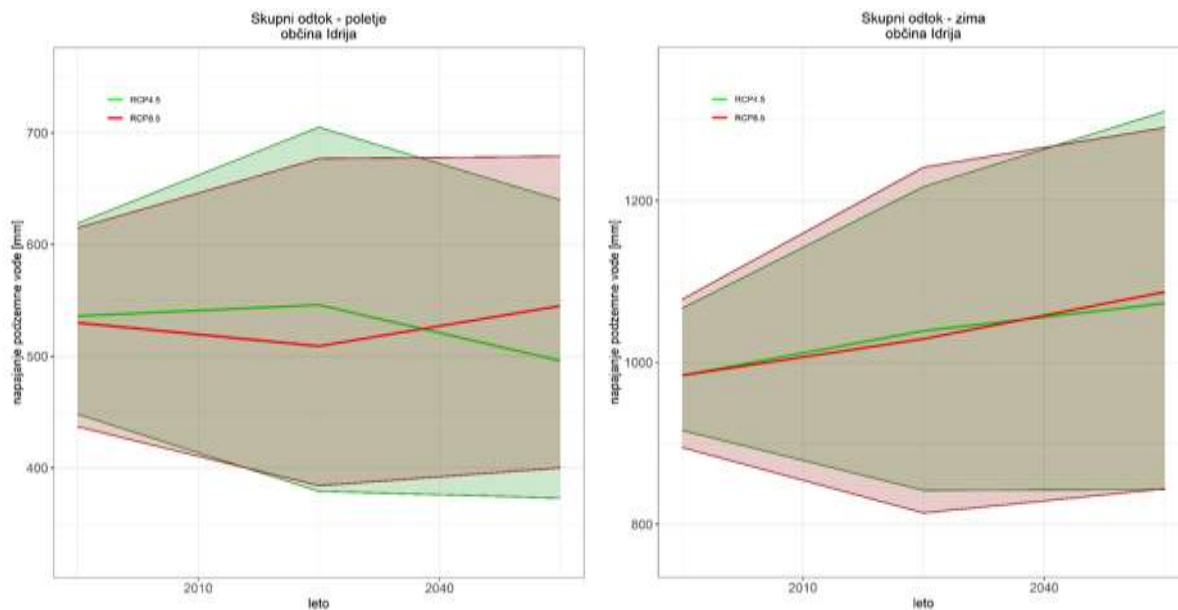
6.5.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor vodni viri

Ocena potencialnih vplivov sestoji iz izpostavljenosti in občutljivosti. Izpostavljenost in občutljivost v referenčnem obdobju sta opisani v prejšnjem poglavju. Sprememba potencialnih vplivov v prihodnosti je odvisna od spremembe izpostavljenosti podnebnim spremembam in občutljivosti vodnih virov. Za oceno izpostavljenosti sektorja podnebnim spremembam smo uporabili rezultate vodnobilančnega modela mGROWA-Si po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP 8.5. Občutljivost v prihodnosti pa sloni na štirih scenarijih spremembe rabe vodnih virov; 10 % zmanjšanje, enaka raba, 10 % povečanje in 25 % povečanje rabe vodnih virov.

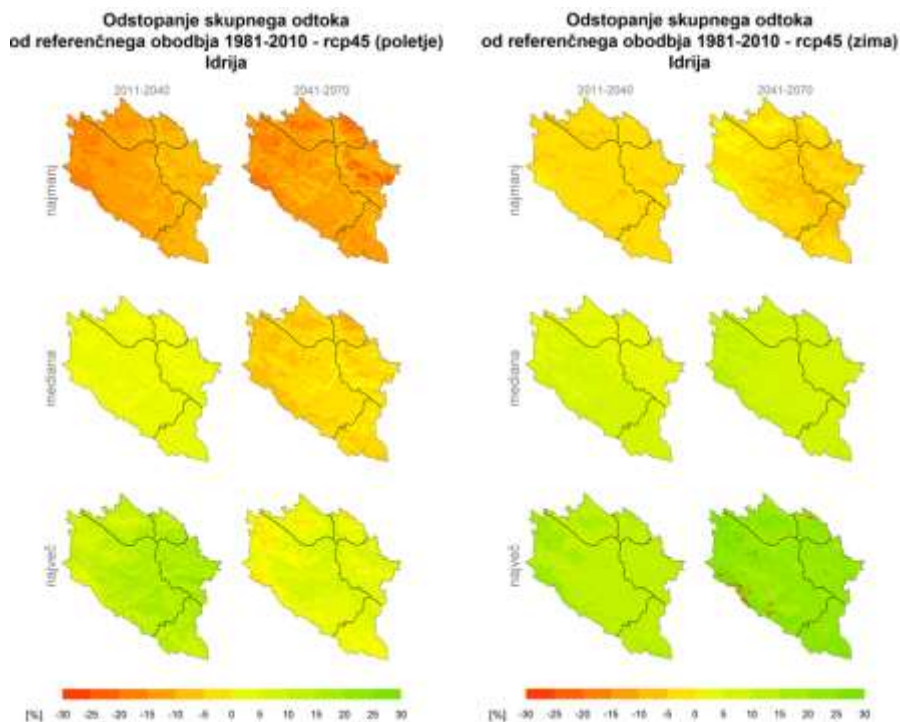
6.5.4.1. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vire površinske vode

Po srednje optimističnemu podnebnemu scenariju bo v poletni polovici leta prišlo do rahlega povečanje povprečnega skupnega odtoka v obdobju 2011–2040 in nato do zmanjšanja v povprečju obdobja 2041–2070. Pri pesimističnem scenariju bo ravno obratno. Skupni odtok na območju občine Idrija se bo v povprečju najprej nekoliko zmanjšal, nato pa proti sredini stoletja narastel (2041–2070). Razponi med modeliranimi najmanjšimi in največjimi vrednostmi skupnega odtoka so relativno veliki (tudi do 320 mm pri RCP4.5 v obdobju 2011–2041). V zimskih mesecih bo po obeh podnebnih scenarijih prišlo do povišanja skupnega odtoka v prihodnjih obdobjih. Med scenarijema so zelo majhne razlike med količinami skupnega odtoka (Slika 6.38).

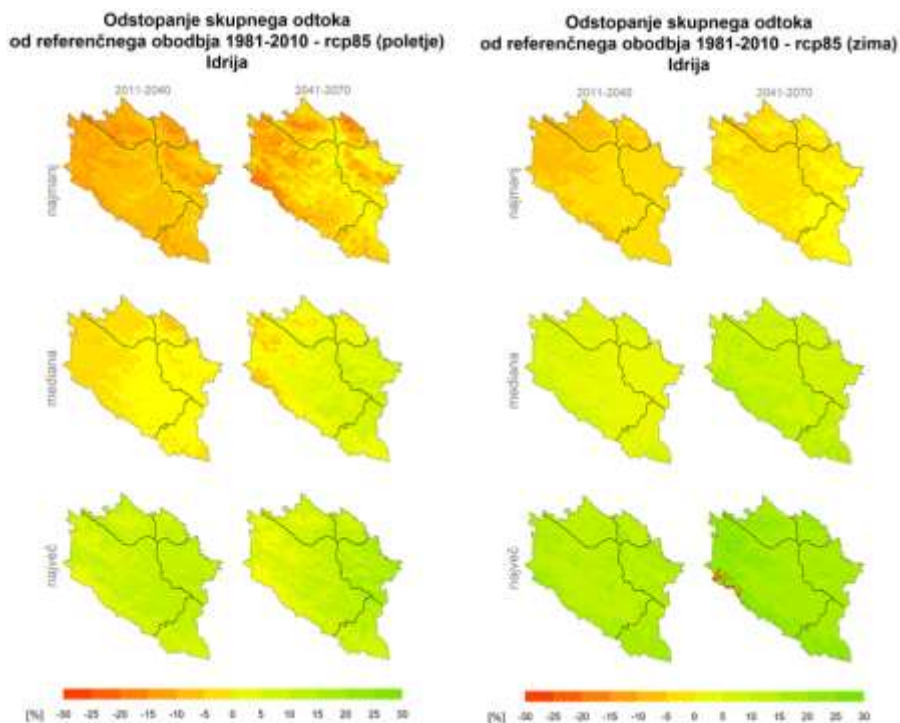
Prostorska porazdelitev modeliranega skupnega odtoka bo v prihodnjih obdobjih podobna kot v referenčnem, z največ napajanja v jugozahodnem in južnem delu občine in manj odtoka v severovzhodnem (Slika 6.39 in Slika 6.40).



Slika 6.38: Skupni odtok v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.



Slika 6.39: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta



Slika 6.40: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta

Analiza ranljivosti virov površinske vode na podnebne spremembe je obsegala izdelavo zaledji za izbrane reprezentativne vodne vire in izračun skupnega odtoka po zaledjih. Pri rabi smo upoštevali predvideni letni odvzem tam, kjer je bil ta podatek dostopen in predvideni odvzem v m³/s, kjer podatka o predvidenem letnem odvzemu ni bilo. Primerjava količine razpoložljive vode in odvzemov žal ni bila uspešna, saj je ocena razpoložljive količine zaradi izpustov odvzete vode nazaj v vodotoke otežena, poenostavitvev pa ni dala smiselnih in primerljivih rezultatov. Hkrati vodostaj v vodotokih tekom leta niha, zlasti v bolj hudourniških potokih, kar oteži oceno rabe vode, za katero nimamo podatkov o odvzemih tekom leta.

Glede na analizo pretokov na merilnem mestu državnega monitoringa Podorteja I, ki se nahaja na reki Idrijci, južno od Idrije, je za vodne vire problematična predvsem poletna polovica leta, ko pretok pade.

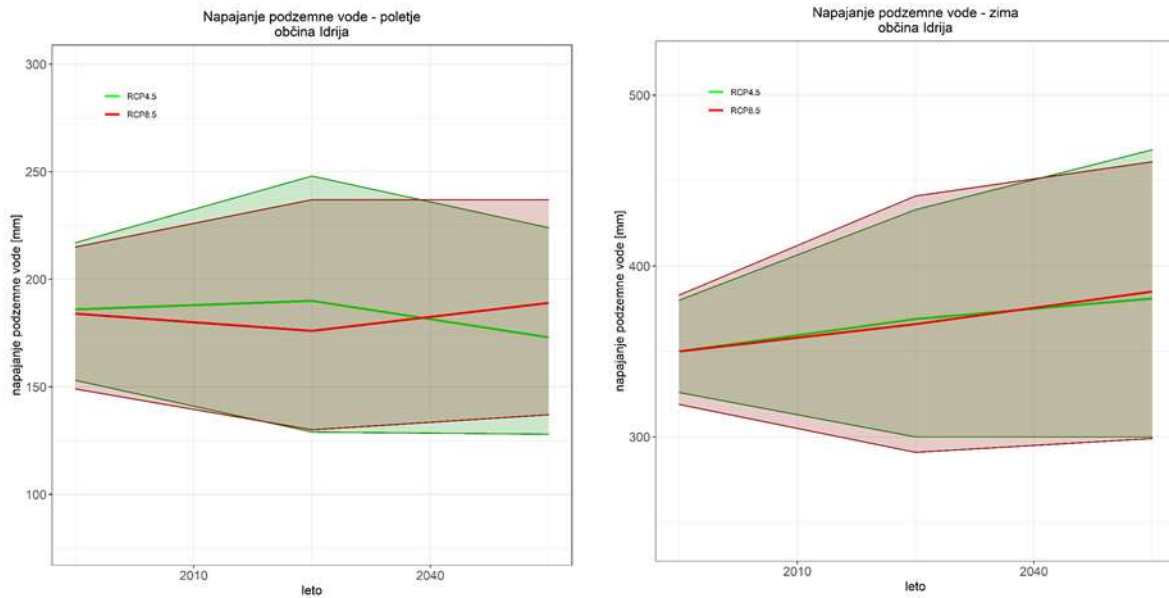
Večjih sprememb (znotraj $\pm 5\%$) povprečnega letnega pretoka rek v zahodnem delu Slovenije ni pričakovati. Prav tako so zanemarljive razlike med scenarijema RCP4.5 in RCP8.5. Na Soči lahko pričakujemo rahlo povečanje povprečnih minimalnih pretokov (Bertalanič in sod., 2018). Potrebno pa se je zavedati, da so pretoki rek močno odvisni od padavin in lahko posledično skozi leto zelo nihajo. Tako lahko v prihodnjih obdobjih pričakujemo več ekstremnih dogodkov (poplave in sušna obdobja).

V prihodnosti modeli kažejo tudi na manj snežnih padavin, kar pomeni, da se bo tekom zimske sezone akumuliralo manj vode. Taljenje snega predstavlja pomemben vir vode v pomladnih in poletnih mesecih, zlasti v daljših obdobjih brez padavin in višjih temperaturah (Bertalanič in sod., 2018).

Kemijsko stanje površinskih voda je v največji meri odvisno od spremembe rabe prostora in kakovosti izpustov. Na območju občine Idrija ne pričakujemo večjih sprememb rabe prostora, zato ocenjujemo, da se kemijsko stanje v prihodnosti ne bo poslabšalo.

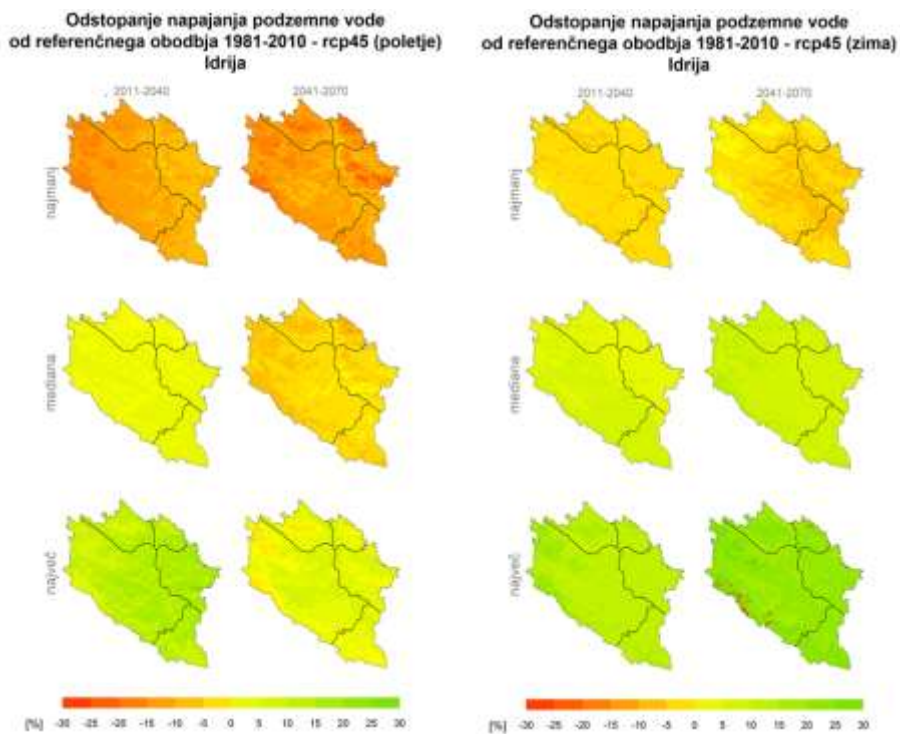
6.5.4.2. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vire podzemne vode

Oba podnebna scenarija kažeta podobne rezultate pri projekciji napajanja podzemne vode v poletni polovici leta v prihodnjih obdobjih (Slika 6.41). Pri scenariju RCP4.5 bo v povprečju napajanje v obdobju 2041–2070 nekoliko manjše kot v referenčnem obdobju, po RCP8.5 pa nekoliko večje. V zimski polovici leta oba podnebna scenarija kažeta povečanje napajanja v prihodnjih obdobjih (Slika 6.41).

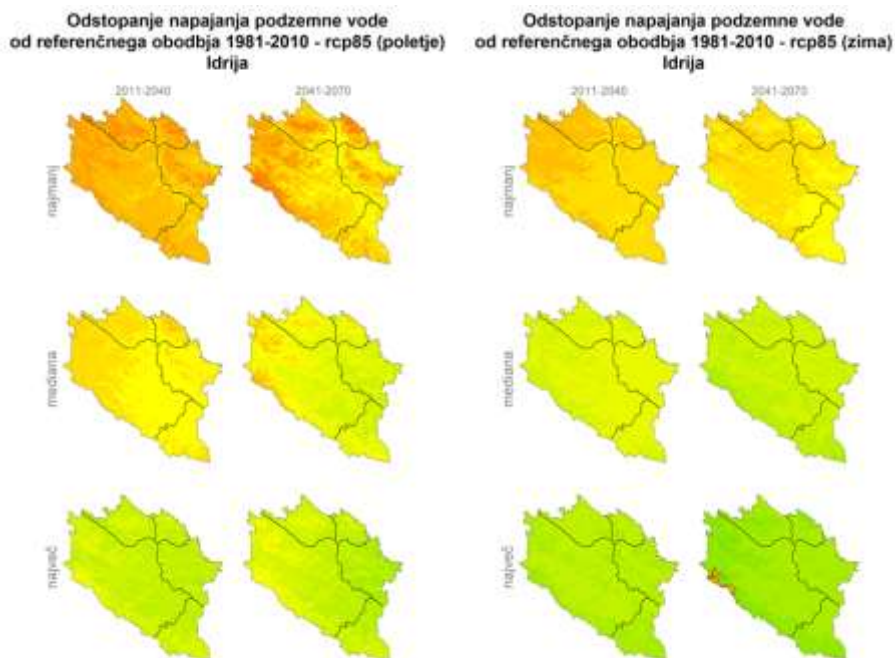


Slika 6.41: Napajanje podzemne vode v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.

Prostorska razporeditev napajanja podzemne vode bo v prihodnjih obdobjih podobna kot v referenčnem obdobju. Območja, ki odstopajo od napajanja v referenčnem obdobju so prikazana na Slika 6.42 (RCP4.5) in Slika 6.43 (RCP8.5).



Slika 6.42: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta.



Slika 6.43: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.

Pri ocenjevanju potencialnega vpliva v obdobju 2011–2040 in 2041–2070 smo uporabili 4 različne scenarije porabe podzemne vode: a) 10 % znižanje porabe, b) enaka poraba, c) 10 % povišanje porabe in d) 25 % povišanje porabe.

Analiza potencialnih vplivov je pokazala, da v zimskih mesecih na območju občine Idrija ne bo občutno spremenjenega vodnega stresa (indeksa izkoriščanja) in vodnega presežka podzemne vode. V poletnih mesecih bo vodni stres nekoliko višji (indeks izkoriščanja med 0,2 in 0,4, kar pomeni majhen vodni stres) v zaledjih v okolici Idrije (zaledji 16 in 25), Spodnje Idrije (zaledja 9, 12, 22 in 25) in zgornjega tok Idrijce (zaledje 0).

Pri 10 % manjši porabi kot v referenčnem obdobju se povišan vodni stres (indeks izkoriščanja > 0.2) pojavi v zaledjih 12 in 25 le v poletni polovici leta v primeru, ko bo povprečno napajanje podzemne vode blizu minimalnega modeliranega napajanja po scenariju RCP4.5. Enako velja za podnebni scenarij RCP8.5. Po podnebnem scenariju RCP4.5 rahlo naraste glede na referenčno obdobje, vendar je še vedno približno 75 % v zaledjih 12 in 25 pri minimalnem napajanju podzemne vode. Podobno velja za podnebni scenarij RCP8.5, le da je vodni presežek 1-3 % višji. Vodni presežki pod 90 % se pri minimalnem napajanju po obeh podnebnih scenarijih pojavijo tudi v zaledju 0, 9 in 22.

Podobno velja pri scenariju, ko se poraba podzemne vode v prihodnosti ne bi spremenila. V zaledjih 12 in 25 je indeks izkoriščanja v poletnih mesecih približno 0,3, kar še vedno velja za majhen vodni stres. Pri podnebnem scenariju RCP8.5 je indeks izkoriščanja nekoliko nižji kot pri RCP4.5 v obdobju 2041–2070, kar je tudi pričakovano, saj je napajanje po pesimističnem podnebnem scenariju nekoliko višje kot pri srednje optimističnemu scenariju.

Pri 10 % povišani porabi podzemne vode, indeks izkoriščanja naraste nad 0,3 v zaledjih 12 in 25 v poletnih mesecih v obdobju 2011–2040 pri minimalnem modeliranem napajanju podzemne vode pri obeh podnebnih scenarijih. V obdobju 2041–2070 nato po scenariju RCP4.5 ostane // nekoliko nad 0,3, po scenariju RCP8.5 pa rahlo pade pod 0,3. V zaledju 9, po scenariju RCP4.5, indeks izkoriščanja preseže mejo 0,2 pri minimalnem napajanju podzemne vode. Vodni presežek po scenariju RCP4.5 v obeh obdobjih pade pod 70 % v zaledjih 12 in 25, po scenariju RCP8.5 pa pade pod 70 % v obdobju 2011–2040, nato pa rahlo naraste (1-2 %) v obdobju 2041–2070. Pod 90 % pade vodni presežek pri obeh podnebnih scenarijih še v zaledjih 0, 9 in 22, pri scenariju RCP4.5 pa tudi v zaledju 16.

Pri 25 % povišani porabi podzemne vode pride do povišanja vodnega stresa v zaledjih 9, 12 in 25 pri minimalnem modeliranem napajanju podzemne vode po obeh podnebnih scenarijih. V zaledju 9 je indeks izkoriščanja 0,23 (0,21 v obdobju 2041–2070 po RCP8.5), v zaledjih 12 in 25 pa naraste na 0,35 (0,31 v zaledju 25 v obdobju 2041–2070 po RCP8.5.). Vodni presežek je po scenariju RCP4.5, v zaledju 9 77 %, v zaledju 12 63 % in zaledju 25 65 % v obeh obdobjih. Po scenariju RCP8.5 so vodni presežki nekoliko večji (1-4 %), z višjimi v obdobju 2041–2070.

Kakovost podzemne vode je v največji meri odvisna od rabe prostora v zaledju virov podzemne vode. Na območju občine Idrija ne pričakujemo bistvenih sprememb rabe prostora, zato tudi ne pričakujemo poslabšanja kemijskega stanja podzemne vode.

6.5.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodni viri

Raziskave kažejo (npr. Lee in sod., 2015; Knight, 2016), da je ozaveščenost prebivalstva o podnebnih spremembah povezana s stopnjo razvoja gospodarstva in stopnjo izobraženosti prebivalstva. Bolj ozaveščeni ljudje imajo večjo možnost prilagajanja na podnebne spremembe, zato smo za ocene sposobnosti prilagajanja upoštevali BDP na prebivalca in stopnjo izobraženosti prebivalstva v občini Idrija.

Pri oceni sposobnosti prilagajanja virov podzemne vode na podnebne spremembe smo upoštevali tudi delež območja občine, ki je primeren za vzpostavitev novih vodnih virov.

BDP na prebivalca

Indeks ravni BDP na prebivalca je bil v letu 2018 v Goriški statistični regiji 90,2. V primerjavi z ostalimi regijami je rahlo nad povprečjem (87,4) (SURS, 2020).

Od leta 2000 do 2018 je v Goriški regiji povprečje sredstev, namenjenih za investicije v varstvo okolja, znašalo 0,4 % regionalnega BDP in predstavljalo 4,8 % vseh investicij v regiji, kar je 1,4 % manj, kot je povprečje Slovenije (SURS, 2020).

Izobraženost prebivalstva

Stopnja izobraženja je v občini Idrija dobra. Večina prebivalstva v občini Idrija ima srednješolsko izobrazbo (49 %), osnovnošolsko izobrazbo ima 25 %, visokošolsko 22 %, 4 % prebivalstva pa je brez izobrazbe (SURS, 2020).

Delež območja, primerne za novi vodni vir

Rezervni in/ali novi vodni viri so pomembni del načrta upravljanja z vodnimi viri. V poštev pridejo, ko iz obstoječih vodnih virov ne moremo zajeti zadostnih količin vode za potrebe prebivalstva, industrije in/ali kmetijstva ali pa je zajeta voda kakovostno neustrezna.

Načrt novih vodnih virov obsega strokovni pregled območja in izbiro primerne lokacije za nov vodni vir. Lokacija je primerna, če je voda kakovostno ustrezna in jo je hkrati dovolj, da z odvzemom ne slabšamo stanja okolja oziroma posegamo v že obstoječe bližnje vodne vire. Poleg tega mora lokacija novega vira omogočati priklop vira na obstoječo vodno infrastrukturo.

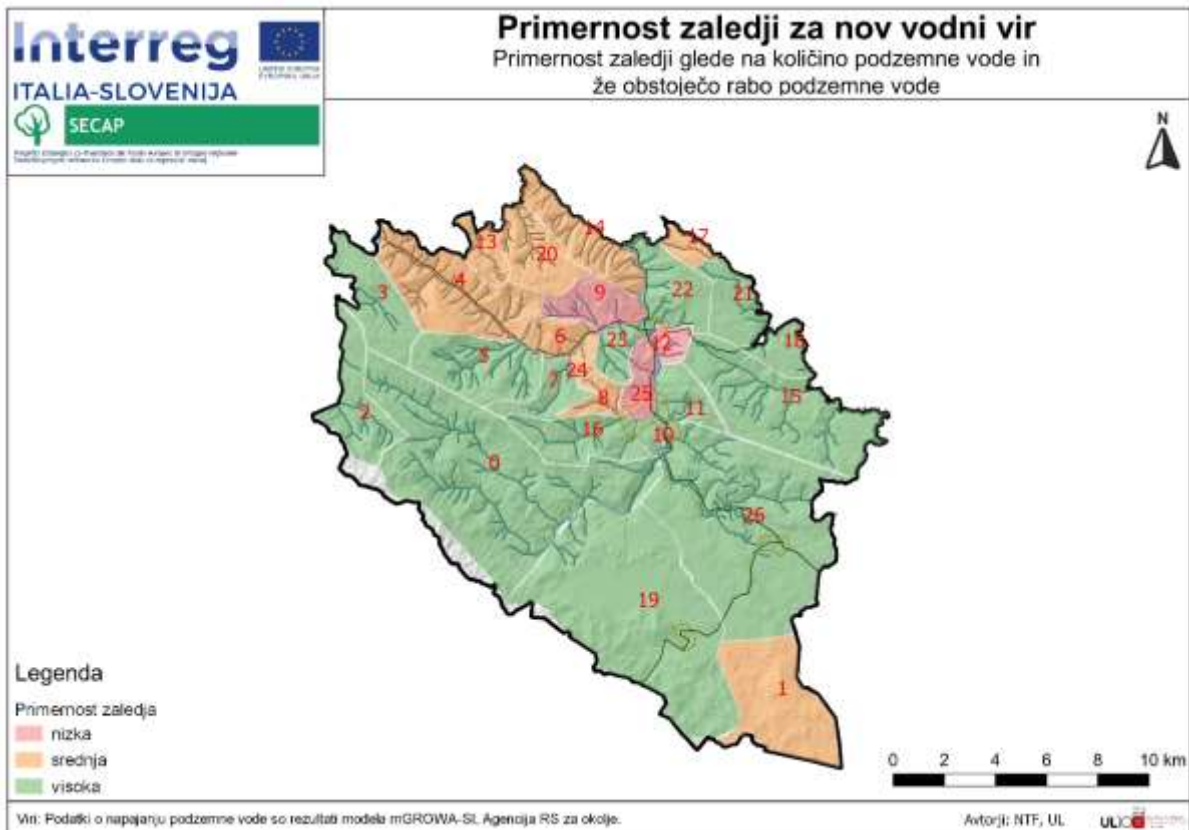
Pri oceni deleža območja v občini Idrija, ki je primeren za nov vodni vir smo se osredotočili zgolj na vire podzemne vode. Ocenjen je na podlagi zaledji (Slika 6.36), ki imajo vodni presežek v referenčnem obdobju 1981–2010 nad 90 % glede na obstoječo rabo. Pri tem smo dali prednost tistim zaledjem, ki so v neposredni bližini že obstoječe vodovodne infrastrukture (Slika 6.44).



Slika 6.44: Javni vodooskrbni sistem v občini Idrija. Vir: Gantar in sod., 2017

Količinsko so primerna vsa zaledja z izjemo zaledja 9 (severozahodno od Spodnje Idrije), 12 (jugovzhodno od Spodnje Idrije) in 25 (levi breg Idrijce med Idrijo in Spodnjo Idrijo). Količinsko primerna zaledja skupaj predstavljajo 96 % območja občine Idrija.

Z upoštevanjem bližine do že obstoječega vodooskrbnega sistema so najbolj primerna zaledja 0, 2, 3, 5, 7, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23 in 26 (Slika 6.45). Najprimernejša zaledja tako predstavljajo 72 % območja občine Idrija.



Slika 6.45: Primernost zaledji za nov in/ali rezervni vodni vir glede na količinsko stanje podzemne vode in že obstoječo rabo podzemne vode.

6.5.5.1. Spособnost prilagajanja virov površinske vode

Spособnost prilagajanja virov površinskih vod na podnebne spremembe je dobra (2). DBP na prebivalca v občini je nad povprečjem Slovenije, glede na stopnjo izobraženosti (71 % prebivalcev ima srednješolsko ali višjo izobrazbo) pa lahko sklepamo, da je tudi ozaveščenost prebivalstva glede vplivov in prilagajanja na podnebne spremembe visoka.

6.5.5.2. Spособnost prilagajanja virov podzemne vode

Spособnost prilagajanja virov podzemne vode je prav tako dobra. Poleg prej naštetih kazalnikov, je na razpolago tudi velik delež območja občine, ki je primeren za nove vodne vire. Pri tem je potrebno poudariti, da je ta delež določen le na podlagi količine napajanja podzemne vode in trenutne rabe podzemne vode. Za načrtovanje novih vodnih virov so zato potrebne dodatne geološke in hidrogeološke raziskave. Kazalnik primernosti je lahko uporabljen zgolj kot izhodišče za te raziskave.

6.5.6. Ocena ranljivosti sektorja vodni viri

Ranljivost sektorja se oceni na podlagi ocene potencialnih vplivov (poglavje 6.5.4) in ocene sposobnosti prilagajanja (poglavje 6.5.5).

Preglednica 6.32: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010.

segment sektorja	kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost Številčna ocena (1-5)	Skupna ocena ranljivosti Številčna ocena (1-5)
		opis	Številčna ocena (1-5)	opis	Številčna ocena (1-5)		
površinska vode	vodni stres površinske vode	V zimskih mesecih je vodni stres majhen, saj pretok reke Idrijce presega posamezne zajeme iz reke. V poletnih mesecih je vodni stres znatni do velik, saj se pretoki zmanjšajo in v določenih mesecih padejo pod predvidene zajeme. Pretok je močno odvisen od ekstremnih dogodkov, ko pretok ali močno naraste (močna deževja) ali pa ga praktično ni (sušna obdobja). Spomladi in poleti je pretok odvisen tudi od količina kumulirane vode v obliki talečega snega.	1-2	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra (71 % prebivalcev ima srednješolsko ali visokošolsko izobrazbo).	2	2	2
	kakovost površinske vode	Kemijsko stanje površinskih voda je dobro.	1		2	1	
	vodni stres podzemne vode	V zimskih mesecih indeks izkoriščanja ne preseže 0,2, vodni presežek pa pade pod 90 % le nekaterih območjih (jugovzhodno od Spodnje Idrije in levi breg Idrijce med Idrijo in Spodnjo Idrijo). Vodni stres v zimskih mesecih je zato zelo majhen. V poletnih mesecih na teh območjih indeks izkoriščanja naraste na 0,25, vodni presežek pa pade na 75 %. Zato je vodni stres večji, vendar še vedno majhen.	2	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra. Več kot 72 % območja občine je primerne za novi vodni vir.	2	2	
podzemna vode	kakovost podzemne vode	Kemijsko stanje podzemnih voda je dobro.	1		2	1	2
	vodni stres na vire pitne vode	Največji del odvzete podzemne vode je namenjen pitni vodi, zato so potencialni vplivi enaki kot pri podzemni vodi. V zimski polovici leta je vodni stres zelo majhen, v poletnih pa naraste, vendar je še vedno majhen.	2	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji Slovenije. Stopnja izobraženosti v občini je dobra. Več kot 72 % območja občine je primerne za novi vodni vir.	2	2	
	kakovost pitne vode	pitna voda ne odstopa od standardov. V primeru ekstremnih padavin je povečana motnost in povečano tveganje za mikrobiološko onesnaženje.	1		2	1	

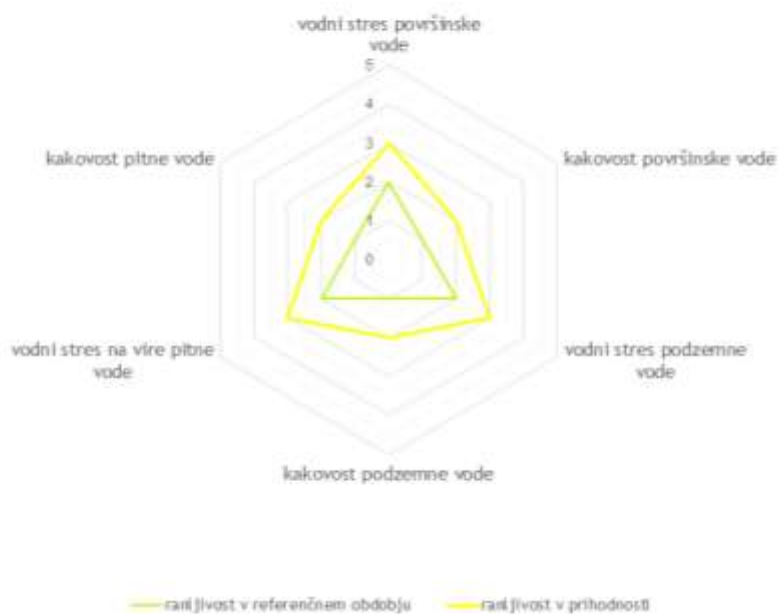
6.5.7. Ocena tveganja za sektor vodni viri

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb je pokazala, da so si vplivi med seboj zelo podobni, ne glede na podnebni scenarij ali tridesetletno obdobje. Zato jih na tem mestu obravnavamo skupaj. Več podrobnosti si lahko preberete v poglavju 6.5.4.

Preglednica 6.33: Ocena ranljivosti in tveganja površinskih in podzemnih vod na podnebne spremembe v prihodnosti.

segment sektorja	kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja	Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti	Tveganje	Skupna ocena tveganja
		opis	številčna ocena (1-5)					
površinska voda	vodni stres površinske vode	<p>Opis: količina površinske vode na letni se v prihodnosti ne bo bistveno spremenila, v zimskih mesecih bo celo nekoliko narasla. Pričakuje se lahko več ekstremnih dogodkov (močna deževja in obdobja suše), ki močno vplivajo na pretok rek in potokov, in manj snega, kateretega taljenje močno vpliva na količino pretoka spomladi in poleti.</p> <p>Opis: V prihodnjih obdobjih ni pričakovanega poslabšanja kemijskega stanja površinskih vod.</p>	3	2	3	3	3	3
	kakovost površinske vode	<p>Opis: Podobno kot pri površinskih vodah, se količina podzemne vode na letni ravni v prihodnosti ne bo bistveno spremenila. Podzemna voda je tudi manj podvržena ekstremnim dogodkom. Na že prej bolj prizadetih delih se bo povečal vodni stres. PI 10 ali 25 % povšanju rabe podzemne vode bo indeks izkoriščanja narasel nad 0,3, vodni preseček pa padel pod 70 % v primeru minimalnega napajanja podzemne vode.</p>	1	2	2	2	2	
	vodni stres podzemne vode	<p>Opis: Zlasti v poletnih mesecih se bo povečal vodni stres na vire pitne vode predvsem zaradi pogostejših sušnih obdobji in vročinskih valov, ko pričakuje močnejše povečanje rabe v gospodinjstvu.</p>	2-3	2	3	3	3	
viri pitne vode	kakovost podzemne vode	<p>Opis: Zlasti v poletnih mesecih se bo povečal vodni stres na vire pitne vode predvsem zaradi pogostejših sušnih obdobji in vročinskih valov, ko pričakuje močnejše povečanje rabe v gospodinjstvu.</p>	1	2	2	2	2	
	kakovost pitne vode	<p>Opis: V prihodnjih obdobjih ni pričakovanega bistvenega poslabšanja kakovosti pitne vode. V prihodnosti pričakuje več ekstremnih padavin, ki vplivajo na kalnost in morebitno mikrobiološko onesnaženje.</p>	1	2	2	2		

Ranljivost vodnih virov na podnebne spremembe



Slika 6.46: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zeleno) in v prihodnosti (rumeno).

6.5.8. Ključna sporočila sektorja vodni viri

Ocena količinskega stanja površinskih in podzemnih vod na območju občine Idrija je bila opravljena z analizo hidroloških podatkov merilnega mesta Podorteja I in državnega vodnobilančnega modela mGROWA-SI. Količina površinske vode tekom leta zelo niha. Težave pri količinskem stanju površinske vode lahko nastopijo zlasti v poletnih mesecih in daljših obdobjih brez padavin. Podzemna voda je manj podvržena padavinskim dogodkom, vendar se prav tako lahko opazi manjše količine v poletnih mesecih.

Na območju občine Idrija je bilo leta 2019 izdanih 489 vodnih dovoljenj in 4 koncesije (DRSV, 2019). Podzemne vode skupaj predstavljajo 93 % vodnih virov (izviri 80 %, vrtine in vodnjaki 13%, drenaže, zadrževalnik in drugo < 1 %), površinske vode (vodotoki) pa 7 %.

Zajem iz Idrijce skupaj znaša 9,2 m³/s, izpust pa 9,0 m³/s. Največji predvideni zajem na reki Idrijci znaša 5,0 m³/s (hidroelektrarna). Na območju Kanomljice s pritoki je zajem enak izpustu in znašata 2,4 m³/s.

Skupna predvidena letna količina odvzete podzemne vode znaša približno 3,8 milijonov m³/leto. 72 % odvzete vode je namenjene za oskrbo s pitno vodo (lastna oskrba 5 %, oskrba, ki jo izvaja gospodarska javna služba 66 %), 25 % za pridobivanje toplote, 3 % je namenjenih tehnološkemu namenu, manj kot odstotek pa namakanju in drugim rabam.

Kot kazalnik potencialnih vplivov na vodne vire smo upoštevali vodni stres, ki je sestavljen iz analize pretoka Idrijce pri površinskih vodah oziroma indeksa izkoriščanja in vodnega presežka pri podzemnih vodah, ter kakovosti površinske oziroma podzemne in pitne vode.

Sposobnost prilagajanja je bila ocenjena na podlagi GDP na prebivalca v Goriški statistični regiji, ki je rahlo nad Slovenskim povprečjem, dobro stojno izobraženosti v občini in delež območja občine Idrija, ki je primeren za nov oziroma rezervni vodni vir. Sposobnost prilagajanja občine na potencialne vplive podnebnih sprememb je dobra.

Analiza ranljivosti vodnih virov na podnebne spremembe je pokazala, da bo v prihodnjih obdobjih vodni stres na površinske vode zlasti v poletnih mesecih zmeren (3), zaradi povečanja pogostosti ekstremnih dogodkov (suše) in manjših količin snega, katerega taljenje močno vpliva na količino pretoka spomladi in poleti. Pri oceni ranljivosti podzemne in pitne vode smo upoštevali štiri scenarije rabe vode, in sicer: s 10 % zmanjšanjem rabe, enako rabo, 10 % povečanjem rabe in 25 % povečanjem rabe vode. Analiza je pokazala, da je ranljivost podzemne in pitne vode v prihodnjih obdobjih majhna do zmerna, saj je podzemna voda, ki je tudi glavni vir pitne vode, v manjši meri podvržena ekstremnim dogodkom (sušam), vendar pa na količinsko stanje še vedno vpliva manjša količina snega in daljša sušna obdobja. V prihodnjih obdobjih ni pričakovanega poslabšanja kakovosti površinske ali podzemne vode, zaradi ekstremnih padavin pa lahko pride do kalnosti in morebitnega mikrobiološkega onesnaženja.

Na podlagi analize ranljivosti v referenčnem obdobju in prihodnjih obdobjih je bilo tveganje na podnebne spremembe za vire pitne vode ocenjeno na zmerno. Predlagani so ukrepi za zmanjševanje porabe vode in s tem zmanjšanjem vodnega stresa na vire vode, izgradnja zadrževalnikov vode za prilagajanje na daljša sušna obdobja, ukrepi za spodbujanje trajnostne rabe voda (podeljevanje vodnih pravic), ukrepi za zagotavljanje ekološkega minimuma v površinskih vodah in izdelava študije za odkrivanje novih/rezervnih vodnih virov.

6.5.9. Viri

Agencija RS za okolje (ARSO)a. *Mesečne statistike površinskih voda. Pretoki -8000 Soča, Vipava* [online] [citirano 25.3.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/hidroloski_arhiv.html>

Agencija RS za okolje (ARSO)c. *Ocena stanja vodotokov v letu 2018 - kemijski parametri.* Ljubljana, 2020. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)b. *Ocena stanja vodotokov v letu 2019 - kemijski parametri.* Ljubljana, 2020. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/>>

Agencija RS za okolje (ARSO). *Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009 - 2015.* Ljubljana, 2016. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Ekolo%c5%a1ko%20stanje_NUV2_reke.pdf>

Agencija RS za okolje (ARSO). *Ocena kemijskega stanja vodotokov za obdobje 2009 - 2015.* Ljubljana, 2017. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Kemijsko%20stanje%20za%20splet_NUV2_vodotoki.pdf>

Agencija RS za okolje (ARSO). *Rezultati monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2017.* Ljubljana, 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/Ekolosko_stanje_reke_2017.pdf>

ANDJELOV, M., DRAKSLER, A., FRANTAR, P., PAVLIČ, U., RMAN, N., SOUVENT, P. *Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji - Poročilo o monitoringu 2017.* Agencija RS za okolje (ARSO), Ljubljana, 2019, 115 str. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>>

ANDJELOV, M., MIKULIČ, Z., TETZLAFF, B., UHAN, J., WENDLADN, F. 2016. *Groundwater recharge in Slovenia : Results of bilateral German-Slovenian Research project.* Jülich : Forschungszentrum Jülich GmbH Zentralbibliothek, 2016, 145 str.

ARSO. 2020. Rezultati vodnobilančnega modela mGROWA-SI.

BERTALANIČ, R. in sod. *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja : Sintezno poročilo - prvi del.* Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje (ARSO), Ljubljana, 2018, 81 str.

CHEVAL, Sorin, ČENČUR CURK, Barbara, VRHOVNIK, Petra, VERBOVŠEK, Timotej, HERRNEGGER, Mathew, NACHTNEBEL, Hans-Peter, MARJANOVIČ, Prvoslav, ČENČUR CURK, Barbara (urednik). CC-WARE - Mitigating Vulnerability of Water Resources under Climate Change : WP3 - Vulnerability of Water Resources in SEE. Ljubljana: CC-Ware, 2014. 82 str., ilustr.

ČAR, J. *Geološka zgradba idrijsko - cerkljanskega hribovja : Tolmač h geološki karti idrijsko - cerkljanskega hribovja med Stopnikom in Rovtami v merilu 1:25.000 = Geological structure of the Idrija - Cerklno hills.* Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2010, 127 str.

Direkcija RS za vode (DRSV). *Vodna knjiga: Podatki iz evidence o podeljenih vodnih pravicah*. 2019. [online]. [citirano 15.2.2020] Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.evode.gov.si/index.php?id=59>>

FRANTAR, P. HERRMANN, F., ANDJELOV, M., DRAKSLER, A., WENDLAND, F. Vodnobilančni model mGROWA-SI. V: Zbornik 29. Mišičevega vodarskega dneva, 2018, str. 199-205.

GANTAR, M., TUŠAR, T., REJC, M. *Program oskrbe s pitno vodo za obdobje 2018-2021*. JP Komunala Idrija d.o.o., 2017, 50 str.

HERRMANN, F., KUNKEL, R., OSTERMANN, U., VEREECKEN, H., WENDLAND, F. *Projected impact of climate change on irrigation needs and groundwater resources in the metropolitan area of Hamburg (Germany)*. Environmental Earth Sciences, 2016, vol. 75, no. 1104.

MOHORKO, P., GACIN, M., DOBNIKAR TEHOVNIK, M. *Ocena kemijskega stanja podzemne vode: Poročilo za leto 2018*. Agencija RS za okolje (ARSO), Ljubljana, 2019, 60 str. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>>

REJC, M. *Podatki o vodnih virih za potrebe projekta SECAP*. [elektronska pošta]. Sporočilo za: Ana STRGAR. 25.2.2020 [citirano 23.4.2020]. Osebno sporočilo.

Statistični urad RS (SURS). *Podatkovna baza SiStat*. [online] [citirano 27.4.2020]. Dostopno na spletnem naslovu <<https://www.stat.si/StatWeb/>>

6.6. Sektor vodovodni sistemi

6.6.1. Metodologija sektorja vodovodni sistemi

Analiza ranljivosti in tveganja vodnih virov na podnebne spremembe je narejena po metodologiji Konvencije županov, ki temelji na metodologiji IPCC in je predstavljena v 5. poglavju. Analiza ranljivosti izhaja iz opredeljevanja kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti, iz katerih lahko ocenimo potencialni vpliv podnebnih sprememb na določen sektor ter iz sposobnosti prilaganja sektorja na te spremembe. Tveganje na podnebne spremembe je določeno glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981-2010 in ranljivost v prihodnosti in sicer v obdobju 2011-2040 in 2041-2070.

Ranljivost vodovodnih sistemov je povezana po eni strani z vodnimi viri, ki so obdelani v ločenem poglavju, po drugi strani pa z lastnimi specifičnimi dejavniki, med katerimi izstopajo:

- 1) Vpliva dviga temperature v podzemlju in posledično dviga temperatur na delih vodovodnega omrežja, kjer prihaja do manjših pretokov (zaradi predimenzioniranosti cevi), povečanega toplotnega toka v podzemlje (npr. parkirišča) ali kombinacije obeh vplivnih faktorjev.
- 2) Nestabilnosti tal in posledično loma cevi zaradi podnebnih sprememb, predvsem zaradi nestabilnosti zemljin, ki jih povzročajo zemeljski plazovi.

Povečanja poraba vode ni zaznana kot splošni trend, saj zaradi vse bolj učinkovite rabe vode in zmanjševanja vodnih izgub vsi vodovodni sistemi v Republiki Sloveniji in tudi regiji izkazujejo stabilen trend zniževanja specifične potrebe po vodi (poraba vode na prebivalca).

6.6.1.1. Kazalniki izpostavljenosti vodovodnih sistemov na podnebne spremembe

Ključni izpostavljenosti vodovodnih sistemov na podnebne spremembe so vročinski valovim, kar pomeni več zaporednih dni v katerih je so presežene temperature (npr. nočna temperatura, najvišja dnevna temperatura). Definicija za vročinski val ni enotno opredeljena. V Sloveniji v preteklih desetletjih zaradi redke ogroženosti z vročino nismo imeli enotno dogovorjenega kazalca za spremljanje vročine. Zaradi vročinskih valov v preteklem desetletju in grožnje vročinskih valov v prihodnosti pa se je pokazala potreba po izbiri kazalca, s katerim bi enotno spremljali vročino na državni ravni. Enotna definicija je pomembna tako za opozarjanje na vročino kot za spremljanje značilnosti ekstremnih temperaturnih razmer v preteklosti in v prihodnosti ter pripravo ustreznih ukrepov prilagajanja. Slovensko meteorološko društvo navezuje definicijo za vročinski val na dnevno povprečno temperaturo ($T_{povp} = (T_{7h} + T_{14h} + 2 \cdot T_{21h}) / 4$) kjer so kjer so vrednosti v enačbi izmerjene temperature ob 7h, 14h in 21h po lokalnem sončnem času.

Na podlagi statistike povprečnih dnevni temperatur, izračunanih po gornji enačbi, prikazuje Preglednica 6.34 mejne vrednosti dnevne povprečne temperature za nastop vročinskega vala po posameznih regijah v Sloveniji. Da govorimo o vročinskem valu mora biti zgornji pogoj izpolnjen vsaj tri dni zapored.

Preglednica 6.34: Mejne vrednosti dnevne povprečne temperature zraka za nastop vročinskega vala

Podnebno območje	
Celinsko podnebje (osrednja, JV in SV Slovenija)	$T_{\text{povp}}/24\text{ }^{\circ}\text{C}$
Zmerno podnebje hribovitega sveta (Gorenjska, Notranjska in dvignjen svet Štajerske in Dolenjske)	$T_{\text{povp}}/22\text{ }^{\circ}\text{C}$
Omiljeno sredozemsko podnebje (Primorska)	$T_{\text{povp}}/25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Za območje občine Idrija je potrebno ločevati meritve po posamezni merilni postaji, tako za naselje Idrija mejna vrednost dnevne povprečne temperature zraka za nastop vročinskega vala znaša $24\text{ }^{\circ}\text{C}$, za hribovita območja pa $22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Podatki o vročinskih valovih in tveganjih za spremembo povratnih dob vročinskih valov za območje občine Idrija so podani v uvodnem poglavju.

6.6.1.2. Kazalniki občutljivosti vodovodnih sistemov na podnebne spremembe

Občutljivost vodovodnih sistemov je v veliki meri odvisna od zasnove vodovodnega sistema in uspešnosti ter učinkovitosti upravljanja z njim. Pomemben sistemski kazalnik je indeks vodnih izgub ILI (Infrastructure Leakage Index), ki podaja razmerje med dejanskimi vodnimi izgubami (CARL - Current Annual Real Losses) in neizogibnimi vodnimi izgubami (UARL - Unavoidable Annual Real Losses).

Dodaten kazalnik občutljivosti vodovodnih sistemov je spremljanje izrednih dogodkov na vodovodnem sistemu, predvsem z vidika zdravstvene ustreznosti pitne vode.

Oba kazalnika sta v osnovi referenčna kazalnika za obstoječe stanje vodovodnih sistemov, po drugi strani pa sta pomembna za zgodnjo identifikacijo trendov, saj je ravno na podlagi trendov obeh kazalnikov mogoče sistemsko prepoznavati težave, ki bi jih lahko upravljalec vodovodnega sistema imel v primeru delovanja v oteženih klimatskih pogojev, ki bi nastali zaradi pričakovanih podnebnih sprememb.

6.6.1.3. Kazalniki potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vodovodni sistem

Ključna meja bo povezana s kriterijem temperature vode na kritični veji (spremljanje Godovič), ki ne bi smela preseči $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Potencialna nevarnost je prepoznana tudi po HACCP dokumentaciji Komunale Idrija, ki kot možno tveganje predvideva povezano (zunanje) tveganje višjih temperatur in tvegane okoliščine »Pojav legionele ob temperaturi, ki je višja od $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Priporočila za preprečevanje pojava legionel - NIJZ)«. Preventivna strategija je merjenje temperature ob merjenju pretokov na omrežju v poletnih mesecih (julij in avgust).

6.6.1.4. Kazalniki sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam

Sposobnost prilagajanja vodovodnih sistemov na podnebne spremembe je povezana z uspešnostjo in učinkovitostjo delovanja občine Idrija kot lastnika vodovodnega sistema in upravjalca vodovodnega sistema - Komunala Idrija d.o.o.

Pri tem je mogoče doseči obvladovanje temperature na dva osnovna načina:

- Zmanjševanje premera cevi za odseke, kjer voda v času vročinskih valov zastaja in so izpostavljeni tveganju povišane temperature vode v vodovodnem sistemu. Zmanjševanje premera je pogosto povezano z znatnimi investicijami, hkrati pa ob zmanjšanju premera vodovodnih cevi negodno vplivamo na zasnovo požarne varnosti območja, saj je v razmerah razpršene poselitve ravno požarna varnost območja pogosto osnova za dimenzioniranje (in predimenzioniranje) cevi. Osnovna usmeritev so vendarle cevi z manjšimi premeri, za zagotavljanje požarne varnosti pa je v takšnih primerih potrebno poiskati alternativne tehnične rešitve (npr. požarni bazeni, namenska hidrantna omrežja).
- Izpustu vode iz vodovodnega sistema na končnih hidrantih - izpuščanje vode na končnih hidrantih poveča pretoke in pozitivno vpliva na nižanje temperature vode v izpostavljenih delih vodovodnega sistema. Ta ukrep prilagajanja se sicer precej pogosto uporablja, še posebej v delih vodovodnega sistema še posebej v času, ko nastopi koincidenca med nizko porabo in vročinskim valom. Ta nastopi poleti, ko poleg vročinskega vala nastopi tudi čas kolektivnih dopustov (zaprte dejavnosti ni odvzema) in počitnic (zaprte šole).

Ukrep je učinkovit, vendar se je ob tem potrebno zavedati, da izpust tehnične vode za potrebe zagotavljanja ustrezne temperature vode za ostale uporabnike spada v kategorijo neobračunane vode. Zato se je potrebno temu ukrepu izogibati s pravilnim načrtovanjem vodovodnih sistemov.

6.6.2. Zakonodajni okvir za sektor vodovodni sistemi

V Sloveniji področje oskrbe s pitno vodo naslavlja v osnovi zakonodaje iz področja zdravstvene ustreznosti pitne vode, iz področja upravljanja z vodovodnimi sistemi, in iz področja delovanja vodovodnih sistemov kot hidrantnih omrežij. V manjši meri se delovanja vodovodnih sistemov dotika tudi ostala zakonodaja (zakon o javno zasebnem partnerstvu, zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, zakon o vodah, zakon o graditvi objektov, zakon o javnih finančah).

Med zakonskimi določili ne smemo spregledati ustave Republike Slovenije in leta 2016 populistično sprejetega člena 70a (pravica do pitne vode), ki je bil vključen v ustavo navkljub širokemu nasprotovanju stroke. Navedeni ustavni člen opredeljuje sicer lepe ustavne opredelitve:

- Vsakdo ima pravico do pitne vode.
- Vodni viri so javno dobro v upravljanju države.
- Vodni viri služijo prednostno in trajnostno oskrbi prebivalstva s pitno vodo in z vodo za oskrbo gospodinjstev in v tem delu niso tržno blago.
- Oskrbo prebivalstva s pitno vodo in z vodo za oskrbo gospodinjstev zagotavlja država preko samoupravnih lokalnih skupnosti neposredno in neprofitno.

Vendar kot takšne še niso bile prenesene v zakone in podzakonske akte. Določeni deli navedenega člena pa so že bili na enak način opredeljeni v ustavi RS (npr. vodni viri so javno dobro v upravljanju države).

6.6.2.1. Pregled zakonskih izhodišč

Zakon o varstvu okolja () - opredelitev 149. člena da je oskrba s pitno vodo obvezna občinske javne službe varstva okolja.

- Operativni program oskrbe s pitno vodo za obdobje od 2015 do 2020 (MOP)
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12)
- Program oskrbe s pitno vodo za občino Idrija za obdobje 2018-2021 (na podlagi uredbe o oskrbi s pitno vodo, 25. člen), december 2017.
- Odlok o oskrbi s pitno vodo v občini Idrija (27/2009 z dopolnitvami 2014, 2015, 2017).
- Uredba o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih gospodarskih javnih služb varstva okolja (UL RS 87/12, 76/17, 78/19)

Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov, ki prihajajo v stik z živili (UL RS št. 52/00, 42/02, 47/04)

- Pravilnik o pitni vodi (UL RS 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17)
- Pravilnik o zdravstvenih zahtevah za osebe, ki pri delu v proizvodnji in prometu z živili prihajajo v stik z živili (UL RS 82/03, 25/09)
- Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti v pitni vodi (74/15)

Občinski pravilniki in dokumenti izvajalca javne službe.

- Tarifni pravilnik za obračun oskrbe s pitno vodo v občini Idrija (UL RS 18/14)
- Tehnični pravilnik o javnem vodovodu v občini Idrija (UL RS 40/17)
- HACCP Izkaznica vodovodnega sistema - SISTEM IDRIJA (2008-2020) z opisom delov vodovodnih sistemov: Idrijska Bela in Idrija Skupni, Vojaški, Slanice, Lačne vode,

Zakonodaja, ki je lahko povezana z učinki podnebnih sprememb:

- Operativni program oskrbe s pitno vodo za obdobje od 2015 do 2020 (MOP)
 - Državni Operativni program oskrbe s pitno vodo ne prepoznava podnebnih sprememb kot grožnje za oskrbo s pitno vodo in ne predvideva ukrepov, ki bi bili povezani s tem. Priporočamo, da se po izvedeni analizi izvedbe ukrepov za obdobje 2015-2020 v novo obdobje operativnega programa vključi tudi ukrepe povezane s prilagajanjem na podnebne spremembe.
- Tehnični pravilnik o javnem vodovodu v občini Idrija (UL RS 40/17)
 - 9. člen - zaščita javnega vodovoda pred mehanskimi vplivi in onesnaženjem - potreba po opredelitvi plazljivih in potencialno plazljivih območij za katera so posebne zahteve glede vgradnje vodovodnega sistema.
 - 14. člen - opredeljuje, da je predpisana globina polaganja vodovodnih cevi 1,2 m od temena vkopane cevi do površine. V nekaterih primerih bo potrebno verjetno to globino povečati, da bi dosegli ciljno stanje temperatur vode v vodovodnem sistemu

- po 8. členu istega pravilnika (sprememba temperature vode pri minimalnem pretoku največ 3 °C).
- 29. člen - vodovodni priključek - »Izključena mora biti možnost povratnega vpliva okolice in vode iz internih vodovodnih omrežij na javni vodovod«. Glede na povečano oskrbovanje uporabnikov iz internih vodovodnih omrežij, tudi zaradi prilagajanja podnebnim spremembam, je pomembna opredelitev vgradnje protipovratnih ventilov, ki so obvezni del priključka po 31. in 35. členu istega pravilnika.
 - V pravilniku ni opredelitve o prioritetni vgradnji merilnega mesta (jaška) v bližini meje med javnim zemljiščem po katerem poteka javni vodovod in zasebnim zemljiščem uporabnika s ciljem krajšanja dolžine priključkov.
 - 40. člen - v navedeni člen je potrebno smiselno prenesti dikcijo iz uredbe o oskrbi s pitno vodo (15. člen prednostna raba pitne vode iz vodovoda).
 - 48. člen - redno vzdrževanje - predlagamo, da način vodenja evidenc o opravljenih vzdrževalnih delih in polpravilnih na cevovodih razširi na vse dele vodovodnega omrežja (ne samo cevovodi). Predlagamo, da se v prilogo tehničnega pravilnika poda način in oblika vodenja evidenc.

Tehnični pravilnik o javnem vodovodu v občini Idrija je ključno orodje s katerim upravljalec vodovodnega sistema v obdobju načrtovanja sistema zagotovi ustrezno starost vode in s tem poleg kakovosti vode tudi ustrezno temperaturno stanje.

Zato je pomembno, da se v tehnični pravilnik prenese vsebina iz Uredbe o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12) 15. člen po s katerim se opredeljuje prednostna raba pitne vode iz vodovoda:

15. člen

(prednostna raba pitne vode iz vodovoda)

(1) Pri načrtovanju in zagotavljanju odvzema pitne vode iz vodovodov se upošteva, da ima raba vode za oskrbo s pitno vodo prednost pred rabo vode za druge namene.

(2) Če javni vodovod ne more zagotavljati oskrbe s pitno vodo sočasno z zagotavljanjem pogojev za obratovanje zunanjega hidrantnega omrežja za gašenje požarov, se viri za zadostno oskrbo z vodo za gašenje zagotovijo na drug način v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo pred požarom.

(3) Če se v skladu s prejšnjim odstavkom požarna varnost zagotavlja z zunanjim hidrantnim omrežjem za gašenje požarov, ki ni del javnega vodovoda, mora biti to hidravlično ločeno od javnega vodovoda. S priključkom na javni vodovod se lahko izvede napajanje požarnega bazena.

(4) V primeru pomanjkanja pitne vode ali poškodb javnega vodovoda, zaradi katerih je lahko ogrožena zmogljivost oskrbe s pitno vodo, lahko upravljavec vodovoda omeji odjem pitne vode iz javnega vodovoda, pri čemer mora upoštevati, da ima oskrba s pitno vodo prednost pred drugimi rabami vode.

(5) Podrobnejši pogoji omejitve odjema pitne vode so določeni v predpisu občine, ki ureja oskrbo s pitno vodo.

Drugi pravni akti:

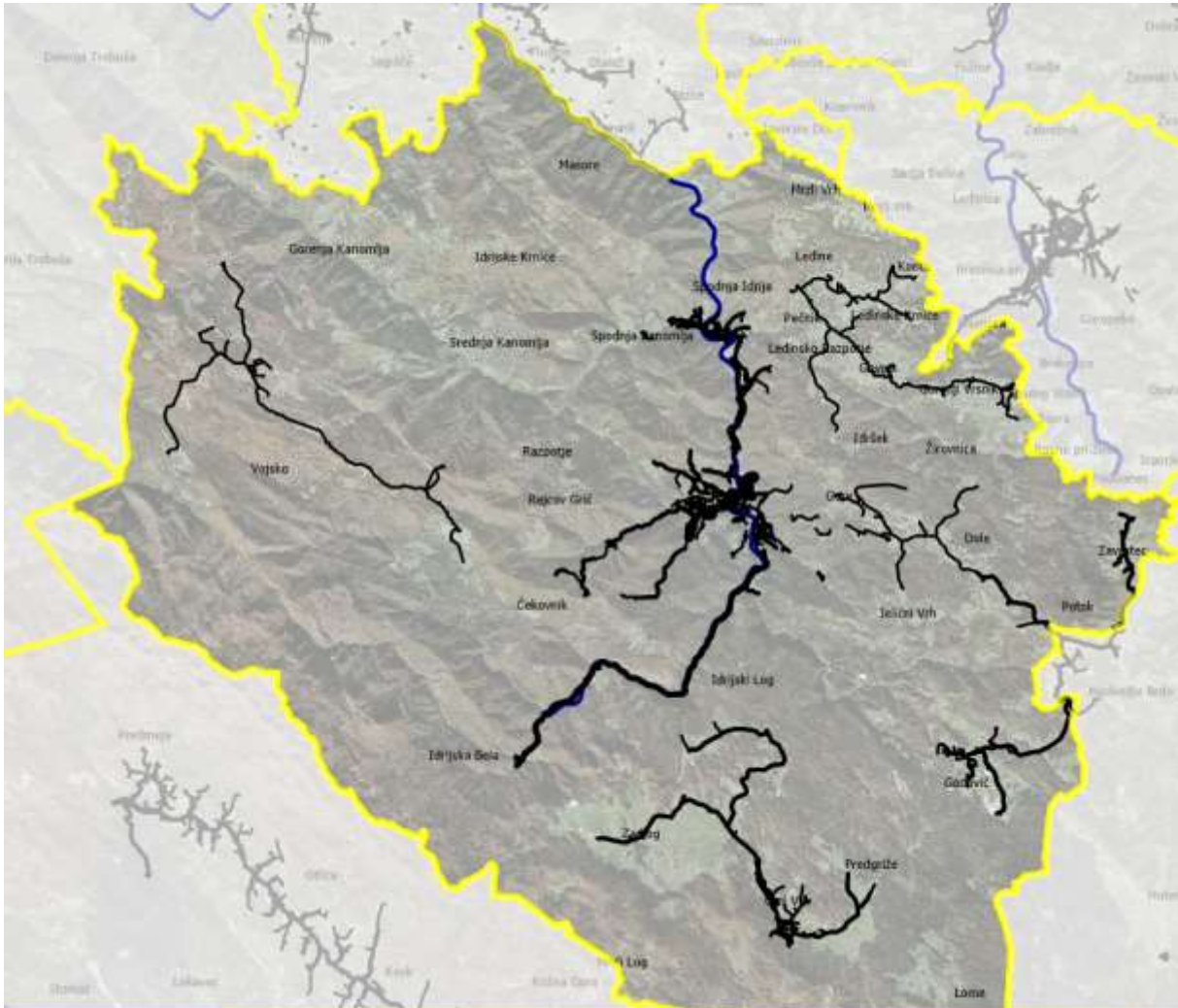
- Pravilnik o merilnih instrumentih (UL RS 19/16)
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ((Uradni list RS, št. 51/06 - uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 - ZNOrg).
 - Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19)
 - Načrt zaščite in reševanja za izvajalca javne službe oskrbe s pitno vodo.

6.6.3. Obstoječe stanje sektorja vodovodnega sistema

Na območju občine Idrija se prebivalstvo oskrbuje iz naslednjih vodovonih sistemov:

- Vodovodni sistem Idrijska Bela in Idrija skupni;
- Vodovodni sistem Vojaški;
- Vodovodni sistem Slanice;
- Vodovodni sistem Lačne vode;

V nadaljevanju je podan kratek opis navedenih vodovodnih sistemov.



Slika 6.47: Javni vodooskrbni sistem v občini Idrija. Vir: ZKGJI 2020

6.6.3.1. Vodovodni sistem Idrijska Bela in Idrija skupni

Sistem oskrbuje s pitno vodo spodnji del mesta Idrija. Gre za črpani sistem v Idriji in se vključuje po potrebi, kadar doteka premalo vode iz gravitacijskih vodovodov. Preko črpališč Kalvin in Levstikova se vodo iz omrežja prečrpa še v rezervoarja Kalvin in Zajčevše za oskrbo zgornje cone mesta.

V Idrijski Beli sta izvrtani dve kaptažni vrtini VIB 01/04 in VIB 02/06, vsaka z izdatnostjo po 10 l/s. Nahajata se v dolini reke Belce, približno 300 m nad domačijo Na žagi ob cesti proti Krekovšu. Globina vrtin je 120 m. Voda se črpa v rezervoar Na žagi s prostornino 100 m³, od tam pa v raztežilnik Guzelj s prostornino 100 m³.

V objektu črpališča je nameščen 200 µm filter in merilnik motnosti. Voda se obdeluje na vodovodni cevi avtomatskim odmerjanjem tekočega Na-hipoklorita.

Rezultati rednega spremljanja kakovosti surove vode iz obeh vrtin izkazujejo stalno zdravstveno ustreznost ter mikrobiološko in fizikalno - kemijsko skladnost s Pravilnikom o pitni vodi (UL RS 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09).

V objektu črpališča Idrijska Bela se izvaja filtriranje vode in minimalna dezinfekcija s klorovim preparatom (tekoč natrijev hipoklorit), ki je potrebna zaradi izredno dolgega primarne vodovodne cevi do mesta (7 km).

6.6.3.2. Vodovodni sistem Vojaški

Sistem se oskrbuje z vodo iz več zajetij, ki se nahajajo na južnem pobočju Kopalove planine na nadmorski višini med 480 in 640 m. Najvišje ležeče zajetje ob gozdni poti proti vrhu se imenuje Planinka. Tik pod cesto nad Psihiatrično bolnišnico Idrija (PBI) proti Češnjicam je zajetje Grajska, nekoliko nižje od zajetja Grajska nad cesto pa je vrtina, ki ni več v uporabi. Ob gozdni poti mimo vrtine se v gozdu nahaja zajetje V gozdu. V zaselku Češnjice se nad cesto nahajata zajetji Češnjica 1 in Češnjica 2. Nad potjo na Lom se v gozdu nahaja zajetje Klemenka, najnižje ležeče zajetje tega vodovoda.

Voda iz zajetja Češnjica 1 izteka v črpališče Češnjica, kjer se dezinficira s tekočim NaOCl. Tako pripravljena voda oskrbuje uporabnike na Kanomeljskem Razpotju, ostalo pa izteka naprej do rezervoarja Gortanova, zajetja Grajska in v rezervoar Vojaški. Rezervoar Gortanova in zajetje Grajska tako prejmeta že pripravljeno vodo, ki se meša z zajetjem Grajska in Češnjico 2. Ta voda se delno izteka do končnih uporabnikov, del pa se izteka v rezervoar Vojaški, ki se nahaja neposredno nad PBI, in preko raztežilnika in cisterne Hilidor v rezervoar Bazile. Vodovod Vojaški oskrbuje s pitno vodo vse tri oskrbovalne cone mesta Idrija. Iz Vojaškega rezervoarja se oskrbuje večji del zgornje cone in del srednje cone, iz rezervoarja Bazile pa večji del spodnje cone.

V Vojaškem rezervoarju je nameščena tudi dezinfekcijska postaja.

Vodovarstveno območje predstavljajo predvsem gozdne in nekaj travnatih površin. Slednje se ne izrabljajo kot pašne in se jih ne gnoji, razen neposredne okolice objekta zajetja Grajska, kjer pasejo konje. Padavinsko zaledje izvirov ni naseljeno in ni nobenih aktivnih kmetij. Največji izvor možnosti onesnaženja predstavlja asfaltirana cesta Idrija - Kanomeljsko Razpotje in na nekaterih odsekih makadamska cesta na Kopalove planine. Upoštevati je potrebno tudi možnosti onesnaženja, ki jih ni mogoče izključiti. Na splošno obstaja možnost naravnega onesnaženja pitne vode v kraškem zaledju še posebno ob močnejših deževjih. Rezultati rednega spremljanja kakovosti surove vode izkazujejo stalno mikrobiološko onesnaženost.

Priprava vode se izvaja v črpališču Češnjica in rezervoarju Vojaški s pomočjo tekočega Na-hipoklorita. Dezinfekcijsko sredstvo se poleg dotoka vode, preko avtomatskega klorinatorja v intervalih injicira v vodo shranjeno v črpališču in rezervoarju. Kontrolo koncentracije dezinfekcijskega sredstva se izvaja na omrežju.

6.6.3.3. Vodovodni sistem Slanice

Sistem se oskrbuje z vodo iz več zajetij - kaptažni izviri, ki se nahajajo pod slaniškim grebenom, na višini 600 - 800 m. Najzdatnejši je izvir Ribnjaki, ki izvira na strmem pobočju po Blaškovo

planino. Ostali izviri ležijo vzhodneje proti Hleviški planini v Medveji grapi, kjer se v zbirnem zajetju združijo z vodo iz zajetja Ribnjak.

Vodozbirno zaledje predstavlja pretežno mešani gozd. Iz zajetij, ki se nahajajo v gozdu, voda težnostno odteka v zbirno zajetje ter preko štirih raztežilnikov v rezervoar Basile za oskrbo spodnje cone mesta Idrija. Sistem ima urejeno možnost oskrbe tudi iz vodovoda Lačne vode. Dezinfekcijska postaja je nameščena poleg drugega raztežilnika po zbirnem zajetju.

Vodovarstveno območje predstavljajo predvsem gozdne površine, ki ne predstavljajo večjega tveganja, razen možnosti, ki jih ni mogoče izključiti.

Rezultati rednega spremljanja kakovosti surove vode izkazujejo približno dve tretjini mikrobiološko onesnaženih vzorcev. Ne gre pa za fekalno onesnaženje.

Priprava vode se izvaja v Raztežilniku 2 s pomočjo Na-hipoklorita. Poleg objekta raztežilnika je postavljena montažna dezinfekcijska postaja, kloriranje poteka s fotovoltaičnim napajanjem baterije. Dezinfekcijsko sredstvo se s pomočjo vodomera na dotoku injicira sorazmerno glede na količino dotoka vode. Kontrola koncentracije dezinfekcijskega sredstva v pitni vodi se izvaja na omrežju.

6.6.3.4. Vodovodni sistem Lačne vode

Sistem se oskrbuje s pitno vodo iz štirih zajetij - kaptažni izviri, ki se nahajajo nad makadamsko cesto Idrija - Hleviške planine. Vodozbirno zaledje predstavlja pretežno mešani gozd, v oddaljenem zaledju pa sta dva objekta in sicer kočica in stanovanjska hiša.

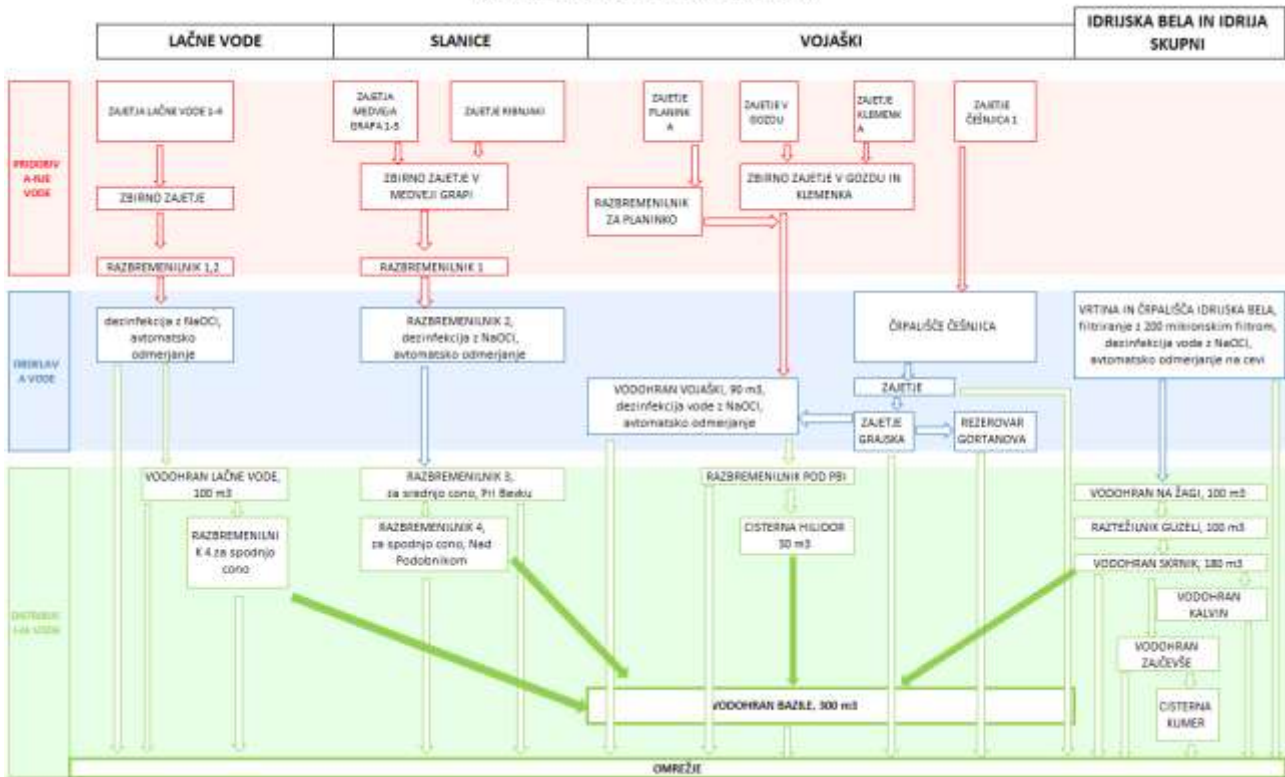
Iz zajetij voda težnostno odteka v zbirno zajetje pod zgoraj omenjeno cesto, odtod pa preko treh raztežilnikov v rezervoar Lačne vode. Sistem oskrbuje s pitno vodo srednje cone mesta Idrija in preko še enega raztežilnika spodnjo oskrbovalno cono.

Vodovarstveno območje predstavljajo predvsem gozdne površine, ki ne predstavljajo večjega tveganja, razen možnosti, ki jih ni mogoče izključiti.

Rezultati rednega spremljanja kakovosti surove vode so do sanacije zajetij v letu 2010 izkazovali približno petino fekalno onesnaženih vzorcev, po letu 2010 pa je surova voda zdravstveno ustrezna.

Priprava vode se izvaja v Raztežilniku 3 s pomočjo Na-hipoklorita. Poleg objekta raztežilnika je postavljena montažna dezinfekcijska postaja, sestavljena iz črpalke za doziranje in akumulator, napajan iz sončne energije. Avtomatika doziranja je nastavljena glede na srednji pretok vode v zbiralnik oz. glede na koncentracijo izmerjenega dezinfekcijskega sredstva na omrežju.

VODOOSKRBNI SISTEM IDRİJA SKUPNI



Slika 6.48: Prikaz medsebojne povezanosti vodovodnih sistemov, s katerimi se napaja vodo osrednji vodovodni sistem naselja Idrija.

6.6.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor vodovodni sistemi

6.6.4.1. Odsotnost padavin v obliki snega

Snežna odeja predstavlja dodatni izolator (poleg globine polaganja), ki preprečuje zmrzovanje vodovodnih cevi v času nastopa ekstremno nizkih temperatur. Elementa: odsotnost padavin v obliki snega in višje temperature, ki pomenijo hitrejšo taljenje snega učinkujeta negativno na varnost obratovanja vodovodnih sistemov v zimskem obdobju, kar je še posebej pomembno za manjše vodovodne sisteme, kjer voda zaradi majhne porabe in eventualno predimenzioniranih cevi zastaja in se v zimskem obdobju ohlaja.

Temu procesu z vidika analize tveganja nasprotuje splošni dvig temperatur, povezan s podnebnimi spremembami, zaradi katerega so daljša obdobja z ekstremno nizkimi temperaturami redkejša.

Ker se oba procesa medsebojno uravnovežita ocenjujemo, da odsotnost padavin v obliki snega ne bo prinašalo dodatnih tveganj z vidika delovanja vodovodnih sistemov. Kljub temu je potrebno pojav opazovati, saj zaradi dinamike podnebnih sprememb še vedno mogoče, da se ob specifičnem dogodku daljšega trajanja nizkih temperature in odsotnosti snežne odeje ne bi zgodilo tveganje lokalnega zmrzovanja.

6.6.4.2. Socioekonomske in demografske spremembe

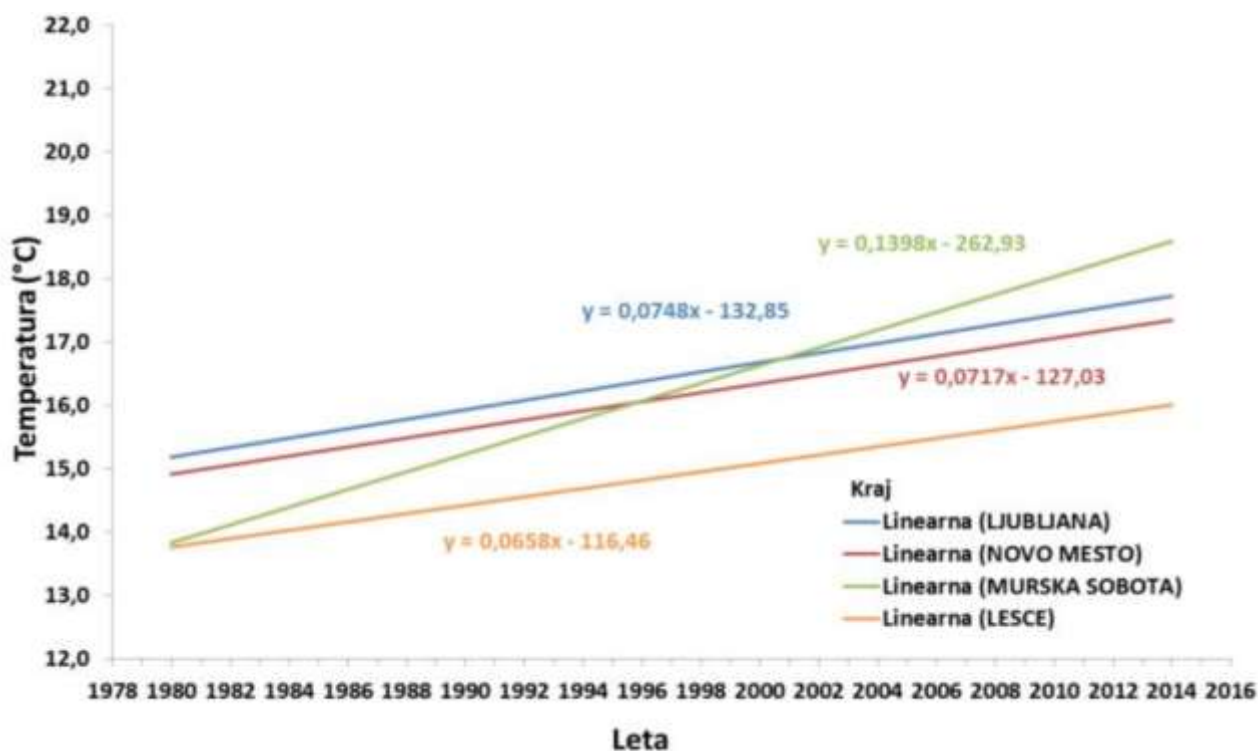
Socioekonomske in demografske spremembe so povezane z obstoječimi migracijami v občino Idrija in iz občine Idrija, ter migracijskimi tokovi, ki bi jih lahko inducirale podnebne spremembe. Migracijski tokovi v obe smeri (priseljavanje in odseljavanje) lahko izrazitov vplivajo na delovanje vodovodnih sistemov, saj so vodovodni sistemi načrtovani za določeno porabo in lahko tako premajhna poraba (zastajanje vode v vodovodnem sistemu), kakor tudi prevelika poraba (pomanjkanje vode) povzroči tveganje za delovanje celotnega vodovodnega sistema.

Glede na to, da je demografska slika Občine Idrija relativno stabilna, se demografske spremembe ne dogajajo. Prav tako ni pričakovati večjih migracijskih tokov, ki bi jih inducirale podnebne spremembe. Z vidika industrije je mogoče oceniti, da bo tudi poraba vode za potrebe industrije ostala na obstoječih nivojih.

6.6.4.3. Vročinski valovi - temperatura vode v vodovodnem sistemu

Temperatura vode v posameznih delih vodovodnega sistema se trenutno ne spremlja sistematično. Zato smo za potrebe projekta SECAP vzpostavili testno merilno mesto s tremi merilnimi lokacijami na vodovodnem sistemu Godovič.

Izhodišče za opazovanje trendov temperature vode v izpostavljenih delih vodovodnega sistema predstavlja državni monitoring temperatur na različnih globinah tal.



Slika 6.49: Trend povečane temperature tal za toplo polovico leta (april, september) za globino 100 cm (ARSO 2015).

Trendi povečane temperature so zaskrbljujoči, saj se je povprečna temperatura tal v opazovanih merilnih postajah povečala iz območja temperatur med 13,7 °C do 15,2 °C na območje temperatur

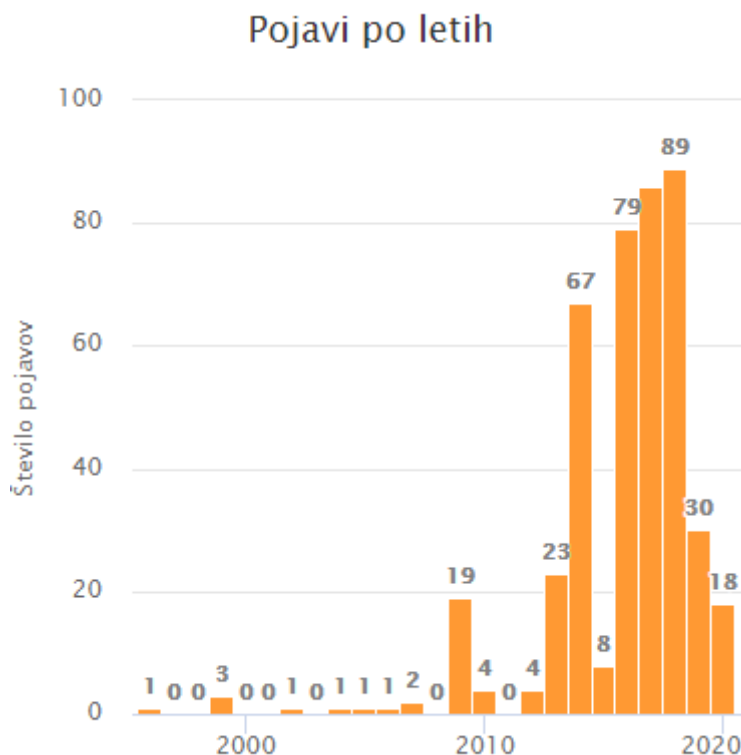
med 16°C do 18,2°C. Pri tem je potrebno opozoriti, da se spremljanje temperature v talnem profilu ne izvaja več na vseh globinah (predvsem je pomembna globina 100 cm) in ne na vseh meteoroloških postajah. Med opazovanimi postajami izstopa velik porast povprečne letne temperature za postajo Murska Sobota, kar bi bilo potrebno posebej proučiti.

6.6.4.4. Povečana intenziteta padavin

Povečana intenziteta padavin povzroča kaljenje vodnih virov, ki je bilo že opisano v predhodnem poglavju. Kaljenje vodnih virov (motnost) je mogoče tehnološko obvladovati s sistemi za pripravo pitne vode. Sistemi za pripravo pitne vode za odstranjevanje kalnosti imajo lahko tradicionalno zasnovo (npr. hitri peščeni filtri), ali pa naprednejšo in tehnološko zasnovo (npr. ultrafiltracija z membranskimi filtri). Navedene tehnologije upravljalec vodovodnega sistema obvlada zato menimo, da je ranljivost in posledično tveganje majhno. Ne glede na to je potrebno skladno z veljavnimi predpisi in HACCP postopki proces spremljati in obvladovati.

6.6.4.5. Spremembe v stabilnosti tal - ocena vpliva zemeljskih plazov na vodovodne sisteme v občini Idrija

Podnebne spremembe lahko povezujemo s spremljanjem trenda nestabilnosti zemljišč, kar prikazuje pojavnost analiziranih dogodkov (vir: projekt MASPREM)



Slika 6.50: Analizirana pojavnost zemeljskih plazov v Sloveniji (vir: Projekt MASPREM)

Podatek o analizirani pojavnosti zemeljskih plazov, ki izkazuje njihovo izrazito povečanje po letu 2010 (Slika 6.50) je lahko zavajajoč, saj je povezan tudi s samim sistemskim zbiranjem podatkov

o zemeljskih plazovih. Če pred tem letom ni bilo systemskega zbiranja podatkov o zemeljskih plazovih (predvsem manjših), potem ne moremo reči da trend, ki ga sicer izkazuje navedena študija v resnici drži. Ne glede na to je nestabilnost tal med upravljalci vodovodnih sistemov splošno poznana kot pomemben vir tveganja za poškodbe vodovodnega sistema in prekinitev dobave vode. Podnebne spremembe se opredeljujejo kot najbolj izrazite v posebej ranljivih okoljih (porušitve kamninskih struktur, drobirski tok), poleg povečanja pojavnosti pa je v določenih okoljih zaradi podnebnih sprememb mogoče pričakovati tudi zmanjšanje pojavnosti zemeljskih plazov. Glede na navedene ugotovitve je torej mogoče pričakovati spremembo tako v smeri zmanjšanja pojavnosti zemeljskih plazov, kakor tudi v smer povečanja njihove pojavnosti.

6.6.4.6. Vpliv poplavne nevarnosti na vodovodne sisteme

Poplavna nevarnost ogroža delovanje vodovodnih sistemov predvsem preko mehanizma poškodovanja vodnih virov (onesnaženje vodnih virov s poplavnimi vodami) in poškodbe električnih instalacij. Ostali učinki poplavne nevarnosti so izrazito manj prisotni (npr. vdor na območja, kjer se nahaja voda s prosto gladino). Potencialno lahko poplavna nevarnosti posredno povzroči izpad električne energije ali zasutje jaškov z zapornimi vodami z muljem. Glede na to, da je voda v vodovodnem sistemu pod tlakom, je preko tega mehanizma ustrezno zaščitena pred učinki poplavne nevarnosti. Glede na stanje vodovodnih sistemov v občini Idrija ocenjujemo, da je ogroženost vodovodnih sistemov zaradi nevarnost poplav majhna. Čeprav se bo pojavnost oz. intenziteta poplav (IDF krivulje) glede na pričakovane podnebne spremembe poslabšala in s tem intenzivirala ne ocenjujemo bistvenega učinka teh spremembe na delovanje vodovodnih sistemov.

6.6.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodovodni sistemi

V okviru ocene sposobnosti prilagajanja analiziramo možne ukrepe, s katerimi bi se glede na prepoznano posamezno ranljivost podnebnim spremembam lahko prilagajali. Izvedljivost ukrepov je povezana predvsem s prepoznavanjem posameznega ukrepa in potrebnosti zanj, učinkovitostjo ukrepa in v končni fazi realno oceno izvedljivosti ukrepa, kar zajema različne vidike, predvsem pa: umeščanje v prostor, strošek ukrepa in časovni horizont v okviru katerega je mogoče ukrep prilagajanja na podnebne spremembe izvesti.

6.6.5.1. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - odsotnost padavin v obliki snega

Kot je že navedeno v poglavju ocena posameznega vpliva, snežna odeja predstavlja dodatni izolator (poleg globine polaganja), ki preprečuje zmrzovanje vodovodnih cevi v času nastopa ekstremno nizkih temperatur. Elementa: odsotnost padavin v obliki snega in višje temperature, ki pomenijo hitrejše taljenje snega učinkujeta negativno na varnost obratovanja vodovodnih sistemov v zimskem obdobju, kar je še posebej pomembno za manjše vodovodne sisteme, kjer voda zaradi majhne porabe in eventualno predimenzioniranih cevi zastaja in se v zimskem obdobju ohlaja.

Osnovna ukrepa za preprečevanje negativnih vplivov, torej zmrzovanja v primeru nastopa nizkih temperatur ob odsotnosti snežne odeje, na delovanje vodovodnih sistemov sta dva:

- 1) prilagojena globina (globlje polaganje) in način polaganja (zasipavanje z bolj termoizolativnimi materiali) vodovodnih cevi in
- 2) zasnova projektiranja vodovodnih sistemov, da tudi z ustrezno pretočnostjo vode (preprečevanje zastajanja) preprečujemo zmrzovanje vode v prepoznanih kritičnih odsekih.

Oba ukrepa sta naravnana zelo dolgoročno, saj že položenih cevi vodovodnih sistemov praktično ni mogoče polagati globlje, njihova dodatna izolacija (dodatno izolacijsko prekritje) pa je pogosto težko izvesti, saj so cevi zaradi polaganja na javnih zemljiščih pogosto pod vozišči.

Ključni izzivi, vezani na zmrzovanje elementov vodovodnega sistema, se pojavljajo na zasebnih priključkih na javni vodovodni sistem. V teh elementih se standardi polaganja in izolacije cevi v preteklosti pogosto niso dosledno upoštevali, poleg tega pa so tudi pretočne hitrosti lahko zelo majhne (npr. nenaseljeni objekti). Zato je identifikacija problematičnih lokacij lažja, zaradi enega investitorja in krajših, bolj obvladljivih odsekov (priključki), pa je tudi izvedba ukrepov prilagajanja na podnebne spremembe enostavnejša. Pri tem je seveda potrebno ustrezno upoštevati potencialno investicijsko omejenost gospodinjstev z omejenimi prihodki, za katere lahko tudi relativno omejena investicija predstavlja prevelik izdatek.

6.6.5.2. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - socioekonomske in demografske spremembe

Glede na to, da opredeljujemo, da je tveganje za delovanje vodovodnih sistemov, ki bi bilo vezano na socio-ekonomske in demografske spremembe relativno majhno, tudi ukrepi vezani na prilagajanje na tovrstne spremembe niso ključnega pomena. Osnovni ukrep je zato spremljanje demografske slike na vodooskrbnih območjih v občini Idrija, saj stabilna demografska slika v osnovi zagotavlja tudi stabilno delovanje vodovodnih sistemov. Vodovodni sistemi so namreč načrtovani in ciljno delujejo, ko v osnovi oskrbujejo ciljno število uporabnikov.

Osnovni ukrep je zato bolj preventivne narave - spremljanje demografskega stanja na območju naselij v občini Izola. V primeru sprememb, ki jih je mogoče prepoznavati v obliki trendov priseljevanja (pozitivne migracije) ali odseljevanja (negativne migracije), je potrebno ob dolgotrajnih trendih s predvidljivo znatno spremembo skupne populacije (in dejavnosti) proučiti potrebne spremembe na vodovodnih sistemih.

6.6.5.3. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - vročinski valovi - temperatura vode v vodovodnem sistemu

Potrebo po prilagajanju na podnebne spremembe, ki bodo v obliki vročinskih valov in njihovega vpliva na temperaturo vode v vodovodnem sistemu znatno vplivale na oskrbo s pitno vodo prepoznavamo kot eno od prioritarnih ukrepov na tem področju. Ukrepi, ki jih je mogoče prepoznati so:

1. Identifikacija kritičnih delov vodovodnih omrežij na katerih se že pojavljajo ali se bodo ob predvidljivih scenarijih podnebnih sprememb (indikator: vročinski valovi) pojavljale težave s temperaturo vode v vodovodnem omrežju.

2. Načrtovanje ukrepov na vodovodnem omrežju – prilagajanje vodovodnih omrežij na večje temperaturne obremenitve v času vročinskih valov.
3. Izvajanje ukrepov na vodovodnem omrežju – prilagajanje vodovodnih omrežij na večje temperaturne obremenitve v času vročinskih valov.

Izvedbo možnosti vseh treh korakov lahko ocenjujemo kot zmerno. Pri tem sama identifikacija kritičnih odsekov že poteka v sklopu monitoringa kakovosti vode - dodatno je priporočljivo izvajati ukrepe natančnejšega kontinuiranega spremljanja temperatur vode v kritičnih odsekih, saj bo na osnovi meritev možno boljše optimizirati same ukrepe.

Načrtovanje ukrepov je povezano z:

- (1) načrtovanjem na dolgi rok, ki vpliva na samo spremembo zasnove vodovodnega sistema (npr. zmanjšanje premerov cevi na odsekih, kjer voda zastaja in je vpliv temperaturnih obremenitev največji, usklajevanje porabe vode na teh odsekih),
- (2) kratkoročnim načrtovanjem, ki je usmerjeno predvsem v načrtovano izpuščanje vode na končnih hidrantih s čemer se zagotavlja povečana pretočnost, hkrati pa ima ta ukrep negativen učinek na več kazalnikov učinkovitosti delovanja vodovodnega sistema (vodne izgube, neobračunana voda (NRW), ekonomika poslovanja).

Sposobnost prilagajanja, predvsem kratkoročnega ocenjujemo za zmerno, saj so predvsem kratkoročni ukrepi načeloma izvedljivi zaradi primernih temperatur vode na vodnem viru. Po drugi strani so dolgoročni ukrepi zahtevnejši in pogosto lahko vodijo v novo izvedbo kritičnih odsekov vodovodnega sistema.

6.6.5.4. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - spremembe v stabilnosti tal - vpliv zemeljskih plazov na vodovodne sisteme v občini Idrija

Podobno kot pri ostalih elementih nevarnosti na delovanje vodovodnih sistemov zaradi podnebnih sprememb, tudi v primeru vpliva zemeljskih plazov izhajamo iz osnovnih korakov, ki so povezani s sposobnostjo prilagajanja:

1. Identifikacija kritičnih delov vodovodnih omrežij na katerih se že pojavljajo ali se bodo ob predvidljivih scenarijih podnebnih sprememb (indikator: padavine in inducirana nestabilnost zemljin) pojavljale težave s poškodbami vodovodnega omrežja.
2. Načrtovanje ukrepov na vodovodnem omrežju - prilagajanje vodovodnih omrežij na potencialno povečano nestabilnost zemljin.
3. Izvajanje ukrepov na vodovodnem omrežju - prilagajanje vodovodnih omrežij na večjo nestabilnost zemljin.

Sposobnost prilagajanja ocenjujemo za zmerno, pri tem je potrebno poudarjeno izvajati predvsem ukrepe, ki so povezani z idenifikacijo lokacij, kjer na trasi vodovodnih sitemov že prihaja do nestabilnosti zemljin (zdrsi, zemeljskih plazovi, usadi). Terenov, kjer se prepozna, ali pa bi ob

poslabšanju stanja lahko prišlo do nestabilnosti zemljin (pogojno stabilna zemljišča) se je potrebno izogibati ali pa ob polaganju cevovodov hkrati izvajati tudi ukrepe stabilizacije plazin.

Večjo težavo predstavljajo odseki vodovodnega sistema, ki se že sedaj nahajajo na nestabilnih, plezljivih območjih. V takih primerih sta osnovna ukrepa prilagajanja dva:

- 1) Nadzor nad plazljivim območjem in izvajanje ukrepov s katerimi se območje stabilizira (predvsem izvedba in vzdrževanje ustreznih drenažnih sistemov).
- 2) Dolgoročni umih trase vodovoda iz potencialno plazljivih območij (če je to tehnično oz. ekonomsko sploh izvedljivo).

Oba ukrepa sta lahko ekonomsko precej zahtevna že za obstoječe stanje, v primeru poslabšanja stabilnosti zemljišč zaradi podnebnih sprememb pa lahko pride do akutnih stanj, ko bi se lahko hkrati na več odsekih v specifičnem padavinskem dogodku sprožilo več plazov, ki bi poškodovali cevi vodovodnega sistema. Prav zato je preventivna identifikacija, izvajanje nadzora nad stabilnostjo zemljišč in preventivni ukrepi (drenaža) izredno pomembna.

6.6.5.5. Spособnost prilagajanja na podnebne spremembe - Vpliv poplavne nevarnosti na vodovodne sisteme

Vpliv poplavne nevarnosti na delovanje vodovodnih sistemov v občini Idrija je ocenjen kot nizek. Prav tako so ukrepi prilagajanja različnih komponent vodovodnih sistemov v osnovi dokaj enostavni, saj so samo nekatere komponente (predvsem vodnjaki, črpalke, SCADA, komunikacije) v primeru neustrezne izvedbe (ustrezna IP zaščita, primerna umestitev nad koto poplav) ranljivi na poplavno nevarnost.

Osnovni ukrep je zato spremljanje stanja poplavne nevarnosti in predvidenih sprememb poplavne nevarnosti v pogojih podnebnih sprememb in ustrezno prilagajanje ranljivih komponent vodovodnega sistema. V Sloveniji smo v preteklosti že obravnavali primere, ko izvajalci teh, dokaj enostavnih, nalog spremljanja in prilagajanja niso izvajali. Pri tem je prišlo ob poplavnih dogodkih do znatnih poškodb in daljšega izpada delovanja vodovodnega sistema. Zato tudi moramo ob relativno enostavnih ukrepih prilagajanja izpostaviti to, da se na te ukrepe enostavno ne pozabi.

6.6.6. Ocena ranljivosti sektorja vodovodni sistemi

Ranljivost sektorja se oceni na podlagi oceni potencialnih vplivov in oceni sposobnosti prilagajanja.

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na delovanje vodovodnih sistemov je, glede na navedeno povezana predvsem s pojavom vročinskih valov. V času vročinskih valov se za vodovodni sistem Idrija in še bolj za manjše vodovodne sisteme povečuje verjetnost pojava previsokih temperatur, ki vplivajo na kakovost vode dobavljene uporabnikom.

Preglednica 6.35: Ocena ranljivosti vodovodnega sistema v referenčnem obdobju 1981-2010.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)
Odsotnost padavin v obliki snega	Snežna odeja deluje kot izolator, ki v primeru ekstremno nizkih temperature preprečuje zmrzovanje vode v ceveh. V osnovi je polaganje dovolj globoko za preprečevanje zmrzovanja, hkrati pa so ekstremno nizke temperature v Idriji odsotne. Večjih težav z zmrzovanjem vode v ceveh tako ni zaznanih.	2	Snežna odeja je pomemben izolator v zimskem času, odsotnost snežne odeje pomeni nevarnost zmrzovanja.	2	2	2
Socioekonomske in demografske spremembe	Socioekonomske spremembe vplivajo na stanje prebivalstva, migracije (pozitivne in negativne), prav tako na rabo vode s strani dejavnosti. Sprememba teh razmer lahko znatno vpliva na presežek vode v vodovodnem sistemu (zastajanje) ali na pomanjkanje vode. Socioekonomsko stanje Idrije je stabilno.	1	Občasno industrija prehaja na lastni vodni vir in s tem vpliva na druge uporabnike (ekonomika, kakovost).	2	1	
Vročinski valovi	Vročinski valovi izrazito vplivajo na porabo vode iz vodovodnega sistema, saj se poveča poraba za hlajenje, zalivanje in v gospodinjstvu. Vročinski valovi lahko vplivajo na povečano temperaturo vode v vodovodnih sistemih z majhno pretočnostjo. V primeru manjših vodovodnih sistemov (Godovič, Črni Vrh) so na nekaterih krakih vodovodnega sistema že prepoznane težave.	3	Ukrep je izpust vode na končnih hidrantih (kratkorочно) in ustrezna globina polaganja.	2	3	
Povečana intenziteta padavin	Intenziteta padavin vpliva na erozijske procese, ki lahko povzročijo kaljenje vode in odlaganje plavin ali erozijske pojave ob samem zajetju. Možna potreba po dodatni/prilagojeni pripravi pitne vode. Bolj intenzivne padavine sicer vplivajo na vir, vendar ne v meri, da ne bi bilo mogoče s standardnimi metodami priprave pitne vode problem rešiti.	2	Nekateri vodni viri že imajo ustrezno pripravo vode (ultrafiltracija).	2	2	
Spremembe v stabilnosti tal	Stabilnost zemljišč je osnova za varno obratovanje vodovodnega sistema. V primeru premikov pride do pretrganja vodovodni cevi ali poškodbe ostalih elementov vodovodnega sistema. Pojave nevarnosti je mogoče opazovati tako v primeru presežene namočenosti zemljine (zemeljski plazovi), kakor tudi v primeru daljših sušnih obdobj (krčenje tal). Nestabilnost zemljin v osnovi ne predstavlja pomembnejšega vira okvar v vodovodnih sistemih.	2	Znana so območja, kjer prihaja do nestabilnosti zemljin. Upoštevanj so posebni pogoji polaganja cevi na teh območjih.	2	2	
poplavna nevarnost	Vodovodi so relativno občutljivi na poplavno nevarnost. Nekateri elementi, predvsem črpalnice in zajetja so občutljivi na poplave. Poplavna nevarnost obstaja na nekaterih delih doline, vendar ne vpliva na delovanje vodovodnega sistema in oskrbo s pitno vodo.	1	Poplavna nevarnost je majhna in ne vpliva na oskrbo s pitno vodo.	2	1	

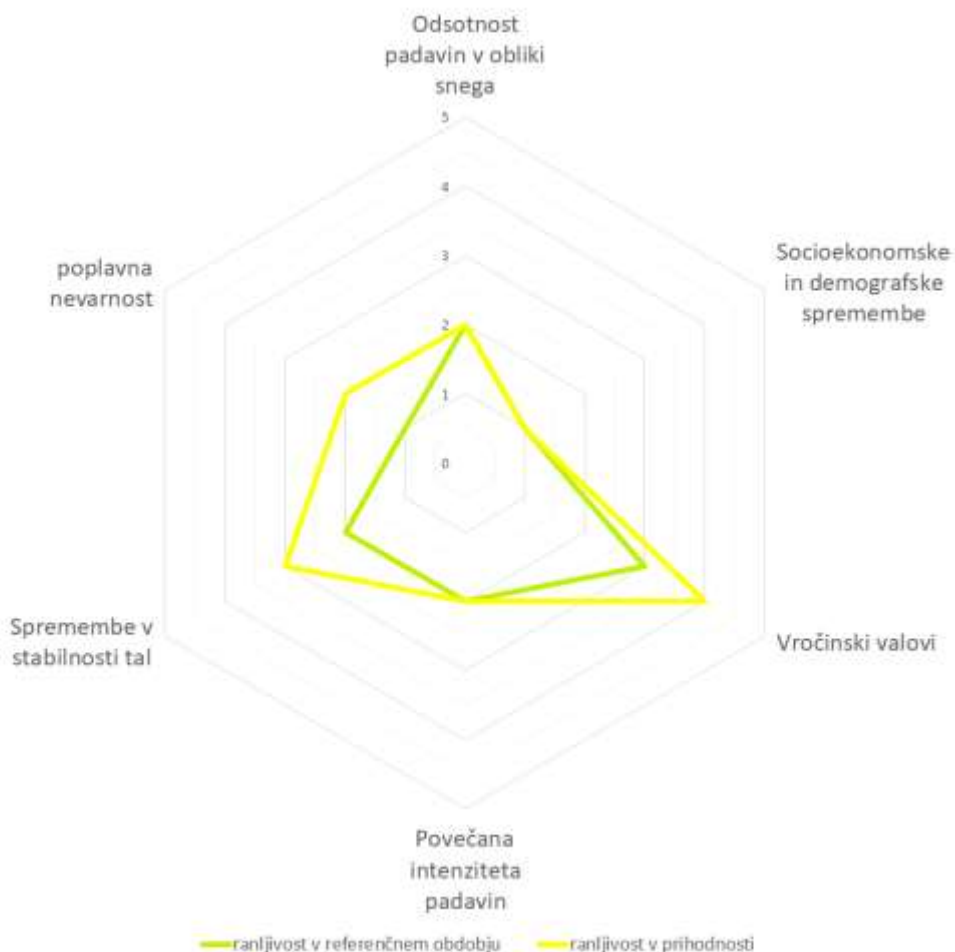
6.6.7. Ocena tveganja sektorja vodovodni sistemi

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb je pokazala, da so si vplivi med seboj zelo podobni, ne glede na podnebni scenarij ali tridesetletno obdobje. Zato jih na tem mestu obravnavamo skupaj.

Preglednica 6.36: Ocena ranljivosti in tveganja vodovodnega sistema na podnebne spremembe v prihodnosti.

Kazalniki ranljivosti	Potentialni vplivi		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost Številčna ocena (1-5)	Skupna ocena ranljivosti Številčna ocena (1-5)	Tveganje Številčna ocena (1-5)	Skupna ocena tveganja Številčna ocena (1-5)
	opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)				
Občutnost padavin v obliki snega	Snežne padavine predstavljajo pomembno sezonsko akumulacijo in osnovo za boljše bogatjenje vodnih virov in preprečevanje pomanjkanja vode, predvsem v jesenskih, zimskih in pomladenskih mesecih. Snežna odeja bož kot izolator. Količina snega se bo zmanjšala, tvežati pa se bo tudi nianj dvi z zelo nizkimi temperaturami, zato se bo potreba po izolaciji pred mrazom zmanjšala.	2	Snežna odeja je pomemben izolator v zmrskem času, občutnost sněžne odeje je pomembna nevarnost zmrzanja. V prihodnosti se pričakuje tudi toplejše zime zato se učinek pretěžno zniži. Globina polaganja je pomembnana.	2	2	2	2	2
Socioekonomske in demografske spremembe	Socioekonomske spremembe vplivajo na stanje prebivalstva, migracije (pozitivne in negativne), prav tako na rabo vode s strani dejavnosti. Sprememba teh razmer lahko znatno vpliva na presedež vode v vodovodnem sistemu (zastajanje) ali na pomanjkanje vode. Zaradi podnebnih sprememb ni pričakovati večjih demografskih sprememb ali sprememb dejavnosti.	1	Predvidevati je mogoče, da večjih socioekonomskih sprememb ne bo.	2	1	1	1	1
Vročinski valovi	Vročinski valovi izražajo vplivo na porabo vode iz vodovodnega sistema, saj se poveča poraba za hlajenje in v gospodinjstvu. Vročinski valovi lahko vplivajo na povečano temperaturo vode v vodovodnih sistemih z majhno pretočnostjo. Pojavnost in intenziteta vročinskih valov bo večja.	4	Ukrepi - izpust vode na končnih hidrantih (kratkoročno) in ustrezna globina polaganja. Menjava in drugačna zasovna keramičnih obval omrežja.	2	4	4	4	3
Povečana intenziteta padavin	Intenziteta padavin vpliva na erozijske procese, ki lahko povzročijo kaljenje vode in odlaganje plavin ali erozijske pojave ob samem zajetju, vpliv na pripravo pitne vode. Povečana intenziteta padavin bo povzročila poslabšanje stanja in povečano intenziteto erozijskih procesov - zahtevnejši postopki obrabe pitne vode.	2	Nekeateri vodni viri že imajo pripravo vode - predvsem ultrafiltracija. Možna potreba po nadgradnji ostalih vodnih virov s pripravo vode - ultrafiltracija, ustrezni filtri.	2	2	2	2	2
Spremembe v stabilnosti tal	Stabilnost zemljišč je osnova za varno obratovanje vodovodnega sistema. V primeru premikov pride do pretrganja vodovodnih cevi ali podvožbe ostalih elementov vodovodnega sistema. Pojave nevarnosti je mogoče opazovati tako v primeru presežene namočenosti zemljine (zemeljski plazovi), kakor tudi v primeru daljših sušnih obdobij (kerčenje tal). Stabilnost zemljin se bo zaradi intenzivnejših padavinskih obdobjev predvsem poslabšala.	3	Poleg znanih območij se lahko pojavijo nova območja obrnaja, kjer bo prišlo do nestabilnosti zemljin. Kariranje teh območij in posebni pogoji polaganja cevi na teh območjih.	2	3	4	4	4
poplavna nevarnost	Vodovodi so relativno neobčutljivi na poplavno nevarnost. Nekeateri elementi, predvsem črpalnice in zajetja so občutljivi na poplave. Poplavna nevarnost se bo zaradi večje intenzitete padavin povečala.	2	Poplavna nevarnost se bo sicer povečala, vendar brez pričakovanih izrazitih vplivov na oskrbo s pitno vodo.	2	2	3	3	3

Ranljivost vodovoda na podnebne spremembe



Slika 6.51: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodnega sistema v referenčnem obdobju (črtkasto) in v prihodnosti (s črno piko).

6.6.8. Ključna sporočila sektorja vodovodni sistemi

Ocena stanja delovanja vodovodnih sistemov na območju občine Idrija je bila opravljena na podlagi razvitega modela spremljanja nevarnih dogodkov, ki je bil oblikovan v okviru projekta MUHA. Model sloni na poskusu razvoja popolnega kataloga nevarnih dogodkov za katerega se je tekom uporabe in verifikacije med partnerji izkazalo, da je dokaj popoln.

Podnebne spremembe spadajo v kategorijo zunanjih prožilcev nevarnih dogodkov (external triggers).

Vodovodni sistemi (brez vodnih virov) so v splošnem z vidika vpliva podnebnih sprememb kot zunanjih faktorjev zelo robustni, saj morajo ob zelo različnih obratovalnih pogojih zagotavljati

neprekinjeno oskrbo s pitno vodo. Pri tem so osnovne pričakovane spremembe pri delovanju vodovodnih sistemov v povezavi s podnebnimi spremembami povezani z:

- Spremembo (dvigom) povprečne dnevne temperature in posledično dvigom temperature vode v vodovodnem sistemu, kar ima lahko škodljiv vpliv na kakovost vode v vodovodnem sistemu.
- Pojavom nestabilnosti zemljišč in plazanjem

Na območju občine Idrija je večina manjših vodovodnih sistemov, kar pomeni praktično vsi vodovodni sistemi, izpostavljena podnebnim spremembam z vidika potencialnega vpliva vročinskih valov na temperaturo vode v vodovodnem sistemu in s tem tudi na kakovost dobavljene vode.

6.6.9. Viri

Agencija RS za okolje (ARSO)a. Predvidena sprememba v številu in dolžini vročinskih valov v Sloveniji in pripadajoča zanesljivost spremembe, Slovenija, 2011-2040

Projekt MASPARE

Projekt MUHA (interno) - Katalog nevarnih dogodkov (stanje december 2020).

Huggel C., Clague J., Korup O. (2011) Is climate change responsible for changing landslide activity in high mountains? Earth Surface Processes and Landforms; Vol. 37, <https://doi.org/10.1002/esp.2223>

6.7. Sektor poplavna varnost

6.7.1. Metodologija sektorja poplavne ogroženosti

Analiza ranljivosti in tveganja učinkov podnebni sprememb na poplavno ogroženost je narejena po metodologiji Konvencije županov, ki temelji na metodologiji IPCC in je predstavljena v 5. poglavju. Analiza ranljivosti izhaja iz opredeljevanja kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti, iz katerih lahko ocenimo potencialni vpliv podnebnih sprememb na določen sektor ter iz sposobnosti prilaganja sektorja na te spremembe. Tveganje na podnebne spremembe je določeno glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981-2010 in ranljivost v prihodnosti in sicer v obdobju 2011-2040 in 2041-2070.

Poplavna ogroženost poselitve in dejavnosti na poplavno nevarnost, je tako v obstoječem stanju, kakor tudi v okviru pričakovanih podnebnih spremembe verjetnostna kombinacija ranljivosti objektov in dejavnosti, ki se nahajajo na poplavnih območjih z verjetnostnim pojavom poplavnih dogodkov.

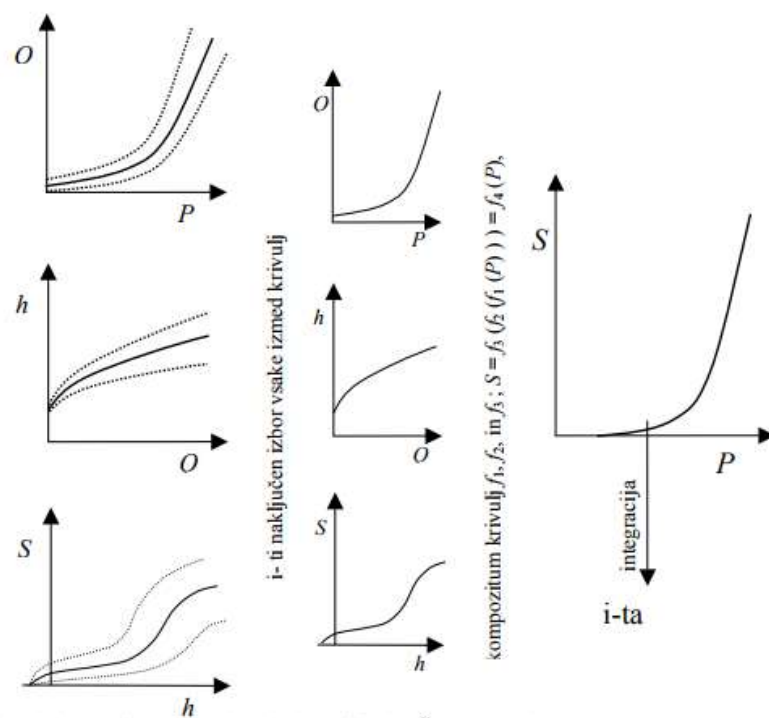
- 1) Sprememba intenzitete padavin in vpliv na pretoke s referenčno povratno dobo - je z vidika podnebnih sprememb eden najbolj izrazitih pojavov. Pri tem lahko sledimo osnovnemu načelu, da bodo na območju RS zaradi višjih temperatur in s tem večje nosilnosti atmosfere za vodo lahko nastajale tudi intenzivnejše padavine. Trend je prepoznan tudi kot kazalnik v projekcijah scenarijev podnebnih sprememb (ARSO). Pri tem je potrebno identificirati tudi specifičnost različnih padavinskih dogodkov, predvsem z vidika časa koncentracije (t_c) in vpliva padavinskih dogodkov na samo območje Idrije. Intenziteta padavin lahko vpliva na:

- (1) Dolgotrajne padavine, ki imajo zaradi zakraselega zaledja v osnovi oblikovano določeno retenzijo, v povezavi z njimi se prepoznava učinek višanja temperature in s tem povezana trend zmanjševanja padavin v obliki snega, ki predstavlja (je predstavljal) pomemben retenzijski učinek v primeru dolgotrajnih padavin. Pojav dolgotrajnih padavin (t_c večji od 24 ur) se povezuje predvsem z vremenskim pojavom, ko tople, z vodo nasičene zračne mase iz juga trčijo v obočje hladnega zraka, ki se razvije nad centralno Evropo. V tem primeru, predvsem ob pojavu dokaj stabilne fronte se nad določenim območjem daljše časovno obdobje (od 24 ur do 48 ur in več) razvijejo intenzivne padavine, kar v osnovi povzroči poplavljanje (razlivanje) večjih vodotokov (Idrijca) iz strug. Na nekaterih lokacijah je lahko presežena ponikovalna kapaciteta kraškega terena, oblikuje se poplavljanje kraških polj in dolin, poleg tega pa se lahko oblikujejo tudi izraziti poplavni tokovi na območjih, kjer v osnovi ni strug.



Slika 6.52: Poplavni tok – Črni vrh, 18.9.2010 (Zeuss)

- (2) Kratkotrajne padavine, imajo velik vpliv predvsem na odvodnjo v urbanem okolju in tam nastajajočo poplavno ogroženost. Kratkotrajne padavine so pogosto povezane tudi z zasnovo odvodnje padavinskih voda na urbaniziranih območjih.
- 2) Razvoj ranljivosti na poplavnih območjih - škodni potencial - po sprejetju ZoV v letu 2002 in uveljavitvi Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 in 49/20) je neustrezno umeščanje novih objektov in dejavnosti, ki bi bile izpostavljene poplavni nevarnosti v osnovi preprečeno.
- 3) Pretočna sposobnost vodotokov
Pretočna sposobnost vodotokov je običajno opredeljena kot projektno določena pretočna sposobnost na odsekih vodotokov, ki se nahajajo v bližini poseljenih območij in infrastrukture (npr. prometnice). Pogosto je bila projektno opredeljena pretočna sposobnost zasnovana v preteklosti, ko je bila zasnova hidrološkega in hidravličnega modeliranja še dokaj poenostavljena. Ne glede na to so z danimi metodami iz tega obdobja lahko usposobljeni inženirji oblikovali tudi zelo ustrezne rešitve in vodno infrastrukturo. Pogosto se ob tem pojavlja težava, da regulirani vodotoki niso več vzdrževani skladno s projektom (gradbenim dovoljenjem), temveč je standard vzdrževanja vegetacije popolnoma drugačen, kar pomeni, da pretočna sposobnost, ki je bila nekoč opredeljena ni več dosežena.



Slika 6.53: Mehanizem opredeljevanja poplavnih škod kot verjetnostne kombinacije ranljivosti (S-h), povratne dobe pretokov (Q-P) in hidravličnih karakteristik pretočnih profilov (h-Q) (Banovec 2016).

Sama poplavna škoda, ki je osnovni indikator učinkov obstoječega stanja, kakor tudi pričakovanih učinkov podnebnih sprememb je kompleksen pojav, saj poznamo različne vrste škodnih učinkov poplav. V osnovi se je potrebno vseh škod zavedati in upoštevati v procesu odločanja, a je vendarle mehanizem opredeljevanja poplavnih škod za nekatere vrste škod tako zahteven in nedorečen, da jih je bolje prepustiti v okvir kvalitativne analize (npr. v okviru multi-kriterijske analize).

Preglednica 6.37: Opredelitev oblike škode zaradi poplav in načina njenega merjenja (Banovec, 2016)

		Merjenje škode	
		Opredmetena	Neopredmetena
Oblika škode	Neposredna	Fizična škoda na sredstvih: - zgradbe - imetje (notranja oprema, stroji,...) - infrastruktura	- Človeške žrtve - Vplivi na zdravje - Škoda na okolju
	Posredna	- Izguba industrijske proizvodnje - Oviran promet - Stroški intervencij	- Nevšečnosti povezane s psihološkim okrevanjem ljudi po poplavah (strah, občutek tesnobe) - Povečana ranljivost prizadetih v poplavah

6.7.1.1. Kazalniki izpostavljenosti poplavne ogroženosti na podnebne spremembe

Ključni element izpostavljenosti poplavne ogroženosti na podnebne spremembe je sprememba v intenziteti padavin z določeno povratno dobo.

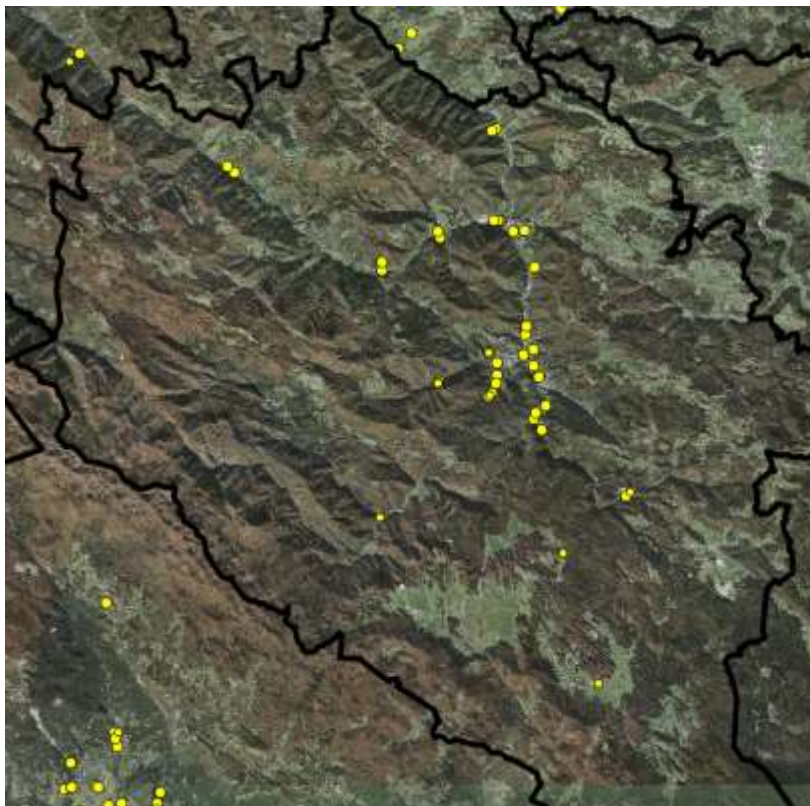
Podatki o intenziteti padavin in tveganjih za spremembo povratnih dob le-teh za območje občine Idrija so podani v uvodnem poglavju.

6.7.1.2. Kazalniki občutljivosti sistema varstva pred škodljivim delovanjem voda na podnebne spremembe

Občutljivost sistema varstva pred škodljivim delovanjem voda je v veliki meri odvisna od zasnove do sedaj izvedenih ukrepov (vodne infrastrukture) in uspešnosti ter učinkovitosti upravljanja z infrastrukturo, kar vključuje tudi in predvsem vzdrževanje le-te.

Pri tem lahko ugotovimo, da v RS standardi za vzdrževanje vodne infrastrukture še vedno niso oblikovani, prav tako ni zakonsko predpisanega katastra vodne infrastrukture, ki je predpogoj za sistemsko spremljanje stanja vzdrževanja objektov vodne infrastrukture.

Postopki vzdrževanja vodne infrastrukture so oblikovani na način, da koncesionirani izvajalec gospodarske javne službe urejanja na določenem območju pripravi program vzdrževalnih del za naslednje leto, ki ga Direkcija RS za vode, glede na razpoložljiva sredstva korigira in potrdi.



Slika 6.54: Prikaz lokacij načrtovanih vzdrževalnih del za območje občine Idrija za leto 2018 (vir: DRSV – EU EIONET CIRCA).

Ukrepi po programu vzdrževalnih del za leto 2018 iz istega vira so predstavljeni v naslednji preglednici:

Preglednica 6.38: Ukrepi po programu vzdrževalnih del za leto 2018

OBJECTID	UkrepID	LokacijaIm	UkrepOpis
195	NG1520038	Češnjica v Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
335	NG1520178	Gačnik	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
115	NG1510051	Gačnik v Idriji	Vzdrževanje zavarovanj
193	NG1520036	Gačnik v Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
118	NG1510054	Govškarca v Spodnji Kanomlji	Zavarovanje brežin in dna struge, preprečitev nadaljnje erozije
200	NG1520043	Idrijca na Mejci v Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
331	NG1520174	Idrijca pri Lužniku	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
791	NG1520041	Idrijca pri Lužniku	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
925	NG1520175	Idrijca pri Mejci	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
795	NG1520045	Idrijca pri Zagodi v Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
926	NG1520176	Idrijca v Idriji	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
794	NG1520044	Idrijca v Spodnji Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
194	NG1520037	Kanomljica pri Hidriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
693	NG1510036	Kanomljica pri hiši Gorenja Kanomlja 18	Zavarovanje brežin
96	NG1510032	Lepežarca v Mokraški vasi	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj, utrditev dna
106	NG1510042	Leva brežina Bače in levi pritok v Zarakovcu	Zavarovanje brežin in ureditev vtoka levega pritoka
69	NG1420004	Leva brežina Kanomljice na sotočju z Idrijco v Spodnji Idriji	Zavarovanje brežine
785	NG1520035	Nikova v Idriji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
1053	NG1520303	Nikova v Idriji	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
798	NG1520048	Peščena grapa v Srednji Kanomlji	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti
707	NG1510050	Sotočje Kanomljice in Idrijce v Spodnji Idriji	Vzdrževanje zavarovanj
1054	NG1520304	Štefirjeva grapa v Idriji	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
931	NG1520181	Zala nad Idrijo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti
661	NG1420003	Zala pri Idriji	Odstranitev podrhtih dreves, izboljšanje pretočnosti

Poleg vzdrževalnih del so ključnega pomena tudi sanacijski ukrepi, ki so vezani na investicijsko vzdrževanje ali večje sanacije objektov. Med potrebne sanacijske ukrepe na območju občine Idrija izpostavljamo potrebo po sanaciji dotrajanega topilniškega jezua, ki ima predvsem poškodovano podslapje.

Za obstoječe stanje vodne infrastrukture nimamo systemskega kazalnika, ki bi podajal informacijo o stanju le-te. Zaradi tega je težko govoriti tudi o identifikaciji trendov na tem področju, kar bi bilo potrebno, saj je ravno na podlagi trendov obeh kazalnikov mogoče systemsko prepoznavati težave, ki bi jih lahko upravljalec vodne infrastrukture imel v primeru delovanja v oteženih klimatskih pogojih, ki bi nastali zaradi pričakovanih podnebnih sprememb.

6.7.1.3. Kazalniki potencialnih vplivov podnebnih sprememb na stanje poplavne ogroženosti

Ključni kazalnik, povezan z vplivom podnebnih sprememb je stanje poplavne ogroženosti (trenutno) in stanje poplavne ogroženosti ob upoštevanju različnih scenarijev razvoja podnebnih sprememb, med katere spada predvsem spremenjena intenziteta padavinskih dogodkov ob specifični povratni dobi. Poleg intenzitete padavinskih dogodkov ob določeni povratni dobi je ključnega pomena še trajanje padavin, ki se glede na tip poplavnih dogodkov (fluvialne poplave, pluvialne poplave) povezuje s časom koncentracije (t_c).

6.7.1.4. Kazalniki sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam

Sposobnost prilagajanja sistema upravljanja s poplavno ogroženostjo - področje poplav na podnebne spremembe je povezana z uspešnostjo in učinkovitostjo delovanja občine Idrija na področju pristojnosti, ki vplivajo na poplavno ogroženost - pri tem lahko občina vpliva predvsem na

- Ogroženost zaradi pluvialnih poplav, ki so v občinski pristojnosti
- Ustreznemu umeščanju novih rab prostora glede na razrede poplavne nevarnosti, ob upoštevanju pričakovanih podnebnih sprememb.

Ostali, predvsem gradbeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam so glede na slovensko zakonodajo iz področja voda (ZoV 2002) v pristojnosti državnih organov, saj so glede na navedeni zakon pristojnosti občin izrazito omejene.

6.7.2. Zakonodajni okvir za sektor poplavna ogroženost

V Sloveniji področje poplavne ogroženosti naslavlja zakon o vodah in podzakonski akti tega zakona.

V manjši meri se tega področja dotika tudi ostala zakonodaja (zakon o javno zasebnem partnerstvu, zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, zakon o graditvi objektov, zakon o javnih financah).

6.7.2.1. Pregled zakonskih izhodišč

Zakon o varstvu okolja (Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06) - opredelitev 149. člena da je odvajanje odpadnih voda občinska gospodarska javne službe varstva okolj je odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode.

Standardi za izvajanje te gospodarske javne službe so opredeljeni v zakonu o vodah (67/2002):

92. člen (varstvo pred padavinskimi vodami)

(1) Lokalna skupnost skrbi za varstvo pred škodljivim delovanjem padavinskih voda v ureditvenih območjih naselij.

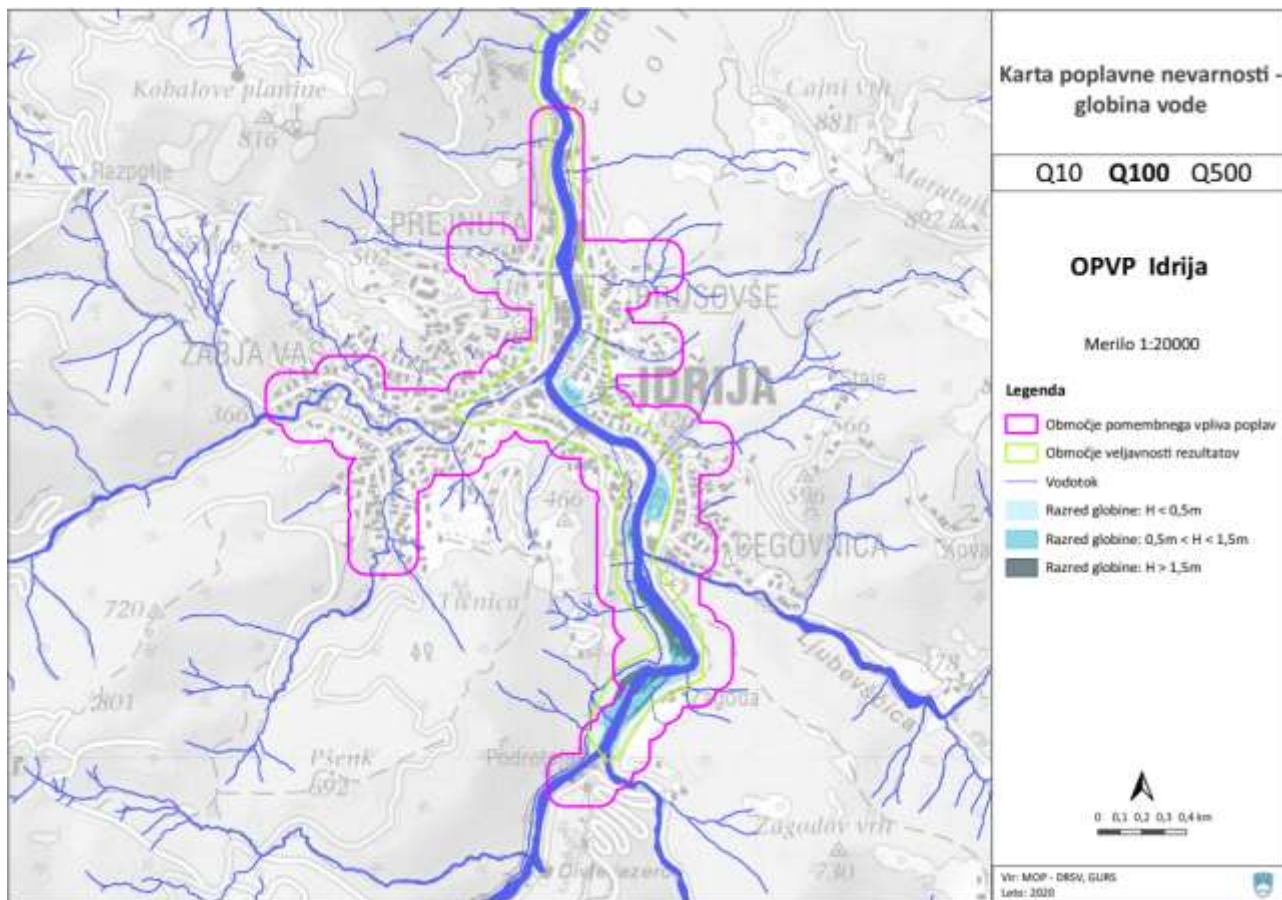
(2) Varstvo pred škodljivim delovanjem padavinskih voda obsega zlasti ukrepe za zmanjševanje odtoka padavinskih voda z urbanih površin in ukrepe za omejevanje izlitja komunalnih in padavinskih voda.

(3) Podrobnejše ukrepe in način varstva iz prejšnjega odstavka predpiše minister.

Žal pristojni ministri že od leta 2002 odlašajo s pripravo predpisa iz 92. člena s katerim bi se sistemsko enotno opredelili ukrepi in načini varstva pred padavinskimi vodami. Namesto tega se navedene vsebine delno prenašajo v občinske odloke in tehnične smernice (v nadaljevanju pregled - Tehnični pravilnik o javni kanalizaciji v občini Idrija (UL RS 29/13)).

Zakonodaja, ki je lahko povezana z učinki podnebnih sprememb:

- Načrt zmanjšanja poplavne ogroženosti (NZPO -1) - zakonodaja iz področja zmanjšanja poplavne ogroženosti umešča območje naselja Idrija med območja, ki so opredeljena kot območja pomembnega vpliva poplav (OPVP). Območje OPVP Idrija



Slika 6.55: Prikaz območja pomembnega vpliva poplav Idrija (ID OPVP 16).

Lastnosti območja: površina: 0,80 km²; število prebivalcev: 3167; število stavb (EHIŠ): 490; entot kulturne dediščine: 64; št. kulturnih spomenikov državnega pomena: 20; število poslovnih subjektov: 469; okvirno število zaposlenih: 2958; št. objektov družbene infrastrukture: 22.

- Tehnični pravilnik o javni kanalizaciji v občini Idrija (UL RS 29/13)

Pravilnik z vidika urejanja področja padavinskih voda sledi nekaterim splošno uveljavljenim tujim strokovnim standardom na področju odvajanja padavinskih voda:

- 16. člen - razbremenilniki - ATV-A 128;
- 17. člen - zadrževalni bazeni - ATV-A 128 ali DWA-A 117;

Poleg opredelitev, ki se nanašajo predvsem na standarde za načrtovanje novih ukrepov na mešanih kanalizacijskih sistemih priporočamo predvsem vzpostavitev vzdrževanega hidravličnega modela sistema odvodnje padavinskih voda s katerim bo mogoče bolje oceniti stanje obremenjenosti vsakega specifičnega odseka in načrtovati tudi sanacijo odsekov, ki so trenutno ob opredeljenih povratnih dobah preobremenjeni, v primeru spremembe - povečanja intenzitete padavin pa bo v primeru podnebnih sprememb stanje na teh odsekih še bolj problematično. Pri tem priporočamo

uvajanje ukrepov in postopkov, ki jih na področju odvajanja padavinskih voda umeščamo v skupino trajnostnih sistemov odvodnje padavinskih voda (Sustainable Drainage Systems - SUDS)

Tehnični pravilnik o javni kanalizaciji je ključni element preko katerega se lahko dolgoročno razvija in uveljavlja rešitve, ki so povezane z izboljšanjem stanja odvodnje padavinskih voda, ki upoštevajo tudi predvidene scenarije podnebnih sprememb.

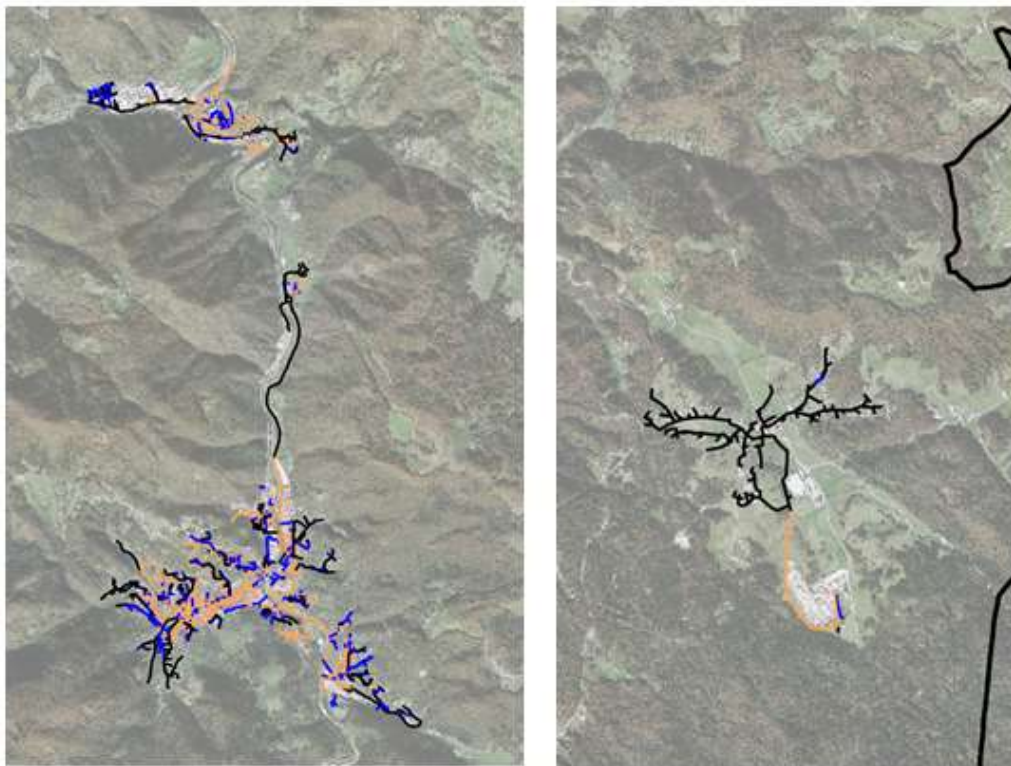
Drugi pravni akti:

- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ((Uradni list RS, št. 51/06 - uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 - ZNOrg).
 - Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19)

Poseben pravni akt na področju poplavne varnosti predstavlja postopek vpliva podnebnih sprememb, ki se uveljavlja na področju priprave prostorskih aktov - Navodilo izdelovalcem poročila o vplivih na okolje za obravnavo vidika podnebnih sprememb (MOP, 2020). Poleg ciljev zmanjševanja emisij toplogrednih plinov navodilo podaja tudi primerljiv pristop vezan na identifikacijo ranljivosti. Praktični okvir izvedbe navedenih navodil za specifično področje poplavne ogroženosti je sicer še precej vprašljiv.

6.7.3. Obstoječe stanje sektorja poplavna ogroženost

6.7.3.1. Obstoječe stanje sistemov odvajanja padavinskih voda



Slika 6.56: Prikaz sistemov odvodnje padavinskih voda (modro) in mešanih kanalizacijskih sistemov (rjava barva) v naseljih Idrija, Spodnja Idrija in Godovič.

Fluvialna poplavna ogroženost - obstoječe stanje - Idrija

Obstoječe stanje poplavne nevarnosti, ki je osnova za opredeljevanje poplavne ogroženosti na območju naselja Idrija je prikazano na naslednji sliki:



Slika 6.57: Poplavna nevarnost – naselje Idrija (vir: Atlas voda, DRSV).

Stanje izkazuje, da je poplavna nevarnosti in posledično poplavna ogroženost visoka v večjem delu dolinskega dna ob reki Idrijci in Nikovi. Poleg tega za manjše vodotoke poplavna nevarnost (KPN, KRPN) še ni bila modelirana. Navedeno stanje je prepoznano kot osnova za opredelitev poplavne ogroženosti območja, zaradi katerega je naselje Idrija umeščeno v kategorijo območij pomembnega vpliva poplav (OPVP 16). Med območji izstopa območje ob Arkovi ulici (desni breg Idrijce dolvodno od sotočja z Nikovo).

Fluvialna poplavna ogroženost - obstoječe stanje - Spodnja Idrija

Tudi v naselju Spodnja Idrija karte poplavne nevarnosti izkazujejo, da je poplavna nevarnost visoka. Med večjimi ogroženimi območji je Hidria Lamtec v spodnji Kanomlji. Območje Spodnje Idrije ni opredeljeno v kategorijo območij pomembnega vpliva poplav, vendar bi bilo potrebno zaradi ogroženosti več pomembnih objektov tudi tu razvijati ukrepe za zmanjšanja poplavne ogroženosti.



Slika 6.58: Poplavna nevarnost – naselje Spodnja Idrija (vir: Atlas voda, DRSV).

Fluvialna poplavna nevarnost/ogroženost - Črni vrh nad Idrijo

Posebno območje, kjer nastopa kraški tip poplav (na območjih, kjer sicer ni vodotokov, se voda zaradi zasičenosti kraškega, razpoklinskega vodonosnika v primeru intenzivnih padavin pojavi na površini kot tok ali ojezeritev).



Slika 6.59: Poplavna nevarnost – Črni vrh nad Idrijo (vir: sistem ZEUS).

6.7.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor poplavna ogroženost

6.7.4.1. Fluvialne poplave

Podnebne spremembe bodo po podnebnih scenarijih imele vpliv na fluvialne poplave na območju občine Idrija, saj je pričakovati povečano količino padavin. Zaradi mehanizma retenzije vode v razpoklinskem kraškem vodonosniku je vpliv verjetno omejen.

6.7.4.2. Pluvialne poplave

Podnebne spremembe bodo po podnebnih scenarijih imele vpliv na pluvialne poplave na območju občine Idrija, saj je pričakovati povečano količino padavin, ki bodo nastajale zaradi močnejših kratkotrajnih nalivov - nevihtnih celic.

6.7.4.3. Vodna infrastruktura

Potreba po ustreznem vzdrževanju in upravljanju z vodno infrastrukturo bo zaradi podnebnih sprememb, ki bodo prinašale večje obremenitve na vodno infrastrukturo večja.

6.7.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja poplavna ogroženost

V okviru ocene sposobnosti prilagajanja analiziramo možne ukrepe, s katerimi bi se glede na prepoznano posamezno ranljivost podnebnim spremembam lahko prilagajali. Izvedljivost ukrepov je povezana predvsem s prepoznavanjem posameznega ukrepa in potrebnosti zanj, učinkovitostjo

ukrepa in v končni fazi realno oceno izvedljivosti ukrepa, kar zajema različne vidike, predvsem pa: umeščanje v prostor, strošek ukrepa in časovni horizont v okviru katerega je mogoče ukrep prilagajanja na podnebne spremembe izvesti.

6.7.5.1. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - fluvialne poplave

Sposobnost prilagajanja na spremenjeno poplavno ogroženost zaradi fluvialnih poplav ocenjujemo za zmerno. Pri tem izhajamo iz dejstva, da je pristojnost vezana na zmanjšanje poplavne ogroženosti zaradi fluvialnih poplav v rokah državnih organov (MOP - DRSV), sama občina Idrija pa ima skladno z zakonom o vodah izrazito omejeno vlogo.

Osnovni ukrep vezan na zmanjšanje poplavne ogroženosti zaradi fluvialnih poplav na strani občine je povezan predvsem z oblikovanjem ustreznih prostorskih aktov s katerimi se na pravi način usmerja raba prostora na poplavno ogroženih območjih.

V naslednji preglednici podajamo razširjen nabor ukrepov (poleg ukrepov iz NZPO1 še ukrepe, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb).

Preglednica 6.39: : Osnovni nabor ukrepov - ukrepi iz NZPO1 in pomen za občino Idrija

KODA ukrepa	Opis ukrepa	Prioriteta za Idrijo (1 nizka, 5 visoka)	IDRIJA
U1	Določevanje in upoštevanje poplavnih območij	3	Srednje - to je naloga države in v interesu Idrije
U2	Identifikacija, vzpostavitev in ohranitev razlivnih površin visokih voda	2	Nizko, saj so razlivne površine v ozkih dolinah relativno majhne
U3	Prilagoditev rabe zemljišč v porečjih	2	Nizko, saj raba zemljišč ni močno spremenjena
U4	Izvajanje hidrološkega in meteorološkega monitoringa	2	Nizko, saj je izvajanje v pristojnosti ARSO,
U5	Vzpostavitev in vodenje evidenc s področja poplavne ogroženosti	2	Evidenca načeloma vodi MOP DRSV
U6	Izobraževanje in ozaveščanje o poplavni ogroženosti	5	Objava stanj in sprememba kulture prebivalcev in podjetij
U7	Načrtovanje in gradnja gradbenih protipoplavnih ukrepov	3	Lokalni ukrepi
U8	Izvajanje individualnih (samozaščitnih) protipoplavnih ukrepov	4	Usmerjeni samozaščitni ukrepi posebej izpostavljenih objektov
U9	Redno preverjanje učinkovitosti obstoječih (gradbenih) protipoplavnih ureditev	3	Opozarjanje države na stanje državne vodne infrastrukture
U10	Redno vzdrževanje vodotokov, vodnih objektov ter vodnih in priobalnih zemljišč	2	Opozarjanje države na stanje državne vodne infrastrukture
U11	Izvajanje rečnega nadzora	3	Spremljanje poročil rečnega nadzora s strani občine

U12	Protipoplavno upravljanje vodnih objektov	3	Vodni objekti: podporni zidovi cest, MHE
U13	Zagotavljanje finančnih resursov za izvajanje gospodarske javne službe urejanja voda	2	Spremljanje alokacije finančnih resursov države
U14	Priprava načrtov zaščite in reševanja ob poplavah	5	Zelo pomembno
U15	Napovedovanje poplav	2	Izvoja ARSO
U16	Opozarjanje v primeru poplav	3	Samozoščitno ukrepanje povezano z ozaveščanjem prebivalstva
U17	Interventno ukrepanje ob poplavah	4	V povezavi s pripravo načrtov zaščite in reševanja
U18	Ocenjevanje škode in izvajanje sanacij po poplavah	3	naloga že v izvajanju - potreba po izboljšanju kataloga in cen
U19	Dokumentiranje in analiza poplavnih dogodkov	5	arhiv občine za dokumentiranje dogodkov
U20	Sistemske, normativne, finančne in drugi ukrepi	3	normativne ukrepe izvaja načeloma država

V nadaljevanju podajamo nabor dopolnilnih ukrepov, ki niso zajeti v NZPO1, vendar so pomembni z vidika prilagajanja podnebnim spremembam na področju varstva pred škodljivim delovanjem voda:

Preglednica 6.40: Razširjen nabor ukrepov - poleg ukrepov iz NZPO1 so to ukrepi, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb na območju občine Idrija.

KODA ukrepa	Opis ukrepa	Prioriteta za Idrijo (1 nizka, 5 visoka)	IDRIJA
UK1	Obvladovanje poplav na urbaniziranih vodotokih (pluvialne poplave)	5	Zelo pomembno
UK2	Odkup zemljišč za potrebe bodočega zmanjševanja poplavne ogroženosti	5	Zelo pomembno
UK3	Sistemske ravnanje z viški materiala (predvsem gradbenega) in izkopi (tudi gradbeni odpadki)	5	Zelo pomembno
UK4	Odkup ogroženih objektov in dejavnosti ter premestitev	3	
UK5	Vzpostavitev in vodenje evidenc s področja poplavne ranljivosti (pripava načrtov ukrepanja)	3	
UK6	Izboljšano obvladovanje erozijskih procesov (spremljanje, načrtovanje, izvajanje),	3	Naloga države, uskladiti
UK7	Spremljanje in ukrepi vezani na poplavno nevarnost/ogroženost zaradi nestabilnosti brežin	3	Naloga države, uskladiti

6.7.5.2. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - pluvialne poplave

Sposobnost prilagajanja na pluvialne poplave ocenjujemo za zmerno, pri tem izpostavljammo sistematični pristop občine na področju sektorja oskrbe s pitno vodo, kjer je bil v preteklih letih razvit operativnih hidravličnih model. Podobno prioriteto je potrebo oblikovati tudi na področju odvajanja padavinskih voda.

6.7.5.3. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - vzdrževanje vodne infrastrukture

Potrebo po prilagajanju na podnebne spremembe, ki bodo v obliki povečane intenzitete padavinskih dogodkov in s tem povezanega odtoka in hidrološkega odziva povodja lahko tesno povezujemo s potrebnimi ukrepi izboljššanega vzdrževanja in investicijskega vzdrževanja vodne infrastrukture.

Pri tem je potrebno v celoti nadgraditi sistem od evidence vodne infrastrukture, kar vključuje tudi dokumentacijski vidik (klasificiranje in arhiviranje dokumentacije), spremljanja stanja vodne infrastrukture (redno letno spremljanje stanja in analitika stanja), sodelovanje različnih deležnikov pri pripravi, izvajanju in nadzoru izvajanja vzdrževanja in investicijskega vzdrževanja in podobno.

Izvedbo možnosti prilagajanja lahko ocenjujemo kot zmerno, saj je širše področje urjenja voda na področju zmanjševanja poplavne ogroženosti že leta upravljano pomanjkljivo. Upanje na izboljšanje lahko prepoznamo v zunanjih dejavnikih, predvsem iniciativi EU za okrevanje in zeleno rast.

Načrtovanje ukrepov je povezano z:

- 1) Izboljšano načrtovanjem na dolgi rok, ki vpliva na zmanjšanje poplavne nevarnosti in posledično tudi na zmanjšanje poplavne ogroženosti. Ti ukrepi so pogosto povezani z zahtevnimi gradbenimi ukrepi za zadrževanje voda in preprečevanje vdora poplavnih voda na območja, kjer se nahaja ranljiva poselitev in dejavnosti.
- 2) kratkoročnim načrtovanjem, ki je usmerjeno predvsem v izboljšane samozaščitne ukrepe s katerimi se predvsem neposredno zmanjšuje ranljivost objektov in dejavnosti za poplave.

Sposobnost prilagajanja, predvsem kratkoročnega ocenjujemo za zmerno, saj so predvsem kratkoročni ukrepi načeloma izvedljivi.

6.7.6. Ocena ranljivosti sektorja poplavna ogroženost

Ranljivost sektorja se oceni na podlagi oceni potencialnih vplivov in oceni sposobnosti prilagajanja (poglavji 6.7.4 in 6.7.5).

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na stanje poplavne ogroženosti na območju Občine Idrija je, glede na navedeno povezana predvsem s povečano intenziteto padavinskih dogodkov.

Preglednica 6.41: Ocena ranljivosti sektorja poplavne varnosti v referenčnem obdobju 1981-2010.

Kazalnik ranljivosti	Potentialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)		
Fluvialne poplave	Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Idrija, Nikova, Ljubevška, Piedobnik, Kortil (Poplavna nevarnost zaradi navedenih vodotokov ogroža nekatere nižje ležajoče dele naselja Idrija. Ravinski deli so posebej pomembni za razvoj mesta)	3	Karte poplavne nevarnosti so izdelane. Ogroženost je visoka (Idrija je opredeljena kot območje pomembnega vpliva poplav), omejena zakonska pristojnost občine na tem področju	4	4	4
Pluvialne poplave	Pluvialne poplave so poplave zaradi lastnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda. Pluvialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na samem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo običajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavami.	3	Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni bila izvedena	3	3	
Hudourniški izbruhi in drobirski tok, erozija	Hudourniški in grape so lahko večji, med katere sodijo Nikova, Ljubevšnica. (Hudourniški izbruhi so potencialno nevarni, saj so številne grape v toku skozi mesto precej urbanizirane.)	3	Ni obsežnejših analiz na tem področju, omejena zakonska pristojnost občine na tem področju	4	4	
Poplavljanje vezano na delovanje vodnih objektov in naprav	Vodni objekti in naprave po eni strani varujejo naselja in elemente ranljivosti pred škodljivim delovanjem voda. Po drugi strani njihovo pomanjkljivo vzdrževanje lahko predstavlja resno nevarnost. (Idrija je močno odvisna od delovanja vodnih objektov in naprav ter vodne infrastrukture. Gorvodno od Idrije se tako nahajajo pomembni objekti za stabilizacijo dna struge vodotokov in Idrijske Kašte, ki potencialno spadajo v kategorijo velikih pregrad)	3	Sodelovanje pri pripravi in verifikaciji izvedbe letnih programov izvajalca javne službe (DRSV, Hidrotehnik), omejena zakonska pristojnost občin na tem področju. Kataster vodnih objektov in naprav ter kataster vodne infrastrukture v RS ne obstaja. Analiza stanja (staranja) vodnih objektov v Sloveniji ne obstaja.	4	4	

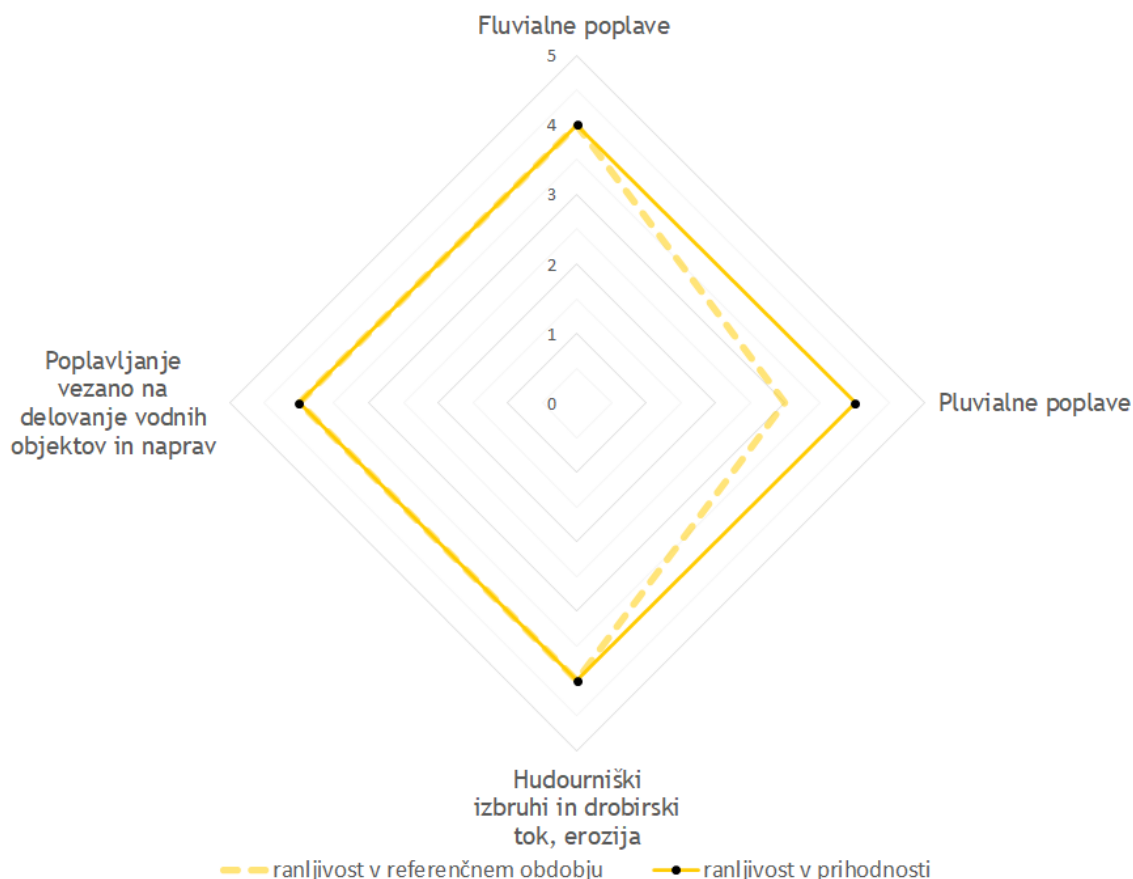
6.7.7. Ocena tveganja sektorja poplavna ogroženost

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb je pokazala, da so si vplivi med seboj zelo podobni, ne glede na podnebni scenarij ali tridesetletno obdobje. Zato jih na tem mestu obravnavamo skupaj. Več podrobnosti si lahko preberete v poglavju 6.7.4, ker so podani naraščajoči trendi intenzitet padavinskih dogodkov za občino Idrija po različnih scenarijih.

Preglednica 6.42: Kazalniki ranljivosti in sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe (sektor poplavna varnost)

Kazalniki ranljivosti	Potentialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost Številčna ocena (1-5)	Skupna ocena ranljivosti Številčna ocena (1-5)	Tveganje Številčna ocena (1-5)	Skupna ocena tveganja Številčna ocena (1-5)
	opis	Številčna ocena (1-5)	opis	Številčna ocena (1-5)				
Fluvialne poplave	Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Idrijska, Nizovna, Ljubevčica, Podabnik, Kotli (Poplavna nevarnost zaradi naravnih vodotokov ogroža nekatero nižje ležeče dele naselja Idrijska. Ravniški deli so posebej pomembni za razvoj mesta.)	3	Karte poplavne nevarnosti so izdelane. Ograbenost je visoka (Idrija je opredeljena kot območje pomembnega vpliva poplavi), omejena zakonoda pristojnost občine na tem področju. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoka starija).	4	4	4	4	
Pluvialne poplave	Ruvalne poplave so poplave zaradi lastnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja podzemnih voda. Pluvialne poplave so poplave zaradi kraških padavinskih dogodkov na samem urbaniziranem delu naselja. Nastanajo občasno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavinami.	4	Analiza delovanja sistema podzemne odvodnje ni bila izvedena. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoka starija).	3	4	4	4	
Hudourniški tibruti in drobraki tok, erozija	Hudourniški in grape so lahko večji, med katere sodijo Nizovna, Ljubevčica. (Hudourniški tibruti so potencialno nevarni, saj so številne grape v toku skozi mesto precej urbanizirane.)	4	Ni obsežnejši analiz na tem področju, omejena zakonoda pristojnost občine na tem področju. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoka starija).	4	4	4	4	
Poplavljanje vezano na obnavljanje vodnih objektov in naprav	Vodni objekti in naprave po eni strani varujejo naselja in elemente ranljivosti pred blodljivim delovnjim vodo. Po drugi strani njihovo pomanjkljivo vzdrževanje lahko predstavlja resno nevarnost. (Iztraja je močno odvisna od delovanja vodnih objektov in naprav ter vodne infrastrukture. Govorimo od Idrije se tako niti niso pomembni objekti za stabilizacijo dna struge vodotokov in Idrijske Kladde, ki potencialno spadajo v kategorijo velikih pregrad.)	3	Sodelovanje pri pripravi in verifikaciji izvedbe letnih prougov (vzdrževalne javne službe (MHSV, Hidrotehnik), omejena zakonoda pristojnost občine na tem področju. Kataster vodnih objektov in naprav ter kataster vodne infrastrukture v RS ne obstaja. Analiza stanja (staranja) vodnih objektov v Idriji ni obsežna. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoka starija).	4	4	4	4	

Ranljivost področja poplave na podnebne spremembe



Slika 6.60: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodnega sistema v referenčnem obdobju (črtkasto) in v prihodnosti (s črno piko).

6.7.8. Ključna sporočila sektorja poplavna ogroženost

Ocena stanja poplavne ogroženosti na območju občine Idrija je bila opravljena na podlagi razvitega modela spremljanja poplavnih dogodkov in ukrepov zmanjševanja poplavne ogroženosti, ki sloni na razvojnem delu na področju modeliranja poplavne ogroženosti in razvoju ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti.

Preko teh mehanizmov se je oblikovala potrebna opredelitev do različnih virov poplavne ogroženosti, med katerimi je slabše (postopkovno in zakonodajno) naslovljeno področje pluvialnih poplav.

Poplavna ogroženost je z vidika vpliva podnebnih sprememb izrazito izpostavljena, saj se že v okviru obstoječih podnebnih pogojev izkazuje za precej neurejen sistem s pomanjkljivimi

evidencami in postopkovnimi okviri. S pričakovanimi scenarij podnebnih sprememb je mogoče predvidevati širok razpon možnih stanj za različne časovne horizonte, vsi pa podajajo enotno usmeritev, da bodo zaradi podnebnih sprememb padavinskih dogodki v prihodnosti glede na povratno dobo intenzivnejši.

Pri procesih prilagajanja na podnebne spremembe je občina Idrija prioriteto območje z vidika fluvialnih poplav (OPVP Idrija ID 16), sama občina pa je zadolžena za realizacijo nalog na področju zmanjševanja pričakovanih negativnih učinkov pluvialnih poplav.

Posebno področje poplavne ogroženosti predstavlja vodna infrastruktura, še posebej posebni objekti, kot so idrijske Klavže, ki jo je potrebno poudarjeno vzdrževati tudi z vidika dodatnih obremenitev, ki jih bo morala vodna infrastruktura prenašati zaradi samih podnebnih sprememb.

Področje zmanjševanja poplavne ogroženosti, tako za obstoječe stanje, kakor tudi za stanje predvidenih podnebnih sprememb je za občino Idrija izrazita prioriteta, saj so ravninske površine, ki so primerne za razvoj poselitve in dejavnosti, zaradi same topografije terena na območju naselij Idrija in Spodnja Idrija izrazito omejene in se nahajajo običajno ob vodotokih in poplavnih ravninah.

6.7.9. Viri

IZVRS (2012) - Poročilo o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav

CIRIA - The SuDS Manual (C753) (2015) -

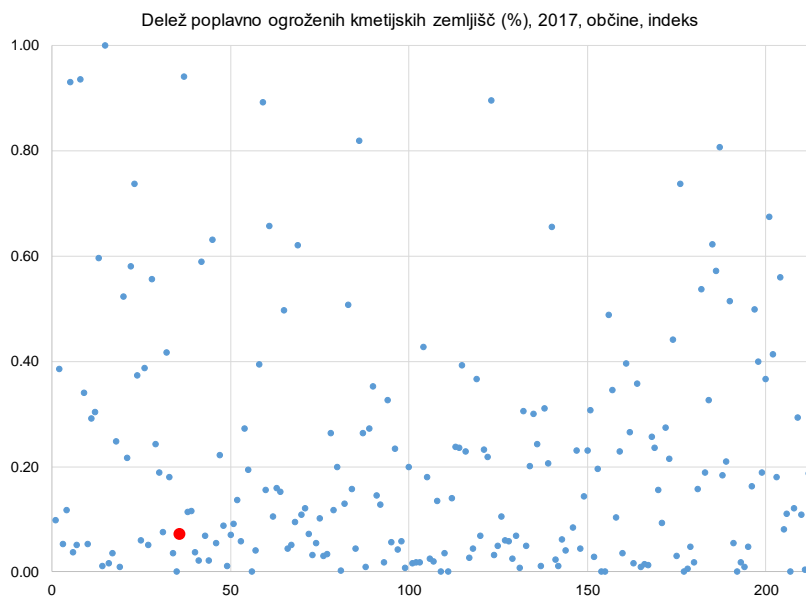
https://www.ciria.org/Memberships/The_SuDs_Manual_C753_Chapters.aspx

MOP (2020) Navodilo izdelovalcem poročila o vplivih na okolje za obravnavo vidika podnebnih sprememb - <https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/PVO/Navodila-izdelovalcem-porocil-o-vplivih-na-okolje-podnebne-spremembe.pdf> (marec 2020).

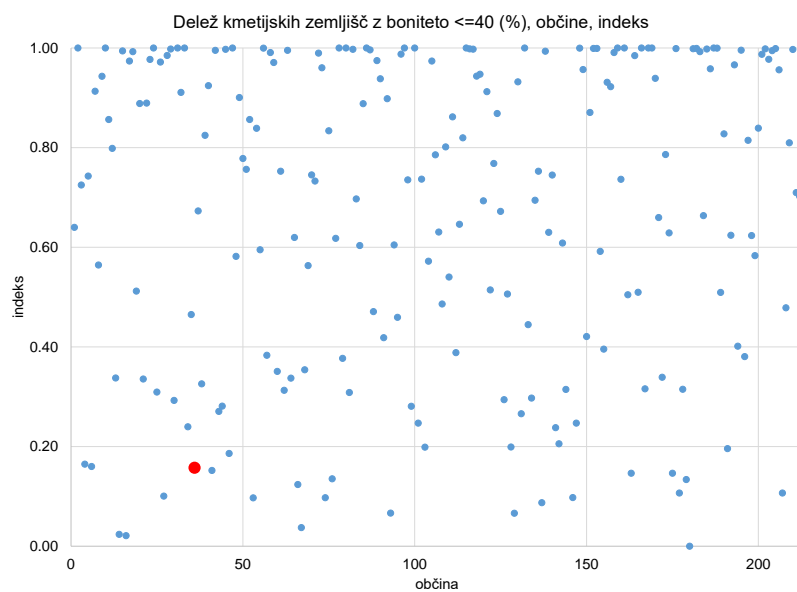
7. Priloge

7.1. Priloga 1: Kmetijstvo

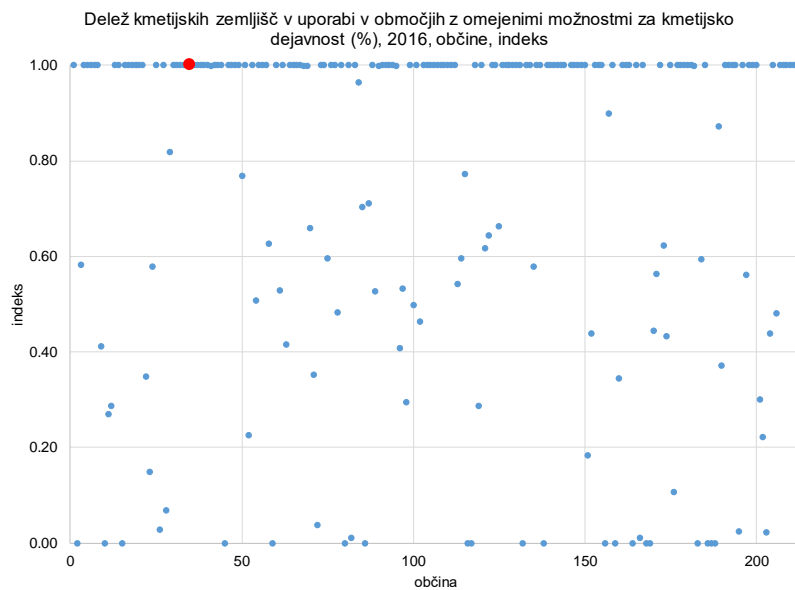
7.1.1. Priloga: občutljivost, indeksi



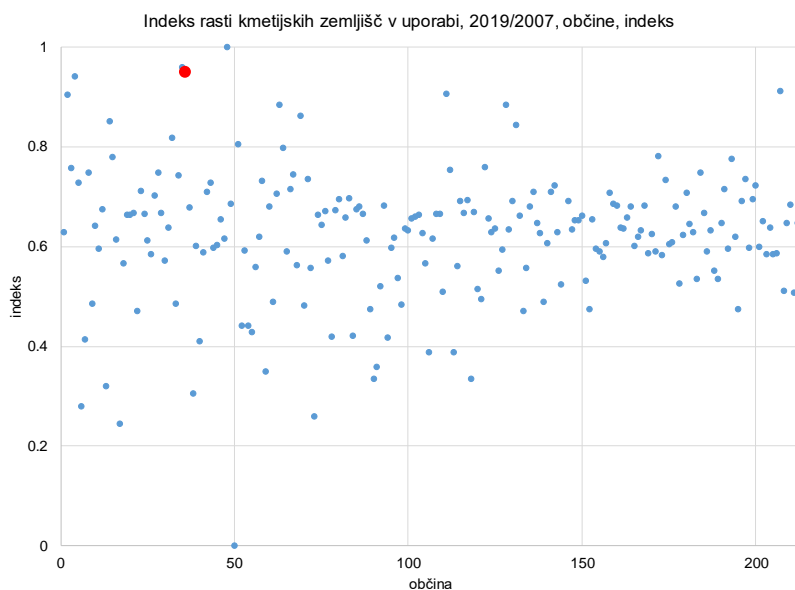
Slika 7.1: Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%), 2017, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.



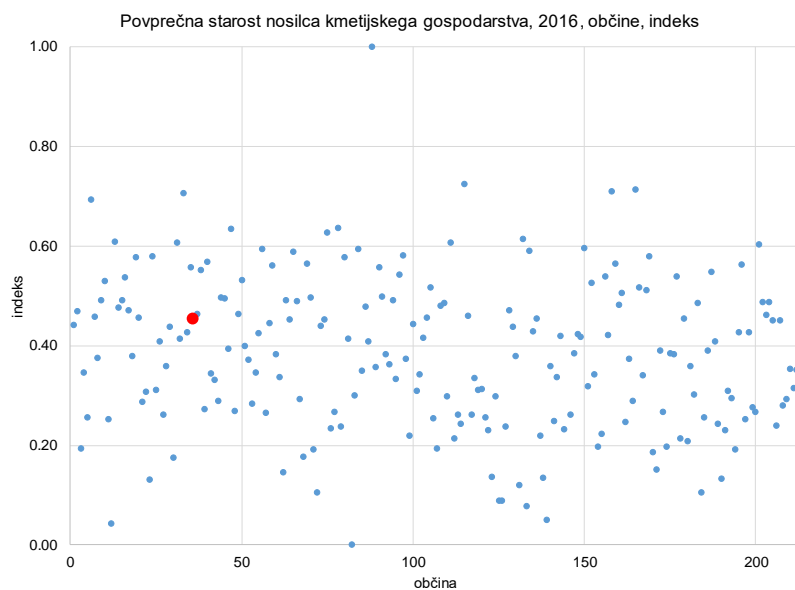
Slika 7.2: Delež kmetijskih zemljišč (%) z boniteto ≤ 40 , občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.



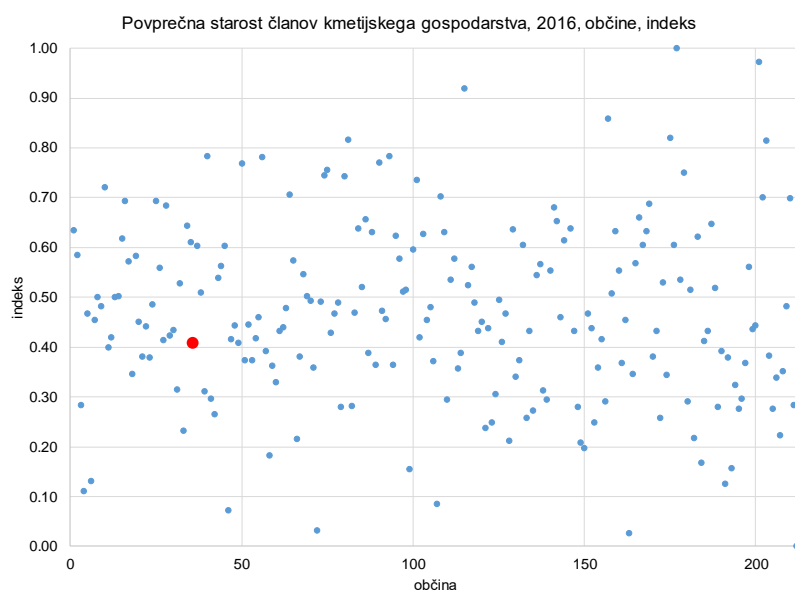
Slika 7.3: Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.



Slika 7.4: Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi, 2019/2007, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.

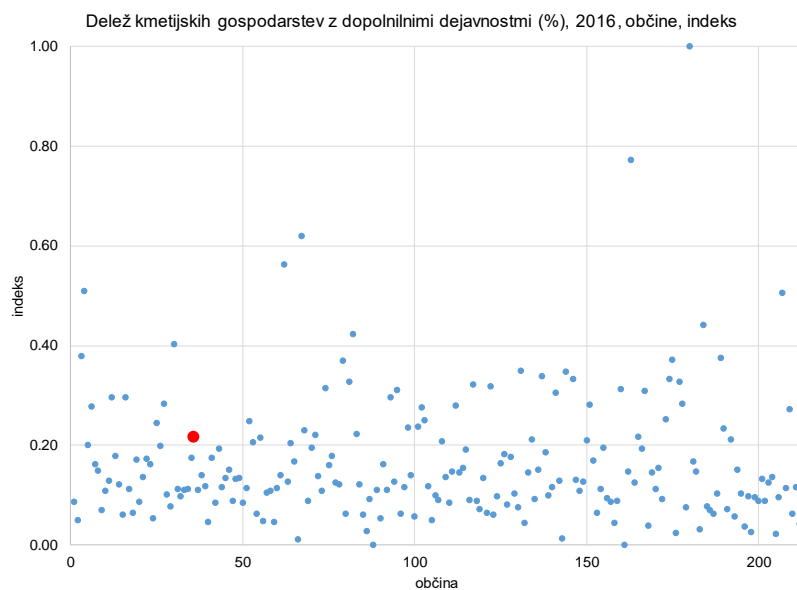


Slika 7.5: Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.

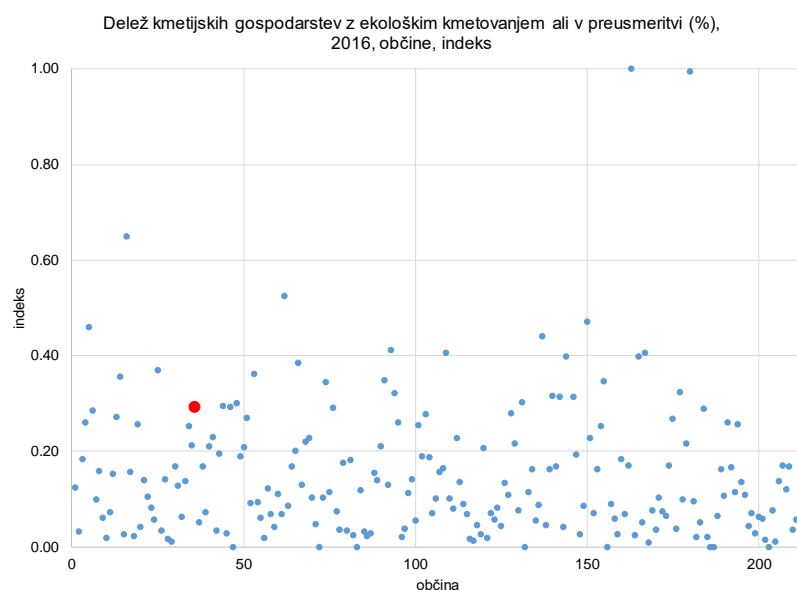


Slika 7.6: Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.

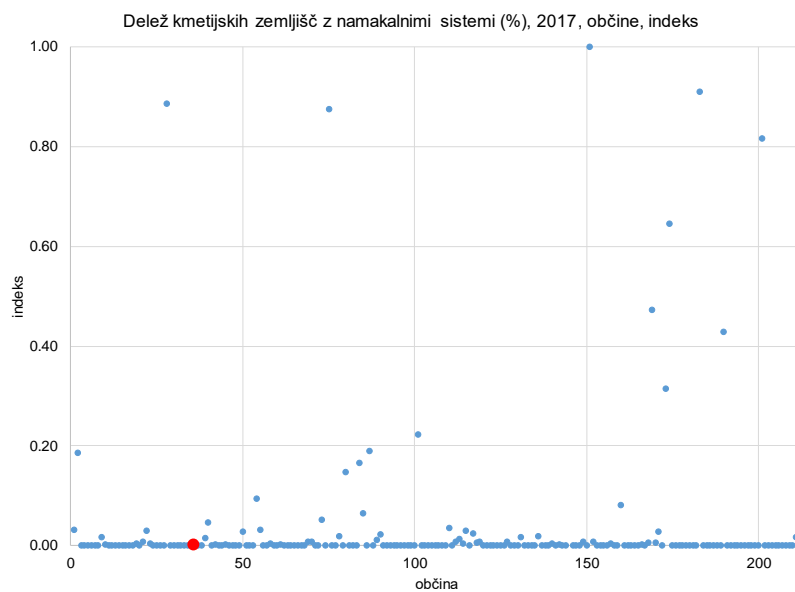
7.1.2. Priloga: sposobnost prilagajanja, indeksi



Slika 7.7: Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.



Slika 7.8: Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.



Slika 7.9: Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%), 2017, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Idrija je označena z rdečo.

7.2. Priloga 2: Gozdarstvo

7.2.1. Priloga: Zakonodajni okvir izvajanja del v gozdovih

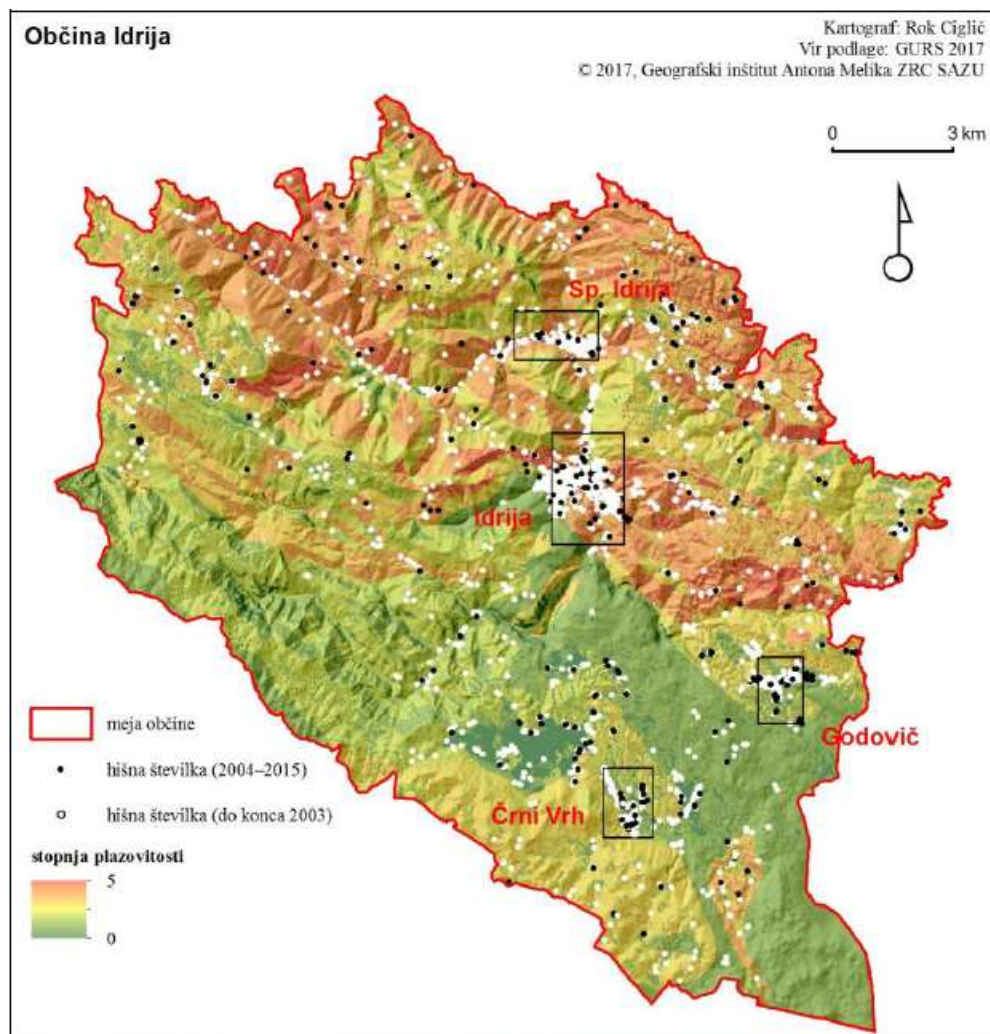
Pogoji in pravila izvajanja del v gozdovih določajo naslednje zakonske podlage (Škrk in Triplat, 2019):

- [Zakon o gozdovih \(ZG, Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 - ZON, 67/02, 110/02 - ZGO-1, 115/06 - ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 - ZDavNepr, 17/14, 22/14 - odl. US, 24/15, 9/16 - ZGGLRS in 77/16\)](#); ureja varstvo, gojenje, izkoriščanje in rabo gozdov ter razpolaganje z gozdovi kot naravnim bogastvom s ciljem, da se zagotovijo trajnostno sonaravno ter večnamensko gospodarjenje v skladu z načeli varstva okolja in naravnih vrednot, trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter uresničevanje njihovih funkcij. Ureja tudi pogoje gospodarjenja z gozdom in za nadzor nad gospodarjenjem imenuje gozdarske inšpektorje. V 19. členu definira fizične osebe in pravne subjekte, ki lahko opravljajo dela v gozdu. V 21. členu ureja področje graditev objektov, posegov v gozdni prostor ter gradnje in vzdrževanje gozdne infrastrukture. V 74.a členu opredeljuje načine združevanja in se v drugem odstavku opredeljuje do ustanovitve strojnih krožkov.
- [Zakon o varnosti in zdravju pri delu \(ZVZD-1, Uradni list RS, št. 43/11\)](#); zakon določa dolžnosti tako delodajalcem kot samozaposlenim osebam (55. in 56. člen ZVZD-1). 56. člen zakona določa, da mora samozaposlena oseba oceniti tveganje. Če ugotovi, da obstajajo nevarnosti za nezgode, poklicne bolezni in bolezni, povezane z delom, mora izdelati pisno izjavo o varnosti z oceno tveganja ter določiti ukrepe za zagotovitev varnosti in zdravja pri delu.
- [Zakon o nacionalnih poklicnih kvalifikacijah \(ZNPk, Uradni list RS, št. 1/07 - uradno prečiščeno besedilo in 85/09\)](#); ureja postopek in telesa oziroma organe in organizacije, pristojne za pripravo in sprejemanje poklicnih standardov in katalogov standardov strokovnih znanj in spretnosti (v nadaljnjem besedilu: katalog), ter pogoje in postopek pridobivanja nacionalnih poklicnih kvalifikacij.
- [Zakon o postopku priznavanja poklicnih kvalifikacij za opravljanje reguliranih poklicev \(ZPPPK, Uradni list RS, št. 39/16\)](#); ureja postopek priznavanja poklicnih kvalifikacij, pridobljenih v državah članicah Evropske unije, Evropskega gospodarskega prostora ali Švicarski konfederaciji (v nadaljnjem besedilu: države pogodbenice), za opravljanje reguliranih poklicev v Republiki Sloveniji, za delni dostop do reguliranih poklicev in za priznavanje poklicnega usposabljanja, opravljenega v drugi državi pogodbenici, ter določa organe, ki vodijo ta postopek, v skladu z direktivami EU.
- [Zakon o gospodarskih družbah \(ZGS-1, Uradni list RS, št. 65/09 - uradno prečiščeno besedilo, 33/11, 91/11, 32/12, 57/12, 44/13 - odl. US, 82/13, 55/15 in 15/17\)](#); določa temeljna statusna korporacijska pravila ustanovitve in poslovanja gospodarskih družb, samostojnih podjetnikov posameznikov in samostojnih podjetnic posameznic (v nadaljnjem besedilu: podjetnik), povezanih oseb, gospodarskih interesnih združenj, podružnic tujih podjetij in njihovega statusnega preoblikovanja.

- [Zakon o preprečevanju dela in zaposlovanja na črno \(ZPDZC-1, Uradni list RS, št. 32/14 in 47/15 - ZZSDT\)](#); določa, da kdor, med drugim, nima z zakonom predpisanih listin o izpolnjevanju pogojev za opravljanje dejavnosti, dela na črno. Prepovedano je omogočanje dela in zaposlovanje na črno. Oba imata kazensko sankcijo. V 7. členu zakona se med delo na črno ne šteje sosedske pomoči. Za sosedsko pomoč se štejejo opravljanje dela med sosedi posamezniki, kadar med njimi obstaja določena bližina v smislu prebivanja, če med njimi ni sklenjene pogodbe in je delo opravljeno brez plačila, kakor tudi druge oblike sosedske pomoči, določene v drugem zakonu.
- [Zakon o kmetijstvu \(ZKme-1, Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 - ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17 in 22/18\)](#) navaja, da:
 - o je dopolnilna dejavnost na kmetiji dejavnost, ki omogoča boljšo rabo proizvodnih zmogljivosti in delovnih moči kmetije ter pridobivanje dodatnega dohodka na kmetiji;
 - o letni dohodek iz dopolnilnih dejavnosti na kmetiji ne sme presegati treh povprečnih letnih plač na zaposlenega v Republiki Sloveniji v preteklem letu, na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost pa ne sme presegati petih povprečnih letnih plač na zaposlenega v Republiki Sloveniji v preteklem letu;
 - o se mora voditi ločena evidenca prihodkov iz dopolnilne dejavnosti na kmetiji.
- [Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijstvu \(ZKme-1B, Uradni list RS, št. 26/14\)](#); Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08) je strojne krožke v 110. členu opredeljeval kot združenje za medsosedske pomoč. Z zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijstvu (ZKme-1B) se iz 110. člena odpravi pojma medsosedske pomoči. Na podlagi te spremembe morajo tudi člani strojnih krožkov izpolnjevati zahteve iz Pravilnika o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). Zakon v 172. člen v 10. odstavku govori o nadzoru. Nadzor nad dopolnilnimi dejavnostmi na kmetiji, ki se nanašajo na gozdarske dejavnosti (glej številko SKD: 02.100, 02.200, 02.300, 02.400), in izvajanjem storitev z gozdarsko mehanizacijo v okviru strojnih krožkov nalaga gozdarski inšpekciji, kar pomeni tudi nadzor po obsegu dopolnilne dejavnosti.
- [Uredba o dopolnilnih dejavnostih na kmetiji \(Uradni list RS, št. 57/15 in 36/18\)](#); določa skupine in vrste dopolnilnih dejavnosti na kmetiji (v nadaljnjem besedilu: dopolnilna dejavnost), njihove značilnosti in obseg, vsebino vloge za pridobitev dovoljenja za opravljanje dopolnilne dejavnosti, vpis v register kmetijskih gospodarstev, podrobnejše pogoje za opravljanje dopolnilnih dejavnosti, nadzor in sankcije za kršitve.
- [Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih \(Uradni list RS, št. 35 / 94, 50/07, 74/11, 80/12\)](#); določa pogoje, ki jih morajo izpolnjevati osebe, registrirane za izvajanje del v gozdovih. Opredeljuje pogoje o strokovni usposobljenosti in pogoje za varno delo, ki so določeni s predpisi, ki urejajo varnost in zdravje pri delu.

- [Pravilnik o gozdnih prometnicah \(Uradni list RS, št. 4/09\)](#); določa pogoje za načrtovanje, projektiranje, gradnjo, vzdrževanje, način uporabe in evidentiranje grajenih gozdnih prometnic, načrtovanje, pripravo, uporabo in vzdrževanje negrajenih gozdnih prometnic ter izvajanje gozdarskih investicijskih vzdrževalnih del z vidika gospodarjenja z gozdovi ter izvajanja posegov v prostor. Z vidika pogojev za delo v gozdu zakon predpisuje, da sme gozdno cesto projektirati samo odgovorni projektant, ki izpolnjuje pogoje za projektiranje po predpisih o graditvi objektov.
- [Pravilnik o varstvu pri delu v gozdarstvu \(Uradni list SRS, št. 15/79, Uradni list RS, št. 56/99 - ZVZD in 43/11 - ZVZD-1\)](#); v 3. členu našteva dela v gozdu, ki se štejejo za dela z večjo nevarnostjo za poškodbe in zdravstvene okvare.
- [Pravilnik o pogojih za oprostitev plačila dohodnine od prejemkov iz medsosedske pomoči med kmetijskimi gospodarstvi v okviru strojnih krožkov \(Uradni list RS, št. 141/06\)](#)
- [Splošni akt o strokovnem izpitu za pooblaščenega inženirja \(Uradni list RS, št. 37/18\)](#); določa obseg izpitnih vsebin za pooblaščenega inženirja, podrobnejše pogoje ter način in postopek opravljanja strokovnega izpita za pooblaščenega inženirja

7.2.2. Priloga: Karta stopnje plazovitosti



Slika 7.10: Pregledni zemljevid Občine Idrija z območji nevarnosti proženja zemeljskih plazov s hišnimi številkami poddeljenimi do konca leta 2003 in v obdobju 2004–2015 (Zorn s sod. 2017)

7.2.3. Priloga: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda v obdobju 2031-2040 za občino Idrija

Ogris (2007) je izdelal projekcije pojavljanja sanitarnih sečenj zaradi žleda do konca 21. stoletja za tri različne scenarije podnebnih sprememb, ki jih je izdelal Bergant (2006, 2007). Pripravljene so napovedi za temperaturo, padavine in evapotranspiracijo. Scenariji so sestavljeni kot mesečna povprečja 30-letnih obdobj z razmikom 10 let v obdobju 1961-2100 za devet krajev v Sloveniji: Ljubljana, Novo mesto, Maribor, Murska Sobota, Rateče-Planica, Postojna, Slap pri Vipavi, Bilje in Portorož. Temperature so v °C, evapotranspiracija in padavine pa v mm dan⁻¹. Scenariji posameznih podnebnih spremenljivk nosijo oznake MIN, AVG in MAX. Scenarij AVG pomeni mediano vseh napovedi vseh modelov in scenarijev emisij, MAX pa maksimum in MIN minimum. Z drugimi besedami: AVG pomeni srednjo vrednost vseh scenarijev, MIN in MAX pa naj bi bila maksimalen razpon glede na vse scenarije (Ogris, 2007a).

V raziskavi uporabljamo tri scenarije podnebnih sprememb z oznakami A, B in C. Scenarij A je optimistični scenarij in upošteva kombinacijo MIN temperature, MIN evapotranspiracije in MAX padavin. Scenarij B je srednji scenarij, pri katerem smo upoštevali kombinacijo AVG temperature, AVG padavin in AVG evapotranspiracije. Scenarij C je pesimistični scenarij, ki je sestavljen iz kombinacije MAX temperature, MAX evapotranspiracije in MIN padavin. V optimističnem scenariju je indeks sušnosti izražen kot kvocient med MIN evapotranspiracije in MAX padavin, v srednjem scenariju kot AVG evapotranspiracije in AVG padavin, v pesimističnem scenariju pa kot MAX evapotranspiracije in MIN padavin. Scenariji so navedeni kot 30-letna povprečja s korakom po 10 let (1961-1990, 1971-2000, ..., 2071-2100) (Ogris, 2007a).

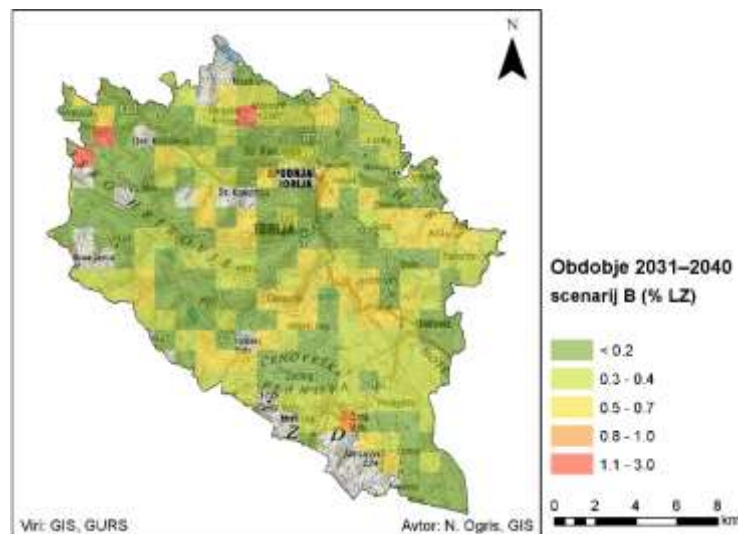
Scenariji podnebnih sprememb so bili izdelani s pomočjo metode glavnih komponent in s pomočjo regresije delnih najmanjših kvadratov. Izdelani so bili ločeno za posamezne letne čase. Pri projekcijah so bili uporabljeni rezultati štirih modelov splošnega kroženja: HadCM3 (Anglija), ECHAM4-OPYC3 (Nemčija), CSIRO (Avstralija), DOE-NCAR (ZDA). Simulacije so bile narejene na temelju scenarijev emisij (SRES) mednarodnega panela za podnebne spremembe (IPCC). Bergant (2006, 2007) je v simulacijah uporabil IPCC SRES A2 in B2 scenarij, naknadno pa je z metodo prirejanja vzorcev priredil še za IPCC SRES A1T, A1Fl, A1B, in B1 scenarije emisij (Emissions scenarios ..., 2000).

Zanesljivost regresijskih dreves merimo s korelacijskim koeficientom, klasifikacijskih dreves pa s koeficientom kapa. Korelacijski koeficient za model ocenjevanja sanitarnih sečenj zaradi žleda $r = 0,64$ (Ogris, 2007a).

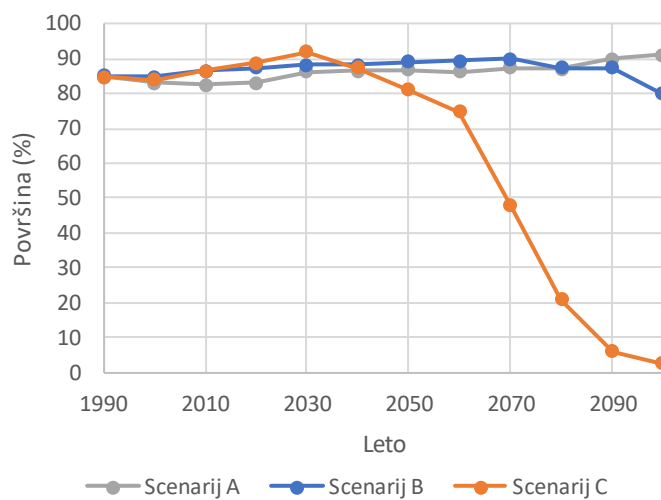
Pri modelu za ocenjevanje sanitarne sečnje zaradi žledu je najodločilnejša spremenljivka referenčna evapotranspiracija v maju (ETP5), kar je razvidno iz porezanega regresijskega drevesa. Na drugem nivoju odločanja v regresijskem drevesu se nahajata spremenljivki: najmanjša nadmorska višina (min_z) in količina padavine v mesecu avgustu (PAD8). Pri poškodbah gozdnega drevja zaradi žledu so odločilne še naslednje spremenljivke: količina padavin v decembru (PAD12), skupna višina novozapadlega snega in povprečno trajanje snežne odeje (SNEG_VISINA0, SNEG_TRAJ0), povprečna temperatura zraka med novembrom in januarjem (TMP11_12_1), kvaziglobalno obsevanje v januarju (KVG1) in vrsta matične podlage (MAT_PODLAGA). Na nižjih nivojih v regresijskem drevesu so pomembne naslednje spremenljivke: kvaziglobalno obsevanje v

juliju (KVG7), količina kostanja (DV55), količina črnega gabra (DV76), količina gradna (DV51), količina smreke (DV11), količina izmenljivega kalija v tleh (KALIJ) (Ogris, 2007a).

Pri modelu za ocenjevanje sanitarne sečnje, ki nastane zaradi delovanja žledu, je najodločilnejša spremenljivka vrsta matične podlage. To je razumljivo, saj je žledolom neposredno povezan z mehansko stabilnostjo drevesa, pri kateri je pogostokrat najodločilnejša prav vrsta matične podlage, ki določa, kako se drevo zakoreninja v tla. Med pomembnejše spremenljivke so se uvrstile spremenljivke, ki opisujejo drevesno sestavo v modelu. Predvsem je pomemben delež smreke, jelke, bukve, gorskega javorja in domačega kostanja v celici modela. To se približno ujema z deležem sanitarnega poseka zaradi žledu po drevesnih vrstah, t. j. zaradi žledu se največ poseka bukve, smreke in rdečega bora (Timber, 1995-2005). Na tretjem mestu ranžirne vrste je stopnja ogroženosti zaradi pojava žledu. V skupini prvih 20 najpomembnejših spremenljivk se nahajajo tudi nekatere kemijske lastnosti tal, npr. CN, S, T, OGLJ in V. Visoko na ranžirni lestvici se nahaja delež melja, ki je eden od treh spremenljivk, ki določajo teksturo tal, ki pomembno prispeva k opisu mehanskih lastnosti tal. Zdi se, da je za nastanek žledoloma pomemben tudi krajinski vidik. Zato se v lestvici 20 najpomembnejših spremenljivk nahaja ODD_GOZD (povprečna oddaljenost do najbližjega gozda) in ZAPLATA (površina največje zaplate v celici). Pomembno je tudi, kakšna je pestrost gozdnih združb; iz zgradbe modela za žled je razvidno, da se žledolomi pogosteje pojavljajo tam, kjer je manjša pestrost gozdnih združb oz. kjer se pojavljajo enoličnejši sestoji (Ogris, 2007a).



Slika 7.11: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda za srednji scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2031–2040 za občino Idrija (Ogris 2007)



Slika 7.12: Projekcije gibanja potencialnih površin gozdov za sanitarno sečnjo zaradi žleda v občini Idrija za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981–2100 (Ogris 2007)

7.2.4. Priloga: Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov v obdobju 2091-2100 za občino Idrija

Ogris (2007) je izdelal projekcije pojavljanja sanitarnih sečenj zaradi podlubnikov do konca 21. stoletja za tri različne scenarije podnebnih sprememb, ki jih je izdelal Bergant (2006, 2007). Pripravljene so napovedi za temperaturo, padavine in evapotranspiracijo. Scenariji so sestavljeni kot mesečna povprečja 30-letnih obdobj z razmikom 10 let v obdobju 1961-2100 za devet krajev v Sloveniji: Ljubljana, Novo mesto, Maribor, Murska Sobota, Rateče-Planica, Postojna, Slap pri Vipavi, Bilje in Portorož. Temperature so v °C, evapotranspiracija in padavine pa v mm dan⁻¹. Scenariji posameznih podnebnih spremenljivk nosijo oznake MIN, AVG in MAX. Scenarij AVG pomeni mediano vseh napovedi vseh modelov in scenarijev emisij, MAX pa maksimum in MIN minimum. Z drugimi besedami: AVG pomeni srednjo vrednost vseh scenarijev, MIN in MAX pa naj bi bila maksimalen razpon glede na vse scenarije (Ogris, 2007a).

V raziskavi uporabljamo tri scenarije podnebnih sprememb z oznakami A, B in C. Scenarij A je optimistični scenarij in upošteva kombinacijo MIN temperature, MIN evapotranspiracije in MAX padavin. Scenarij B je srednji scenarij, pri katerem smo upoštevali kombinacijo AVG temperature, AVG padavin in AVG evapotranspiracije. Scenarij C je pesimistični scenarij, ki je sestavljen iz kombinacije MAX temperature, MAX evapotranspiracije in MIN padavin. V optimističnem scenariju je indeks sušnosti izražen kot kvocient med MIN evapotranspiracije in MAX padavin, v srednjem scenariju kot AVG evapotranspiracije in AVG padavin, v pesimističnem scenariju pa kot MAX evapotranspiracije in MIN padavin. Scenariji so navedeni kot 30-letna povprečja s korakom po 10 let (1961-1990, 1971-2000, ..., 2071-2100) (Ogris, 2007a).

Zanesljivost regresijskih dreves merimo s korelacijskim koeficientom, klasifikacijskih dreves pa s koeficientom kapa. Korelacijski koeficient za model ocenjevanja sanitarnih sečenj zaradi žuželk $r = 0,67$ (Ogris, 2007a).

Iz porezanega regresijskega drevesa za sanitarno sečnjo zaradi žuželk lahko ugotovimo, da je najodločilnejša spremenljivka $s2_{11}$, ki podaja količino sanitarne sečnje zaradi vseh vzrokov razen žuželk izraženo v deležu lesne zaloge celice modela. V isto kategorijo spadata še spremenljivki $s306$ in $s305$, ki izražata sanitarni posek zaradi žledu in snega; nahajata se v tretjem in četrtem nivoju regresijskega drevesa. Vse tri spremenljivke posredno opisujejo trofično kapaciteto gozda za žuželke. Na drugem mestu pomembnosti sta spremenljivki $DV11$ in $ETP0$, ki podajata delež smreke v celici modela in letno referenčno evapotranspiracijo. Znano je, da med žuželkami največ škode povzročajo podlubniki na smreki. Zato je verjetno odločilno, koliko je smreke v določenem območju, da nastanejo poškodbe zaradi podlubnikov. Poleg spremenljivke $ETP0$ se v porezanem regresijskem drevesu nahajajo še druge spremenljivke, ki so povezane s sušnim stresom, t. j. sušnost v juliju in avgustu ($SUS78$), količina padavin v juliju ($PAD7$), evapotranspiracija v juniju ($ETP6$), kvaziglobalno obsevanje v maju in juniju ($KVG5$, $KVG6$). Močna zasedenost spremenljivk v regresijskem drevesu, ki so povezane s sušnim stresom, nakazujejo, kako pomemben je sušni stres kot predpogoj za napad podlubnikov. V nižjih nivojih regresijskega drevesa se nahajajo spremenljivke: povprečni delež organske snovi v tleh (OS), delež kostanja ($DV55$), delež trepetlike ($DV81$), delež gozda v celici modela ($GOZD$). Vse slednje spremenljivke podrobneje odločajo, kateri linearni model se uporabi pri izračunu sanitarne sečnje zaradi žuželk (Ogris, 2007a).

V modelu za ocenjevanje sanitarne sečnje zaradi žuželk so zelo pomembne spremenljivke, ki podajajo drevesno sestavo. Kar 11 spremenljivk od najpomembnejših 20 je vezano na delež drevesne vrste v celici modela. Od teh je najpomembnejši delež smreke. To je razumljivo, saj je znano, da večino poškodb v sanitarni sečnji zaradi žuželk povzročajo smrekovi in jelovi podlubniki. Na drugem mestu pomembnosti so spremenljivke, ki opisujejo talne tipe. To lahko razložimo z zgodovinskim dejstvom, da je smreka bila pospeševana po celem območju Slovenije - tudi na neavtohtonih rastiščih. Eden najpomembnejših rastiščnih dejavnikov so talni tip. To dejstvo, da je ReliefF postavil talne tipe tako visoko v ranžirni vrsti, morda dokazuje, da je predpogoj za izločanje smreke in jelke zaradi podlubnikov na nekem območju prav talni tip, t. j. neustrezno rastišče. Med najpomembnejšimi 20. spremenljivkami v modelu za žuželke sta še količina dušika in fosforja v tleh (Ogris, 2007a).

Raven celotne Slovenije (povzeto po Ogris, 2007)

Rezultati modela za ocenjevanje potencialnih sanitarnih sečenj zaradi žuželk nakazujejo na to, da se bo intenzivnost poškodb zaradi žuželk najbolj povečala v scenariju C, manj v scenariju B in najmanj v scenariju A podnebnih sprememb. V scenariju A je projekcija povečanje povprečnih potencialnih poškodb zaradi žuželk, in sicer za 0,025 % v lesni zalogi na 10 let oz. 3,2 % več poškodb na 10 let glede na povprečni podatek iz referenčnega obdobja 1995-2005. Po scenariju B se bo potencialni sanitarni posek zaradi žuželk povprečno povečeval za 4,1 %, po scenariju C pa za 7,9 % na 10 let glede na referenčno obdobje (Ogris, 2007a).

Zagon modela za ocenjevanje poškodb zaradi žuželk v scenariju A kaže zmanjševanje, pri scenarijih B in C pa večanje potencialno dovzetnih površin za poškodbe zaradi žuželk. Po scenariju C je trend večanja povprečno 150 km² na 10 let, izraženo v indeksu povprečnih sprememb potencialnih površin je to 3,1 % na 10 let glede na površino, ki so jo žuželke prizadele v obdobju 1995-2005 (Slika 7.13) (Ogris, 2007a).

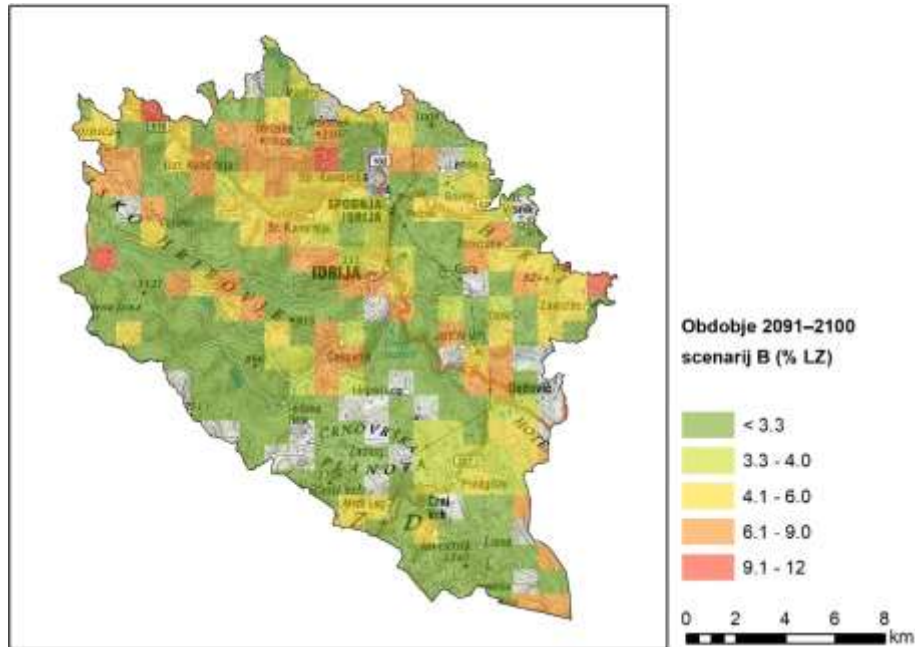
Površina potencialnih sanitarnih sečenj zaradi žuželk se bo predvidoma najbolj povečala v GGO Slovenj Gradec, Tolmin, Nazarje in Postojna. V dveh GGO se bo površina s potencialno sanitarno sečnjo zaradi žuželk verjetno precej zmanjšala, t. j. v GGO Murska Sobota in Sežana. Iz prostorskega prikaza projekcij je mogoče ugotoviti, da se bodo potencialne poškodbe zaradi žuželk povečale na severu države in na splošno se bo verjetno intenzivnost potencialnih poškodb zaradi žuželk premaknila v smeri proti severu (Ogris, 2007a).

Opomba: Izkušnje iz zadnjega obdobja 2012-2018, ko se je zgodilo veliko neravnih nesreč (žledolom 2014, vetrolom 2017, 2018, snegolom), kažejo na drastično povečanje sanitarne sečnje zaradi podlubnikov po teh naravnih nesrečah. Ob predpostavki, da se bo frekvenca naravnih nesreč v obliki žledolomov, vetrolomov in snegolomov povečala, je zgornja ocena ogroženosti gozdov zaradi podlubnikov močno podcenjena, vsaj za 10 krat. Ranljivost in tveganje zaradi podlubnikov se v slednjem primeru drastično poveča.

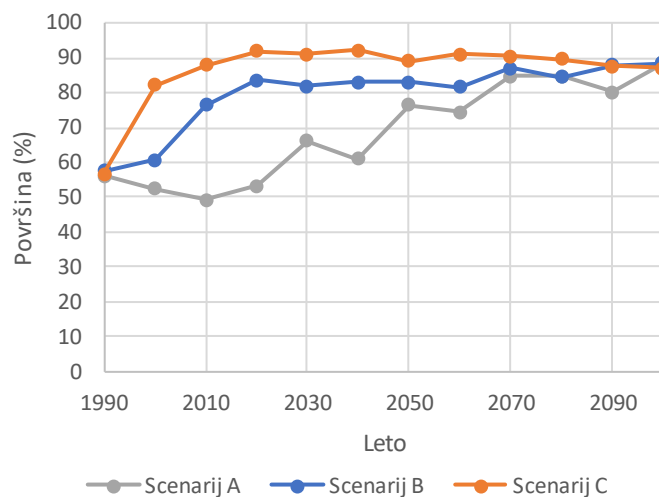
Idrija

Po vseh treh obravnavanih scenarijih podnebnih sprememb je predvideno povečanje površin gozdov, kjer se bo lahko pojavila sanitarna sečnja zaradi podlubnikov (Slika 7.14). Po scenariju B in C je predviden nagel dvig takšnih površin do leta 2020 potem bi raven ogroženih gozdov ostal

na približno enaki ravni vse do konca napovedi, tj. do 2100. Po scenariju A se bi delež površin ogroženih zaradi podlubnikov pričel dvigovati po letu 2020 in se postopoma dvigoval.



Slika 7.13. Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov za scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2091–2100 za občino Idrija



Slika 7.14: Projekcije gibanja potencialnih površin za sanitarno sečnjo podlubnikov žleda v občini Idrija za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981–2100

7.3. Priloga 3: Turizem

7.3.1. Priloga: Podroben opis stanja turizma v destinaciji Idrija

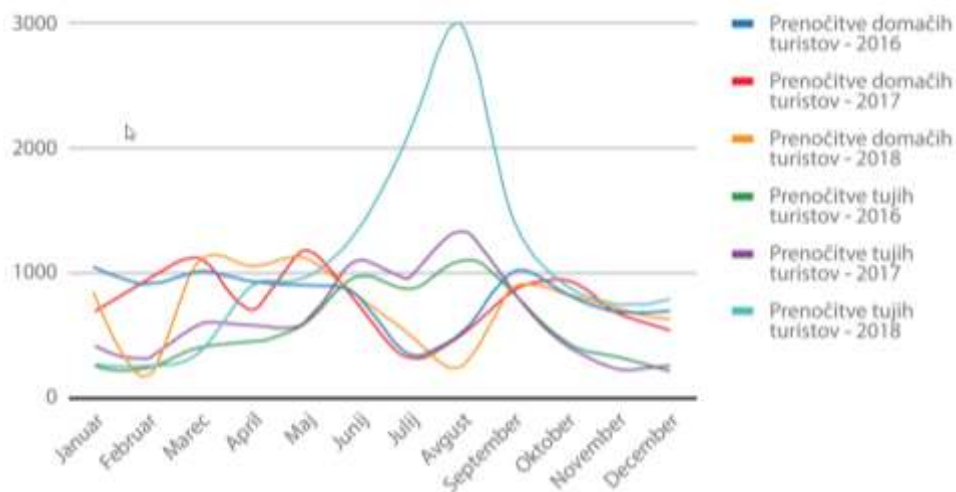
Turistični obisk, namestitvene kapacitete - statistični podatki

V letu 2017 je bilo po podatkih Statističnega urada RS (SURS) v občini 125 turističnih sob oz. 398 ležišč, kar je 0,29 % vseh turističnih ležišč v Sloveniji. Turistične namestitve ponujata hotela v Idriji in Spodnji Idriji, hostel, penzioni, apartmaji, gostišča, turistične kmetije, zasebni sobodajalci, planinski domovi in kočje ter Dom ČŠOD Vojsko. Število stalnih turističnih ležišč na prebivalca v občini Idrija je 0,03, kar je za polovico manj kot na območju celotne Slovenije.

Destinacija je po podatkih SURS v letu 2017 zabeležila 7.693 prihodov turistov (t.j. 0,15 % vseh prihodov turistov v Sloveniji), od tega 3.488 domačih in 4.205 tujih. Število prihodov se od leta 2014 povečuje.

V letu 2017 je bilo po podatkih SURS v destinaciji 17.311 nočitev turistov, od tega 9.436 domačih in 7.875 tujih. Število nočitev od leta 2011 stalno narašča. Število turističnih nočitev na prebivalca (1,5 v letu 2017) je nizko², kar kaže na relativno majhen pomen turizma z vidika ekonomskih učinkov.

Obiskovalci so leta 2017 v destinaciji bivali povprečno 2,25 dni. Vrhunec nočitev tujih turistov je v juliju in avgustu, ko je ustvarjenih cca 30 % vseh nočitev. Največ prenočitev domačih obiskovalcev je v pomladnih mesecih (marec, april, maj, junij) ter v septembru, manj pa v poletnih mesecih.



Slika 7.15: Mesečno gibanje nočitev v destinaciji Idrija (vir: SURS, vir slike: Strategija razvoja turizma občine Idrija 2019–2023, 2018)

² Za primerjavo: Bled: 146, Bohinj: 132, Kranjska Gora: 159, Radovljica: 14, Škofja Loka: 1,4 prenočitev na prebivalca.

Destinacija je imela še v letu 2017 relativno enakomerno sezonsko razporeditev nočitev, v zadnjih letih pa se s povečevanjem prihodov tujih turistov obisk v destinaciji nagiba k večji sezonskosti oz. večanju deleža poletnih nočitev.

Preglednica 7.1: Razporeditev turističnih nočitev po sezonah (vir podatkov za leto 2017: Strategija..., 2018; vir podatkov za 2018 in 2019: AJPES)

prenočitve letnih časih:	po zima	po mlad	po letje	jesen
2017	3230 (19 %)	4792 (28 %)	4967 (29 %)	3954 (23 %)
2018	2414 (12 %)	5096 (25 %)	7701 (38 %)	4912 (24 %)
2019	3173 (15 %)	5125 (24 %)	7877 (36 %)	5487 (25 %)

Organiziranost

Občina Idrija je za krovnega upravljavca turistične destinacije Idrija določila Zavod za turizem Idrija (prej Center za idrijsko dediščino), ki je odgovoren za promocijo, trženje, koordiniranje in upravljanje turistične destinacije. Skrbi tudi za povezovanje turističnih produktov in akterjev v destinaciji Idrija in se pri svojem delu posvetuje z deležniki v destinaciji. Zavod za turizem Idrija je odgovoren za vodenje projekta Zelena shema slovenskega turizma (ZSST) v destinaciji. Župan je za ta namen imenoval člane Zelene ekipe in zelenega koordinatorskega. Zeleni koordinator je odgovoren za pripravo akcijskih načrtov in poročil o trajnostnih dosežkih ter informiranje in osveščanje različnih akterjev z namenom pridobiti čim širšo podporo v destinaciji. Akcijski načrt ukrepov obsega obdobje najmanj 24 mesecev in največ 36 mesecev, kar je enako obdobju veljavnosti znaka Slovenia Green Destination, ki ga destinacija pridobi po prestani presoji s strani upravljavca ZSST.

Zaradi potrebe po izboljšanju komunikacije, povezovanja in usklajenosti delovanja je Občina Idrija vzpostavila še Turistični odbor - neformalno strukturo, v katero so vključeni glavni akterji na področju turizma, upravljavec in predstavnik Občine Idrija. Turistični odbor se sestaja na rednih mesečnih sestankih, na katerih razvijajo aktivnosti in projekte na vseh področjih turizma. Delovanje Turističnega odbora koordinira upravljavec oziroma s strani upravljavca določen izvajalec.

Ponudniki

V destinaciji Idrija imajo prevladujočo vlogo v turizmu javne institucije, ki primarno niso bile ustanovljene za delo v turizmu (muzeji, čipkarska šola ipd.), v njihovem upravljanju so vsi glavni turistični produkti na področju kulturne in tehnične dediščine (Strategija razvoja turizma občine Idrija 2019-2023, 2018). Po drugi strani je destinacija soočena s pomanjkanjem zasebnih iniciativ oz. zanimanja za delo v turizmu ter s pomanjkanjem usposobljenih kadrov.

Turistična ponudba

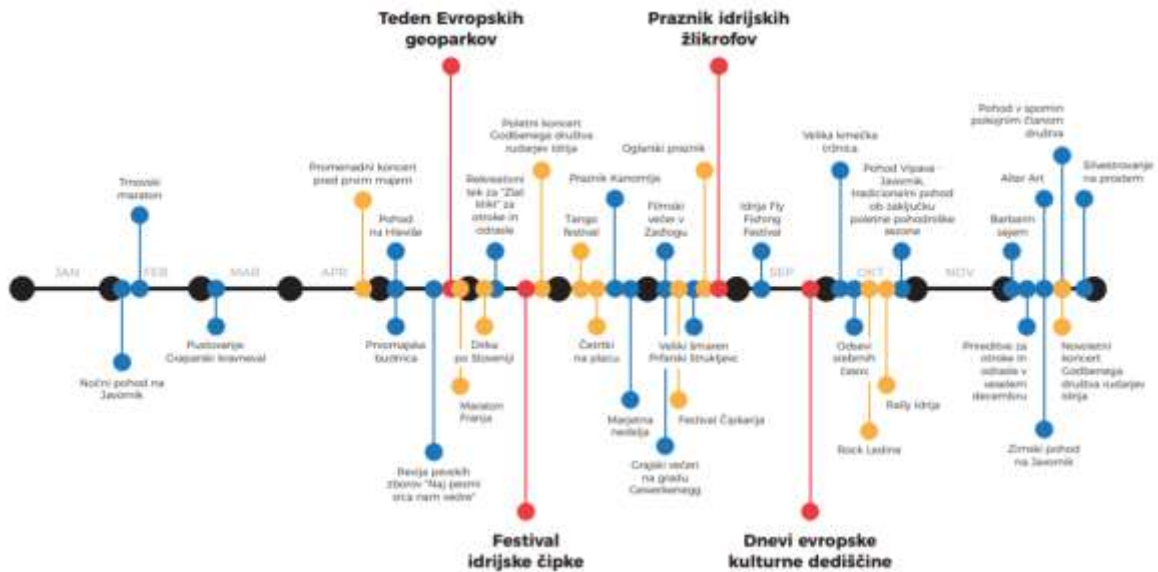
Destinacija je v Strategiji razvoja turizma v občini Idrija 2019-2023 opredelila hierarhijo turističnih produktov, ki opredeljuje pomembnost posameznih turističnih produktov in posledično njihovo vlogo pri predstavljanju, trženju in upravljanju destinacije. Na vrhu hierarhije je kot nosilni turistični produkt Rudnik živega srebra Idrija. Drugo raven hierarhije sestavljajo turistični produkti oz. vsebinski sklopi:

- Dediščina živega srebra - UNESCO Svetovna dediščina (interes: zgodovina in tehnika),
- Idrijska čipka - UNESCO Nesnovna dediščina človeštva (interes: umetnost in dizajn),
- Idrijski žlikrofi (interes: gastronomija) in
- Geopark Idrija - UNESCO Globalni geopark (interes: narava in rekreacija).



Slika 7.16: Hierarhija turističnih produktov (vir slike: Strategija razvoja turizma v občini Idrija 2019 – 2023, 2018)

V destinaciji se vsako leto odvijajo številne prireditve. Poleg Festivala idrijske čipke (junij) tradicionalno še Praznik idrijskih žlikrofov (avgust), Teden Evropskih geoparkov v Geoparku Idrija (maj - junij), Dnevi evropske kulturne dediščine (september), TrnovSKI maraton (februar), oglarski praznik v Idrijskih Krnicah (avgust), razni pohodi in krajevne rekreativne prireditve (v vseh letnih časih), poletni glasbeni dogodki, sejmi, tržnice, koncerti, Rally Idrija (oktober) itd.



Slika 7.17: Časovnica dogodkov v destinaciji Idrija (vir slike: Strategija razvoja turizma v občini Idrija 2019-2023, 2018)

Za destinacijo je značilna avtohtona kulinarčna in gastronomska ponudba na čelu z idrijskimi žlikrofi. Del turistične ponudbe predstavljajo tudi čebelarjenje in čebelarski izdelki.

Destinacija je v zadnjih letih naredila velik napredek na področju razvoja novih, kakovostnih in inovativnih turističnih produktov, ki dodajajo vrednost lokalnim virom (npr. Frudl špancir, Vandranje po gričih).

Turizem v občini Idrija lahko v grobem razdelimo na turizem v mestu Idrija in turizem na podeželju. V mestu Idrija so poleg avtohtone stavbne dediščine starega mestnega jedra znamenitosti povezane z dediščino živega srebra (Antonijev rov, Idrijska Kamšt, Tehniški muzej v Frančiškovem jašku, Idrijska rudarska hiša, grad Gewerkenegg, strojnici jaška Inzaghi, Rudniški magazin, Rudniško gledališče in Mestni muzej Idrija) in ohranjanjem tradicije čipkarstva (Mednarodni center idrijske čipke in Čipkarska šola Idrija). V mestu je tudi poslopje prve slovenske realke, cerkev sv. Trojice in cerkev sv. Antona s kalvarijo. V Idriji se vsako leto (v juniju) odvija največja etnološka, turistična, gospodarska in kulturna prireditev v občini - Festival idrijske čipke.

Objekti tehnične kulturne dediščine izven Idrije so klavže na Belci, Idrijci in Kanomljici ter Partizanska tiskarna Slovenije (v gozdu na strmem pobočju pod robom Vojskarske planote nad dolino Kanomljice).

Na območju destinacije Idrija se nahajajo številne geološke znamenitosti (Idrijski prelom, Zalin prelom, Podroteja, tektonska okna, usadi, skalni samotarji, Karnijski peščenjaki v Gačniku, Trohova ravan, posebno kraško polje Zadlog). Hribi, ki se dvigujejo nad planotami, ponujajo razgledišča (Javornik, Hudournik, Pri Gnezdu, Vodonos, Hleviška planina).

Na območju občine uspevajo številne znamenite in zavarovane vrste. Z botaniko povezani znamenitosti sta Scopolijev spominski vrt in naravoslovna učna pot ob Rakah, v Godoviču je naravni

spomenik državnega pomena Kačja smreka. Predvsem za Trnovski gozd so značilne velike ohranjene strnjene gozdne površine, tam se na nadmorski višini 1150 metrov nahaja mrazišče Smrekova draga. V fazi predloga je vzpostavitev Regijskega parka Trnovski gozd. Za biotsko raznovrstnost so pomembna tudi mokrišča v Gačniku na Vojskarski planoti, Lokev v Zadlogu in Mlake v Idrijskem Logu z redkimi rastlinskimi in živalskimi vrstami.

V Krajinskem parku Zgornja Idrijca, za katerega je značilna izredna ohranjenost narave, se nahaja naravni spomenik Divje jezero in naravno kopališče Lajšt oz. Idrijska Bela. Dolina potoka Gačnik na Vojskem je ena izmed s slapovi najbolj bogatih sotesk na Slovenskem.

Celotno območje občine ima odlične pogoje za opazovanje narave, pohodništvo in kolesarjenje in tudi ribolov. Označene so tematske pohodniške in kolesarske poti, na Javorniku je urejena gorsko-kolesarska proga (bike park), plezanje je mogoče v plezališčih Strug, Marof in Gore.

Pozimi ponudba vključuje tek na smučeh in alpsko smučanje, vendar pa se je število dni s snežno odejo zaradi podnebnih sprememb že zmanjšalo (količina novozapadlega snega se je v obdobju 1960-2011 zmanjševala za 10 % na desetletje).

Infrastruktura za alpsko smučanje vključuje (Slovenska smučišča 2019):

- smučišče Javornik (Lome): dolžina prog 5 km, nadmorska višina 800 - 1220 m, sistem za umetno zasneževanje;
- smučišče SKI Bor (Črni Vrh): dolžina proge 400 m; nadmorska višina 690 - 780 m, sistem za umetno zasneževanje in možnost nočnega smučanja.

Infrastruktura za tek na smučeh vključuje:

- Tekaško smučarski center Vojsko: proge na nadmorski višini 1000 – 1130 m; dolžina prog 22,5 km; organizirajo Pokal za SLOvenski maraton (Maraton Vojsko), ki pa so ga zaradi pomanjkanja snega že večkrat odpovedali;
- Črni Vrh: 3 km tekaških prog na okrog 700 m nadmorske višine in
- ob smučišču Javornik: 13,5 km tekaških prog na okrog 800 m nadmorske višine.

Sankanje je možno na Talerju, dolžina sankališča je 1150 m in je na 550-680 m nadmorske višine.

7.3.2. Priloga: Ocena ranljivost turizma v občini Idrija na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010

A. Ranljivost zaradi izpostavljenosti povišanju temperature zraka v vseh letnih časih ter spremenjenim padavinskim vzorcem v referenčnem obdobju

Segment turistične ponudbe v občini Idrija, ki ni neposredno izpostavljen vremenskim pogojem (rudniška dediščina, muzejski turizem), je le posredno ranljiv na podnebne spremembe (ocena ranljivosti je 1 - zanemarljiva). Po drugi strani pa so izmerjene spremembe podnebja v referenčnem obdobju 1981-2010 že vplivale na turistično ponudbo na prostem in pojavila se je potreba po razvoju novih, prilagojenih produktov. Pri tem je destinacija (predvsem proračunski porabniki) izkazala proaktivnost, inovativnost in sposobnost pridobivanja finančnih sredstev iz nacionalnih in evropskih virov. Pozitivno je vplivala tudi vzpostavljena koordinacija turizma v občini in vključenost v Zeleno shemo slovenskega turizma. S tem je bila do neke mere kompenzirana ranljivost destinacije, ki se nanaša na pomanjkanje zasebne iniciative in interesa za delo v turizmu ter manjše investicijske sposobnosti manjših turističnih ponudnikov. Ranljivost tega segmenta turistične ponudbe na ravni destinacije v referenčnem obdobju je ocenjena kot zmerna (3).

Podnebne spremembe so v referenčnem obdobju in pospešeno od 2010 do danes predvidoma že vplivale na turistične tokove v Evropi, saj se turisti (veliko lažje od destinacij) prilagodijo na spremembe podnebja z izbiro destinacije in/ali s spremembo časa dopustovanja. Ocenjujemo, da se ranljivost konkurenčnosti idrijskega turizma zaradi podnebno pogojenih sprememb turističnih tokov razlikuje po sezonah, ob predpostavki, da se turisti zaenkrat bolj prilagajajo z izbiro destinacije (poleti več izbirajo hladnejše destinacije in pozimi na smučanje odhajajo v destinacije z zanesljivejšo snežno odejo) in manj s spremembo časa dopustovanja, ki bi povečal atraktivnost spomladanske in jesenske ponudbe. Zato je ranljivost konkurenčnosti poletnega idrijskega turizma ocenjena kot velika in se pravzaprav nanaša na majhno sposobnost, da destinacija izkoristi priložnost (potencialno povečanje obiska). Nasprotno gre ob prav tako veliki stopnji ranljivosti konkurenčnosti zimske ponudbe dejansko za ranljivost oz. zmanjšanje obiska zaradi poslabšanja pogojev za aktivnosti na snegu in majhne sposobnosti prilagajanja tega segmenta turizma. Vpliv podnebnih sprememb v referenčnem obdobju na spomladansko in jesensko ponudbo v destinaciji smo ocenili kot majhen (turisti so se zaenkrat v manjšem obsegu prilagajali podnebnim spremembam s spremembo časa dopustovanja in sta »visoki« sezoni še vedno poletje in zima), zato je ob ocenjeni zadostni sposobnosti prilagajanja izhodiščna ranljivost destinacije zmerna (3).

Ocenjujemo, da je bila ranljivost konkurenčnosti turizma v destinaciji Idrija zaradi vpliva podnebnih sprememb na naravno okolje v referenčnem obdobju majhna (2), predvsem zaradi visoke stopnje biotske raznovrstnosti, sonaravnega upravljanja z gozdom (javna gozdarska služba) in prisotnosti zavarovanih območij, ki imajo (vsaj) učinek povečanja ozaveščenosti o naravnih vrednotah in izboljšanja odnosa do njihovega varovanja.³

³ Žledu leta 2014 ne pripisujemo podnebnim spremembam.

B. Ranljivost zaradi izpostavljenosti visokim poletnim temperaturam (povišanju povprečne dnevne najvišje temperature, povečanju števila vročih dni in tropskih noči ter števila, trajanja in jakosti vročinskih valov)

Ranljivost destinacije Idrija zaradi izpostavljenosti visokim poletnim temperaturam je bila v referenčnem obdobju majhna. Kljub povišanju poletnih temperatur so poletja v destinaciji v referenčnem obdobju ostala prijetno sveža, z majhnim številom in jakostjo izjemnih vročinskih dogodkov.

Ranljivost destinacije zaradi povečanja toplotne obremenitve izvajalcev, ponudnikov in obiskovalcev poletnih turističnih prireditev je zaradi majhnega vpliva v referenčnem obdobju (majhno število in trajanje vročinskih valov ter povprečna dnevna najvišja temperatura okrog 23 stopinj) ocenjena kot zmerna (3), nekoliko jo povečuje majhen delež zelenih površin v mestu Idrija.

Potreba po toplotni izolaciji in klimatizaciji stavb je bila v referenčnem obdobju majhna (povprečna poletna temperatura 17,4 °C, povprečna dnevna najvišja temperatura okrog 23 stopinj in odsotnost tropskih noči), ranljivost je ocenjena kot majhna (2).

Ranljivost destinacije v zvezi s povečanim povpraševanjem po gostinski ponudbi poleti je ob majhnem vplivu, vendar tudi majhni sposobnosti prilagajanja zaradi pomanjkanja zasebne iniciative in majhnega interesa za delo v turizmu, ocenjena kot zmerna (3).

V destinaciji je bil v referenčnem obdobju opazen vpliv podnebnih sprememb (višje poletne temperature) na obisk naravnih kopališč (Lajšt), hkrati pa destinacija še ni dokončno vzpostavila mehanizma za prilagajanje oz. obvarovanje te naravne znamenitosti pred pretiranim obiskom (Krajinski park Zgornja Idrijca je občina razglasila, vendar v referenčnem obdobju še ni bilo vzpostavljeno njegovo upravljanje), zato je ranljivost ocenjena kot velika (4).

Na določenih vodonosnikih v destinaciji (npr. potoka Gačnik in Nikova) je bil v referenčnem obdobju ob trendu zmanjševanja poletnih padavin in povečanem odvzemu vode za oskrbo ljudi opazno zmanjšanje količine in kakovosti vode v vodonosnikih ter ekološkega stanja voda. Hkrati je imela destinacija v referenčnem obdobju zaradi velike vodnatosti in možnosti oskrbe z vodo iz nekritičnih vodonosnikov zadostno zmožnost prilagajanja, zato je ranljivost v referenčnem obdobju ocenjena kot zmerna (3). Prav tako je zaradi velike vodnatosti občine, ekosistemskih storitev gozda na področju ohranjanja dobrega stanja voda in kakovostnih virov pitne vode ter vzpostavljenega sistema upravljanja z rabo vode v občini (javna služba) kot majhna (2) ocenjena ranljivost destinacije v referenčnem obdobju v zvezi z zmanjšanjem količine in kakovosti vode za oskrbo ljudi.

C. Ranljivost zaradi izpostavljenosti toplejšim zimam z manj snega in več dežnih padavin

Turizem v destinaciji Idrija je bil v referenčnem obdobju izpostavljen vplivu toplejših zim, zmanjšanja količine snega in posledično pogostejših zimskih dežnih padavin. Trend zmanjševanja količine novozapadlega snega je bil izrazit, zimska povprečna temperatura v referenčnem obdobju se je gibala komaj okrog ledišča, povprečje dnevne najnižje temperature pa okrog -3 °C. Zaradi velikega vpliva v obliki zmanjšanja števila dni s snežno odejo, krajšanja smučarske sezone in

povečane potrebe po umetnem zasneževanju, ki povečuje stroške in zmanjšuje prihodke upravljavcev smučišč in žičničarjev, vendar še obstoječe (čeprav majhne) sposobnosti prilagajanja smučišč z umetnim zasneževanjem, je ranljivost v referenčnem obdobju ocenjena kot velika (4). Prav tako je bila v referenčnem obdobju velika ranljivost na toplejše zime z manj snega za druge aktivnosti na snegu (tek na smučeh, sankanje, športno-rekreativne prireditve), ki pa se ne morejo prilagajati z umetnim zasneževanjem, ima pa destinacija (sicer majhno) sposobnost razvoja alternativne turistične ponudbe, ki ni odvisna od snega, zato je ranljivost ocenjena »samo« kot velika (4). Trend višanja povprečne zimske temperature in povprečnih dnevni najnižjih temperatur ($0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ na desetletje v obdobju 1961-2010) je v destinaciji vplival na dolžino kurilne sezone in s tem povezano zmanjšanje stroškov turističnih ponudnikov za ogrevanje stavb. Ker prilagajanje ni potrebno, je ranljivost destinacije v zvezi s krajšo kurilno sezono zanemarljiva (1).

Toplejše zime z manj snega in več dežnimi padavinami so v destinaciji v referenčnem obdobju vplivale tudi na pogoje za aktivnosti v naravi, za katere ni nujno potreben sneg (pohodništvo ipd.), povečevala se je potreba po razvoju zimskih turističnih produktov, ki se izvajajo v zaprtih prostorih. Sposobnost prilagajanja destinacije s tem v zvezi je zaradi pomanjkanje zasebne iniciative in kadrov ocenjena kot majhna, zato je ranljivost destinacije velika (4).

D. Ranljivost zaradi izpostavljenosti izjemnim padavinam (povečanju števila dni s padavinami nad 50 mm)

Število dni z obilnimi padavinami je bilo v referenčnem obdobju na območju občine Idrija majhno (povprečno 7 na leto). Ekstremne padavine so imele majhen vpliv na poškodovanje pohodniških in kolesarskih poti, infrastrukture ob strugah potokov in rek ter kulturne dediščine na prostem, v občini je prisotna dobra sposobnost prilagajanja (sprejet Občinski prostorski načrt, zmožnost mobiliziranja sredstev za sanacijo iz lokalnih in nacionalnih virov), zato je bila ranljivost destinacije v referenčnem obdobju majhna (2).

Destinacija je zaradi svojega reliefa (strmih pobočij) izpostavljena erozijskim procesom, ki jih lahko sprožijo obilnejše padavine. Sanacija območij, prizadetih z erozijo, je dolgotrajna in takšna območja zmanjšujejo privlačnost pokrajine za turizem. Ranljivost destinacije v tem segmentu je kljub temu ocenjena kot zmerna (3), saj je bila izpostavljenost z majhno pogostostjo ekstremnih padavinskih dogodkov majhna.

Zaradi obilnih padavin lahko pride do proženja plazov in hudourniških poplav ter poškodovanja prometnic, ki ogrožajo varnost ljudi. Zaradi majhnega števila dni z ekstremnimi padavinami je bil vpliv teh dogodkov na turizem v destinaciji majhen, v destinaciji tudi deluje sistem civilne zaščite, ki ob natančnih kratkoročnih meteoroloških napovedih lahko preventivno ukrepa, zato je ranljivost destinacije v zvezi z zmanjšanjem varnosti ljudi zaradi ekstremnih padavin ocenjena kot majhna (2).

7.3.3. Priloga: Spremembe ranljivosti turizma na prihodnje podnebne spremembe

A. Sprememba ranljivosti destinacije Idrija v zvezi z izpostavljenostjo povišanju temperature zraka v vseh letnih časih ter spremenjenim padavinskim vzorcem

Turistična ponudba v destinaciji

Ocenjujemo, da bo ranljivost segmenta turizma v destinaciji Idrija, ki ni izpostavljen vremenskim oz. podnebnim razmeram, ne glede na prihodnje podnebne spremembe ostala zanemarljiva (1).

Izpostavljenost vremensko odvisnih turističnih produktov in infrastrukture se bo glede na referenčno obdobje v prihodnosti spremenila. Vzrok za to je predvsem pričakovan porast temperature, medtem ko se število dni s padavinami ne bo bistveno spremenilo, letna količina padavin pa se bo le nekoliko povečala (stopnja zanesljivosti spremembe je nizka). Projekcije povprečne letne temperature kažejo v prvem obdobju na zmeren porast (mediana = +0,8 °C) za oba scenarija izpustov toplogrednih plinov, v drugem obdobju bo porast temperature že občuten (+1,4 stopinje po RCP4.5 in +1,8 stopinje po RCP8.5). Ocenjujemo, da bo ranljivost destinacije glede potrebe po vzpostavitvi novih turističnih kapacitet (nastanitev, gostinske ponudbe) in razvoju novih produktov v prvem obdobju ostala enaka kot v referenčnem obdobju, t.j. zmerna (3). V drugem obdobju pa bo poleti glede na referenčno obdobje že znatno več vročih dni (+10-12) in vročinskih valov (+3), ranljivost destinacije bo povečevalo tudi približevanje zimskih temperatur območju, ko ne bo več mogoče izdelovati umetnega snega. Zato ocenjujemo, da se bo ranljivost destinacije glede potrebe po vzpostavitvi novih turističnih kapacitet (nastanitev, gostinske ponudbe) in razvoju novih produktov v drugem obdobju povečala in bo velika (4).

Konkurenčnost destinacije

Sprememba ranljivosti konkurenčnosti destinacije zaradi prihodnjih podnebnih razmer se po letnih časih razlikuje. Ocenjujemo, da se bo ranljivost destinacije v zvezi s povečanjem poletnega turističnega obiska in nočitev v drugem obdobju še povečala. Povprečna poletna temperatura in tudi povprečna poletna dnevna najvišja temperatura v destinaciji bo v obeh obdobjih in po obeh scenarijih še vedno v območju, ki za ljudi predstavlja šibko toplotno obremenitev, poleg tega bo naraščala privlačnost osvežujočih naravnih kopališč. Turisti se že zdaj prilagajajo toplejšim poletjem z izbiro bolj svežih destinacij (zato je že referenčna ranljivost destinacije Idrija ob njeni majhni sposobnosti prilagajanja velika). V drugem obdobju (2041-2070) pričakujemo, da bo ta trend še močnejši, predvsem za turiste, ki se ne bodo mogli prilagajati s spremembo časa dopustovanja (ne bodo mogli dopustovati izven »visoke« sezone). Zato se bo ranljivost destinacije v drugem obdobju še povečala in bo zelo velika (5).

Spomladanski in jesenski vremenski pogoji za turizem v destinaciji Idrija se bodo v prihodnosti še izboljševali. Oba letna časa se bosta ogrela (pomlad: povišanje temperature za 0,5 °C v prvem obdobju in za 1,1 °C (RCP4.5) oz. 1,6 °C (RCP8.5) v drugem obdobju; jesen: povišanje povprečne temperature za 1 °C v prvem obdobju in za 2 °C v drugem obdobju). Jeseni bodo sicer ostale letni čas z največ padavinami, vendar se bo število dni s padavinami neznatno zmanjšalo. Količina spomladanskih padavin bi se v prihodnosti lahko nekoliko povečala (za okrog 10 % glede na referenčno obdobje), število spomladanskih dni s padavinami pa bo ostalo nespremenjeno.

Ranljivost destinacije (ki se pravzaprav nanaša na zmožnost destinacije, da izkoristi priložnosti) v zvezi s povečanjem turističnega obiska in nočitev spomladi in jeseni bi se lahko povečala (na veliko (4)) v drugem obdobju in v primeru pesimističnega scenarija RCP8.5. Takrat se bo spomladanska povprečna dnevna najvišja temperatura približevala 15 °C, jesenska pa bo več kot 15 °C. Tudi povprečna dnevna najnižja temperatura se bo višala in se bo v drugem obdobju jeseni približevala 8 °C, spomladi pa bo višja od 5 °C. Vremenski pogoji za športno-rekreativne aktivnosti na prostem spomladi in jeseni se bodo izboljšali.

Ranljivost konkurenčnosti zimskega turizma v destinaciji Idrija je že v referenčnem obdobju velika in se bo v drugem obdobju in v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov še povečala (bo zelo velika (5)). Padavin bo pozimi več (v drugem obdobju za 10-15% glede na referenčno obdobje), zaradi višje temperature bodo snežne padavine redkejšje in pogosteje bo padal dež. To bo zmanjševalo konkurenčnost destinacije v primerjavi z višje ležečimi zimskimi turističnimi središči.

Naravno okolje

Ranljivost naravnega okolja na podnebne spremembe v destinaciji Idrija bo v prihodnosti ostala majhna. Ocenjujemo, da bi se lahko povečala (na 3 (zmerna)) v drugem obdobju in v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov, ko bosta dvig temperature in sprememba rastne dobe predvsem rastlinam že povzročala občuten stres, ki se mu v kratkem obdobju nekaj desetletij ne bodo mogle prilagoditi.

B. Spremembe ranljivosti zaradi izpostavljenosti visokim poletnim temperaturam - dvigu dnevne najvišje temperature, povečanju števila vročih dni in tropskih noči ter števila, trajanja in jakosti vročinskih valov

V drugem obdobju se bo v destinaciji občutneje povečalo število vročih dni (za 8-9 dni glede na referenčno obdobje). Vročinski valovi bodo pogostejši (+3 na poletje glede na referenčno obdobje), daljši in večja bo njihova jakost. Ranljivost v zvezi s toplotno obremenitvijo izvajalcev, ponudnikov in obiskovalcev poletnih prireditev na prostem se bo zato glede na referenčno obdobje povečala in bo velika (4). Zaradi povečanja toplotnih obremenitev za ljudi (ne samo v destinaciji, ampak tudi v drugih krajih) se bo v drugem obdobju še povečala privlačnost naravnih kopališč v destinaciji in ocenjujemo, da se bo ranljivost v zvezi s povečevanjem obiska in nevarnostjo preseganja nosilne sposobnosti kopališč še povečala in bo zelo velika (5).

Čeprav bo število tropskih noči v destinaciji ostalo majhno, kar pomeni, da bo z zračenjem v nočnem času možno vzdrževati primerno temperaturo v stavbah, se bo zaradi dviga temperature in povečanja pogostosti vročinskih valov v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov v drugem obdobju povečala ranljivost v zvezi s povečanjem potrebe po toplotni izolaciji stavb in klimatizaciji, vendar bo še vedno zmerna (3).

Ocenjujemo, da se bo zaradi toplejših poletij v prihodnosti (v obeh obdobjih in neodvisno od scenarija izpustov toplogrednih plinov) povečala ranljivost destinacije v zvezi s povečanjem povpraševanja po gostinskih storitvah (bo velika (4)).

Ocenjujemo, da se ranljivost vodnih virov v destinaciji glede njihove estetske in ekosistemske funkcije ter oskrbe z vodo za ljudi v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb ne bo spremenila in bo ostala zmerna (3) oziroma majhna (2).

C. Spremembe ranljivosti zaradi izpostavljenosti toplejšim zimam z manj snega in več dežnih padavin

Ranljivost turizma v destinaciji Idrija, ki je vezan na sneg, je že v referenčnem obdobju velika. To velja tako za smučišča, ki se zaenkrat še lahko prilagajajo z umetnim zasneževanjem, kot za športno-rekreativne prireditve na snegu, tek na smučeh in sankanje, kjer ta možnost ne obstaja. V prihodnosti se bo nadaljeval trend zmanjševanja števila dni s snežno odejo (že v prvem obdobju jih bo za približno 20 % manj kot v referenčnem obdobju), zato se bo v prihodnosti v obeh obdobjih in za oba scenarija izpustov toplogrednih plinov povečala (bo zelo velika (5)) ranljivost turistične ponudbe, ki je vezana na sneg in nima možnosti prilagajanja z umetnim zasneževanjem (tek na smučeh, sankanje ipd.). Za smučišča, ki imajo sisteme za umetno zasneževanje, se bo referenčna velika ranljivost še povečala v drugem obdobju in v primeru pesimističnega scenarija, ko se bo število dni s snežno odejo v destinaciji še nadalje močno zmanjšalo (bo za 40 % manjše kot v referenčnem obdobju 1981-2010) in bo povprečna zimska dnevna najnižja temperatura manj kot 1 stopinjo pod lediščem, kar kaže na to, da umetno zasneževanje ne bo več rentabilno oz. izvedljivo.

Ker bodo zime v destinaciji vedno toplejše, se bo krajšala kurilna sezona (v drugem obdobju bo za približno 10 % krajša kot v referenčnem obdobju), zaradi česar se bodo zmanjševali stroški turističnih ponudnikov za ogrevanje stavb. Ta pozitivni učinek štejemo kot zanemarljivo ranljivost, ker se mu ni treba prilagajati, in bo ranljivost tudi v prihodnosti zanemarljiva.

Število dni s padavinami pozimi se v destinaciji v prihodnosti ne bo bistveno spremenilo, povečala pa se bo količina padavin (opazneje v drugem obdobju), pri čemer bo namesto snega pogosteje padal dež. Ker bo sneg čedalje manj opravljal funkcijo naravnega zadrževalnika vode, se bo povečala tudi ranljivost nesmučarske turistične infrastrukture za zimske aktivnosti na prostem, kot npr. zaradi razmočenosti pohodniških poti, in bo velika (5).

D. Spremembe ranljivosti zaradi izpostavljenosti povečanju števila dni s padavinami nad 50 mm

Projekcije podnebnih sprememb kažejo, da se število dni z močnimi padavinami v destinaciji v prihodnosti ne bo bistveno spremenilo, zato bo tudi ranljivost s tem v zvezi enaka, kot v referenčnem obdobju.