

# Akcijški načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe - SECAP

## 2. del

# ANALIZA RANLJIVOSTI IN TVEGANJA ZARADI PODNEBNIH SPREMEMB

## za občino Ajdovščina

### DS 3.2 - Prilagajanje in ocena ranljivosti

**Aktivnost:** Analiza ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb za občino Ajdovščina

**Predvideni datum oddaje:** 2/2021

**Stanje:** Zaključno poročilo

**Verzija:** 1.2

**Datum verzije:** 28.2.2021

**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, iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj.

## Avtorji dokumenta

**Goriška lokalna energetska agencija (GOLEA), 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	30.10.2020	Ivana Kacafura, Marta Stopar	GOLEA	Priprava poglavij 2-5
1.0	30.11.2020	Avtorji sektorjev	UL NTF, UL FGG, UL BF, NIJZ, Gozdarski inštitut Slovenije, Umanotera	Priprava sektorskih poglavij
1.0	30.11.2020- 17.2.2021	Barbara Čenčur Curk, Ana Strgar	UL NTF	Oblikovna priprava poročila in pregled
1.1	17.2.2021	Primož Banovec, Ana Strgar	UL FGG, UL NTF	Dopolnitev ter priprava končnega dokumenta
1.2	28.2.2021	Ana Strgar	UL NTF	Delitev dokumenta na dva dela

### 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 .....	19
1.5.	Sektor zdravstvo .....	23
1.6.	Sektor turizem .....	28
1.7.	Sektor vodni viri .....	31
1.8.	Sektor vodovodi sistemi .....	34
1.9.	Sektor poplavne ogroženost .....	36
2.	Uvod .....	39
3.	Obravnavno območje.....	41
3.1.	Opis obravnavanega območja.....	41
3.2.	Viri.....	42
4.	Stanje podnebja in projekcije podnebnih sprememb .....	43
4.1.	Obstoječe stanje podnebja .....	43
4.2.	Scenariji RCP in projekcije podnebnih sprememb.....	43
4.3.	Kazalniki stanja okolja za območje.....	45
4.3.1.	Temperatura zraka .....	46
4.3.2.	Padavine.....	50
4.3.3.	Veter .....	53
4.3.4.	Vodna bilanca.....	54
4.3.5.	Energetski kazalniki .....	56
4.4.	Viri.....	59
5.	Metodologija ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb .....	60
5.1.	Metodologija ocene ranljivosti .....	60
5.2.	Metodologija ocene tveganja .....	65
5.3.	Viri.....	66
6.	Analiza ranljivosti na podnebne spremembe in ocena tveganja za posamezne sektorje.....	67
6.1.	Sektor kmetijstvo.....	67
6.1.1.	Metodologija sektorja kmetijstvo .....	67

6.1.2.	Zakonodajni okvir za sektor kmetijstvo .....	76
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 .....	92
6.1.6.	Ocena ranljivosti sektorja kmetijstva.....	93
6.1.7.	Ocena tveganja sektorja kmetijstva .....	96
6.1.8.	Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe v kmetijstvu.....	99
6.1.9.	Ključna sporočila sektorja kmetijstva .....	100
6.1.10.	Viri.....	101
6.2.	Sektor gozdarstvo .....	103
6.2.1.	Metodologija sektorja gozdarstvo .....	103
6.2.2.	Zakonodajni okvir za sektor gozdarstvo .....	103
6.2.3.	Obstoječe stanje sektorja gozdarstvo .....	104
6.2.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor gozdarstvo 110	
6.2.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja gozdarstvo .....	124
6.2.6.	Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo .....	126
6.2.7.	Ocena tveganja za sektor gozdarstvo .....	128
6.2.8.	Ključna sporočila sektorja gozdarstvo .....	133
6.2.9.	Viri .....	133
6.3.	Sektor zdravstvo.....	136
6.3.1.	Metodologija sektorja zdravstvo.....	136
6.3.2.	Zakonodajni okvir za sektor zdravstvo.....	136
6.3.3.	Obstoječe stanje sektorja zdravstvo .....	138
6.3.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor zdravstvo 143	
6.3.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja zdravstvo.....	148
6.3.6.	Ocena ranljivosti sektorja zdravstvo .....	149
6.3.7.	Ocena tveganja za sektor zdravstvo.....	150
6.3.8.	Ključna sporočila sektorja zdravstvo .....	152
6.3.9.	Viri .....	153
6.4.	Sektor turizem .....	155

6.4.1.	Metodologija sektorja turizem .....	155
6.4.2.	Zakonodajni okvir za sektor turizem .....	157
6.4.3.	Obstoječe stanje sektorja turizem .....	160
6.4.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb po kazalnikih za sektor turizem 162	
6.4.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja turizem .....	172
6.4.6.	Ocena ranljivosti sektorja turizem .....	174
6.4.7.	Ocena tveganja za sektor turizem.....	178
6.4.8.	Ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe za sektor turizem .....	181
6.4.9.	Ključna sporočila sektorja turizem .....	182
6.4.10.	Viri.....	183
6.5.	Sektor vodni viri .....	186
6.5.1.	Metodologija sektorja vodni viri .....	186
6.5.2.	Zakonodajni okvir za sektor vodni viri .....	189
6.5.3.	Obstoječe stanje sektorja vodni viri .....	190
6.5.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor vodni viri po kazalnikih 208	
6.5.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodni viri .....	215
6.5.6.	Ocena ranljivosti sektorja vodni viri .....	217
6.5.7.	Ocena tveganja vodni viri.....	218
6.5.8.	Ključna sporočila sektorja vodni viri .....	220
6.5.9.	Viri .....	221
6.6.	Sektor vodovodni sistemi.....	224
6.6.1.	Metodologija sektorja vodovodni sistemi.....	224
6.6.2.	Zakonodajni okvir za sektor vodovodni sistemi.....	226
6.6.3.	Obstoječe stanje sektorja vodovodnega sistema.....	230
6.6.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor vodovodni sistemi.....	234
6.6.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja vodovodni sistemi.....	238
6.6.6.	Ocena ranljivosti sektorja vodovodni sistemi .....	242
6.6.7.	Ocena tveganja sektorja vodovodni sistemi.....	244
6.6.8.	Ključna sporočila sektorja vodovodni sistemi.....	245
6.6.9.	Viri .....	246

6.7.	Sektor poplavne ogroženosti.....	247
6.7.1.	Metodologija sektorja poplavne ogroženosti.....	247
6.7.2.	Zakonodajni okvir za sektor poplavna ogroženost.....	258
6.7.3.	Obstoječe stanje sektorja poplavna ogroženost.....	261
6.7.4.	Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor po kazalnikih za sektor poplavna ogroženost .....	266
6.7.5.	Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja poplavna ogroženost .....	267
6.7.6.	Ocena ranljivosti sektorja poplavna ogroženost.....	270
6.7.7.	Ocena tveganja sektorja poplavna ogroženost .....	272
6.7.8.	Ključna sporočila sektorja poplavna ogroženost .....	274
6.7.9.	Viri .....	274
7.	Priloge.....	276
7.1.	Priloga 1: Kmetijstvo .....	276
7.1.1.	Priloga: občutljivost, indeksi.....	276
7.1.2.	Priloga: sposobnost prilagajanja, indeksi.....	279
7.2.	Priloga 2: Gozdarstvo .....	281
7.2.1.	Priloga: Zakonodajni okvir izvajanja del v gozdovih.....	281
7.2.2.	Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda v obdobju 2031-2040 za občino Ajdovščina .....	283
7.2.3.	Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov v obdobju 2091-2100 za občino Ajdovščina .....	286
7.3.	Priloge: Zdravstvo.....	289
7.3.1.	Priloga 1: Nekateri viri podatkov: .....	289
7.3.2.	Priloga 2: Preglednica: Relativno tveganje (RT) za število hospitalizacij med vročinskimi valovi, 95% interval zaupanja (IZ) in povečano/zmanjšano število hospitalizacij po diagnozah, spolu, in starostnih skupinah za obdobje 1999-2008 in 2009-2018, v Upravni Enoti AJDOVŠČINA .....	292



## Kazalo slik

<i>Slika 1.1: Prikaz ocen potencialnih vplivov za pet kazalnikov ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju ter za obe obdobji po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (levo) ter kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebje (desno).</i>	18
<i>Slika 1.2: Prikaz ocen potencialnih vplivov podnebnih sprememb za devet kazalnikov s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070).</i>	21
<i>Slika 1.3: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti</i>	27
<i>Slika 1.4: Ocena ranljivosti turizma v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010 ter v obdobjih 2011-2040 in 2041-2070 po obeh scenarijih izpustov toplogrednih plinov.</i>	29
<i>Slika 1.5: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti (rumena).</i>	32
<i>Slika 1.6: Mehanizem nastanka fluvialnih poplav</i>	36
<i>Slika 1.7: Mehanizem nastanka pluvialnih poplav</i>	37
<i>Slika 4.1: Časovni potek vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju za štiri scenarije izpustov RCP (Van Vuuren in sod., 2011).</i>	44
<i>Slika 4.2: Ocenjene spremembe povprečne dnevne temperature na območju občine Ajdovščina, 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)</i>	47
<i>Slika 4.3: Odklon števila dni s toplotnimi obremenitvami, ko je kazalnik vročine pozitiven na območju občine Ajdovščina za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).</i>	48
<i>Slika 4.4: Odklon jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMI<sub>d</sub> na območju občine Ajdovščina za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).</i>	49
<i>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)</i>	51
<i>Slika 4.6: Odklon števila dni s snežno odejo na območju občine Ajdovščina za scenarija RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO)</i>	53
<i>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)</i>	55
<i>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)</i>	56
<i>Slika 4.9: Prostorska porazdelitev povprečnega trajanja sončnega obsevanja julija (desno) in januarja (levo) v obdobju 1981–2010.</i>	57
<i>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 in RCP 8.5, po sezonah in letno, z najnižjo, srednjo in najvišjo vrednostjo modelskih ocen (vir: ARSO)</i>	58
<i>Slika 5.1: Shematski prikaz ocene priprave ocene ranljivosti.</i>	61
<i>Slika 5.2: Shematski prikaz določanja ranljivosti po metodi z utežmi.</i>	64
<i>Slika 5.3: Shematski prikaz ocene tveganja.</i>	65



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. ....	98
Slika 6.5: Prikaz kazalnikov ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe. ....	98
Slika 6.6: : Gozdovi v občini Ajdovščina (ZGS, 2019) .....	105
Slika 6.7: Vrsta sečnje v občini Ajdovščina v letu 2019 (ZGS 2019).....	106
Slika 6.8: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Ajdovščina (ZGS GGN GGE Ajdovščina 2010-2019, GGE Otlica 2018-2027, GGE Predmeja 2014-2023, GGE Podkraj-Nanos 2016-2025). ....	108
Slika 6.9: Gozdovi v občini Ajdovščina, v katerih je zaradi žleda v letu 2014 prišlo do izgube ravnega potenciala gozdov za 20 % in več (ZGS 2019). ....	111
Slika 6.10: Karta območij v občini Ajdovščina 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.) ....	112
Slika 6.11: Območja gozdov v občini Ajdovščina, poškodovana zaradi vetra v letih od 2008 do 2015 (ZGS 2019).....	113
Slika 6.12: Sanitarni posek (m <sup>3</sup> ) zaradi vetroloma v občini Ajdovščina v letih od 2008 do 2015 (ZGS 2019) .....	114
Slika 6.13: Karta verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov v občini Ajdovščina (Občina Ajdovščina, 2017). ....	115
Slika 6.14: Požarna ogroženost gozdov v občini Ajdovščina (ZGS, 2019).....	116
Slika 6.15: Pojav invazivnih tujerodnih vrst v občini Ajdovščina (sistem Invazivke: <a href="http://www.invazivke.si">www.invazivke.si</a> , 15. 7. 2020) .....	119
Slika 6.16: Izvajalci gozdnih del v a) občini Ajdovščina in b) Sloveniji po vrsti organizacije (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, <a href="https://www.mojgozdar.si/">https://www.mojgozdar.si/</a> , dostop 24. marec 2020) ....	121
Slika 6.17: Izvajalci gozdnih del v a) občini Ajdovščina in b) Sloveniji po vrsti storitev (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, <a href="https://www.mojgozdar.si/">https://www.mojgozdar.si/</a> , dostop 24. marec 2020).....	122
Slika 6.18: Zaposlenost v gozdarstvu v letih od 1995 do 2018 v Sloveniji, merjena v polnovrednih delovnih močeh [tisoč PDM] (Vir: Gale 2011; SURS 2020) .....	123
Slika 6.19: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981 - 2010 ter obdobjih 2011 - 2040 in 2041 - 2070.....	128
Slika 6.20: 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) .....	130
Slika 6.21: Prikaz razmerij vrednosti kazalnikov - občina Ajdovščina .....	138
Slika 6.22: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti. ....	150

Slika 6.23: Pregled zavarovanih območij na območju občine Ajdovščina (KP - krajinski park, NS - naravni spomenik, NR - naravni rezervat, RP - regijski park (vir slike: Okoljsko poročilo..., 2015) .....	159
Slika 6.24: 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) .....	165
Slika 6.25: 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) .....	167
Slika 6.26: Ocena ranljivosti turizma v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010 ter v obdobjih 2011-2040 in 2041-2070 po obeh scenarijih izpustov toplogrednih plinov (RCP4.5 in RCP8.5) .....	179
Slika 6.27: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Hubelj na hidrogeološki postaji Ajdovščina I za obdobje 1981 - 2018. ....	191
Slika 6.28: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Vipava na hidrogeološki postaji Vipava II za obdobje 2015 - 2018.....	192
Slika 6.29: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Vipava na hidrogeološki postaji Dolenje za obdobje 1992 - 2018.....	193
Slika 6.30: Povprečna mesečna vsota skupnega odtoka z območja občine Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010.....	194
Slika 6.31: Modelirani skupni odtok v poletni polovici leta (april - september) v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Ajdovščina in okolice po podnebnem scenariju RCP8.5.	194
Slika 6.32: Hidrogeološka karta občine Ajdovščina z okolico. ....	196
Slika 6.33: Modelirano napajanje podzemne vode v poletni polovici leta v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Ajdovščina z okolico po podnebnem scenariju RCP8.5.....	197
Slika 6.34: Povprečna mesečna vsota napajanja podzemne vode na območju občine Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010. ....	198
Slika 6.35: Tip vodnega vir -, število podeljenih vodnih dovoljenj in koncesij glede na vse rabe vode. ....	199
Slika 6.36: Shematični prikaz rabe površinske vode po vodotokih (Hubelj, Vipava in pritoki Vipave). ....	200
Slika 6.37: Lokacijski prikaz hidroloških merilnih mest in rab površinske vode po vrsti rabe ter območji uporabljenih v analizi.....	200
Slika 6.38: Deleži predvidenega letnega odvzema podzemne vode glede na vrsto rabe podzemne vode - vodna dovoljenja podeljena na območju občine Ajdovščina. ....	201
Slika 6.39: Vrsta rabe podzemne vode in predvidene sezonske količine odvzete vode [m <sup>3</sup> /sezona] po zaledjih. ....	202
Slika 6.40: Vodovarstvena območja in lokacije črpališč, ki so v uporabi za potrebe oskrbe s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina. ....	204
Slika 6.41: Zaledja in viri podzemne vode uporabljeni v analizi. Zaledja so označena z rdečimi številkami od 0 do 5. ....	205

Slika 6.42: Indeks izkoriščanja virov podzemne vode po zaledjih (Slika 6.41) v referenčnem obdobju v poletni in zimski sezoni pri maksimalnem (maks), srednjem (median) in minimalnem (min) napajanju podzemne vode. ....	207
Slika 6.43: Skupni odtok v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta. ....	209
Slika 6.44: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta .....	210
Slika 6.45: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta .....	210
Slika 6.46: Napajanje podzemne vode v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta. ....	212
Slika 6.47: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta. ....	213
Slika 6.48: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta. ....	213
Slika 6.49: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti(rumena). ....	218
Slika 6.50: Vodovodni sistemi v Občini Ajdovščina (Vir ZKGJI). ....	231
Slika 6.51: Prikaz identificiranih delov vodovodnega sistema na katerih je mogoče pričakovati težave s povišano temperaturo: Brje, Zavino, Šmarje, Gaberje, Tevče Velike Žablje in Črniče. ....	235
Slika 6.52: Trend povečane temperature tal za toplo polovico leta (april, september) za globino 100 cm (ARSO 2015). ....	236
Slika 6.53: Analizirana pojavnost zemeljskih plazov v Sloveniji (vir: Projekt MASPREM) .....	237
Slika 6.54: Verjetnost pojavljanja Plazov v občini Ajdovščina (GeoZS, 2005).....	238
Slika 6.55: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodni sistemi v referenčnem obdobju in v prihodnosti .....	245
Slika 6.56: Mehanizem opredeljevanja poplavnih škod kot verjetnostne kombinacije ranljivosti (S-h), povratne dobe pretokov (Q-P) in hidravličnih karakteristik pretočnih profilov(h-Q) (Banovec 2016).: .....	248
Slika 6.57: Prikaz lokacij načrtovanih vzdrževalnih del za območje občine Ajdovščina za leto 2018 (vir: DRSV - EU EIONET CIRCA). ....	250
Slika 6.58: Prikaz sistemov odvodnje padavinskih voda (modro) in mešanih kanalizacijskih sistemov (rjava barva) v naselju Ajdovščina (vir: ZKGJI) .....	262
Slika 6.59: Dvodimenzijska računska mreža za identifikacijo odvodnje padavinskih voda v naselju Ajdovščina.....	263
Slika 6.60: Rezultat poenostavljenega modeliranja odtoka padavinskih voda (nivo identifikacije stanja) - hidrološka obremenitev: 80mm/1h.....	264
Slika 6.61: Poplavna nevarnost (vir: Atlas voda, DRSV) - opozorilna karta poplav. ....	265
Slika 6.62: Poplavna nevarnost (vir: Atlas voda, DRSV) - integralna karta poplavne nevarnosti. ....	265
Slika 6.63: Poplave v industrijski coni Batuje (september 2020) (vir: spletne strani občine Ajdovščina).....	266
Slika 6.64: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja poplavne ogroženosti v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti(rumena). ....	272
Slika 7.1: Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%), 2017, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	276

Slika 7.2: Delež kmetijskih zemljišč (%) z boniteto $\leq 40$ , občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	276
Slika 7.3: Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	277
Slika 7.4: Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi, 2019/2007, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	277
Slika 7.5: Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	278
Slika 7.6: Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	278
Slika 7.7: Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	279
Slika 7.8: Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	279
Slika 7.9: Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%), 2017, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo. ....	280
Slika 7.10: Projekcije gibanja potencialnih površin gozdov za sanitarno sečnjo zaradi žleda v občini Ajdovščina za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981-2100 (Ogris 2007) .....	285
Slika 7.11: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda za srednji scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2031-2040 za občino Ajdovščina (Ogris 2007) .....	285
Slika 7.12: Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov za scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2091-2100 za občino Ajdovščina.....	288
Slika 7.13: Projekcije gibanja potencialnih površin za sanitarno sečnjo zaradi podlubnikov v občini Ajdovščina za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981-2100.....	288

## Kazalo preglednic

Preglednica 1.1: Rezultati analize podatkov podnebnih spremenljivk .....	14
<i>Preglednica 1.2: Ranljivost kmetijstva, 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>17</i>
Preglednica 1.3: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina, 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 .....	21
Preglednica 1.4: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje .....	26
<i>Preglednica 1.5: Ranljivost sektorja turizma, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in oceno sposobnosti prilagajanja ter ocena tveganja zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2041–2070. ....</i>	<i>29</i>
Preglednica 1.6: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010. ....	33
Preglednica 1.7: Ocena ranljivosti in tveganja oskrbe s pitno vodo na podnebne spremembe v prihodnosti. ....	35
Preglednica 1.8: Ocena ranljivosti in tveganja sektorja poplave ogroženosti na podnebne spremembe v prihodnosti. ....	38
Preglednica 5.1: Kvalitativna metoda določanja ranljivosti. ....	63
Preglednica 5.2: Metoda določanja tveganja. ....	66
Preglednica 6.1: Kazalnik občutljivosti kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020). ..	71
Preglednica 6.2: Kazalnik sposobnosti prilagajanja kmetijstva na podnebje (prirejeno po Kociper, 2020). ....	72
Preglednica 6.3: Določanje ocene izpostavljenosti, občutljivosti, potencialnega vpliva, sposobnosti prilagajanja in ranljivosti iz standardiziranih vrednosti spremenljivk (x).....	74
Preglednica 6.4: Matrika izbora spremenljivk kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti kmetijstva na podnebje (xi) za štiri kazalnike ranljivosti (yi) .....	74
Preglednica 6.5: Povprečne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk za obdobje 1981-2010 na območju Ajdovščine (vir: ARSO) in na dveh lokacijah v Sloveniji, kjer dosega najmanjšo in največjo vrednost (vir: arhiv ARSO; Vertačnik in Bertalančič, 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. ....	88
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).....	91
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 petih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, v referenčnem obdobju 1981-2010. ....	95



Preglednica 6.12: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041-2070) in ocena tveganja. ....	97
Preglednica 6.13: Delež površine občine Ajdovščina (%) 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 .....	112
Preglednica 6.14: Delež gozdnih površin v občini Ajdovščina (%) glede na požarno ogroženost (ZGS, 2019) .....	115
Preglednica 6.15: Škodljivi dejavniki navadne bukve, ocena njihovega vpliva v sedanosti (Ogris in sod. 2008) .....	118
Preglednica 6.16: Seznam invazivnih tujerodnih vrst v občini Ajdovščina, ki so bile zabeležene v sistemu Invazivke: <a href="http://www.invazivke.si">www.invazivke.si</a> (15. 7. 2020) .....	120
Preglednica 6.17: Ocena količin in potencialov lesa v občini Ajdovščina v obdobju 2009-2013 (Ščap in sod. 2014, spletni portal WCM, <a href="http://wcm.gozdis.si/ocene-potencialov">http://wcm.gozdis.si/ocene-potencialov</a> , dostop 27. 3. 2020) .....	124
Preglednica 6.18: Ocena ranljivosti trenutnega stanja sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina z analizo potencialnih vplivov podnebnih sprememb ter oceno sposobnosti prilagajanja na vplive podnebnih sprememb. ....	127
Preglednica 6.19: Metoda določanja tveganja za sektor gozdarstvo v občini Ajdovščina .....	132
Preglednica 6.20: Kazalniki .....	143
Preglednica 6.21: Izpostavljenost toploti in izjemnim padavinam v referenčnem obdobju in dveh prihodnjih tridesetletnih obdobjih (scenarij RCP4.5) (vir: ARSO, natančnejši opis v poglavju 4) .....	144
Preglednica 6.22: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje .....	149
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. ....	151
Preglednica 6.24: Pregled kazalnikov izpostavljenosti in podnebnih spremenljivk .....	156
Preglednica 6.25: Ukrepi, kazalniki in cilji za sektor turizma, opredeljeni v Strategiji razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016–2030 in Strategiji razvoja občine Ajdovščina do 2030. ....	158
Preglednica 6.26: Razporeditev turističnih nočitev v občini Ajdovščina po sezonah (vir podatkov: SURS) .....	161
Preglednica 6.27: Potencialni vplivi podnebnih sprememb na turizem v destinaciji Ajdovščina .....	169
Preglednica 6.28: Ocena ranljivosti turizma v destinaciji Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010 .....	177
Preglednica 6.29: Tveganje za turizem v občini Ajdovščina zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2041-2070. ....	180
Preglednica 6.30: Tveganje za turizem v občini Ajdovščina zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2011-2040. ....	180
Preglednica 6.31: Ocenjevalna lestvica stopnje vpliva podnebnih sprememb. ....	188
Preglednica 6.32: Skupni seštevek predvidenih odvzemov podzemne vode na sezono po zaledjih. ....	202
Preglednica 6.33: Aktivni in rezervni vodni viri, ki jih uporablja podjetje Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina za oskrbo s pitno vodo. ....	203

Preglednica 6.34: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010. ....	217
Preglednica 6.35: Ocena ranljivosti in tveganja površinskih in podzemnih vod na podnebne spremembe v prihodnosti. ....	219
Preglednica 6.36: Mejne vrednosti dnevne povprečne temperature zraka za nastop vročinskega vala.....	225
Preglednica 6.37: Količina dobavljene vode (m3) v občini Ajdovščina (vodovodni sistemi v upravljanju KSD Ajdovščina).....	231
Preglednica 6.38: Zasebni vodovodni sistemi v občini Ajdovščina. ....	231
Preglednica 6.39: Ocena ranljivosti sektorja vodovodni sistemi v sedanosti.....	243
Preglednica 6.40: Ocena ranljivosti in tveganja sektorja vodovodnega sistema na podnebne spremembe v prihodnosti. ....	244
Preglednica 6.41: Opredelitev oblike škode zaradi poplav in načina njenega merjenja (Banovec, 2016) .....	249
Preglednica 6.42: Osnovni nabor ukrepov - ukrepov iz NZPO1 in pomen za občino Ajdovščina .	267
Preglednica 6.43: Razširjen nabor ukrepov - poleg ukrepov iz NZPO1 so to ukrepi, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb na območju občine Ajdovščina. ....	269
Preglednica 6.44: Ocena ranljivosti sektorja poplavne ogroženosti na podnebne spremembe v sedanosti. ....	271
Preglednica 6.45: Kazalniki ranljivosti in sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe (področje poplave).....	273

## 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 <sub>2</sub>	ogljikov dioksid
CH <sub>4</sub>	metan
N <sub>2</sub> O	dušikov oksid



## 1. Povzetek poročila

Občina Ajdovščina 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 tveganja in ranljivosti na podnebne spremembe, v slednji je ločeno obravnavanih šest sektorjev: **vodni viri, poplavna varnost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem**, 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			
Projekcije	Trenutno stanje - referenčno obdobje 1981-2010	RCP4.5		RCP8.5	
Obdobje / kazalnik		2011-2040	2041-2070	2011-2040	2041-2070
Povprečna temperatura zraka	9,5 °C	+ 0,8 °C	+ 1,4 °C	+ 0,8 °C	+ 1,8 °C
Dnevne najvišje in najnižje temperature	14,4 °C 5,2 °C	+ 0,8 °C	+ 1,4 °C	+ 0,8 °C	+ 1,9 °C
Kazalnik vročine EHF pozitiven	16 dni/leto	+ 10-11 dni/leto	+ 23 dni/leto	+ 10-11 dni/leto	+ 27 dni/leto
Jakost najhujšega vročinskega vala		nekoliko močnejši	precej močnejši	nekoliko močnejši	precej močnejši
Število vročinskih valov	4 vali/ leto	+ 1val/ leto	+ 2 vala /leto	+ 1 val /leto	+ 2 vala /leto
Dolžina vročinskih valov		se bo podaljšala za 1 dan		se bo podaljšala za 1-dan	
Število vročih dni	8 dni/ leto	+ 5-6dni/leto	+12-13 dni/leto	+5-6dni/leto	+12-13dni/leto
Število tropskih noči	1 tropska noč/leto	+1 noč/leto	+4 noči/leto	+1 noč/leto	+6 noči/leto

Povprečna letna količina padavin*	1850 mm/leto	+ 4-7% letnih padavin		+ 4-7% letnih padavin	
Število dni z dežjem in snegom nad 0,1 mm	187 dni/leto	zmanjšanje števila dni se bo nekoliko stopnjevalo, predvsem poleti in jeseni			
Število dni z dežjem in snegom nad 50 mm	6 dni/leto	jakost in pogostost izjemnih padavin se bo povečevala, predvsem jeseni in pozimi		1-2 dni/leto	
Suha obdobja	dolžina najdaljšega sušnega obdobja 24 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	27-114 dni	- 5-15%	- 9-26%	- 7-22%	- 14-44%
Referenčna evapotranspiracija	770mm/leto	+3 %	+7,1 %	3,7 %	+ 6,6 %
Povprečno število dni vodnega primanjkljaja**	57dni/leto, od tega 32 dni poleti	+ 5 dni večinoma poleti in jeseni	+ 13 dni večinoma poleti in jeseni	+ 2 dni večinoma poleti in jeseni	+ 6 dni večinoma poleti in jeseni
Veter	3,2 m/s	negotovosti velike, razpon možnih odstopanj pa velik			
Trajanje sončnega obsevanja	okvirno 2.200 ur	na letni ravni ni izrazitejših sprememb, povečanje poleti in jeseni in zmanjšanje pozimi			
Dolžina kurilne sezone	Povprečno 262 dni	-11 dni	-25 dni	-19 dni	-32 dni

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

\*\*Spremembe so negotove.

V referenčnem obdobju 1981–2010 se je povprečna temperatura zraka v občini dvigovala s trendom +0,33 °C/desetletje (+1,0 °C v 30-letnem obdobju), pri povprečnih količinah padavin pa zaznamo trend zmanjšanja za 2,68 %/desetletje (-8,0 % v 30-letnem obdobju).

Naraščanje temperature zraka je pričakovati tudi v prihodnosti. V obeh primerih, projekcije RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da se bo najbolj segrelo pozimi, poleti in jeseni, le nekoliko manj 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. Metodologije določanja tveganja in ranljivosti imajo tudi določene specifikke glede na obravnavani sektor (vodni viri, poplavna varnost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

## 1.3. Sektor kmetijstvo

Pri analizi ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe v občini Ajdovščina 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 podnebnja, 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 pet kazalnikov ranljivosti: 'toplotna obremenitev in vročinski stres', 'suša - zaloge vode', 'rastna doba', 'neurja - poplave' in 'veter'. 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 petih kazalnikov ranljivosti pa določa skupno ranljivost kmetijstva.

Območje Ajdovščine (Vipavska dolina) je najbolj izpostavljeno vetru, kar se močno odraža na kmetijstvu. Sledi zmerna izpostavljenost toplotni obremenitvi, pomanjkanju pomladnih in poletnih padavin in intenzivnim padavinskim dogodkom. Po scenarijih podnebnih sprememb pričakujemo predvsem veliko večjo izpostavljenost zaradi višjih poletnih temperatur, precej manjšega števila dni s snežno odejo (zaledje je do sedaj nudilo vsaj nekaj zaloge vode) in še naprej podobnih težav z vetrom. Občina je najbolj občutljiva zaradi kmetijskih površin na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijstvo, na ravni občine je zaznati le zelo rahlo povečevanje obsega kmetijskih površin v uporabi, starost članov kmetijskega gospodarstva je v povprečju glede na ostalo Slovenijo visoka. Sposobnost prilagajanja je v povprečju majhna, najbolj zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (ki pa jih že načrtuje), nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Poleg tega je v Goriški regiji delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu nizek in kaže na nezadostno sposobnost prilagajanja.

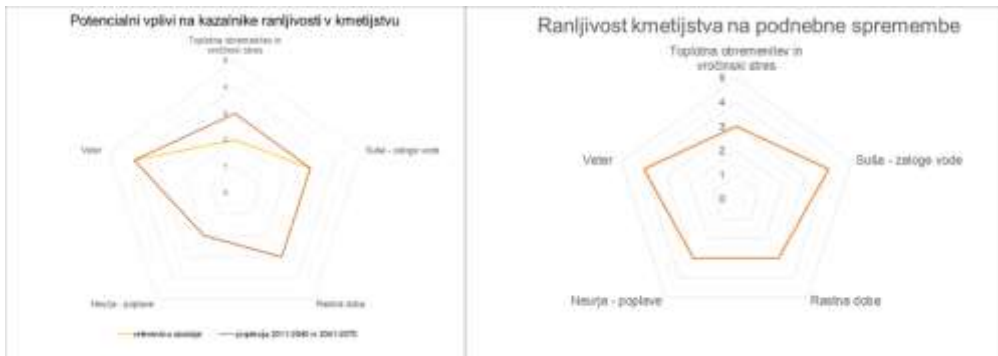
Ranljivost je v referenčnem obdobju zmerna (ocena 3) za toplotno obremenitev in vročinski stres, rastno dobo ter neurja - poplave. Velika (ocena 4) pa je ranljivost za sušo - zaloge vode in veter. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je za referenčno obdobje ocenjena na zmerno (3). Rezultati so enaki za prvo prihodnje obdobje (2011–2040) po obeh scenarijih podnebnih sprememb, z izjemo potencialnega vpliva toplotne obremenitve in vročinskega stresa, ki se po vseh projekcijah poveča

na zmerno (ocena 3). V drugem obdobju (2041–2070) pa bo pri kazalniku ranljivosti suša - zaloge vode 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 prioriteten 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 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.*

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv	Ocena potencialnega št. ocena (1-5)	Sposobnost prilagajanja opis	Ocena sposobnosti št. ocena (1-5)	Ranljivost št. ocena (1-5)	Skupna ocena za sektor št. ocena (1-5)	Skupna ocena št. ocena (1-5)
Toplotna obremenitev in vročinski stres	velik, velike so potrebe po hlajenju in vročinski stres rastlin. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost. Zelo pozitivna je največja rast števila zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, srednje ugodna je povprečna starost nosilca, manj pa starost članov kmetijskega gospodarstva.	3	Srednje ugoden delež bruto dodane vrednosti kmetijske dejavnosti v skupni bruto dodani vrednosti, srednje	4	3		
Suša - zaloge vode	Padavine so bolj neugodno razporejene, povečana je evapotranspiracija poleti zaradi višjih temperatur, sušna obdobja so lahko daljša in bolj pogosta (tudi škoda), zahteve po namakanju so večje. Snežna odeja v hribovitem delu zagotavlja vedno manj zalog vode. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	3	ugodno razmerje med standardnim prihodom in polnovredno delovno močjo kmetijskega gospodarstva ter razmerje med povprečnimi plačili ukrepov kmetijske politike	4	4		
Rastna doba	Rastna doba je v nižinskem svetu občine Ajdovščina med daljšimi in ne predstavlja večjih omejitev, a se lahko pojavlja pozeba. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa kmetijska zemljišča v uporabi so z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, rast kmetijskih zemljišč v	3	in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi, zelo nizek delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, povprečnih letnih investicij za varstvo okolja	4	3	4	4
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam bo še naprej zmerna, delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP	2	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		
Veter	Ajdovščina izredno visoka, dobra tretjina kmetijskih zemljišč v uporabi ima slabo proizvodno sposobnost, vsa so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko pridelavo. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok.	4		4	4		



Slika 1.1: Prikaz ocen potencialnih vplivov za pet kazalnikov ranljivosti v kmetijstvu v referenčnem obdobju ter za obe obdobji po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (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, spodbujanje povečevanja obsega kmetijskih površin in izboljševanje starostne strukture kmetijskih gospodarstev, povečanje deleža kmetijskih gospodarstev z namakalnimi (in protislanskimi) 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, uvajanje protivetrnih zaščit, 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 Ajdovščina vključuje analizo obstoječega stanja gozdarstva in oceno potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor glede na naravno okolje 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 v Sloveniji in na območju občine Ajdovščina. Ranljivost gozdarstva v občini Ajdovščina 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 Ajdovščina je bilo v letu 2019 15.886 ha gozdov, kar predstavlja 64,8 % površine občine. Prevladuje dinarski jelovo-bukov gozd (*Omphalodo-Fagetum*), ki obsega 30,4 % vseh gozdov v občini Ajdovščina. Lesna zaloga gozdov znaša 206 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Delež lesne zaloge iglavcev je 32 %, 68 % lesne zaloge pa predstavljajo listavci. Absolutni letni prirastek znaša 4,78 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Zasebni gozdovi v občini Ajdovščina obsegajo 66 % gozdov, 33 % gozdov je v državni lasti, 1 % gozdov pa je v lasti lokalnih skupnosti.

Na današnje stanje je močno vplival žledolom iz leta 2014 ter gradacije podlubnikov med leti 2015 in 2017, ki sta korenito posegla v zgradbo gozda ter v veliki meri narekovala gospodarjenje v večjem delu občine Ajdovščina. Tudi viharni veter je pomemben faktor pri poškodovanju gozdov v občini Ajdovščina: večji vetrolom je večji delež gozdov prizadel leta 2008 in v letih 2013-2015. Posek se je v večjem delu občine Ajdovščina v preteklem desetletju močno povečal, predvsem pri iglavcih. Poleg gradacije podlubnikov, je na intenziteto poseka vplivalo tudi intenzivno pomlajevanja ostarelih, tržno zanimivih ter deloma tudi obolelih borovih sestojev, ki prehajajo v sestoje termofilnih listavcev.

Na ekonomiko gospodarjenja z gozdovi v občini Ajdovščina imajo največji vpliv neugodna debelinska struktura lesa, slaba tehnična kvaliteta ter posledično nizka prodajna cena lesa in ponekod slaba odprtost gozdov, ki vpliva na visoke stroške spravila. Slaba kvaliteta lesa v gozdovih je rezultat panjevske tradicije gospodarjenja in skromnih rastišč, večkratnih žledolomov in snegolomov na manjših površinah v preteklosti kot tudi prevladujočega drobnega zasebnega lastništva in pomanjkanja načrtnega gospodarjenja z gozdovi. Po žledolomu v letu 2014 in kasnejših napadih podlubnikov, se je odprtost gozdov s prometnicami povečala.

Gozdovi v občini Ajdovščina 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. Natura2000 območja v občini Ajdovščina obsegajo 18.712 ha površin, kar predstavlja 76 % površine celotne občine Ajdovščina. Na teh območjih je pomembno ohranjanje biotske pestrosti, kar narekuje prilagojene gozdnogospodarske ukrepe in ostale posege v gozd in gozdni prostor. V občini Ajdovščina so trije gozdni rezervati, 11 naravnih spomenikov, 1 naravni rezervat in dva krajinska parka.

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

Žled - v občini Ajdovščina so žledolomi stalno prisotni v združbah jelke in bukve ter v visokogorskih bukovjih ter se ciklično pojavljajo običajno vsakih 20 let. V ravninskem delu občine je zaradi



geografske lege in vpliva sredozemskega podnebja verjetnost pojava žledu manjša. Pojavlja se v pasovih in prizadene predvsem kmetijske nasade.

Veter - značilna vetrova v občini Ajdovščina sta burja in jugo, ki predstavljata problem predvsem v gozdovih na Trnovski planoti. Medtem ko burja najpogosteje ruva le posamično drevje, južni vetrovi uničujejo in lomijo cele sestoje.

Zemeljski plazovi - v občini Ajdovščina so registrirana plazišča zemlje na pobočjih pod obronki Gore, Čavna in drugod, ki ogrožajo posamezne ceste in posamezne hiše, v Lokavcu in Stomažu pa tudi skupine hiš.

Gozdni požar - v občini Ajdovščina je 54 % gozdov z zelo veliko požarno ogroženostjo. Le 19,5 % gozdov pa je ocenjena z majhno stopnjo požarne ogroženosti.

Ogroženost navadne smreke in črnega bora zaradi boleznin in škodljivcev - sanitarna sečnje zaradi podlubnikov je eden izmed pomembnejših dejavnikov v gozdovih Trnovskega gozda in Hrušiško-Nanoške planote. Namnožitve podlubnikov na smreki se pojavljajo zlasti v primorskih gorskih bukovih gozdovih, ki jih je prizadel žled in veter, posledic pa ni bilo mogoče hitro in učinkovito sanirati. Sestoji črnega bora s staranjem postajajo vse bolj občutljivi na abiotske in biotske stresne dejavnike. Podnebne spremembe razgradnjo borovih sestojev še pospešujejo, naravno pa se ne obnavljajo.

Ogroženost bukve zaradi boleznin in škodljivcev - v občini Ajdovščina delež bukve predstavlja 32,5 % lesne zaloge. Boleznin in škodljivci, ki ogrožajo navadno bukev, imajo velik potencialni vpliv na gozdove v občini Ajdovščina. 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.

Invazivne tujerodne vrste - v sistemu Invazivke ([www.invazivke.si](http://www.invazivke.si)) je bilo v občini Ajdovščina zabeleženo 21 različnih najdb. Najpogostejša ITV je bila kostanjeva šiškarica (*Dryocosmus kuriphilus*). Pogosto je bil najden kostanjev rak, ki ga povzroča gliva *Cryphonectria parasitica*. Med pogostejšimi ITV v občini Ajdovščina pa sta bili tudi drevesna vrsta *Acer negundo* (ameriški javor, negundovec) in rastlina *Erigeron annuus* (enoletna suholetnica).

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

Število izvajalcev del v gozdarstvu - Po podatkih spletnega informacijskega sistema MojGozdar (<https://www.mojgozdar.si/>) je v občini Ajdovščina 30 izvajalcev del v gozdarstvu. Prevladujejo samostojni podjetniki (21) ter nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji (6) v manjšem 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).

Količine in potencial lesa in gozdov - v občini Ajdovščina je izkoriščenih kar 77 % teoretičnega tržnega potenciala lesa slabše kakovosti, pri čemer je izkoriščenost večja za les iglavcev (99 %) kot les listavcev (73 %). Izkoriščenost tržnega potenciala hlodov listavcev je 88 %.

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



Preglednica 1.3: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina, 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
		številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)
Naravno okolje	Žled	3	3	3	4	3	4
	Veter	4	4	4		4	
	Zemeljski plazovi	3-4	3-4	4,5		5	
	Gozdni požar	4	4	4,5		5	
	Ogroženost smreke in črnega bora zaradi bolezni in škodljivcev	4	4	4,5		5	
	Ogroženost bukve zaradi bolezni in škodljivcev	4	4	4		4	
	Invazivne tujerodne vrste (ITV)	4	4	4		4	
Družbeno okolje	Število izvajalcev del v gozdarstvu	3-4	3-4	4	4		
	Količine in potencial lesa in gozdov	3-4	3-4	4	4		

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 Ajdovščina je posledično ocenjeno za veliko (4).



Slika 1.2: Prikaz ocen potencialnih vplivov podnebnih sprememb za devet kazalnikov s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 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: ohranjanje stabilnega deleža gozdnatosti v kmetijski krajini in ohranjanje kmetijskih površin pred zaraščanjem; v sodelovanju z lokalno skupnostjo spodbujati, svetovati in usmerjati vzpostavitev vetro-zaščitnih pasov in omejkov znotraj pretežno kmetijske krajine (dno Vipavske doline); v sodelovanju z lokalno skupnostjo spodbujati in ohranjati zelene površine v urbanih središčih; spodbujati večnamensko vlogo gozdov s poudarkom na rekreaciji in turizmu v bližini večjih naselji v soglasju z lastniki gozdov, lokalno skupnostjo in ostalimi deležniki; 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; pospeševanje odpiranja zaprtih predelov gozdov z gozdno infrastrukturo (gozdne vlake) za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi, zlasti preventivno varstvo gozdov; 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, občina Ajdovščina, ZD Ajdovščina, 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).

Kazalnike smo razdelili na tiste, katerih večja vrednost prikazuje negativni učinek oz. kaže na možno višjo občutljivost na podnebne spremembe ter nižjo sposobnost prilagajanja in tiste, katerih večja vrednost prikazuje pozitivni/zaščiten učinek glede vplivov podnebnih sprememb in kažejo dejavnike, ki višajo sposobnost prilagajanja.

Pri kazalnikih, katerih večja vrednost ima negativni učinek, najbolj izstopajo Lymška boreliosa, Astma pri otrocih in mladostnikih, Stopnja tveganja revščine, Možganska kap, Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka, Prekomerna prehranjenost otrok, Stopnja tveganja socialne izključenosti in Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj. V nadaljevanju podajamo nekaj pojasnil.

- Največja odstopanja so pri povprečnem številu prijavljenih primerov Lymške borelioze. Bolezen je razširjena po celi Sloveniji, največja obolevnost je v goriški statistični regiji (kamor spada tudi Ajdovščina) sledita pomurska in gorenjska statistična regija (podatki 2015-2018).
- Na drugem mestu je kazalnik, ki prikazuje število hospitaliziranih otrok v starosti 0-19 let zaradi astme, ki je v občini Ajdovščina nekoliko nad povprečjem Slovenije. 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.
- Sledi kazalnik Stopnja tveganja revščine. Osebe, ki živijo v revščini, imajo manj možnosti za ureditev zadovoljivih stanovanjskih razmer. Zaradi zmanjšane finančne prihodka si ne

morejo zagotoviti opreme, ki izboljšuje kakovost življenja in zmanjšuje tveganja za nastanek bolezni (npr. klimatske naprave, ogrevanja, zdrave prehrane idr.).

- Kazalnik Možganska kap in kazalnik Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka sta tesno povezana. Oba kazalnika imata v občini Ajdovščina nekoliko višjo vrednost od povprečja Slovenije.
- Kazalnik Prekomerna prehranjenost otrok je pomemben, ker je prekomerna prehranjenost eden od ključnih dejavnikov tveganja za povišanje maščob v krvi, insulina ter nastanek sladkorne bolezni tipa 2, povišanega krvnega tlaka, zgodnje ateroskleroze in debelosti. Vse naštetu poviša tveganje za nastanek srčno-žilnih obolenj in zmanjšane kvalitete življenja. Vrednosti tega kazalnika so v Ajdovščini nekoliko višje v primerjavi s povprečjem Slovenije. V letu 2020, ki je zaznamovano z epidemijo COVID-19, je pri jesenskem merjenju opažen izrazit upad gibalnih sposobnosti in povečana količina podkožnega maščevja pri slovenskih otrocih (SLOfit).
- Odstopa tudi kazalnik Stopnja tveganja 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). Vrednost tega kazalnika je v občini Ajdovščina nekoliko višja, a se skoraj ne razlikuje od povprečja Slovenije. Socialno izključene osebe spadajo v ranljive skupine prebivalstva in so bolj izpostavljeni tveganju za nastanek duševnih stisk oz. motenj, kar se posledično kaže tudi v večjih vrednostih kazalnika o Prejemnikih zdravil zaradi duševnih motenj.
- Kazalnik Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj prikazuje nekoliko večji delež oseb, ki so znotraj opazovanega koledarskega leta prejele vsaj en recept za zdravilo za zdravljenje duševnih motenj (NIJZ 1).

Pri kazalnikih, katerih večja vrednost ima pozitivni - zaščitni učinek, najbolj izstopata Pomoč na domu in Sosedska povezanost.

- Kazalnik Pomoč na domu ima v občini Ajdovščina višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na večji delež starejših, ki potrebujejo pomoč na domu, a tudi večjo dostopnost pomoči na domu.
- Kazalnik Sosedska povezanost ima v občini Ajdovščina višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na dobro razvito sosedsko povezanost.

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 dveh desetletjih obdobju 1999-2018 (v toplejšem delu leta od maja do septembra) v Sloveniji in UE Ajdovščina. Rezultati analize hospitalizacij so pokazali v obeh desetletjih protektivno povezanost med vročinskimi valovi in številom hospitalizacij (to je manjše število hospitalizacij v obdobju vročinskih valov kot izven obdobja vročinskih valov) zaradi vseh vzrokov bolezni in bolezni dihal in zaradi srčno-žilnih bolezni (zaradi srčno-žilnih bolezni smo v drugem desetletju to ugotovili le za starostno skupino 19-74 let). 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. Zaradi majhnega števila prebivalcev UE in majhnega števila opazovanih dogodkov (umrlih oseb) na dan nismo opazovali posameznih starostnih skupin in posameznih vzrokov smrti zato ne navajamo rezultatov o povečanem/zmanjšanem številu umrlih v obdobju vročinskih valov.

V občini Ajdovščina je Zdravstveni dom Ajdovščina, ki deluje na več lokacijah. Predvsem zaradi relativno visoke starosti in splošnega pomanjkanja zdravnikov je kadrovska struktura nezadostna. Tudi prostorske kapacitete niso zadostne.

**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 podnebnem scenariju RCP 4.5. 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 Ajdovščina v letu 2018 in sicer povprečna mesečna plača na osebo zaposleno pri pravnih osebah pod slovenskim povprečjem; stopnja tveganja revščine in stopnja tveganja socialne izključenosti pa nad slovenskim povprečjem.

Sposobnost prilagajanja zdravstvenega doma je odvisna tudi od sredstev. Glede na pripravljen načrt za delovanje ob množičnih nesrečah je sistem sposoben prilagajanja, vendar pa kadrovska in prostorska stiska to pripravljenost slabita.

**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 zmerna in je predstavljena v Preglednici 6.22.

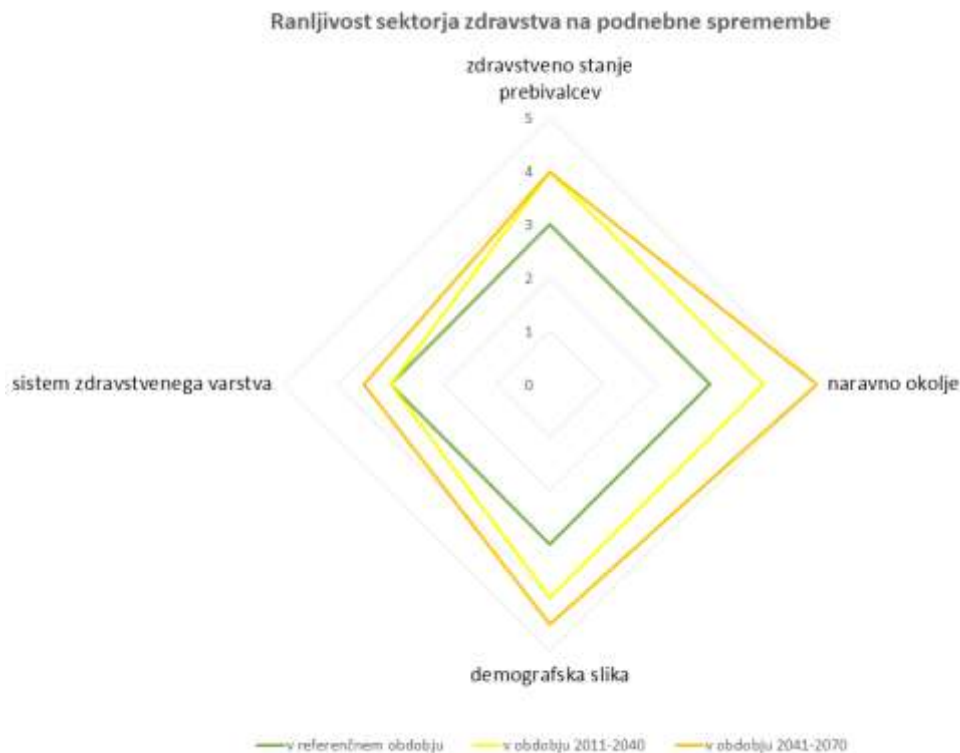
Ocena tveganja je podana kot sprememba ranljivosti na podnebne spremembe v prihodnosti glede na ranljivost v sedanjem času. Upoštevane so tudi spremembe izpostavljenosti in občutljivosti sektorja ter spremembe sposobnosti prilagajanja. Ocena je podana na predpostavki, da se ukrepi za prilagajanje podnebnim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

Preglednica 1.4: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje

Segment sektorja	Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost		Skupna ocena ranljivosti
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	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 ožilja; Astma (št. hospitalizacij 0-19 let); Stopnja bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi; In možganske kapi (35-84 let).	Kazalniki kažejo na ranljive skupine za podnebne spremembe. Posredni in neposredni vplivi podnebnih sprememb vplivajo na zdravstveno stanje prebivalcev. Še zlasti pomemben vpliv pričakujemo poletni. Pri petih kazalnikih je v občini slabše stanje kot povprečno v Sloveniji, pri enem enako, pri ostalih treh boljše.	3	Zdravstvena stanja na katera kažejo kazalniki manjšajo sposobnost prilagajanja oseb s temi stanji, zlasti v poletnem času.	3	3		
Niravno 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; KNE - št. primerov/100 000; Koncentracija ozona; Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.	Možen je vpliv izrednih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, neurij na umrljivost in bolnišnično obravnavo. Zaenkrat večjih vplivov vročinskih valov nismo zaznali. Izpostavljenost ozonu je v primerjavi z ostalo Slovenijo precejšnja, to pa lahko poslabša boleznih dihal. S podnebnimi spremembami se širijo nekateri prenašalci mikrobov (vektorji) npr. klopi, ki prenašajo virus KME in borelijo. Natančen vpliv podnebnih sprememb na povzročitelja bolezni še ni znan. Izredni vremenski dogodki (poplave, plazovi, burja, suša in večja možnost požarov) povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode, zraka in ogrožajo zdravje neposredno in posredno (npr. poškodbe, večja nevarnost črevesnih nalezljivih bolezni, dodatni ukrepi npr. zaradi onesnaženih virov pitne vode).	3	Na sposobnost prilagajanja vplivajo socialno-ekonomski dejavniki. V primerjavi s povprečjem za Slovenijo je povprečna mesečna plača nižja in a večje stopnja tveganja socialne izključenosti kot v povprečju v Sloveniji. V občini Ajdovščina je več pomoči na domu in boljše sosedska povezanost kot v povprečju v Sloveniji.	3	3	3	
Demografika s lba	Povprečna starost; Delež prebivalcev starih 65 let in več; Vrednost indeksa staranja.	Starejši spadajo med ranljive skupine za podnebne spremembe, v povprečju imajo več bolezni in prejemajo več zdravil kot ostale starostne skupine prebivalcev in manjšo sposobnost prilagajanja.	3	Starejši se težje prilagajajo. V Sloveniji se prebivalstvo stara, v občini so povprečna starost prebivalcev, indeks staranja in delež prebivalcev starih 65 let in več nižji kot je povprečje v Sloveniji.	2	3		
Sistem zdravstvenega varstva	Infrastruktura; zmogljivost zdravstvenega sistema.	Kadrovske in prostorske kapacitete niso zadostne. Predvsem ob izrednih vremenskih dogodkih je možna preobremenitev zdravstvenega sistema.	3	Glee na nezadostne kadrovske in prostorske kapacitete je kljub pripravljemu načrtu za delovanje ob množičnih nesrečah, sistem slabše sposoben prilagajanja.	3	3		





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

**Skupna ocena ranljivosti v prihodnosti** je: velika ranljivost (4), glede na napovedi sprememb v okolju in demografskih sprememb se bo višala zato je skupna ocena tveganja: veliko tveganje (4).

**Predlagani ukrepi** za prilagajanje podnebnim spremembam so odziv na napovedi o spremembah v okolju in demografsko sliko ter na ugotovljeno stanje. Nekateri ukrepi se že izvajajo. Predlagani ukrepi so: identifikacija in ugotovitev možnosti uporabe javnih zgradb, ki so hlajene in/ali varne pred vplivi drugih ekstremnih vremenskih razmer; širitev zmogljivosti doma upokojujencev - prostori za dnevno varstvo; manjšanje obremenitve s toploto in promocija aktivnega transporta; namestitvev 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 klopi in komarji; 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, itd.



## 1.6. Sektor turizem

Svojstveno podnebje, ki omogoča prostočasne aktivnosti na prostem v vseh letnih časih, je v destinaciji Vipavska dolina, ki vključuje tudi območje občine Ajdovščina, eden največjih adutov in prepoznana strateška prednost za razvoj turizma. Za analizo ranljivosti in oceno tveganja zaradi podnebnih sprememb za turizem v občini Ajdovščina je pomembno dejstvo, da so spremembam podnebja izpostavljeni vsi trije strateški stebri turizma v destinaciji: aktivni, gastronomski in dediščinski turizem. Ker vremenski pogoji vplivajo na človekovo ugodje, infrastrukturo, stanje naravnega okolja in kmetijsko pridelavo, bodo pričakovano povišanje temperatur in spremenjeni padavinski vzorci v prihodnosti neposredno vplivali na turizem v destinaciji v vseh letnih časih. Posredno je turistični sektor podnebnim spremembam izpostavljen tudi zaradi njihovega predvidenega vpliva na konkurenčnost destinacij in spremembe turističnih tokov v širši regiji.

Ranljivost turizma v občini Ajdovščina na podnebne spremembe je v tej analizi ocenjena s kvalitativno metodo, t. j. z ekspertno oceno vpliva podnebnih sprememb na turizem in sposobnosti občine 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) za zmerno optimistični (RCP4.5) in pesimistični (RCP8.5) scenarij izpustov toplogrednih plinov.

V prihodnosti je pričakovano povečanje izpostavljenosti destinacije predvsem zaradi povišanja temperature zraka. Poletja v destinaciji so že v referenčnem obdobju vroča. V prihodnosti se bo še povečalo število vročih dni in tropskih noči, vročinski valovi bodo daljši in močnejši, kar bo v destinaciji zmanjšalo privlačnost obstoječe poletne turistične ponudbe povezane z aktivnostmi na prostem v mestu in v naravi. Stopnjeval se bo vročinski stres na delovnem mestu za zaposlene v turizmu, kar bo lahko negativno vplivalo na privlačnost poklicev v turizmu. Povečevale se bodo tudi potrebe po hlajenju v stavbah in s tem stroški turističnih ponudnikov. Pogoji za aktivnosti na prostem spomladi, jeseni in pozimi pa se bodo zaradi segrevanja v prihodnosti lahko še izboljšali.

Višje temperature in spremenjeni padavinski vzorci bodo v prihodnosti lahko poslabšali stanje naravnega okolja, ki je pomemben dejavnik turistične ponudbe v destinaciji, vplivali pa bodo tudi na pogoje za lokalno kmetijsko pridelavo, ki je temelj gastronomske ponudbe. Pri tem je posebej ranljiv vinski turizem oz. pridelava in kakovost starih domačih vinskih sort ter tudi tradicionalnih vrst sadja in oljk.

Turizem v občini Ajdovščina se bo v prihodnosti lahko soočil s povečano konkurenco destinacij, ki bodo razvijale kolesarski in pohodniški turizem, in se tržile kot destinacije za vse letne čase.

Občina Ajdovščina ima kot turistična destinacija zaradi ozaveščenosti in usposobljenosti ključnih lokalnih deležnikov, sposobnosti pridobivanja finančnih sredstev ter institucionalne organiziranosti veliko sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam. Sposobnost prilagajanja na ravni manjših turističnih ponudnikov je ocenjena kot manjša, saj prihodki od turizma še niso veliki, destinacijo tudi še čaka delo na področju spodbujanja zasebne podjetniške iniciative ter ozaveščanja turističnih ponudnikov o okoljskih vidikih turizma in o podnebnih spremembah.

Ocena ranljivosti turističnega sektorja zaradi podnebnih sprememb 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 turizma v občini Ajdovščina zaradi podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981–2010 je ocenjena kot zmerna (3). Razlog za to je v relativno veliki sposobnosti lokalne skupnosti za prilagajanje podnebnim spremembam, pa tudi v zaenkrat majhnem do zmernem vplivu, ki ga imajo podnebne spremembe na turizem v destinaciji.

Tveganje, da bo ranljivost občine v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb (znatno) večja kot v referenčnem obdobju oz. da bo velika, je za obdobje 2011–2040 za oba scenarija podnebnih sprememb ocenjeno še kot zmerno (3), v obdobju 2041–2070 pa kot veliko (4). K temu najbolj prispeva povečanje ranljivosti poletne turistične ponudbe zaradi poletne vročine, vinskega turizma v segmentu pridelave starih domačih sort in kulinarčne ponudbe v celoti, naravnega okolja zaradi naraščanje temperatur in spremenjenih padavinskih vzorcev ter infrastrukture na prostem zaradi pogostejših ekstremnih padavinskih dogodkov in povečanja zimskih dežnih padavin. Dejavniki povečanja ranljivosti predstavlja tudi možno izboljšanje pogojev za turizem izven poletne sezone, na katerega se destinacija ne bi zmogla prilagoditi.

*Preglednica 1.5: Ranljivost sektorja turizma, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti, s pripadajočimi potencialnimi vplivi in oceno sposobnosti prilagajanja ter ocena tveganja zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2041–2070.*

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv podnebnih sprememb	Ocena potencialnega vpliva v obdobju 2041–2070	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ocena ranljivosti v obdobju 2041–2070	Ocena ranljivosti za sektor	Ocena tveganja v obdobju 2041–2070	Ocena tveganja za sektor
Konkurenčnost destinacije	sprememba privlačnost destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in širše	4 (velik)	3 (zadostna)	4 (velika)	4 (velika)	4 (veliko)	4 (veliko)
Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3–4 (zmeren do velik)	3 (zadostna)	3–4 (zmerno do velika)		3–4 (zmerno do veliko)	
Turistična infrastruktura in naravno okolje	poškodbe, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, stroški obratovanja (npr. ogrevanja in hlajenja)	4 (velik)	3 (zadostna)	4 (velika)		4 (veliko)	
Ugodje in varnost obiskovalcev	vpliv na počutje, zdravje in varnost obiskovalcev	4 (velik)	2 (dobra)	4 (velika)		4 (veliko)	
Družbenogospodarska trajnostnost turizma	zaposlitvene priložnosti, prihodki od turizma in dodana vrednost, sezonsko nihanje obiska	4 (velik)	4 (majhna)	4 (velika)		4 (veliko)	

— Ranljivost v referenčnem obdobju 1981–2010  
 — Ranljivost za obdobje 2011–2040  
 — Ranljivost za obdobje 2041–2070

*Slika 1.4: Ocena ranljivosti turizma v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981–2010 ter v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070 po obeh scenarijih izpustov toplogrednih plinov*

Predlagani ukrepi, s katerimi lahko občina Ajdovščina 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: informiranje, ozaveščanje in usposabljanje deležnikov turizma v destinaciji, diverzifikacijo turističnih produktov, prilagojeno strateško trženje destinacije, ukrepe za zmanjšanje vpliva izjemnih vremenskih dogodkov, upravljanje z zavarovanimi območji narave, 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 Ajdovščina. Obsega analizo hidroloških podatkov merilnih mest Ajdovščina I na Hublju, Vipava II in Dolenje na Vipavi ter 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 Ajdovščina je v referenčnem obdobju približno 140 milijonov m<sup>3</sup> 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 Ajdovščina in podatkov podjetja Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina (KSDA), ki skrbi za oskrbo s pitno vodo. Na območju Hublja je skupni zimski zajem 0,35 m<sup>3</sup>/s, v poletnih mesecih, ko je upoštevano tudi namakanje pa 0,43 m<sup>3</sup>/s. Skupni izpust na območju znaša 0,86 m<sup>3</sup>/s. Na območju pritokov Vipave je odvzeta voda namenjena zgolj namakanju in skupni odvzem znaša 0,15 m<sup>3</sup>/s. Zajem iz reke Vipave pa v poletnih mesecih znaša 0,40 m<sup>3</sup>/s, v zimskih pa je enak izpustu in znaša 0,13 m<sup>3</sup>/s. Skupna predvidena letna količina odvzete podzemne vode znaša približno 3,1 milijonov m<sup>3</sup>/leto. 97,8 % odvzete vode je namenjene za oskrbo s pitno vodo, 2 % je namenjenih tehnološkimi namenom, manj kot odstotek pa namakanju, pridobivanju toplote in drugim rabam. Pri oceni rabe v prihodnosti smo izdelali različne scenarije količine rabe vode in sicer: 10 % zmanjšanje količine, enaka količina, 10 % povečanje količine in 25 % povečanje količine rabe vode, pri oceni rabe vode za potrebe pitne vode, pa smo glede na literaturo dodali tudi 5 % povečanje.

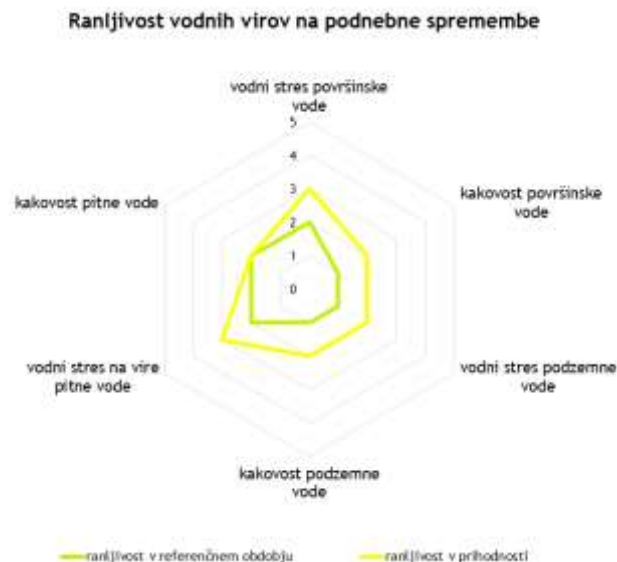
Kot kazalnik potencialnih vplivov na vodne vire smo upoštevali vodni stres, ki je sestavljen iz analize pretoka Hublja in Vipave pri površinskih vodah oziroma indeksa izkoriščanja (razmerje med rabo vode in razpoložljivostjo vode) in vodnega presežka (razlika med razpoložljivostjo in rabo vode) pri podzemnih 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 ozaveščenosti občanov o podnebnih spremembah. Sposobnost prilagajanja vodnih virov namenjenih za oskrbo s pitno vodo je vključevala tudi možnost novega vodnega vira. Sposobnost prilagajanja občine na potencialne

vplive podnebnih sprememb je dobra, le v primeru virov pitne vode slaba, saj občina nima možnosti za nov, neodvisni vodni vir.

Analiza ranljivosti vodnih virov na podnebne spremembe je pokazala, 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 scenarije 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 na 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, vzpostavitev reprezentativnega monitoringa vodotokov (na izviru Hubelj, pritoki Vipave) in vzpostavitev sistema poročanja o dejanskih količinah odvzemov.



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



Preglednica 1.6: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010.

segment sektorja	kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena ranljivosti	
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	številčna ocena (1-5)	
površinske vode	vodni stres površinske vode	V zimskih mesecih je vodni stres zelo majhen, saj pretok reke Hubelj in reke Vipava presemeta zajeme iz posamezne reke. V poletnih mesecih je vodni stres za Hubelj zmeren, saj se pretoki zmanjšajo in v primeru minimalnih pretokov padejo pod predvidene zajeme, medtem ko za Vipavo teh težav ni in je vodni stres majhen. Pretok je močno odvisen od ekstremnih dogodkov, ko pretok ali močno naraste (močna deževja) ali upade (sušna obdobja). Spomladi je pretok odvisen tudi od količina kumulirane vode v obliki talečega snega.	2	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveščenosti v občini je dobra.	2	2	2	
	kakovost površinske vode	Kemijsko stanje površinskih voda je dobro, zato vpliva ni.	1		2	1		
podzemne vode	vodni stres podzemne vode	Indeks izkoristljivosti ne preseže 0,2, vodni presežek ne pade pod 90 %, ne glede na sezono (zimsko ali poletna)	1		2	1		
	kakovost podzemne vode	Kemijsko stanje podzemnih voda je dobro, zato vpliva ni.	1		2	1		
viri pitne vode	vodni stres na vire pitne vode	Največji del odvzete podzemne vode je namenjen pitni vodi, zato so potencialni vplivi podobni kot pri podzemni vodi, le da vodni presežek v zaledju izvira Hubelj v poletnih mesecih pade rahlo pod 90 %, kar kaže na nekoliko povišan vodni stres.	1		BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveščenosti v občini je dobra. Možnost novega, neodvisnega vira pitne vode znotraj občine Ajdovščine je slaba.	3		2
	kakovost pitne vode	Pitna voda ne odstopa od standardov kakovosti. V primeru ekstremnih padavin je lahko povečana motnost in povečano tveganje za mikrobiološko onesnaženje.	1		1	2		

## 1.8. Sektor vodovodi 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 segmente sektorja vodovodnih sistemov za vodovodni sistem občine Ajdovščina s katerim upravlja Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina.

Izpostavljenost je bila ocenjena na podlagi pregleda stanja vodovodnih sistemov na podlagi poročanih podatkov v javne evidence (IJSVO), pregled dokumentacije (npr. HACCP) in občinskih dokumentov ter zakonodaje, ki opredeljujejo način upravljanja z vodovodnimi sistemi na državnem nivoju in na območju Občine Ajdovščina. Vsebine smo povezovali tudi z referenčnimi projekti iz področja upravljanja z vodovodnimi sistemi in vodnimi viri (DRINKADRIA, WATERLOSS, PROLINE-CE), kakor tudi tekočega projekta MUHA (ADRION).

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.

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		Spособnost 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)				
Obstojnost padavin v obliki snega	Snežna odeja na obravnavanem območju občine Ajdovščina ni pomemben izolator. Količina snega se bo zmanjšala, hkrati pa se bo tudi manj dni z zelo nizkimi temperaturami, zato se bo potreba po izolaciji pred mrzlim zmrznila.	2	Glubino polaganja opredeliti, je še vedno pomembna za preprečevanje zmrzovanja, hkrati preprečuje pregrevanje v času vročinskih valov.	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. Zaradi podnebnih sprememb ni pričakovati večjih demografskih sprememb ali sprememb dejavnosti.	1	Predvidevati je mogoče, da večjih socioekonomskih sprememb ne bo.	2	1		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. Pojavnost in intenziteta vročinskih valov bo večja.	4	Ukrep - izpust vode na končnih hidrantih (kratkoročno) in ustrezna globina polaganja. Menjava in drugačna zasovna kritičnih delov omrežja.	2	4	3	4	4
Spremembe v stabilnosti tal	Stabilnost zemljišč je osnova za varno obratovanje vodovodnega sistema. V primeru premikov pride do preturjanja vodovodni cevi ali poškodbe ostalih elementov vodovodnega sistema. Pojave nevarnosti je mogoče opazovati tako v primeru presušenosti zemljine (zemeljski plazovi), kakor tudi v primeru daljših sušnih obdobij (krčenje tal). Stabilnost zemljin se bo zaradi intenzivnejših padavinskih dogodkov predvidoma poslabšala. Vodovodi so relativno neobčutljivi na poglavno nevarnost. Nekateri elementi, predvsem črpalnice in zajetja so občutljivi na poplave. Poplavna nevarnost se bo zaradi večje intenzitete padavin povečala. Poplavna nevarnost je povezana tudi z erozijsko	4	Poleg znanih območij se lahko pojavijo nova območja območja, kjer bo prihajalo do nestabilnosti zemljin. Kartiranje teh območij in posebni pogoji polaganja cevi na teh območjih.	2	4		4	
poplavna nevarnost		1	Poplavna nevarnost se bo sicer povečala, vendar brez pričakovanih izrazitih vplivov na oskrbo s pitno vodo.	1	1		2	

## 1.9. Sektor poplavne ogroženost

Analiza ranljivosti območja občine Ajdovščina 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. Z navedenima metodama je mogoče nadgrajevati ocene ogroženosti tudi v smeri ekonomske kvantitativne analize - modela monetiranih poplavnih škod, ki predstavljajo tudi osnovo za pripravo investicijske dokumentacije skladno s slovensko in evropsko zakonodajo.

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 naslednje segmente sektorja poplav: fluvialnih poplav, pluvialnih poplav, delovanje in vzdrževanje vodne infrastrukture. Poleg pluvialnih in fluvialnih poplav namreč 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.

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 Ajdovščina in podatkov, ki so na razpolago na atlasu voda.

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.

Preglednica 1.8: Ocena ranljivosti in tveganja sektorja poplave ogroženosti na podnebne spremembe v prihodnosti.

Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost 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: Hubeč, Vipava (Poplavna nevarnost zaradi navdennih vodotokov ogroža nekatere nižje ležeče dele naselja Ajdovščina)	3	Sposobnost prilagajanja v veliki meri odvisna od izvajanja nalog v pristojnosti države, saj občine po zakonu o vodih nimajo velikih pristojnosti. Pristojnost na področju načrtovanja rabe prostora.	4	4	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.	4	Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni bila izvedena. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja). Pomanjkljiva zakonodaja in akti na področju pluvialnih poplav (odvodnja padavinskih voda).	3	4	4	4	4
Hudourniški izbruhi in drobirski tok, erozija	Hudourniški in grape so povezani z erozijsko dejavnostjo	4	Ni obsežnejših analiz na tem področju, omejena zakonska pristojnost občine na tem področju. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja).	4	4	4	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. V primeru Ajdoviščne to pomeni delovanje objektov vodne infrastrukture in regulacije vodotokov (Hubeč, Vipava)	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. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja).	4	4	4	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 Ajdovščina je usmerjena v trajnostni in sonaravni razvoj ter varstvo okolja, z izdelavo **Akcijskega načrta za trajnostno energijo in podnebne spremembe** (angl. Sustainable energy and climate action plan-SECAP; v nadaljevanju: Akcijski načrt) pa bo pristopila še k pobudi Evropske komisije - »Konvenciji županov za podnebne spremembe in energijo«. Akcijski načrt določa ukrepe in potrebne aktivnosti za doseganje zastavljenih ciljev, in sicer zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> za 40 % do leta 2030 na ozemlju občine ter povečanje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam. Občina Ajdovščina 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 Ajdovščina kot pilotna občina sodeluje z Goriško lokalno energetske agencijo (GOLEA), ki je pridobila EU sredstva v okviru Programa Interreg 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 (SECAP) za občino Ajdovščina** je izdelan na podlagi metodologije v okviru Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, katerega sestavni deli so **Osnovna evidenca emisij za analizo rabe energije (1.del)**, **Analiza ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih spremembe (2.del)** ter **Akcijski načrt (3.del)**. V nadaljevanju dokumenta Analize ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih spremembe je ločeno obravnavanih šest sektorjev, ki so bili prepoznani kot sektorji z največjim vplivom podnebnih sprememb: kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo, turizem, vodni viri ter poplavna varnost in vodovod.



### 3. Obravnavno območje

#### 3.1. Opis obravnavanega območja

Občina Ajdovščina leži v Goriški statistični regiji in se po številu prebivalcev uvršča med srednje velike občine. Meri 245 km<sup>2</sup>, po površini je med slovenskimi občinami na 18. mestu. V letu 2019 je imela občina približno 19.400 prebivalcev, ki živijo v 45 naseljenih krajih. Središče občine je mesto Ajdovščina s približno 6.700 prebivalci, kar je dobra tretjina občanov (Statistični urad RS, 2020).

Občina Ajdovščina je gospodarsko in kulturno središče Vipavske doline, ki leži na zahodnem delu Slovenije. Njene sosednje občine so občina Nova Gorica, Idrija, Logatec, Postojna, Vipava in Komen.

Območje občine Ajdovščina je reliefno precej razgibano. Vipavsko dolino s treh strani obdajajo hribovja: Trnovska planota, Nanoška planota, Hrušica in Vipavski griči. V občini je najvišja točka Mali Golak (1495 m), najnižja pa rokav Vipave nad Batujami (60 m). Razlike v nadmorski višini in podnebnih značilnostih se kažejo v pestrosti rastlinskih in živalskih vrst, med katerimi najdemo tudi endemite. Pomemben dejavnik oblikovanja tega prostora je tudi bogata prepredenost doline z vodnim omrežjem, ki se zliva v reko Vipavo. Največ vode dovaja **reka Hubelj**, ki teče skozi glavno mesto občine (Ajdovščina) in je pomemben vodni vir za večino naselij tudi sosednjih občin.

Gospodarstvo v občini Ajdovščina je zelo raznoliko, veliko je industrije, močno so zastopane predvsem prehrabna, gradbena, lesna, kovinska in tekstilna industrija.

Kmetijstvo je ena izmed pomembnih dejavnosti v Vipavski dolini. Med kmetijskimi dejavnostmi je najpomembnejše vinogradništvo, v zadnjih letih pa se pospešeno vrača nazaj tudi sadjarstvo in zelenjadarstvo. Vinorodni okoliš Vipavska dolina ima 2.334 ha vinogradov, pretežno so z vinogradi zasajeni Vipavski griči, delno tudi dolina. Skozi Vipavsko dolino pa je speljana tudi Vipavska vinska cesta, ki se lepo vključuje v turistično ponudbo občine Ajdovščina. Veliko priložnosti ostaja na področju sadjarstva in zelenjadarstva, saj dežela ponuja izredno ugodne pogoje.

Družbena infrastruktura je v občini zadovoljivo razvita tako na področju zdravstva, socialnega varstva, izobraževanja, kulture kot športa in rekreacije. Večino družbene infrastrukture je skoncentrirane v naselju Ajdovščina.

Že od najstarejših časov ima Ajdovščina pomembno prometno vlogo. Skozi dolino pelje magistralna in hitra cesta, ki je naredila Ajdovščino prometno še dostopnejšo. Lepo pa so urejene tudi povezave med kraji znotraj občine. (Spletna stran Občine Ajdovščina, 2012).

### 3.2. Viri

*Občina Ajdovščina* [online]. [citirano 1.6.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <[www.Ajdovščina.si](http://www.Ajdovščina.si)>

*Skupnost občin Slovenije, Občina Ajdovščina* [online]. [citirano 1.6.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <[www.skupnostobcin.si](http://www.skupnostobcin.si)>

Statistični urad RS (SURS). *Podatkovna baza SiStat*. [online] [citirano 1.6.2020]. Dostopno na spletnem naslovu <<https://www.stat.si/StatWeb/>>

## 4. Stanje podnebja in projekcije podnebnih sprememb

### 4.1. Obstoječe stanje podnebja

Občina spada v območje submediteranskega podnebja, kjer se mešajo celinski in sredozemski podnebni vplivi (mila zima, zgodnja pomlad, toplo poletje in rodovitna jesen so značilnosti letnih časov, skozi katere živi občina Ajdovščina). Ker je občina odprta je proti zahodu, vanjo prodirajo močni vplivi sredozemskega podnebja, zato je vegetacijska doba za dva meseca daljša kot v osrednji Sloveniji. Na visokih planotah pa se mešajo alpsko, celinsko in sredozemsko podnebje. Gora je pozimi običajno pokrita z visoko snežno odejo.

Posebnost in značilnost Vipavske doline je burja. To je hladen in sunkovit veter, ki se s planot spušča proti dolini. Povprečna hitrost burje je 80 kilometrov na uro, pozimi pa lahko njeni sunki dosežejo tudi do 180 kilometrov na uro. Burja na svojstven način kroji družbene in kulturne razmere v dolini.

V občini letna povprečna temperatura zraka znaša 10 °C. Ogrevalna sezona traja v občini Ajdovščina povprečno 262 dni, v mestu Ajdovščina pa kar nekaj manj, to je 215 dni. Za dolino so značilne mile zime in vroča poletja. Povprečna julijska temperatura, izmerjena v Ajdovščini, znaša 24 stopinj Celzija, pozimi pa okoli 4 stopinje. V povprečju pade 1.850 mm padavin na leto, od tega največ v jeseni, drugi višek pa je ob prehodu pomladi v poletje. Najmanj padavin pade na prehodu zime v pomlad in v osrednjih poletnih mesecih. Značilnosti submediteranskega podnebja so še:

- povprečna temperatura najhladnejšega meseca januarja je nad 0 °C (do 5 °),
- povprečna temperatura najtoplejšega meseca julija je nad 22 °C,
- povprečne oktobrske temperature so višje od aprilskih.

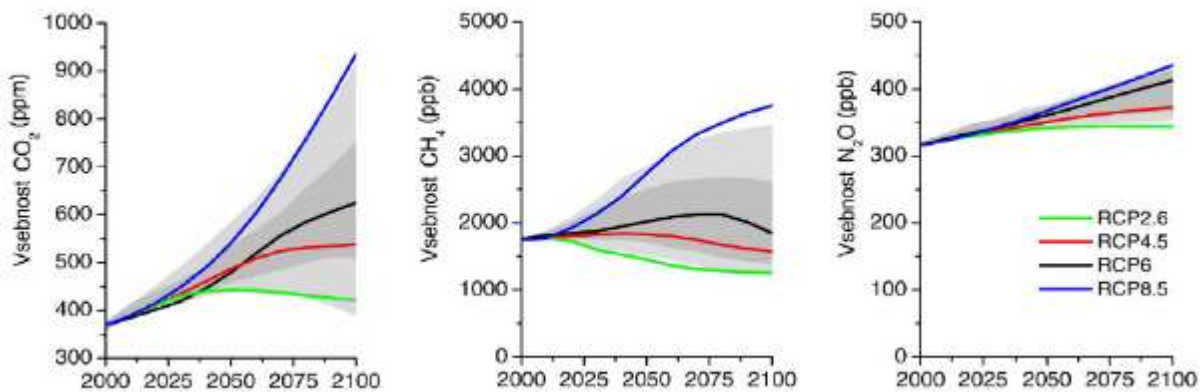
### 4.2. Scenariji RCP in projekcije podnebnih sprememb

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 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, 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 (CO<sub>2</sub>) 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 (CH<sub>4</sub>), dušikov oksid (N<sub>2</sub>O) in halogenirani ogljikovodiki) imajo sicer večje toplogredne zmogljivosti, vendar je vsebnost CO<sub>2</sub> 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 (Slika 4.1). 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<sup>-2</sup>.
- 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  $8.5 \text{ W m}^{-2}$ . 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 podnebjju.

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 Ajdovščina 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 Ajdovščina.

#### 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.

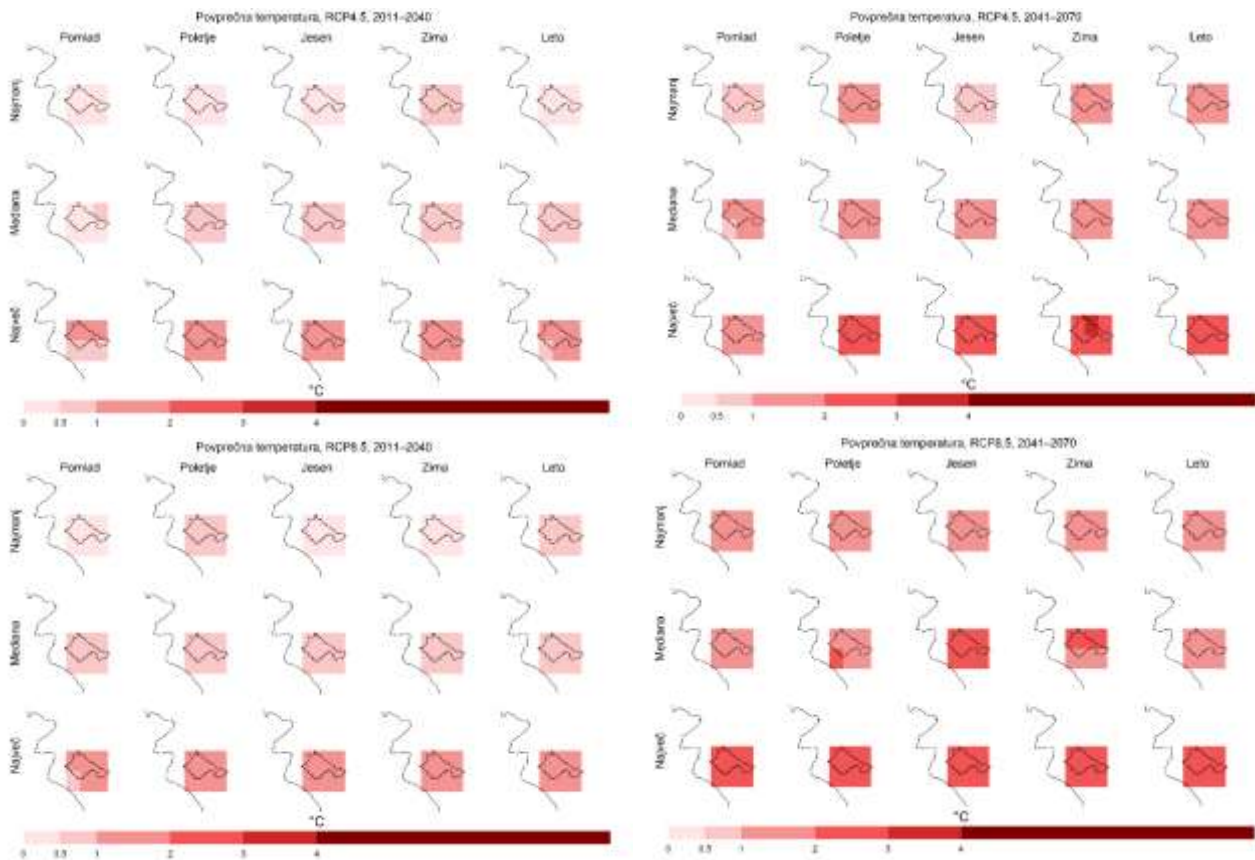
##### 4.3.1.1. Povprečna letna / sezonska temperatura zraka

Letna povprečna temperatura zraka v občini je v referenčnem obdobju 1981–2010 znašala 9,5 °C, z zimsko povprečno temperaturo 1,0 °C, ter poletno povprečno temperaturo 18,1 °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 0,33 °C/desetletje, torej za 1,0 °C v tridesetletnem obdobju. Najbolj so se ogrela poletja (0,46 °C/desetletje) in pomladi (0,38 °C/desetletje), nekoliko manj zime (0,32 °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, poleti in tudi jeseni, nekoliko manj pa spomladi. Odkloni povprečne temperature po scenariju RCP4.5 in scenariju RCP8.5 so prikazani na naslednji sliki (Slika 4.2).





Slika 4.2: Ocenjene spremembe povprečne dnevne temperature na območju občine Ajdovščina, 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 14,4 °C, pozimi 4,9 °C, poleti pa 24 °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 5,2 °C, pozimi -2,5 °C, poleti pa 12,9 °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 0,32 °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 1,8-1,9 °C pri RCP8.5.

#### 4.3.1.3. Temperaturni ekstremi

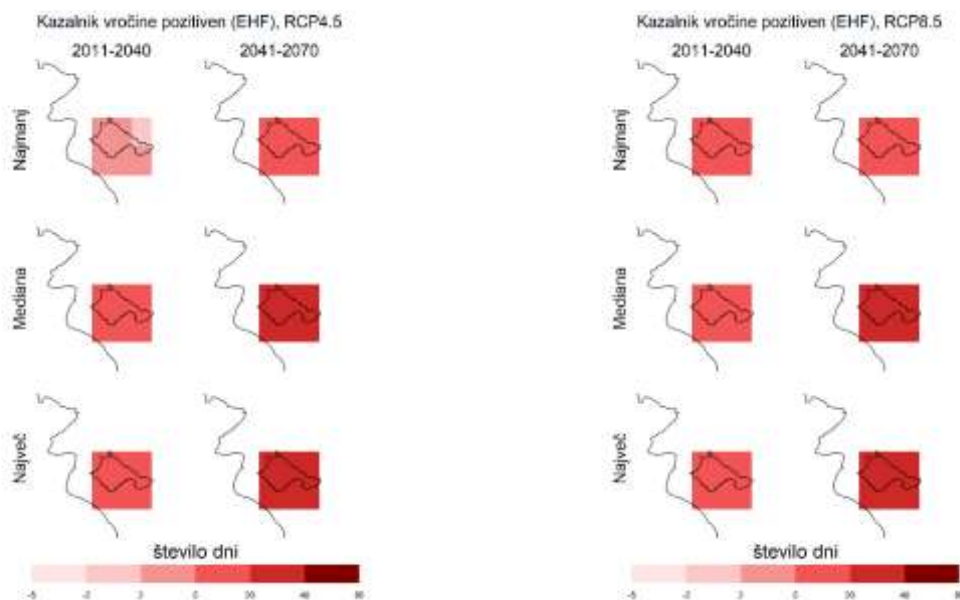
Dvig temperature močno poveča toplotno obremenitev. Zaradi splošnega dviga temperature zraka se je povečala pogostost števila vročih in toplih dni. V nadaljevanju so predstavljeni nekateri kazalniki temperaturnih ekstremov.

##### 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 Ajdovščina, kot tudi v samem mestu Ajdovščina, 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 23 dni/leto pri RCP4.5 oziroma 27 dni/leto pri RCP8.5 (Slika 4.3). To pomeni veliko povečanje števila dni s toplotnimi obremenitvami letno v prihodnosti zaradi dolgotrajnih temperaturnih presežkov.



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

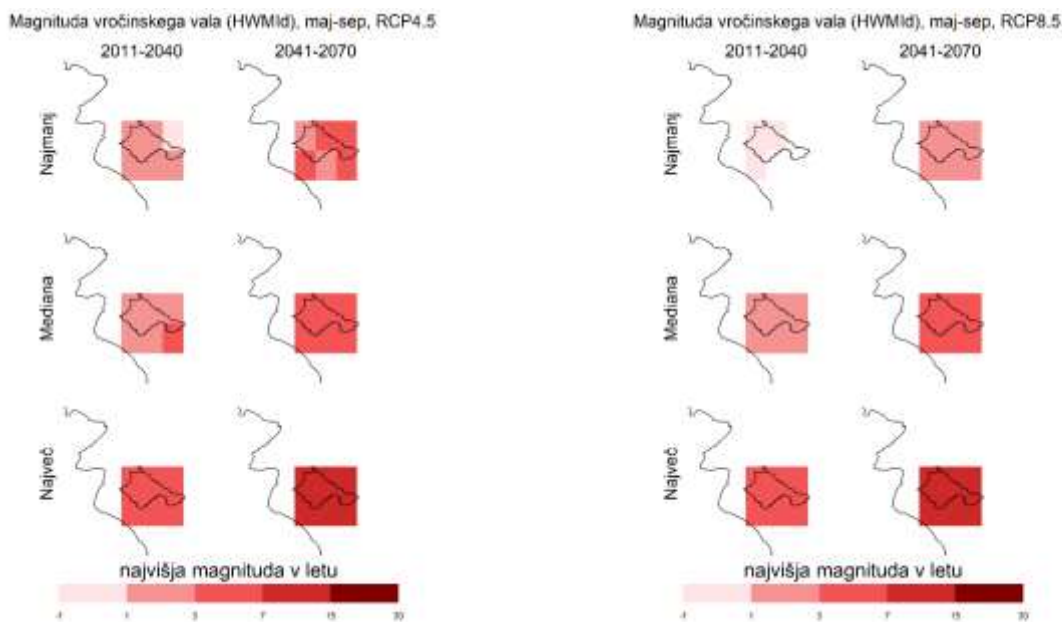
## Vročinski valovi

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

### *Magnituda vročinskega vala (po definiciji HWMI<sub>d</sub>)*

Magnituda vročinskega vala je kazalnik dnevne jakosti vročinskega vala (HWMI<sub>d</sub> - 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<sub>d</sub> 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<sub>d</sub>. (Bertalanč, 2018).

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



Slika 4.4: Odklon jakosti oz. magnitude vročinskega vala po definiciji HWMI<sub>d</sub> na območju občine Ajdovščina za scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 (vir: ARSO).

### Število vročinskih valov (po definiciji HWMI<sub>d</sub>)

Število vročinskih valov se bo po obeh scenarijih predvidoma postopno povečevalo iz sedaj povprečno štirih vročinskih valov na leto na povprečno 5 vročinskih valov letno v obdobju 2011–2040 ter na povprečno 6 vročinskih valov letno v obdobju 2041–2070.

### Dolžina vročinskega vala (po definiciji HWMI<sub>d</sub>)

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

### 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 8 dni/leto.

V obdobju 2011–2040 projekcije obeh scenarijev RCP4.5 in RCP8.5 kažejo na povprečno povečanje za 5-6 dni/leto, v obdobju 2041–2070 pa projekcije kažejo na povečanje 12 - 13 dni/leto pri obeh scenarijih RCP4.5 ter 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 bila v referenčnem obdobju povprečno 1 tropska noč letno, projekcije pa izkazujejo povečanje povprečno za 1 noč v prvem obdobju 2011–2040 pri obeh scenarijih RCP4.5 in RCP8.5, v drugem obdobju 2041–2070 pa povečanje števila tropskih noči za 4 pri scenariju RCP4.5 oziroma 6 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, hidrologije (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.

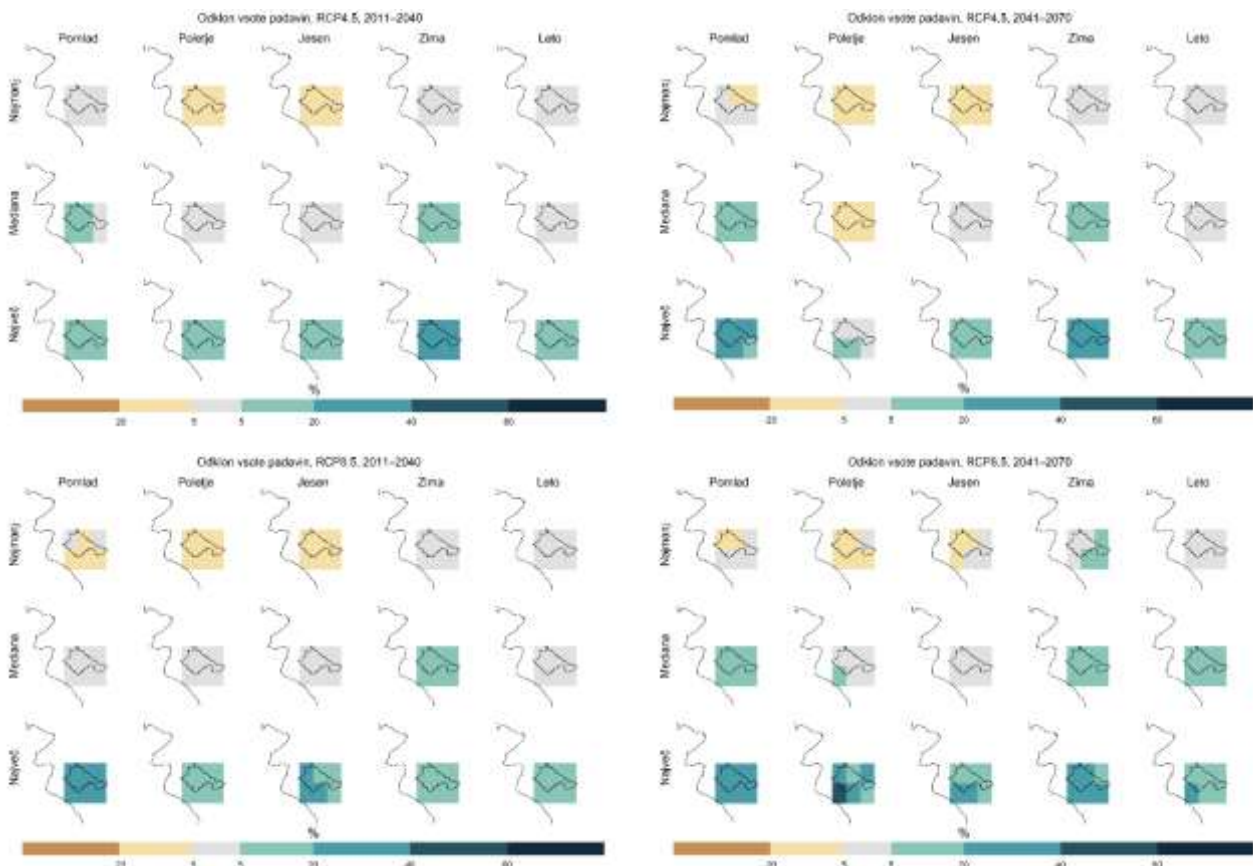
Letna količina padavin je bila na območju občine v referenčnem obdobju 1981–2010 povprečno 1.850 milimetrov padavin letno, z največjo količino jeseni (povprečno 610 mm), nekoliko manj pa v ostalih letnih časih (povprečno 410 mm).

Trend povprečne količine padavin se je v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 zmanjšal za 2,68 %/desetletje, torej v tridesetletnem obdobju so se letne padavine zmanjšale za približno

150 mm oz. 8,0 %. Največji padec padavin je zaznati poleti (-4,19 %/desetletje) in spomladi (-3,14 %/desetletje), nekoliko manjši padec pa jeseni (-2,59 %/desetletje) in pozimi (-1,21 %/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 ter tudi spomladi. V primeru obeh scenarijev bo povprečno povečanje letnih padavin konec stoletja v primerjavi z obdobjem 1981–2010 za 4 do 7 %. Največ se bodo padavine povečale pozimi (13 do 16 %), najmanj pa poleti, kjer lahko pričakujemo celo nekolikšen upad padavin.

Na spodnji sliki (Slika 4.5) so prikazani odkloni vsot 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 187 dni, od tega je največ padavinskih dni poleti in spomladi (49 do 54), 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 6 dni na leto. Večina intenzivnih padavin se zgodi jeseni (3 dni/leto) in pozimi (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 24 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.

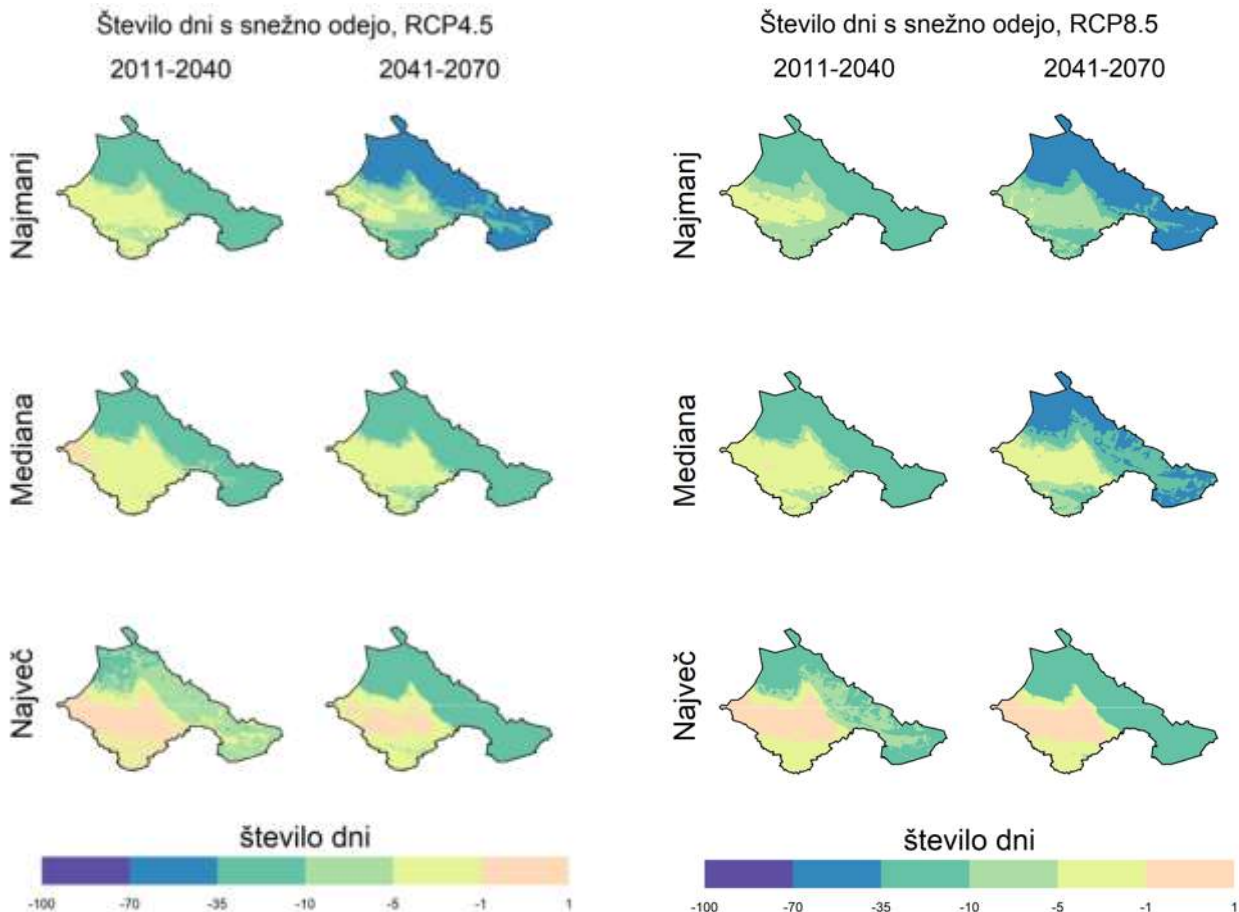
V referenčnem obdobju 1981–2010 je zabeleženih povprečno 9 dni s snežno odejo na nadmorski višini 0 - 300 m, 27 dni na nadmorski višini 300 - 600 m, 73 dni na nadmorski višini 600 - 900 m, 96 dni na nadmorski višini 900 - 1200 m ter 114 dni na nadmorski višini 1200 - 1500 m. Skupna višina snežne odeje se je v obdobju 1981–2010 zmanjšala za približno 0 do 10 % na desetletje, odvisno od nadmorske višine.

Trend novozapadlega snega na leto se je v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 zmanjšal za 8,47 %/desetletje.

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 1 - 15 % ter v naslednjem tridesetletnem obdobju (2041–2070) zmanjšanje za 3 - 26 %. Po scenariju RCP8.5 pa je v prvem tridesetletnem obdobju (2011–2040) predvideno zmanjšanje števila dni s snežno odejo za 3 - 22 % ter v naslednjem tridesetletnem obdobju (2041–



2070) zmanjšanje za kar 5 - 44 %. V vseh primerih pa bodo največja zmanjšanja števila dni s snežno odejo na nadmorskih višinah 900-1500 m ter najmanjša zmanjšanja na nadmorskih višinah 0-600 m. Na naslednji sliki (Slika 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 Ajdovščina 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 3,2 m/s (od 2,8 m/s poleti do 3,2 m/s 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 povečini zmanjšala (za -1,2 do -1,5 %), v drugih delih leta pa se bo povprečna hitrost vetra povečala za do 1,9 %, vendar so negotovosti velike, razpon možnih odstopanj pa velik.

#### 4.3.4. Vodna bilanca

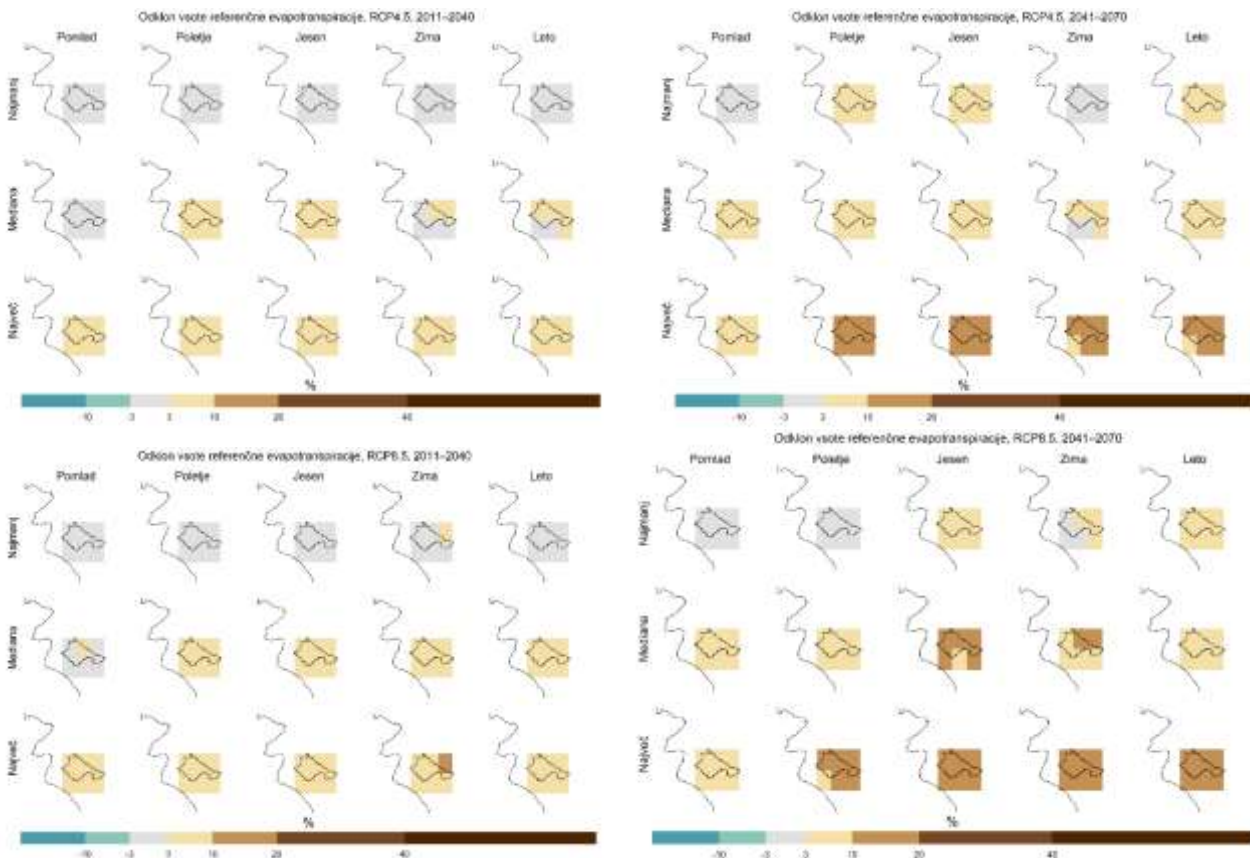
##### 4.3.4.1. Referenčna evapotranspiracija

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 770 mm na leto.

Naraščajoč trend v občini v referenčnem obdobju 1981–2010 na letni ravni v glavnem izvira iz spomladanskih, poletnih in jesenskih sprememb. Trend na letni ravni izkazuje rast na nivoju 40–45 mm / desetletje, torej za 4–5 % / 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 3–3,7 % v obdobju 2011–2040, ter za približno 6,6–7,1 % 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 spodnji sliki (Slika 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)

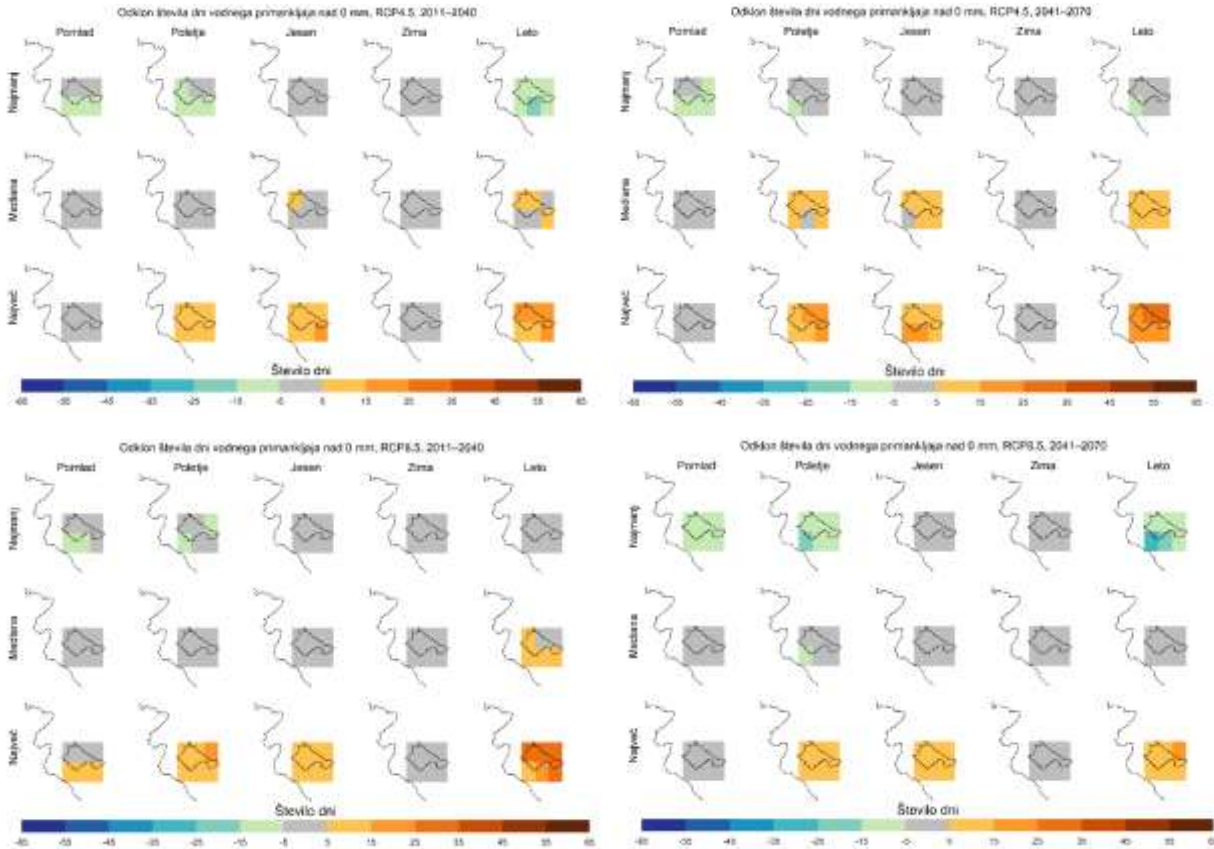
#### 4.3.4.2. Vodni primanjkljaj/vodna bilanca

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 57 dni na leto, od tega 32 dni v poletnem času.

Odklon števila dni vodnega primanjkljaja nad 0 mm se bo v občini Ajdovščina pri scenariju RCP4.5 v primerjavi z obdobjem 1981–2010 povečal, predvsem v poletnem in jesenskem času, v obdobju 2011–2040 skupaj povprečno za 5 dni ter v obdobju 2041–2070 skupaj povprečno za 13 dni. Pri scenariju RCP8.5 pa se bo primanjkljaj nekoliko manj povečal, prav tako večinoma poleti in jeseni, in sicer v obeh letnih časih skupaj povprečno za 4-6 dni, na letni ravni pa 2-6 dni. Spremembe so

sicer zelo negotove, ker se predznak odklonov spreminja. Opisane projekcije scenarijev RCP4.5 in RCP8.5 so prikazane tudi na spodnji sliki (Slika 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 Ajdovščina so sorazmerno sončni vsi letni časi, deloma zaradi burje, ki suši ozračje in s tem tudi morebitno oblačnost. Na letnem nivoju znaša povprečno trajanje sončnega obsevanja v občini okvirno 2.200 ur. Na naslednji sliki (Slika 4.9) je prikazana osončenost poleti in pozimi, Dejansko število ur trajanja sončnega obsevanja pa je odvisno od orografskih dejavnikov (doline, kotline, druge orografske ovire).

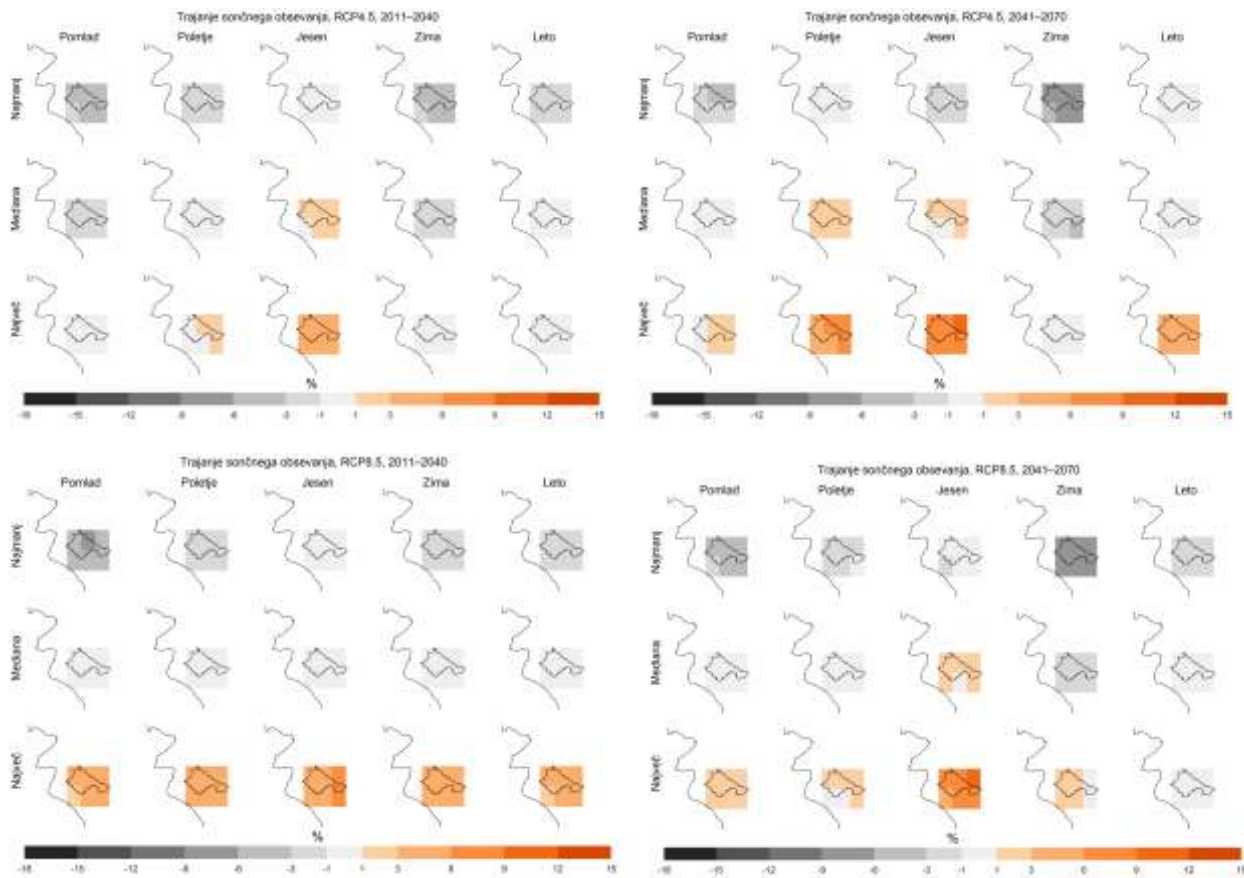


Slika 4.9: Prostorska porazdelitev povprečnega trajanja sončnega obsevanja julija (desno) in januarja (levo) v obdobju 1981–2010.

Trajanje sončnega obsevanja se je v obdobju 1981–2010 spomladi in poleti podaljševalo, s trendom približno 2 % / desetletje. Jeseni in pozimi ni bilo opaznih sprememb. Na letni ravni znaša trend približno 1-2 % / desetletje, kar pomeni rast števila sončnih ur za približno 30h / desetletje.

Projekcije v obeh scenarijih na letni ravni ne kažejo izrazitih sprememb v trajanju sončnega obsevanja (povprečne vrednosti spremembe se gibljejo od -0,2 do 0,6 %) (Slika 4.10). Predvidena pa so povečanja trajanja sončnega obsevanja v jesenskem (povprečne vrednosti povečanja od 0,7 do 1,8 %) in poletnem (povprečne vrednosti povečanja do 1,5 %) času, ter zmanjšanja v zimskem času (povprečne vrednosti zmanjšanja do -2,2 %).





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 in RCP 8.5, 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 Ajdovščina povprečno 262 dni, v mestu Ajdovščina pa kar nekaj manj, to je 215 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 25 dni v obdobju 2041–2070. V primeru scenarija RCP8.5 pa bo kurilna sezona še krajša in sicer za povprečno 19 dni v obdobju 2011–2040, ter za 32 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 (Betroidi, 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:

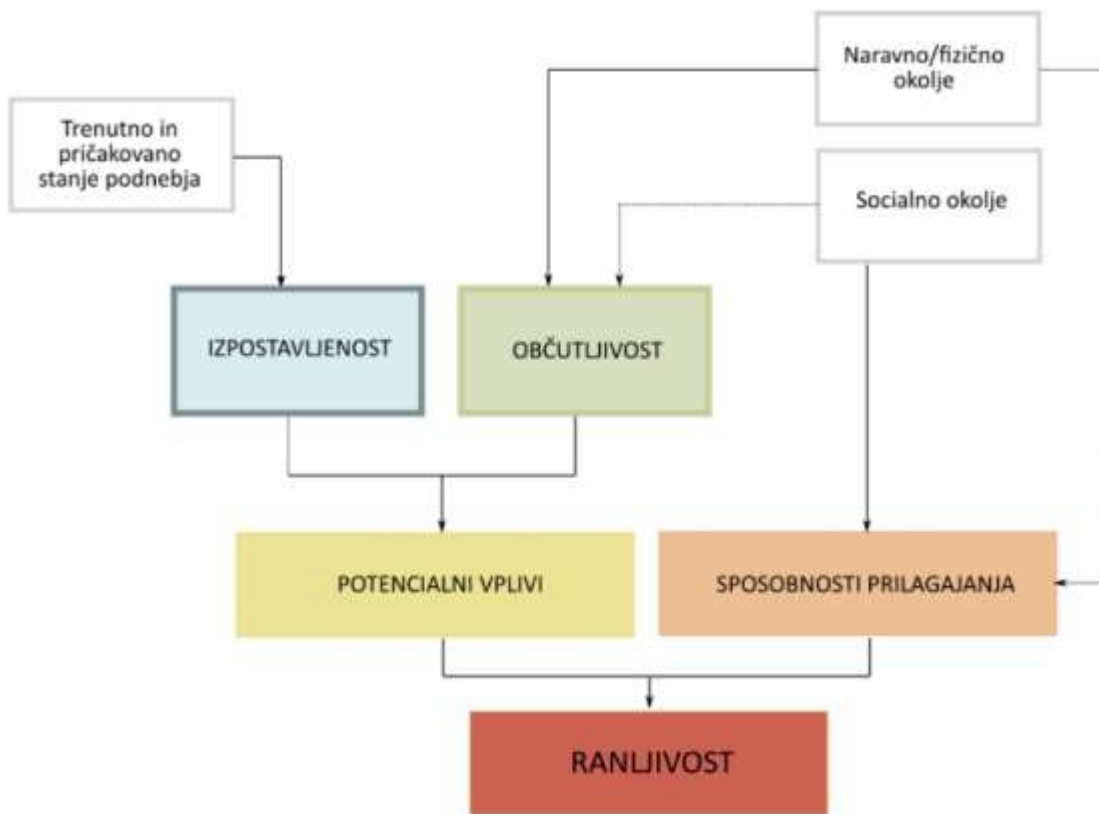
Prva delavnica za Občino Ajdovščina, v kateri so bili vključeni lokalni deležniki, je bila izvedena 11. 6. 2020. Lokalni deležniki so bili seznanjeni z vsebino in načrtom priprave. Na podlagi delavnice se je vključilo vse relevantne že izdelane študije ter strategije. Od ARSO smo pridobili podatke o trenutnem stanju podnebja ter projekcije za prihodnost. Pripravljena je bila tudi anketa za občane s katero so bili pridobljeni predlogi občanov za prilagajanje in blaženje podnebnih sprememb ter izvedena je bila analiza osveščenosti občanov o obravnavni tematiki. Izpeljana 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 z občino in deležniki, dne 10.9.2020. 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 Ajdovščina« je bila pripravljena po drugi delavnici z deležniki.

### 5.1. Metodologija ocene 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 sliki (Slika 5.1) je prikazan shematičen prikaz priprave ocene ranljivosti upoštevajoč vse zgoraj naštete dejavnike.



Slika 5.1: Shematski 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 zmerena, 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.

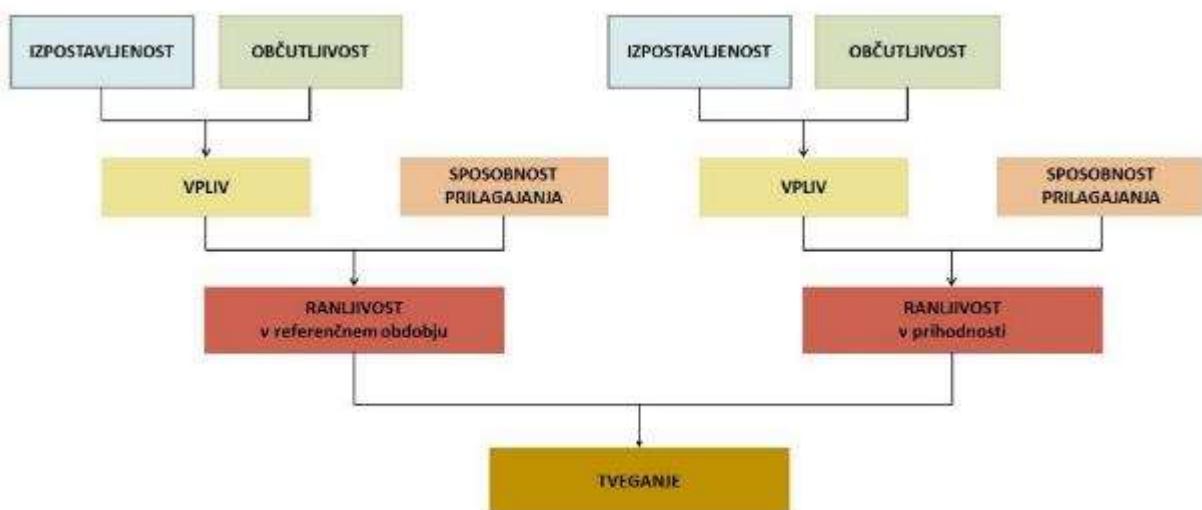


## 5.2. Metodologija ocene tveganja

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 ter 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 Ajdovščina, ki je potekala z lokalnimi deležniki na sedežu občine 11. 6. 2020, oblikovali naslednji hipotezi:

Hipoteza 1: Vpliv vetra na kmetijstvo je zelo izrazit, zato je nujno uvajanje prilagoditvenih ukrepov, ki pa morajo biti uvrščeni tudi med državne finančne spodbude.

Hipoteza 2: Suše so že v preteklosti vplivale na pridelke, stanje se s podnebnimi spremembami slabša, zato je pomembna vzpostavitev namakalnih sistemov.

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 Ajdovščina (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. Večinoma obravnavamo spremenljivke v glavni rasti 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. Ker nismo mogli pridobiti podatkov o številu neviht ali vihnarnem vetru, za katere projekcije še niso na voljo, 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 gre za izrazito lokalni pojav, zato je uporaba povprečnih vrednosti za oceno izpostavljenosti zelo nezanesljiva.

Sočasno z globalnim segrevanjem se podaljšuje rastna doba. 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 spremenljivo dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C. Hkrati zgodnejša setev in razvoj pomenita dodatno tveganje za škodo zaradi pozebe, ki je v Sloveniji lokalno 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).

Dodatno smo obravnavali izpostavljenost vetru, ki je predvsem zaradi pojava burje v Ajdovščini velikega pomena.

#### 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 sprememb.

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, ki so lahko posredni (npr. onesnaženje pridelka) ali neposredni (npr.

fizično uničenje posevka, pridelka) (Kociper, 2020). Boniteta zemljišča je podatek o pridelovalni 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 pridelovalnim 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 podnebne spremembe. Glede dolgoročne strategije samooskrbe z lokalnimi pridelki in 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 potencial 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 pomeni boljše 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 boljše 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 boljše 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). V mislih pa moramo imeti, da to ni vedno res, saj so naložbe žal kdaj tudi v nasprotju s trajnostjo - razen pri ukrepih KOPOP, kjer se zagotavlja pozitiven vpliv na okolje in podnebje.

Podkazalnik (ii) trajnostno gospodarjenje sestavljajo delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja (izbrane investicije v varstvo zraka in podnebja 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), vendar pa se moramo zavedati, da gre za vse investicije za varstvo okolja in ne izključno za kmetijstvo.

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

Kazalnik	Podkazalnik	Spremenljivka	Opredelitev spremenljivke	Podatki	Oblika	Raven
		Ekološko kmetovanje	Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016	Število ekoloških kmetijskih gospodarstev in v preusmeritvi	Vektorski sloj RKG	Občina
	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 Ajdovščina, 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 ranljivosti najprej razdelili na pet kazalnikov ranljivosti (y1-y5), ki smo jih poimenovali 'toplotna obremenitev in vročinski stres', 'suša - zaloge vode', 'rastna doba', 'neurja - poplave' in 'veter'. Za vsak posamezni kazalnik ranljivosti smo s pomočjo matrike (Preglednica 6.4) določili, katere spremenljivke IKP in OKP (dejavniki vpliva x1-x18) so zanj najpomembnejše ter izračunali potencialni vpliv kot povprečje standardiziranih vrednosti izbranih spremenljivk. Izbrane spremenljivke so v preglednici označene z znakom +.

Preglednica 6.4: Matrika izbora spremenljivk kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti kmetijstva na podnebje (xi) za štiri kazalike ranljivosti (yi)

Vrsta dejavnika vpliva	Dejavniki vpliva	Kazalnik ranljivosti - izbor spremenljivk za izračun potencialnega vpliva	TOPLOTNA OBREMENITEV IN VROČINSKI STRES	SUŠA - ZALOGE VODE	RASTNA DOBA	NEURJA - POPLAVE	VETER
			y1	y2	y3	y4	y5
abiotiski dejavniki vpliva	x1	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	+				



Vrsta dejavnika vpliva	Dejavnik vpliva	Kazalnik ranljivosti - izbor spremenljivk za izračun potencialnega vpliva	TOPLOTNA OBREMENITEV IN VROČINSKI STRES	SUŠA - ZALOGE VODE	RASTNA DOBA	NEURJA - POPLAVE	VETER
			y1	y2	y3	y4	y5
	x6	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm				+	
	x7	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C			+		
	x8	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)			+		
	x9	Število dni s snežno odejo		+			
	x10	Sunki vetra					+
	x11	Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč				+	
	x12	Delež kmetijskih zemljišč z boniteto pod 40	+	+	+		+
	x13	Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost		+	+		+
socio-ekonomski dejavniki	x14	Delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem bruto domačem proizvodu		+		+	+
	x15	Indeks rasti števila zaposlenih v kmetijski dejavnosti	+				
	x16	Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi			+		
	x17	Povprečna starost nosilca	+				

Vrsta dejavnika vpliva	Dejavnik vpliva	Kazalnik ranljivosti - izbor spremenljivk za izračun potencialnega vpliva	TOPLOTNA OBREMENITEV IN VROČINSKI STRES	SUŠA - ZALOGE VODE	RASTNA DOBA	NEURJA - POPLAVE	VETER
			y1	y2	y3	y4	y5
		kmetijskega gospodarstva					
	x18	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 štirih vse razen deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi. Kazalnik ranljivosti je na koncu določen kot povprečje pripadajočega potencialnega vpliva in sposobnosti prilagajanja, povprečje vseh petih kazalnikov ranljivosti pa določa skupno ranljivost kmetijstva. Rezultati obeh faz 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 CO<sub>2</sub> 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 »Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2021–2027«, ki je podlaga za pripravo novega Programa razvoja podeželja (PRP) za omenjeno obdobje. 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.

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 energetsko 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, ustrenejšemu 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 ustrenejšim ravnanjem z živalskimi gnojili ter z izboljšanjem tehnologije reje, pašo živali, izravnavo krmnih obrokov, ustrenejšim skladiščenjem živalskih gnojil, ali npr. pridobivanjem bioplina, zato je tovrstno ukrepanje treba spodbujati. Pozitiven vpliv na zmanjšanje emisij ima tudi povečanje učinkovitosti rabe energije na kmetijskih gospodarstvih. Bioplinarne se zaenkrat niso ravno izkazale, saj so brez koriščenja silažne koruze (kar pa pomeni neracionalno rabo resursov) in druge rastlinske mase ekonomsko neuspešne, hkrati pa so se vsi slovenski primeri izkazali še za okoljsko sporne v lokalnem okolju.

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 zmanjševanju 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 energiji iz obnovljivih virov 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 je ministrstvo upoštevalo tudi vse druge sektorske nacionalne dokumente, kot je Nacionalni energetsko podnebni načrt (do 2030) in Dolgoročna podnebna strategija Slovenije 2050, ki je še v pripravi.

Upoštevati je potrebno tudi usmeritve iz Evropske unije, predvsem Zeleni dogovor (»Green deal«) in strategijo od »od vil do vilic - oblikovanje pravičnega, zdravega in okolju prijaznega prehranskega sistema«.

Potencialni 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.

Zaradi težav in poznega sprejema proračuna na ravni Evropske komisije, ki je podlaga za delovanje politik in finančnih instrumentov Evropske Unije, priprava programov razvoja podeželja (PRP) držav članic za obdobje 2021–2027 poteka počasneje kot načrtovano. Hkrati so ukrepi v letu 2020, povezani z zavezitvijo 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 [protikorona paket \(PKP\)](#) uvrstili številni ukrepe pomoči kmetijsko-živilskemu sektorju. Zelo pomembna podpora pri naslavljanju motenj v delovanju notranjega trga (in hkrati zastoja, ki je bil povezan z zamudami pri prejemanju relevantnih proračunskih podlag za pripravo PRP 2021–2027), so spremembe PRP 2014–2020, ki bo podlaga za izvajanje ukrepov tudi v prehodnem obdobju do sprejema novih PRP-jev.

Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS so tako pripravili 8. spremembo Programa razvoja podeželja RS za obdobje 2014–2020, ki je bila potrjena 23. 7. 2020 in bo slovenskemu kmetijstvu, živilstvu in gozdarstvu omogočala izvedbo različnih ukrepov in nadaljevanje razvojnega ciklusa tudi na začetku programskega obdobja 2021–2027, do sprejema in začetka izvajanja ukrepov kmetijske politike novega PRP. Znotraj skupnega okvira Skupne kmetijske politike prispeva podpora za razvoj podeželja v sklopu obstoječega PRP k doseganju naslednjih ciljev (MKGP, 2020):

- (a) pospeševanja konkurenčnosti kmetijstva;
- (b) zagotavljanja trajnostnega upravljanja z naravnimi viri in podnebnih ukrepov;
- (c) doseganja uravnoteženega 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, se zasledujejo 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 izolativnostjo ter nakup energetske varčnejše opreme, naložbe v proizvodnjo električne in toplotne energije. Na področju živinoreje so podprte naložbe v izboljšanje učinkovitosti rabe živalskih gnojil in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in amonijaka kot so gradnja objektov za skladiščenje živalskih gnojil, nakup in postavitve mobilnih objektov in nakup pripadajoče opreme za skladiščenje živalskih gnojil, zatesnitev odprtih lagun za skladiščenje živalskih gnojil, nakup specialne kmetijske mehanizacije za racionalno rabo dušika, gradnja kompostarn, ureditev hlevov in nakup opreme za živalske 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).

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).

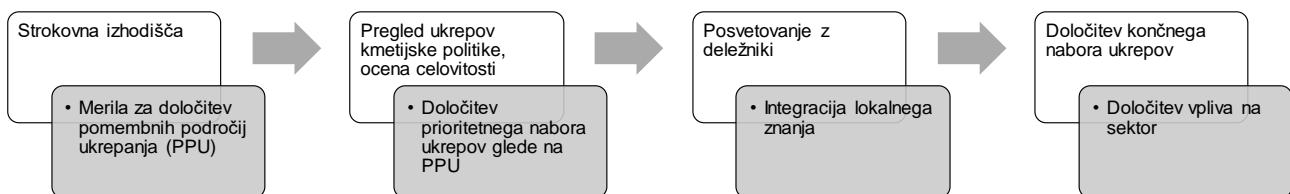
Uveljavitev navedenih načrtovanih sprememb je odvisna od dokončne priprave spremembe PRP 2014-2020 in potrditve s strani Evropske komisije (MKGP, 2020).

#### 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 prioritetni nabor ukrepov glede na PPU. Pri tem smo se oprli na (i) 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); (ii) 8. spremembo PRP 2014–2020 (potrjena 23. 7. 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 10.9.2020 do 20.9.2020. Posvetovanje z deležniki je potekalo s pomočjo pisnih in ustnih pripomb. Posvetovanja, ki so bila opravljena: (i) 1. 8. –30. 8. 2020, interni strokovni posvet s strokovnjaki Biotehniške fakultete s področja agrometeorologije, ekonomike, in urejanja kmetijskega prostora; (ii) 11. 6. 2020 uvodna delavnica z občino (ii) 10. 9. 2020, delavnica s predstavitvijo poročila z občino, (iii) 10.9.2020-20.09.2020, pisni posvet s KGZ Nova Gorica (Oddelek za kmetijsko svetovanje, izpostava Ajdovščina). 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 1386 nosilcev kmetijskih gospodarstev. Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva je bila 52 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 43 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. Število zaposlenih v kmetijski dejavnosti raste, saj je bil indeks rasti 2016/2007 na ravni Goriške statistične regije 1,02 indeksne točke (Kociper, 2020).

V občini Ajdovščina je bilo leta 2016 le 3 % kmetijskih gospodarstev usmerjenih v ekološko kmetovanje, kar je še manj kot v Goriški statistični regiji, kjer ekološko kmetuje 4,1 % kmetijskih gospodarstev (Kociper, 2020). Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi je bil prav tako le 3 %, v Goriški statistični regiji 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 4842 ha kmetijskih zemljišč v uporabi, kar je malenkost več kot leta 2007, ko jih je bilo v uporabi 4827 ha. Vsa kmetijska zemljišča so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost in 36 % jih ima boniteto pod 40. Le majhen odstotek kmetijskih zemljišč je poplavno ogrožen (6 %), kar je podobno kot v Goriški statistični regiji, kjer je poplavno ogroženih 6,1 % (Kociper, 2020). Kmetijska zemljišča praviloma niso opremljena z namakalnimi sistemi (le 2 % v letu 2017). Občina je že naročila izračune za 12 namakalnih sistemov v Vipavski dolini (deset v občini Ajdovščina in dva v občini Vipava) kot osnovo za načrtovanje dovodnega cevovoda iz zadrževalnika Vogršček, ki je v fazi idejne zasnove (Pintar in Cvejić, 2020). Območje, ki je predvideno za namakanje, obsega bruto 2714 ha, delno gre tudi za protislansko zaščito.

Občina opozarja, da trenutni programom razvoja podeželja spodbuja predvsem ekstenzivno kmetovanje in vodovarstvene ukrepe, kar ni najbolj spodbudno za kmetijstvo. Izrazili so željo po analizi, kako so dosedanji PRP ukrepi vplivali na kmetijstvo in podnebne spremembe ter ali so izboljšali stanje ali ne.

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

Kazalnik potencialnih vplivov podnebja združuje za pet kazalnikov ranljivosti različne spremenljivke kazalnika izpostavljenosti in občutljivosti, vsi imajo enake lestvice. Tu opisujemo trenutno stanje izpostavljenosti in spremembe izpostavljenosti, ki jih pričakujemo glede na projekcije podnebnih sprememb, ter stanje kazalnika občutljivosti.

Za območje občine Ajdovščina (Preglednica 6.5) je bila v obdobju 1981–2010 povprečna dnevna temperatura zraka 9,5 °C in povprečna najvišja dnevna temperatura zraka 14,4 °C. V nižinskem svetu Vipavske doline so povprečne temperature med višjimi v Sloveniji. To pomeni, da je tudi izpostavljenosti kmetijstva pretoplili razmeram že sedaj zmerna, ponekod celo visoka. Ker so bile temperature na tem območju poleti prav tako precej visoke, je bila takšna tudi povprečna poletna temperatura zraka, 18,1 °C (najvišja Vedrijan 21,7 °C). Izpostavljenost (Preglednica 6.6) je zmerna (ocena 3) in občasno lahko predstavlja težave zaradi toplotnih obremenitev in vročinskega stresa ter večje potrebe ljudi in živine po hlajenju. Povprečno letno število vročih dni, ki je doseglo 8 dni (največje povprečno število je bilo v Biljah: 30,4 dni), predstavlja majhno izpostavljenost (ocena 2).

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

Spremenljivka	Povprečna vrednost za območje Ajdovščine*	Najmanjša povprečna vrednost v Sloveniji*	Lokacija	Največja povprečna vrednost v Sloveniji*	Lokacija
Povprečna poletna temperatura zraka	18,1 °C	15,5 °C	Babno Polje	21,7 °C	Vedrijan
Povprečno letno število vročih dni	8 dni	0 dni	/	30,4 dni	Bilje
Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	282 dni <sup>#</sup>	195 dni	Rateče	297 dni	Portorož
Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	1 dan	0 dni	/	9 dni	Celje
Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	363 mm	258 mm	Stara Fužina	526 mm	Portorož
Povprečna pomladna višina padavin	415 mm	163 mm	Šalovci	587 mm	Bovec
Povprečna poletna višina padavin	408 mm	228 mm	Let. Portorož	590 mm	Bovec
Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	6 dni	0,2 dni	Lendavske Gorice	14,2 dni	Kobarid

\* Vrednost za območje Ajdovščine 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. <sup>#</sup>V primeru modelske vrednosti ocene rastne dobe pa ta ne odraža realnega stanja, zato smo jo nadomestili s povprečjem izračunanih vrednosti iz meritev za Slap pri Vipavi.

Od temperature zraka je odvisna tudi dolžina rastne dobe, ki je bila za temperaturni prag 5 °C na območju Ajdovščine po modelski oceni 235 dni in za mesto Ajdovščina 225 dni, vendar pa se tu model precej razhaja z izračuni na podlagi meritev v nižinskem delu, saj zajema povprečje skupaj z višje ležečimi predeli. Za kraj Slap pri Vipavi imamo podatke, na podlagi katerih bi za to območje ocenili dolžino rastne dobe na okoli 280 dni. Območje Vipavske doline je namreč odprto proti zahodu, proti vplivu Sredozemlja in zato je rastna doba dolga. Najkrajša pa je rastna doba v Ratečah, 195 dni. Dolga rastna doba pomeni možnosti rasti različnih toplotno bolj zahtevnih kultur kot tudi za večkratno setev. Izpostavljenost je torej neznatna (ocena 1). Ob daljših rastnih dobah pa je ob poznejših vdorih hladnega zraka več možnosti za pozebo, ki je sicer na tem območju v

povprečju nastopila 1 dan vsako leto. Izpostavljenost pozebi je zato neznatna (ocena 1), za primerjavo - v Celju je bilo povprečje največje, in sicer 9 dni letno.

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 je zmerna, občasno nastopijo večje potrebe po hlajenju, vročinski stres rastlin.	3 (x = 0,42)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni je nizko, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu je majhna.	2 (x = 0,26)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Območje Ajdovščine ima zaradi vpliva Sredozemlja dolgo rastno dobo. To npr. omogoča večkratne setve, hitrejše dozorevanje, toplotno zahtevnejše kulture. Izpostavljenost je neznatna.	1 (x = 0,15)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Povečana možnost škode zaradi pozebe je težko napovedljiva. Glede na modelske vrednosti je skoraj neznatna.	1 (x = 0,11)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Povečana poraba vode je na meji zmerne, sušna obdobja se redno pojavljajo, zahteve po namakanju majhne do zmerne.	2 (x = 0,39)
	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene, pomladna izpostavljenost pomanjkanju padavine je zmerna.	3 (x = 0,41)
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene, poletna izpostavljenost pomanjkanju padavine je zmerna.	3 (x = 0,50)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam je na tem območju zmerna, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,41)
	Povprečno letno število dni s snežno odejo	V nižinah sicer ni veliko snega, na višje ležečih predelih občine pa je kar precej dni s snežno odejo, izpostavljenost je majhna.	2 (ocena)
	Sunki vetra	Območje občine je izrazito izpostavljeno sunkom burje, kar težko številsko opredelimo, izpostavljenost ocenjujemo na zelo veliko.	5 (ocena)



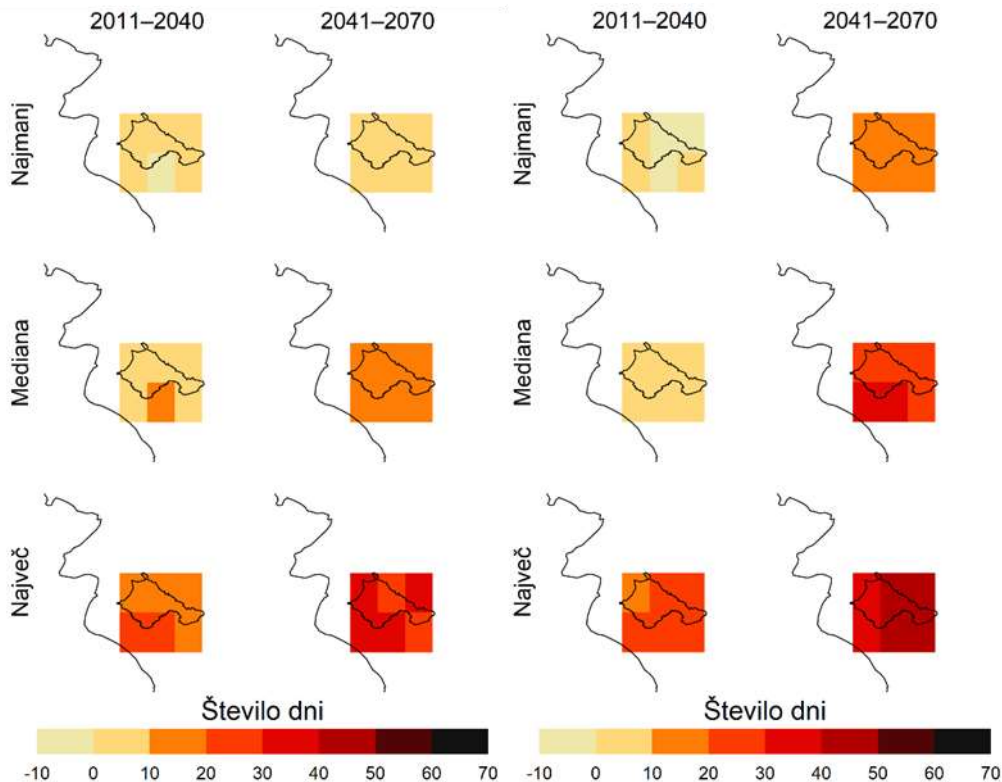
Nadalje je s temperaturo zraka močno povezana tudi referenčna evapotranspiracija, izguba vode z izhlapevanjem in transpiracijo rastlin. Ta je v povprečju poleti dosegla 363 mm, kar je nekje na sredi slovenskih vrednosti, najnižje v Stari Fužini (258 mm) in najvišje v Portorožu (526 mm), izpostavljenost je majhna (ocena 2), vendar že na meji zmerne. 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 Ajdovščine v povprečju dobra v vseh letnih časih. V povprečju so bile padavine enakomerno razporejene tekom leta. Povprečna pomladna višina padavin je bila 415 mm in povprečna poletna višina padavin 408 mm (model sicer vrednosti nekoliko precenjuje). Izpostavljenost pomanjkanju padavin je bila zmerna (ocena 3), povprečno poletno izhlapevanje pa je bilo manjše kot povprečna količina padavin. Trend kaže predvsem zmanjševanje količine padavin poleti, zato počasi postaja izpostavljenost večja. Ob neenakomerni porazdelitvi padavin in višjih temperaturah se lahko pojavljajo sušna obdobja. Povprečna dolžina najdaljšega suhega obdobja v letu je bila 24 dni, vodni primanjkljaj (kar pomeni kumulativno več evapotranspiracije kot padavin) pa je nastopil v 57 dneh, od tega je bilo 32 dni poleti.

Občasno so nastali hujši nalivi, modelski izračuni kažejo, da je bilo v povprečju 6 dni letno s padavinami nad 50 mm, kar je 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 višje ležečih predelih občine Ajdovščina dovolj za nekaj vodne zaloge, vendar pa je zaskrbljujoč trend zmanjševanja novozapadlega snega. 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 majhna (ocena 2), sneg pa v nižinah obleži le redko, zato je prebivalstvo in rastlinstvo na to že prilagojeno.

V povprečju je hitrost vetra precejšnja, a še pomembnejši so sunki vetra, ki jih težko opišemo s povprečnimi vrednostmi. Zaradi pojava burje dosegajo do 80km/h, pozimi tudi do 180km/h. Pri tem je izpostavljenost kmetijstva zelo velika (ocena 5), ker veter odnaša zgornje plasti zemlje.

Po zmerno optimističnem scenariju RCP4.5 (Preglednica 6.7 v nadaljevanju) 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 2,3 °C. Še večje bodo spremembe po pesimističnem scenariju RCP8.5 (Preglednica 6.8 v nadaljevanju), in sicer v prvem obdobju za 0,8 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). Podoben signal dobimo za najnižje in najvišje dnevne temperature zraka. Vse temperaturne spremembe se bodo odvijale zelo enakomerno po celotnem območju občine Ajdovščina, projekcije pa so zelo zanesljive. Hkrati se povečuje tudi število vročih dni, ki je bilo v referenčnem obdobju še zelo majhno glede na ostalo Slovenijo. V prvem obdobju lahko po scenariju RCP4.5 pričakujemo od 9 do 16 vročih dni, po scenariju RCP8.5 od 12 do 15 (izpostavljenost se bo povečala na zmerno, ocena 3, ali veliko, ocena 4), v drugem obdobju pa po obeh scenarijih v velikem razponu od 17-18 do 26-28 vročih dni. Predvsem v drugem obdobju to pomeni veliko več vročinskega stresa za rastline in toplotne obremenitve za delavce v kmetijstvu in živino, vendar pa vrednosti še vedno ne dosegajo recimo trenutnega stanja na Goriškem. Izpostavljenost se bo tudi v drugem obdobju povečala na zmerno (ocena 3) ali veliko (ocena 4).



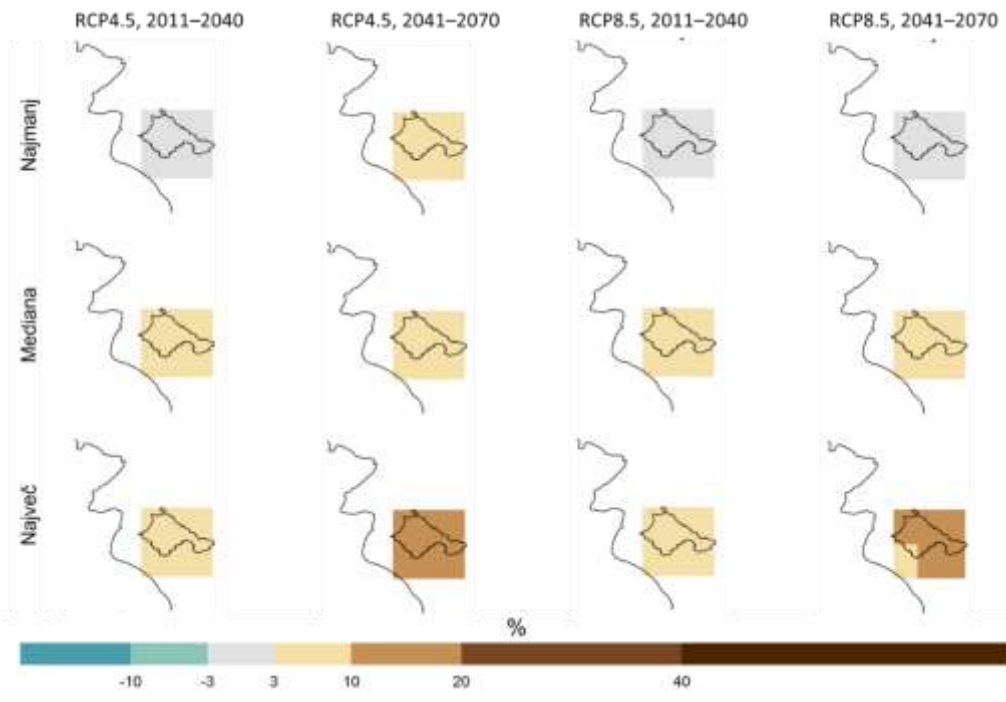


Slika 6.2: Odklon dolžine rastne dobe (število dni) po scenarijih RCP4.5 (LEVO) in RCP8.5 (DESNO) v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070 glede na referenčno obdobje 1981C2010 (Vir: ARSO).

Od temperatur je odvisna tudi dolžina rastne dobe, ki je bila v referenčnem obdobju glede na primerljive kraje po Sloveniji precej dolga, a je tu učinek segrevanja lahko do neke mere še vedno pozitiven. Kot smo že omenili pri oceni izpostavljenosti v referenčnem obdobju, modelske vrednosti niso dobro primerljive z izmerjenimi. Po RCP4.5 pričakujemo v prvem obdobju podaljšanje rastne dobe za 1 do 17 dni in v drugem za 6 do kar 31 dni. Po RCP8.5 pa v prvem obdobju podaljšanje do 24 dni in v drugem za 15 do 40 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. Izpostavljenost bo v obeh obdobjih in po obeh scenarijih ostala neznatna (ocena 1). 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 Ajdovščine je bilo sicer v referenčnem obdobju zelo malo pozeb in prav tako ne pričakujemo poslabšanja izpostavljenosti (ostaja neznatna, ocena 1), vendar je z modelskimi projekcijami težko oceniti, kaj se bo v prihodnje zgodilo s poznimi prodori mrzlega zraka. Zaradi dolge rastne dobe je zato pomembno, da se pripravimo in ob napovedi poskusimo zaščititi rastline pred 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 še precej majhne, ob segrevanju ozračja pa pričakujemo večjo izpostavljenost izgubam vode in posledično večji sušnosti. V prvem obdobju (Slika 6.3 levo) se bo

po obeh scenarijih referenčna evapotranspiracija poleti povečala največ za okoli 6 %, v drugem obdobju (Slika 6.3 desno) pa največ za 11 %, kar izpostavljenosti v vseh primerih spremeni na zmerno (ocena 3).



Slika 6.3: Odsklon 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 Ajdovščine 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 3 % zmanjšanje količine pomladnih in 4 % zmanjšanje količine 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 poleti po obeh scenarijih za zmanjšanje števila padavinskih dni (do največ 6 dni). Za pomlad ocenjujemo, da bo izpostavljenost premajhni količini padavin v naslednjih obdobjih majhna (ocena 2). Za poletje pa predvsem zaradi trenutnega trenda in sprememb variabilnosti ocenjujemo, da bo izpostavljenost ostala zmerna (ocena 3).

Pri projekcijah za število dni s količino padavin nad 50 mm so modeli enotnejši, v vseh primerih se bo število povečalo v prvem obdobju največ za dva dni na leto in v drugem največ za tri, izpostavljenost pa bo s tem ostala enaka, zmerna (ocena 3). Poleg možnih sprememb padavinskih vzorcev so za zaloge vode pomembne tudi spremembe v trajanju snežne odeje. Hriboviti del

občine Ajdovščina je v nasprotju z nižino sicer dobro zasnežen, 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 5 do 15 dni, po RCP8.5 pa za 7 do 22 dni (oboje odvisno od nadmorske višine, od 300 do 1500 m). V drugem obdobju so številke še večje, zmanjšanje za 9 do 26 dni po RCP4.5 in za 14 do 44 dni po RCP8.5. Glede na to, da daljše trajanje snežne odeje v višjih predelih občine predstavlja predvsem zaloge vode, ocenjujemo, da se bo po scenariju RCP4.5 v prvem obdobju izpostavljenost povečala na zmerno (ocena 3) in v drugem obdobju na veliko (ocena 4), po scenariju RCP8.5 pa v prvem obdobju na veliko (ocena 4) in v drugem obdobju na zelo veliko (ocena 5).

Projekcije modelov za hitrost vetra so zelo negotove in za povprečno hitrost ne kažejo posebnih sprememb, sunke vetra pa na splošno modeliramo še težje. Ker je izpostavljenost Vipavske doline sunkom burje zelo velika, smo tudi za prihodnji obdobji obdržali enako oceno, torej zelo veliko izpostavljenost vetru (ocena 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, v drugem obdobju velika izpostavljenost.	3 (x = 0,55)	4 (x = 0,69)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni se izjemno poveča, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu postane zmerna oz. visoka.	3 (x = 0,46)	4 (x = 0,66)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Že tako dolga rastna doba se z višanjem temperatur še nekoliko podaljšuje. Izpostavljenost ostaja neznatna.	1 (x = 0,07)	1 (x = 0,01)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Verjetno pozebe je kljub daljši rastni dobi še vedno neznatna, vendar težko napovedljiva.	1 (x = 0,11)	1 (x = 0,11)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Poraba vode se z višanjem temperatur nekoliko poveča, izpostavljenost je zmerna, lahko se pojavljajo sušna obdobja in zahteve po namakanju.	3 (x = 0,43)	3 (x = 0,50)
	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne,	2 (x = 0,34)	2 (x = 0,31)

		spomladi ni večje izpostavljenosti suši.		
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so poleti manj enakomerno razporejene, zato obstaja zmerna izpostavljenost suši, ki je že blizu meje velike izpostavljenosti.	3 (x = 0,51)	3 (x = 0,59)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja zmerna, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,49)	3 (x = 0,49)
	Povprečno letno število dni s snežno odejo	Trajanje snežne odeje se zmanjšuje, izpostavljenost narašča z manjšo toplotno izolacijo prezimnih rastlin in manjšimi zalogami vode.	3 (ocena)	4 (ocena)
	Sunki vetra	Izpostavljenost sunkom vetra zaradi burje ostaja zelo velika.	5 (ocena)	5 (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 velika izpostavljenost.	3 (x = 0,56)	4 (x = 0,74)
	Povprečno letno število vročih dni (dnevna temperatura nad 30 °C)	Število vročih dni se izjemno poveča, izpostavljenost dolgotrajni toplotni obremenitvi in vročinskemu stresu postane zmerne oz. visoka.	3 (x = 0,43)	4 (x = 0,69)
	Dolžina rastne dobe za temperaturni prag 5 °C	Že tako dolga rastna doba se z višanjem temperatur še nekoliko podaljšuje. Izpostavljenost ostaja neznatna.	1 (x = 0,07)	1 (x = 0,01)
	Število dni s spomladansko pozebo (0 °C)	Povečana možnost škode zaradi pozebe je kljub daljši rastni dobi še vedno neznatna, a je potrebna pazljivost zaradi poznih vdorov hladnega zraka.	1 (x = 0,11)	1 (x = 0,11)
	Povprečna poletna referenčna evapotranspiracija	Poraba vode se z višanjem temperatur nekoliko poveča, izpostavljenost je zmerne, lahko se pojavljajo sušna obdobja in zahteve po namakanju.	3 (x = 0,44)	3 (x = 0,47)
	Povprečna pomladna višina padavin	Padavine so tekom leta precej enakomerno razporejene in izdatne, spomladi ni večje izpostavljenosti suši.	2 (x = 0,40)	2 (x = 0,30)
	Povprečna poletna višina padavin	Padavine so poleti manj enakomerno razporejene, zato obstaja zmerne izpostavljenost suši.	3 (x = 0,52)	3 (x = 0,48)
	Povprečno letno število dni s padavinami nad 50 mm	Izpostavljenost intenzivnim padavinam ostaja zmerne, ob takih dogodkih pride do izpiranja hranil, erozije, poplavljenih polj.	3 (x = 0,49)	3 (x = 0,56)
	Povprečno letno število dni s snežno odejo	Trajanje snežne odeje se zelo zmanjšuje, izpostavljenost naraste na	4 (ocena)	5 (ocena)

		veliko z manjšo toplotno izolacijo prezimnih rastlin in predvsem manjšimi zalogami vode (v drugem na zelo veliko).		
	Sunki vetra	Izpostavljenost sunkom vetra zaradi burje ostaja zelo velika.	5 (ocena)	5 (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 ( $x=0,1$ ), kar pomeni majhno občutljivost kmetijske pridelave na trenutno poplavno ogroženost kmetijskih zemljišč (ocena 1). Delež kmetijskih zemljišč z nizko boniteto je precej nizek ( $x=0,36$ ), kar pomeni da ima dobra tretjina kmetijskih zemljišč na območju nizko proizvodno sposobnost zaradi neugodnih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov (ocena 2). 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 zelo rahlo povečevanje obsega kmetijskih površin v uporabi ( $x=0,63$ ), kar je slabše od večine Slovenije (ocena 4). 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 ( $x=0,44$ ) in nekoliko manj ugodno (ocena 4) povprečno starost članov kmetijskega gospodarstva ( $x=0,64$ ).

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 ( $x = 0,1$ )
	Delež kmetijskih zemljišč z boniteto $\leq 40$	Delež kmetijskih zemljišč z nizko boniteto je okoli ene tretjine, toliko kmetijskih zemljišč na območju občine ima nizko proizvodno sposobnost zaradi neugodnih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov.	2 ( $x = 0,36$ )
	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 precej visok, kar kaže, da je kmetijstvo zmerno 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 kmetijskih dejavnosti, kar nakazuje na potencialno pozitivne spremembe v kmetijstvu.	1 (x = 0)
	Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi	Na ravni občine je zaznati zelo rahlo povečevanje obsega kmetijskih površin v uporabi, kar je še vedno velika občutljivost.	4 (x = 0,63)
	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 = 0,44)
	Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva	Boljša je starostna struktura prebivalstva, manj je kmetijstvo občutljivo, ker se hitreje odziva in prilagaja. V občini beležimo veliko občutljivost zaradi povprečne starosti članov kmetijskega gospodarstva.	4 (x = 0,64)

### 6.1.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja kmetijstvo

Kvantitativne ocene spremenljivk kazalnika sposobnosti prilagajanja na podnebne spremembe (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 zmerno 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 Ajdovščina pa nima sposobnosti prilagajanja (ocena 5) zaradi izredno nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi ( $x=0,09$ ), nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi ( $x=0,12$ ) ter zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi ( $x=0,03$ ). Kot je navedeno v metodologiji, je za kazalnik ranljivosti 'suša - zaloge vode' uporabljeno povprečje vseh navedenih spremenljivk, za ostale štiri 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 zmerno 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 zmerno sposobnost prilagajanja.	3 (x = 0,45)
	Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi	Neznatno sposobnost prilagajanja ima občina zaradi izredno nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi.	5 (x = 0,09)
	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 zmerno 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 neznatno sposobnost prilagajanja.	5 (x = 0,07)
	Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi	Neznatno sposobnost prilagajanja ima občina zaradi nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi.	5 (x = 0,12)
	Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi	Neznatno sposobnost prilagajanja ima občina zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (podatek 2017 - se izboljšuje)	5 (x = 0,03)

### 6.1.6. Ocena ranljivosti sektorja kmetijstva

Ranljivost smo, kot je opisano v metodologiji, določili najprej ločeno za pet kazalnikov 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 v referenčnem obdobju pri posameznih kazalnikih ranljivosti močno razlikuje. Majhen (ocena 2) je za toplotno obremenitev in vročinski stres ter za neurja - poplave, kar pomeni, da kmetijstvo ni hkrati zelo izpostavljeno in občutljivo. Izpostavljenost vročini je še zmerna, občutljivost pa je manjša predvsem na račun dejstva, da je v Goriški regiji zaznati rast števila

zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, kar nakazuje na potencialno pozitivne spremembe v kmetijstvu. Vendar lahko pri tem zaradi skupno manjše ocene potencialnega vpliva dobimo lažen vtis, da vročina in naraščanje temperatur še ne predstavlja težav. Pri ranljivosti za neurja - poplave je že sama izpostavljenost intenzivnim padavinam zmerna pa tudi poplavnih površin je malo, zato je ocena 2 tu bolj realna. Zmeren (ocena 3) je potencialni vpliv za sušo - zaloge vode in rastno dobo. Območje je s padavinami sicer zmerno preskrbljeno, a tudi veter pripomore k sušenju. Nekaj zalog vode predstavlja snežna odeja v hribovitem zaledju. Občutljivost je prav tako zmerna zaradi dobre tretjine površin z majhno boniteto, območij OMD in zmanjševanja kmetijskih površin v uporabi. Dolžina rastle dobe je sicer med najdaljšimi v Sloveniji, kar je ugodno, vendar k zmernem potencialnemu vplivu na ranljivost pripomorejo površine z majhno boniteto in območja OMD. V modelskih rezultatih se sicer kaže neznatna izpostavljenost pozebi, vendar pa izkušnje kažejo, da je spomladanska pozeba na območju resna težava. Nedavna opazovanja pri 35 kmetih v Vipavski dolini kažejo, da je pozeba bistveno vplivala na zmanjšanje pridelkov sadnih vrst v obdobju 2017-2020 (Cvejić in sod., 2020). Potencialni vpliv vetra je velik (ocena 4), zelo izrazito izpostavljenost nekoliko zmanjšuje manjša občutljivost.

Sposobnost prilagajanja v občini Ajdovščina je majhna (ocena 4) za vseh pet kazalnikov ranljivosti, saj nekaj spremenljivk ocenjujemo kot zmerne (ocena 3) in nekaj kot neznatne (ocena 5).

Preglednica 6.11: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, v referenčnem obdobju 1981–2010.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	št. ocena (1-5)	opis	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)
Toplotna obremenitev in vročinski stres	Vpliv toplotne obremenitve za kmete in živali je zmeren, občasno nastopijo večje potrebe po hlajenju, tudi vročinski stres rastlin. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost. Zelo pozitivna je največja rast števila zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, srednje ugodna je povprečna starost nosilca, manj pa starost članov kmetijskega gospodarstva.	2	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	4	3	3
Suša - zaloge vode	Padavine so precej enakomerno razporejene, povečana evapotranspiracija poleti ni zelo izrazita, sušna obdobja se pojavljajo (tudi škoda), zahteve po namakanju so zmerne. Snežna odeja v hribovitem delu zagotavlja nekaj zalog vode. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	3	ukrepov kmetijske politike in povprečno površino kmetijskih zemljišč v uporabi, zelo nizek delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, povprečnih letnih investicij za varstvo okolja	4	4	
Rastna doba	Rastna doba je v nižinskem svetu občine Ajdovščina med daljšimi v Sloveniji in ne predstavlja večjih omejitev, a se v zadnjih letih pogosto pojavlja pozeba. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa kmetijska zemljišča v uporabi so z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, rast kmetijskih zemljišč v uporabi je minimalna.	3	v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu ter kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Pri	4	3	
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam je na tem območju zmerna, delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok.	2	kazalniku 'suša - zaloge vode' še nizek delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi.	4	3	
Veter	Izpostavljenost vetru je na območju občine Ajdovščina izredno visoka, dobra tretjina kmetijskih zemljišč v uporabi ima slabo proizvodno sposobnost, vsa so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko pridelavo. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok.	4		4	4	

Ranljivost je tako zmerna (ocena 3) za toplotno obremenitev in vročinski stres, rastno dobo ter neurja - poplave. Velika (ocena 4) pa je ranljivost za sušo - zaloge vode in veter. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je za referenčno obdobje ocenjena na zmerno (3). 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, z izjemo potencialnega vpliva toplotne obremenitve in vročinskega stresa, ki se po vseh projekcijah poveča na zmerno (ocena 3). Izpostavljenost vročini bo namreč po vseh projekcijah zelo narasla.

### 6.1.7. Ocena tveganja sektorja kmetijstva

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 izpostavili pri opisu ranljivosti, se ta po obeh scenarijih podnebnih sprememb v prvem obdobju ne bo spremenila, le potencialni vpliv pri toplotni obremenitvi - vročinskem stresu se poveča na zmernega. V drugem obdobju (2041–2070) predvidevamo vse ocene enako kot v prvem obdobju, vendar je zaradi višjih osnovnih vrednosti (x) povprečna skupna ocena ranljivost izračunana kot velika (ocena 4). Večinoma se namreč vrednosti spremenljivk izpostavljenosti povečajo.



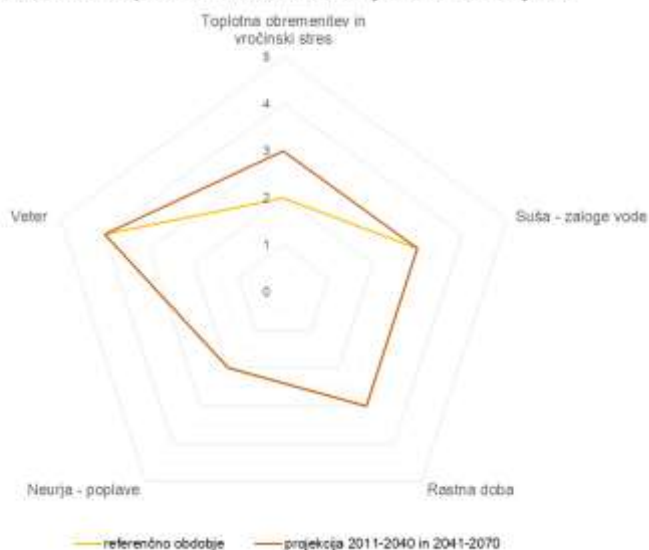
Preglednica 6.12: Ranljivost kmetijstva, sestavljena iz petih kazalnikov ranljivosti s pripadajočimi potencialnimi vplivi in sposobnostjo prilagajanja, po scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 v drugem obdobju (2041–2070) in ocena tveganja.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena ranljivosti	Skupna ocena tveganja
	opis	št. ocena (1-5)	opis	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)	št. ocena (1-5)
Toplotna obremenitev in vročinski stres	Vpliv toplotne obremenitve za kmete in živali je velik, velike so potrebe po hlajenju in vročinski stres rastlin. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost. Zelo pozitivna je največja rast števila zaposlenih v kmetijskih dejavnosti, srednje ugodna je povprečna starost nosilca, manj pa starost članov kmetijskega gospodarstva.	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, zelo 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
Suša - zaloge vode	Padavine so bolj neugodno razporejene, povečana je evapotranspiracija poleti zaradi višjih temperatur, sušna obdobja so lahko daljša in bolj pogosta (tudi škoda), zahteve po namakanju so večje. Snežna odeja v hribovitem delu zagotavlja vedno manj zalog vode. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa imajo omejene možnosti za kmetijsko dejavnost.	3		4	4		
Rastna doba	Rastna doba je v nižinskem svetu občine Ajdovščina med daljšimi v Sloveniji in ne predstavlja večjih omejitev, a se lahko pojavlja pozeba. Dobra tretjina kmetijskih zemljišč ima nizko proizvodno sposobnost, vsa kmetijska zemljišča v uporabi so z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, rast kmetijskih zemljišč v uporabi je minimalna.	3		4	3		
Neurja - poplave	Izpostavljenost intenzivnim padavinam bo še naprej zmerna, delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč majhen. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok.	2		4	3		
Veter	Izpostavljenost vetru je na območju občine Ajdovščina izredno visoka, dobra tretjina kmetijskih zemljišč v uporabi ima slabo proizvodno sposobnost, vsa so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko pridelavo. V Goriški regiji je delež povprečne letne škode zaradi vremensko pogojenih naravnih nesreč v povprečnem BDP visok.	4		4	4		

V prvem obdobju ostane skupna ranljivost zmerna (enako kot v referenčnem) in je zato tudi tveganje zmerno. Zaradi velike ranljivosti v drugem obdobju pa je tudi tveganje v tem primeru določeno kot veliko (ocena 4). To pomeni, da moramo biti zelo pozorni, saj se izpostavljenost kmetijstva v občini Ajdovščina 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 in pozebo, hkrati pa bo izpostavljenost vetru še naprej zelo velika (Slika 6.4, Slika 6.5). Občutljivost in sposobnost prilagajanja smo obravnavali kot nespremenjeni, zato na zmanjšanje tveganja lahko vplivamo z izvajanjem primernih ukrepov.



### 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 so bila določena naslednja pomembna področja ukrepanja (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	načrtovanje aktivne zaščite proti pozebi rastlin
PPU5	izdelava kart ogroženosti zaradi posameznih vremenskih ekstremov in upoštevanje le-teh pri urbanističnem načrtovanju
PPU6	ustrezno upravljanje s hudourniškimi vodami
PPU7	z ustrezno kmetijsko politiko spodbujati povečevanje 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
PPU18	uvajanje učinkovitih protivetrnih zaščit

V letu 2018 je bila v okviru LIFE projekta LIFE ViVaCCAdapt - Prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe v Vipavski dolini (LIFE15 CCA/SI/000070) (<http://www.life-vivaccadapt.si/sl/>) izdelana Strategija prilagajanja kmetijstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v Vipavski dolini 2018–2021 (Cvejić in sod., 2018). Pri določanju najpomembnejših ukrepov prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe zgoraj navedena strategija temelji na:

- analizi ranljivosti kmetijstva na podnebne spremembe,
- procesu posvetovanja z javnostmi,
- analizi vetrovnih razmer in problematike zelenih protivetrnih pasov,
- strokovni presoji pomembnosti ukrepov prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe.

Pričujoča Analiza ranljivosti in tveganja na podnebne spremembe za Občino Ajdovščina, ki je izdelana v okviru projekta SECAP je nadgradnja zgoraj navedene strategije v smislu:

- metodologije, ki temelji na kazalnikih ranljivosti,
- ponovitve procesa posvetovanja z javnostmi in
- podaljšanja veljavnosti ukrepov prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe (novega programa še ni).

Primerjava aktualne strategije (Cvejić in sod., 2018) in strategije v pripravi: predlagamo, da iz aktualne Strategije 2018–2021 izločijo:

- 2. ukrep: Zajet v sedanjem PRP.
- 3., 17., 28.-31. ukrep: Načrt upravljanja voda (NUV) 2 se izteka, NUV3 je v sprejemanju. Pričujoča strategija je lahko v pomoč v procesu priprave NUV 3. Ob sprejetju NUV 3 je ukrepe pomembne za prilagajanja kmetijstva na podnebne spremembe potrebno integrirati v pričujočo strategijo.
- 13.-16. ukrep: Vključeno v sektor vode.
- 19. in 20., 39. in 40., 46. ukrep: Vključeno v sektor gozdarstvo.
- 10. ukrep: Predlagamo, da se ohrani.
- 12. ukrep: Ukrep je zelo pomemben.

Na podlagi posvetovanja z deležniki je bil določen končni nabor ukrepov, ki je podrobno opredeljen v SECAP - 3. del Akcijski načrt. Za vodenje evidence izvajanja posameznih ukrepov iz Programa razvoja podeželja je odgovorna Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Za spremljanje ukrepov, ki jih preko svojega proračuna izvajajo občine, so odgovorne občine.

Pri navedenih ukrepih smo navedli obdobje izvajanja 2021–2027, vendar pa sodijo v stari Program, ki je podaljšan do leta 2021, za naprej pa ni nujno, da bodo finančno podprti ostali prav vsi ukrepi.

V občini Ajdovščina je v izvajanju kar nekaj ukrepov sedanjega PRP 2014-2020, glede na stanje dne 30. 4. 2020 je bilo izplačanih 6.739.433 €. Številčno je bilo največ (18) pomoči za zagon dejavnosti, namenjene razvoju majhnih kmetij, sledita ukrep pomoči za zagon dejavnosti za mlade kmete (12), podpora za naložbe v predelavo/trženje in/ali razvoj kmetijskih proizvodov (9). Po sredstvih pa je največ plačil območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami, sledijo že prej omenjena podpora za naložbe, kmetijsko-okoljska-podnebna plačila in ekološko kmetovanje.

### 6.1.9. Ključna sporočila sektorja kmetijstva

V občini Ajdovščina je bilo leta 2018 4842 ha kmetijskih površin v uporabi, zaznati je zelo rahlo povečevanje obsega, vsa kmetijska zemljišča pa so na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, kar predstavlja veliko občutljivost občine na podnebne spremembe (poglavji 6.1.3 in 6.1.4). Zelo veliko izpostavljenost kmetijstva podnebnju pripisujemo na račun vetra, sledi izpostavljenost zaradi majhne količine pomladnih in poletnih padavin, visokih poletnih temperatur in intenzivnih padavin. Po scenarijih podnebnih sprememb pričakujemo predvsem večjo izpostavljenost zaradi višjih poletnih temperatur, precej manjšega števila dni s snežno odejo v zaledju (zaloge vode) ter še naprej vetra. Sposobnost prilagajanja je v povprečju majhna, najbolj

zaradi nizkega deleža kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (ki pa jih občina načrtuje), nizkega deleža kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi, ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi. Poleg tega je v Goriški regiji delež povprečnih letnih investicij za varstvo okolja v povprečnem letnem bruto domačem proizvodu nizek in kaže na neznatno sposobnost prilagajanja. Ranljivost (poglavje 0) je v referenčnem obdobju zmerna za toplotno obremenitev in vročinski stres, rastno dobo ter neurja - poplave. Velika je ranljivost za sušo - zaloge vode in veter. Skupna ocena za sektor kmetijstvo je za referenčno obdobje ocenjena na zmerno. Rezultati so enaki za prvo prihodnje obdobje (2011–2040) po obeh scenarijih podnebnih sprememb, z izjemo potencialnega vpliva toplotne obremenitve in vročinskega stresa, ki se po vseh projekcijah poveča na zmerno. V drugem obdobju (2041–2070) pa bo pri kazalniku ranljivosti suša - zaloge vode 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) (poglavje 6.1.7).

Z analizo, prikazano v poročilu smo potrdili prvotni hipotezi. Veter in suša sta glavna dejavnika, na katera moramo biti pozorni, s podnebnimi spremembami se stopnjuje vročina in suša. Na podlagi zakonodajnega okvira (poglavje 6.1.2.1) 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, spremembe sortimenta, izdelava kart ogroženosti, ustrezno upravljanje s hudourniški vodami, spodbujanje povečevanja obsega kmetijskih površin in izboljševanje starostne strukture kmetijskih gospodarstev, povečanje deleža kmetijskih gospodarstev z namakalnimi (in protislanskimi) 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, uvajanje protivetrnih zaščit, izobraževanje in ozaveščanje ljudi o podnebnih spremembah ter lokalna oskrba s hrano. Na podlagi posvetovanja z deležniki je bil določen končni nabor ukrepov (28), ki je podrobno opredeljen v poglavju 7.

#### 6.1.10. Viri

Boniteta kmetijskih zemljišč: vektorski sloj. Ljubljana: GURS, 2020.

CVEJIĆ, R., ČERNIČ-ISTENIČ, M., HONZAK, L., PEČAN, U., ŽELEZNIKAR, Š., PINTAR, M. 2020. Farmers try to improve their irrigation practices by using daily irrigation recommendations - The Vipava valley case, Slovenia, *Agronomy*, 10(9), 1238; <https://doi.org/10.3390/agronomy10091238>.

CVEJIĆ, R., HONZAK, L., KLANČNIK, K. in sod. 2018. *Strategija prilagajanja kmetijstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v Vipavski dolini za obdobje 2018-2021*. Ajdovščina: Občina Ajdovščina, 2018.

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., MIHELICH, 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.

PINTAR M., CVEJIĆ R. 2020. Tehnološki elaborat za namakalni sistem. Projektna naloga za izdelavo idejne zasnove primarnega cevovoda za namakanje zgornje Vipavske doline. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana: 30 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

Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020 - 8. sprememba (potrjena 23. 7. 2020): <https://www.program-podezelja.si/sl/kaj-je-program-razvoja-podezelja-2014-2020>

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 Ajdovščina, upoštevajoč razpoložljive podatke glede na predstavljene in pričakovane scenarije podnebnih sprememb v Sloveniji in na območju občine Ajdovščina.

Metodologija izdelave analize tveganja na podnebne spremembe za gozdarski sektor v občini Ajdovščina v največji možni meri sledi metodologiji iz Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, 2. del:

[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986\\_kj-nb-29412-en-n.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf).

Ocena tveganja na podnebne spremembe vključuje analizo obstoječega stanja gozdarstva in oceno potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor glede na naravno okolje in družbeno okolje.

Za vsakega smo določili kazalnike ranljivosti ter na podlagi ekspertne ocene njihov potencialni vpliv in sposobnost prilagajanja sektorja gozdarstvo na novonastali položaj. Za posamezni kazalnik smo s kvantitativnim določanjem 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.

Oceno 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 Ajdovščina opravlja Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) skladno z Zakonom o gozdovih s spremembami in dopolnitvami (1993, 1998, 2007, 2010). Gozdovi v občini Ajdovščina spadajo v Gozdnogospodarsko območje (GGO) ZGS Tolmin ter so upravljavsko razdeljeni v štiri gozdnogospodarske enote (GGE): GGE Ajdovščina, GGE Otlica, GGE Podkraj-Nanos in GGE Predmeja. 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), Uredbi o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (2005, 2007, 2009, 2010, 2013, 2015), Uredbi o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (2004, 2007, 2008, 2012, 2013, 2013 - popr., 2013 - odl. US, 2014 in 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 lovsko upravljavskega vidika večji del občine Ajdovščina spada v Zahodnovisokokraško lovsko upravljavsko območje (LUO), manjši južni del pa v Primorsko LUO. Na območju občine se nahajajo



lovišča Čaven, Kozje stena, Hubelj, Col, Brje -Erzelj, del lovišča Trnovski gozd in manjši del lovišča Vipava.

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 krajinska parka Južni obronki Trnovskega gozda in Južni in zahodni obronki Nanosa je pomemben Odlok o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov ter naravnih znamenitosti na območju občine Ajdovščina (1987).

Pogoje in pravila izvajanja del v gozdovih določajo številne zakonske podlage (Škrk in Triplat, 2019), ki so predstavljene v Prilogi 7.2.1.

### 6.2.3. Obstoječe stanje sektorja gozdarstvo

#### 6.2.3.1. Gozdovi v občini Ajdovščina

Podatke o gozdovih v občini Ajdovščina 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 Ajdovščina leži na prehodu med visokimi dinarskimi planotami (Trnovski gozd, Hrušica) in nižje ležečim flišnim gričevjem (Vipavska dolina, Vipavska brda) (Perko, 1998). Relief je zelo razgiban. Območje Trnovskega gozda in Hrušice predstavljajo visoke dinarske planote, ki so močno zakrasele. Zanje so značilne vrtače, udornice in številne kraške jame. Prehod med zakraselimi višjimi predeli in nižje ležečim flišnim gričevjem predstavljajo strma pobočja, ki jih prekinjajo vmesni erozijski jarki. Zanje so značilni številni fosilni in aktivni zemeljski plazovi ter skalni podori. Dolinsko dno na območju Vipavske doline je bolj uravnano. Najnižje dele predstavljajo naplavne ravnice. Flišno gričevje na obrobju planote Kras je bolj razgibano, mestoma močno razčlenjeno z erozijskimi jarki. Na karbonatnih kamninah, kjer je površje močno zakraselo, prevladujejo rendzine, ki prekrivajo 58 % celotne občine, na fliših pa evtrična rjava tla (32 %).

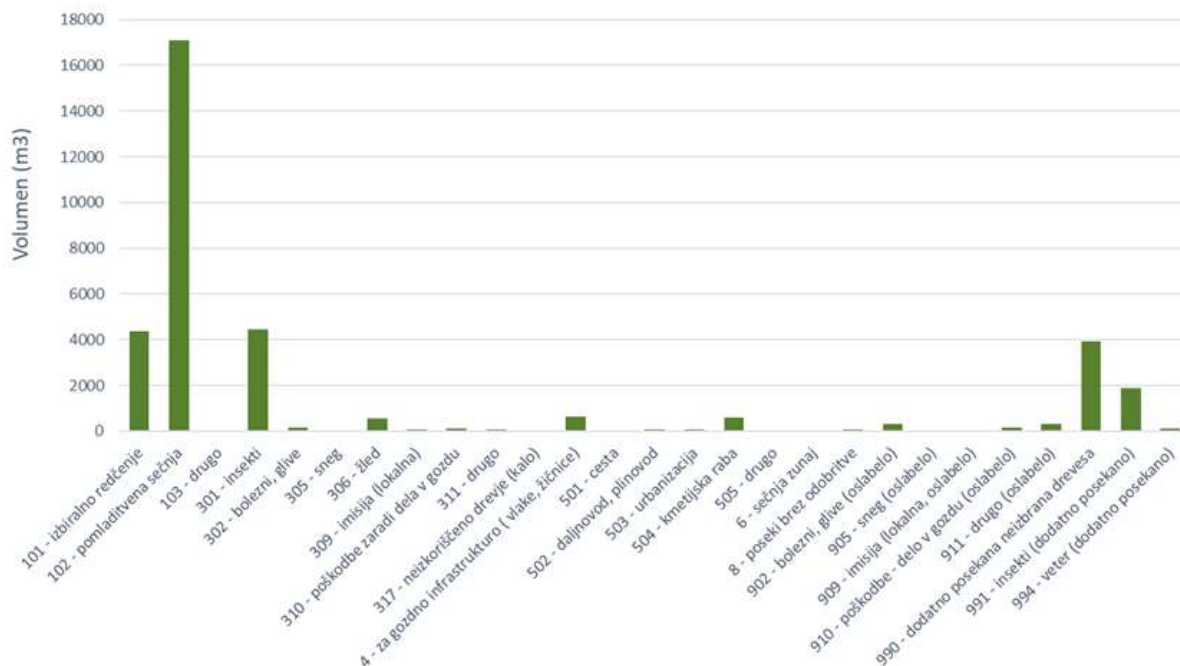
V občini Ajdovščina je po podatkih ZGS iz leta 2019 skupno 15.886 ha gozdov, kar predstavlja 64,8 % površine celotne občine (Slika 6.6). Prevladuje dinarski jelovo-bukov gozd (*Omphalodo-Fagetum*), ki predstavlja 3.867,5 ha oziroma 30,4 % vseh gozdov v občini Ajdovščina.

Lesna zaloga gozdov v občini Ajdovščina znaša 4.319.919 m<sup>3</sup> oziroma 206 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Delež lesne zaloge iglavcev je ocenjen na 32 %, 68 % lesne zaloge pa predstavljajo listavci. Absolutni letni prirastek je ocenjen na 102.539 m<sup>3</sup> ali 4,78 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Zahtevne terenske razmere otežujejo gospodarjenje z gozdom, še posebej pridobivanje lesa in gradnjo gozdnih prometnic.



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

Posek se je v večjem delu občine Ajdovščina v preteklem desetletju močno povečal, predvsem pri iglavcih. Posek v letu 2019 je po količini na prvem mestu obsegal pomladitveno sečnjo, na drugem mestu izbiralno redčenje in tretjem mestu sanitarni posek zaradi insektov (Slika 6.7). Sanitarni posek predstavlja posek bolnega, poškodovanega ali sušečega se drevja, ki je odstranjeno iz gozda z namenom izboljšanja zdravstvenega stanja gozda (Jurc in sod., 2003) in je dober kazalec zdravja gozda. Sanitarni posek je v letu 2019 obsegal 39 % redne sečnje (šifre 101-104 pri vrsti sečnje) oziroma 13.792,38 m<sup>3</sup> (ZGS, 2019). Prevladoval je sanitarni posek smreke v gorskih bukovjih zaradi gradacije podlubnikov, predvsem pa sanitarni posek in intenzivno pomlajevanja ostarelih in deloma obolelih borovih sestojev.



Slika 6.7: Vrsta sečnje v občini Ajdovščina v letu 2019 (ZGS 2019).

### 6.2.3.2. Funkcije gozdov v občini Ajdovščina

Gozdovi v občini Ajdovščina zagotavljajo poleg lesno-proizvodne funkcije tudi ekološke funkcije, med katerimi so najpomembnejše varovalna, hidrološka, klimatska in funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti, ter socialne, zlasti zaščitna in rekreacijska funkcija.

Na območju občine Ajdovščina prevladujejo gozdovi, v katerih je najpomembnejša lesno-proizvodna funkcije (na 1.stopnji poudarjenosti). Ta obsega gozdove na rastiščih z nadpovprečno proizvodno zmogljivostjo, ki se nahajajo predvsem v gričevnatih delih občine, na obronkih Trnovske planote in pobočju Nanoške planote.

Varovalno funkcijo zagotavljajo gozdovi na ekstremnih rastiščih, ki varujejo pred erozijo, vetrovi, idr. Prvo stopnjo poudarjenosti imajo vsi varovalni gozdovi, izločeni na podlagi Uredbe (2005) zaradi večjih naklonov terena. Sem spadajo gozdovi nad državno cesto Ajdovščina-Col, gozdovi na pobočjih Golakov, Kozjih sten in Govcev, ki so prepadni in spravilno nedostopni. Varovalno funkcijo s 1. stopnjo poudarjenosti zagotavljajo tudi manjši grebeni in strma pobočja, razpršena po vsej občini.

Hidrološka funkcija je pomembna zlasti na vodovarstvenih območjih vodnih virov ter na ožjih območjih vodotokov. Gozdovi na območju Nanoške planote in Trnovskega gozda predstavljajo veliko vodozbirno zaledje reke Vipave s pritoki, celotno območje visokega krasa pa predstavlja ogromno vodozbirno zaledje večine vodnih virov severno Primorske regije. Na območju GGE Predmeja se nahaja vodni rezervoar vodovodnega sistema Gora.

Pomen klimatske funkcije je izrazit zlasti z vidika zmanjševanja hitrosti in spreminjanja smeri vetra. Funkcija je poudarjena v gozdovih v nižinskem delu občine v okolici večjih naselij, rekreacijskih in turističnih objektov, pomembnejših prometnic in kmetijskih površin, kjer je burja najbolj izrazita. Poudarjena je tudi v okolici mest Ajdovščina in Vipava, kjer gozd poleg zmanjševanja hitrosti vetra blagodejno vpliva tudi na vlažnost in temperaturo zraka.

Pomembna je tudi funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti, predvsem na območju Golakov, Smrekove drage, Govcev, Bisage, Mrzovca, Korenin in Velikega roba. Na omenjenih območjih so tudi aktivna rastišča divjega petelina. Na območju občine se nahaja več zimovališč prostoživečih živali.

Med socialnimi funkcijami so v občini Ajdovščina pomembne predvsem zaščitna, rekreacijska in turistična funkcija. Kjer gozd zagotavlja varnost ljudi in prometa ter zaščito prometnic, naselij in drugih objektov pred padanjem kamenja, bočnimi vetrovi in zdrsi zemljišča, je poudarjena zaščitna funkcija. Kjer gozd omogoča izvajanje aktivnosti za telesno krepitev ali duševno sprostitev ter je hkrati dostopen in opremljen z rekreacijsko infrastrukturo, je izražena rekreacijska funkcija. Turistična funkcija gozda zadovoljuje potrebe obiskovalcev po oddihu in razvedrilu v gozdu. Najbolj je opazen razvoj kmečkega turizma, ob tem pa se v gozdu vzpostavljajo sprehajalne in druge tematske poti (Oljčna pot, Po Vrtovčevih poteh, Naravoslovna učna pot ob Hublju ...). Velik problem postaja prosti spust (freeride) in spust (downhill) v okviru gorskega kolesarstva, saj so posamezniki in društva zgradili kar nekaj deset kolesarskih poti v pobočjih Trnovskega gozda in Nanosa brez soglasij pristojnih organov in lastnikov gozdov. Vse večji problem predstavljajo tudi motorizirani obiskovalci v gozdu, še posebno v zimskem času. Lokalne razvojne in turistične organizacije se usmerjajo predvsem v t.i. »mehki turizem«: pohodništvo, planinarstvo, kolesarjenje, v zimskem času tek na smučeh.

Na področju pridobivanja nelesnih gozdnih dobrin je v občini pomembna lovno-gospodarska funkcija, čebelja paša, nabiranje jagodičja in gobarjenje.

#### 6.2.3.3. Zavarovana območja

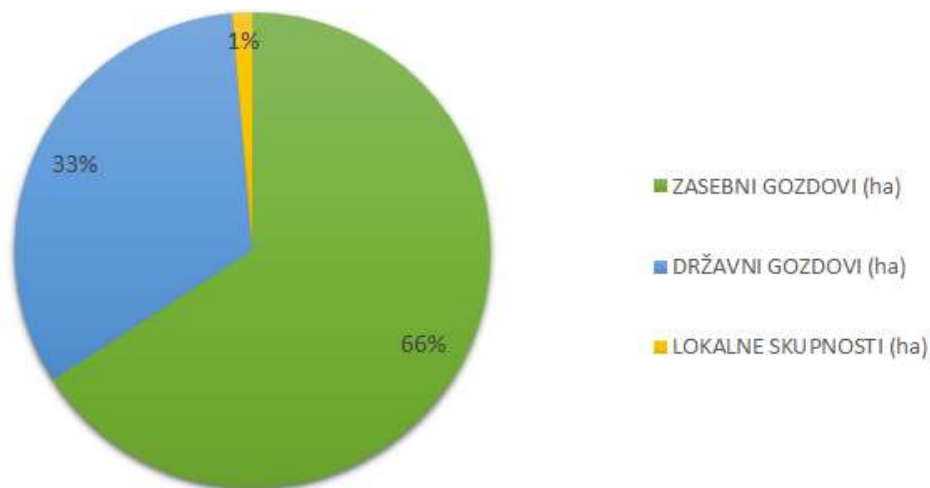
V občini Ajdovščina je šest zavarovanih območij in naravnih vrednot, ki se uvrščajo v območja Natura2000: južni in zahodni obronki Nanosa, Južni obronki Trnovskega gozda, Otlica - naravno okno pod vasjo, Selovec v Trnovskem gozdu (okamenine trdoživnjakov), Hubelj (območje izvirov in fužine), Soteska Konjščak. 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 18.712 ha površin, kar predstavlja 76 % površine celotne občine. V občini Ajdovščina so trije gozdni rezervati (Smrekova draga-Golaki, Smrečje in Golaki), ki skupno obsegajo 461 ha, kar predstavlja 1,7 % vseh gozdnih površin v občini. Med zavarovanimi območji v občini je 11 naravnih spomenikov, 1 naravni rezervat in dva krajinska parka. Skupno obsegajo 4.346 ha, kar predstavlja 17,7 % površine celotne občine. Vsa zavarovana območja so lokalnega pomena.

#### 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 regiji zaznamuje že več desetletij prisotna depopulacija podeželja in zmanjševanje deleža kmečkega prebivalstva (ZGS GGN GGO Tolmin 2011-2020). V ravninskem delu, na dnu Vipavske doline, kjer so življenjske razmere ugodne, je tudi poseljenost relativno velika. Število prebivalcev na tem območju narašča, med tem ko se na obrobem delu občine, na območjih Predmeje, Otlice in Podkrajja, zmanjšuje. Kljub zmanjševanju deleža kmečkega prebivalstva kmetijstvo ostaja dobro razvita panoga, deloma kot dopolnilna dejavnost. Zaraščanje kmetijskih površin je najbolj intenzivno na travniških in pašnih površinah.

Zasebni gozdovi v občini Ajdovščina obsegajo 66 % gozdov, 33 % gozdov je v državni lasti, 1 % gozdov pa je v lasti lokalnih skupnosti (Slika 6.8) (ZGS GGN GGE Ajdovščina 2010-2019, GGE Otlica 2018-2027, GGE Predmeja 2014-2023, GGE Podkraj-Nanos 2016-2025). Z gozdovi v državni lasti gospodari podjetje Slovenski državni gozdovi (SiDG).



Slika 6.8: Razčlenjenost lastniške strukture gozdov v občini Ajdovščina (ZGS GGN GGE Ajdovščina 2010-2019, GGE Otlica 2018-2027, GGE Predmeja 2014-2023, GGE Podkraj-Nanos 2016-2025).

Na ekonomiko gospodarjenja z gozdovi v občini Ajdovščina imajo največji vpliv neugodna debelinska struktura lesa, slaba tehnična kakovost ter posledično nizka prodajna cena lesa in ponekod slaba odprtost gozdov, ki vpliva na visoke stroške spravila. Slaba kakovost lesa v gozdovih je posledica slabo rodovitnih rastišč, panjevske tradicije gospodarjenja, paše in steljarjenja v preteklosti, večkratnih ponavljajočih se žledolomov in snegolomov na manjših površinah, močne burje, ki povzročajo zavijanje debel in asimetričnost krošenj, kot tudi prevladujočega drobnega zasebnega lastništva, majhnega interesa za gospodarjenje z gozdovi ter pomanjkanja načrtnega gospodarjenja z gozdovi.

V nižinskem delu občine Ajdovščina so gozdovi močno degradirani in mestoma popolnoma spremenjeni v panjevce navadne robinije ali neprave akacije (*Robinia pseudoacacia* L.), ki agresivno zaraščajo opuščene kmetijske površine. Pred desetletji je bilo primešanega precej domačega kostanja, ki pa je bil zaradi širjenja kostanjevega raka v šestdesetih letih prejšnjega stoletja močno izsekan. Ponekod so bili v preteklosti zaradi pogozdovanja ekstremnih rastišč umetno osnovani nasadi črnega bora, ki se je kasneje sam razširil na opuščene pašne površine,



kjer je opuščanje kmetijske rabe še posebej intenzivno. Dandanes se bor ne pomlajuje, stari borovi sestoji pa se zaradi boleznih in škodljivcev intenzivno sekajo ter tako prehajajo v panjevece toploljubnih listavcev. V drevesni sestavi prevladujejo hrasti (zlasti graden), ki jim sledijo gaber, robinija in mali jesen. Delež črnega bora kljub upadu še vedno predstavlja četrtno vse lesne mase. Posebnost gozdov v občini Ajdovščina je izredna vrstna pestrost, prisotne so številne minoritetne vrste. V Vipavskih brdih se pojavlja brek, po celotnem dolinskem delu pa posamično, zlasti na gozdnem robu, tudi škorš. Na južnih obronkih Trnovskega gozda in Nanosa se pojavljata trokrpi javor in rešeljika, na najbolj sušnih južnih legah pa puhasti hrast in črnika. Na južnih obronkih Nanosa najbolj ohranjen sestoj črniče v Sloveniji.

Na območju Trnovskega gozda in Hrušiško-Nanoška planote je razmere za posek in spravilo 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, ter zagotoviti rekonstrukcijo starih cest in vlak. Po žledolomu v letu 2014 in kasnejših napadih podlubnikov se je tako odprtost gozdov s prometnicami povečala. Pred tem odprtost gozdov s prometnicami v večjem delu občine Ajdovščina ni bila ugodna. Zaradi razdrobljene gozdne posesti, ponekod nizke proizvodne sposobnosti rastišč, slabe kakovosti gozdnih lesnih sortimentov ter majhne navezanosti na gozd lastniki za gradnjo gozdnih prometnic niso zainteresirani. V večjem delu gozdov v občini Ajdovščina prevladuje traktorsko spravilo, v manjši meri pa se na manjšem območju zaradi izpopolnjenih tehnologij povečuje delež spravila z žico in s težkimi gozdarskimi stroji. V prihodnje je pričakovati tudi uporabo strojne sečnje na lažje dostopnih 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.

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 bolj opremljena, tudi z najnovejšimi gozdarskimi stroji in sodobnimi žičnimi žerjavi za spravilo lesa. 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.

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 Ajdovščina in širši regiji tradicionalen in pomemben vir energije za ogrevanje in gospodinske potrebe. Za pripravo toplote se porabi kar 42 % energije iz biomase (ANTE, 2019). V stanovanjih se med energenti porabi največ lesa in lesnih ostankov (dobrih 38 %). Trend naraščanja rabe obnovljivih virov je opazen predvsem v zadnjih letih. Občina Ajdovščina v skladu z Akcijskim načrtom za trajnostno energijo (ANTE, 2019) načrtuje ukrepe zamenjave fosilnih goriv z obnovljivimi viri, predvsem lesno biomaso, sončno ter v manjši meri geotermalno



in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, oziroma uporabo metana, ter biodizla in elektrifikacije v prometu. Eden od ukrepov je zamenjava obstoječih dotrajanih kotlov na fosilna goriva s kotli na lesno biomaso za terciarne in stanovanjske zgradbe in s tem povečanje rabe lesne biomase za 10 % glede na stanje oskrbe v individualno ogrevanih stanovanjih leta 2011.

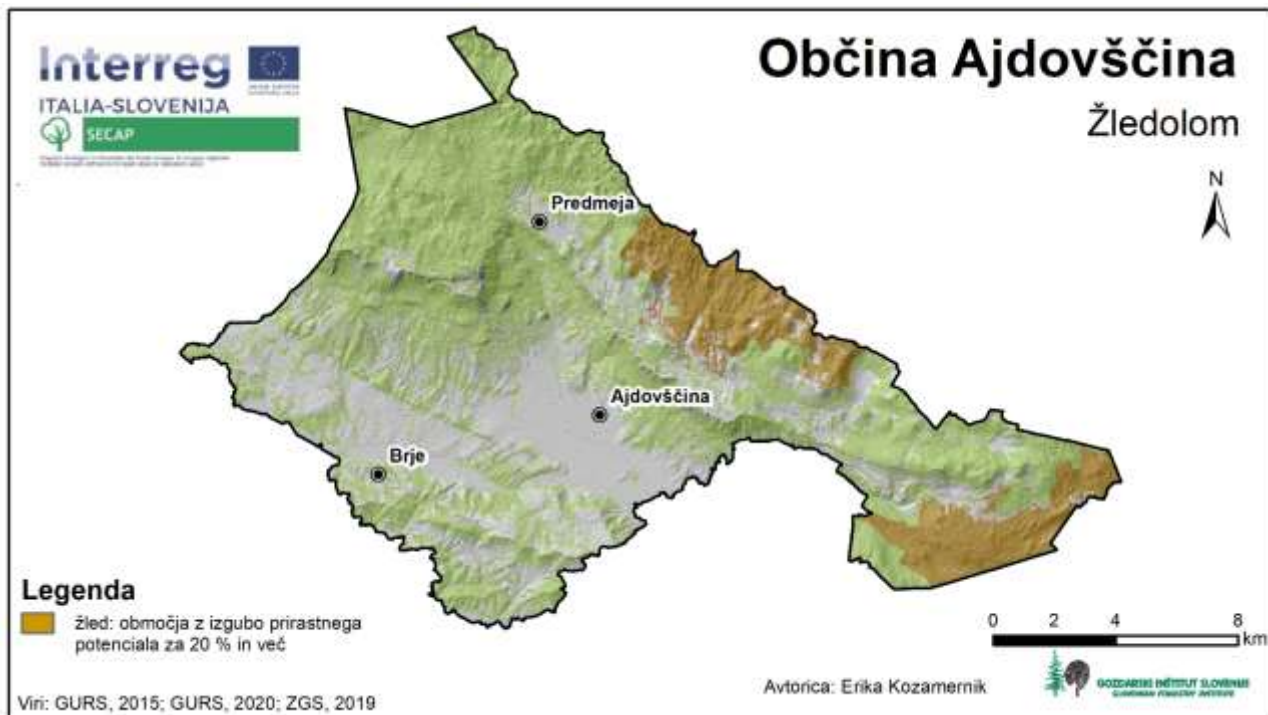
Glavne družbenogospodarske posledice uvajanja biomasnih sistemov se odražajo v ustvarjanju novih delovnih mest, kot nove aktivnosti na kmetijah ali na podeželju, v povečanju dohodka v regiji, povečanih sredstvih za investicije (tudi v infrastrukturo), zmanjševanju nezaposlenosti, kot povečani javni dohodki 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 (saje, prašni delci), izkoriščanje domačih virov energije, gospodarjenje z gozdovi, gospodarjenje z odpadki ter ohranjanje kulturne krajine.

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

##### 6.2.4.1. Izpostavljenost in občutljivost gozdov dejavnikom naravnega okolja

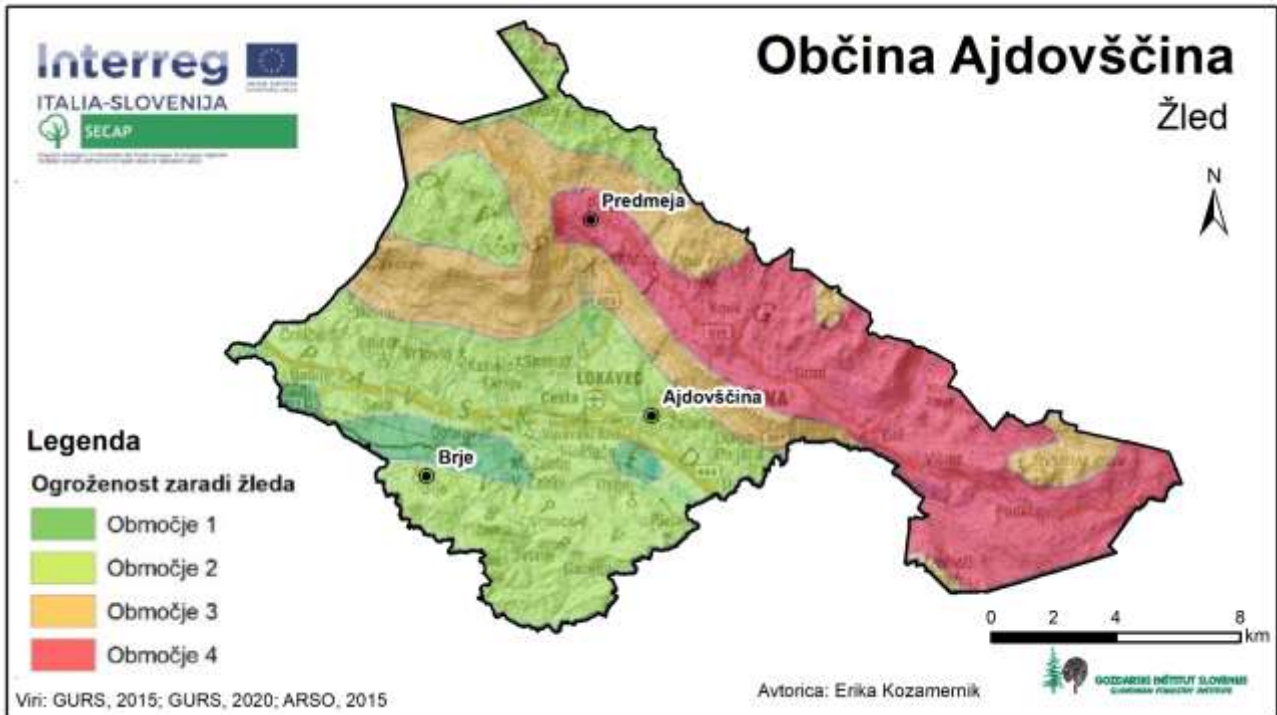
###### Kazalnik vpliva: Žled

Žled je najpogostejši v hribih dinarskega gorstva in ne seže do vrhov gora: najbolj izrazit je 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). 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 Ajdovščina so žledolomi stalno prisotni v združbah jelke in bukve ter v visokogorskih bukovjih (Slika 6.9) ter se ciklično pojavljajo običajno vsakih 20 let (ZGS, GGN PODKRAJ NANOS 2016-2025), kar je potrebno upoštevati pri gospodarjenju z gozdovi. V ravninskem delu občine je zaradi geografske lege in vpliva sredozemskega podnebja verjetnost pojava žledu manjša. Pojavlja se v pasovih in prizadene predvsem kmetijske nasade (Občina Ajdovščina, 2017).



Slika 6.9: Gozdovi v občini Ajdovščina, v katerih je zaradi žleda v letu 2014 prišlo do izgube rastnega potenciala gozdov za 20 % in več (ZGS 2019).

Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) je v sodelovanju z Gozdarskim inštitutom Slovenije v letu 2015 izdala karto območij glede na ogroženost zaradi žleda (Slika 6.10). Občina Ajdovščina je razmeroma ogrožena zaradi žleda, saj kar dobra polovica (52,7 %) njene površine leži v 4. in 3. razredu ogroženosti (Preglednica 6.13). Velik delež površine občine Ajdovščina leži v 2. razredu, kjer se žled pojavlja enkrat na 10 let (43,4 %).



Slika 6.10: Karta območij v občini Ajdovščina 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.)

Preglednica 6.13: Delež površine občine Ajdovščina (%) 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

	Občina Ajdovščina (% površine)	Slovenija (% površine)
Območje 1	3,9	6,5
Območje 2	43,4	32,8
Območje 3	23,4	47,1
Območje 4	29,3	13,7

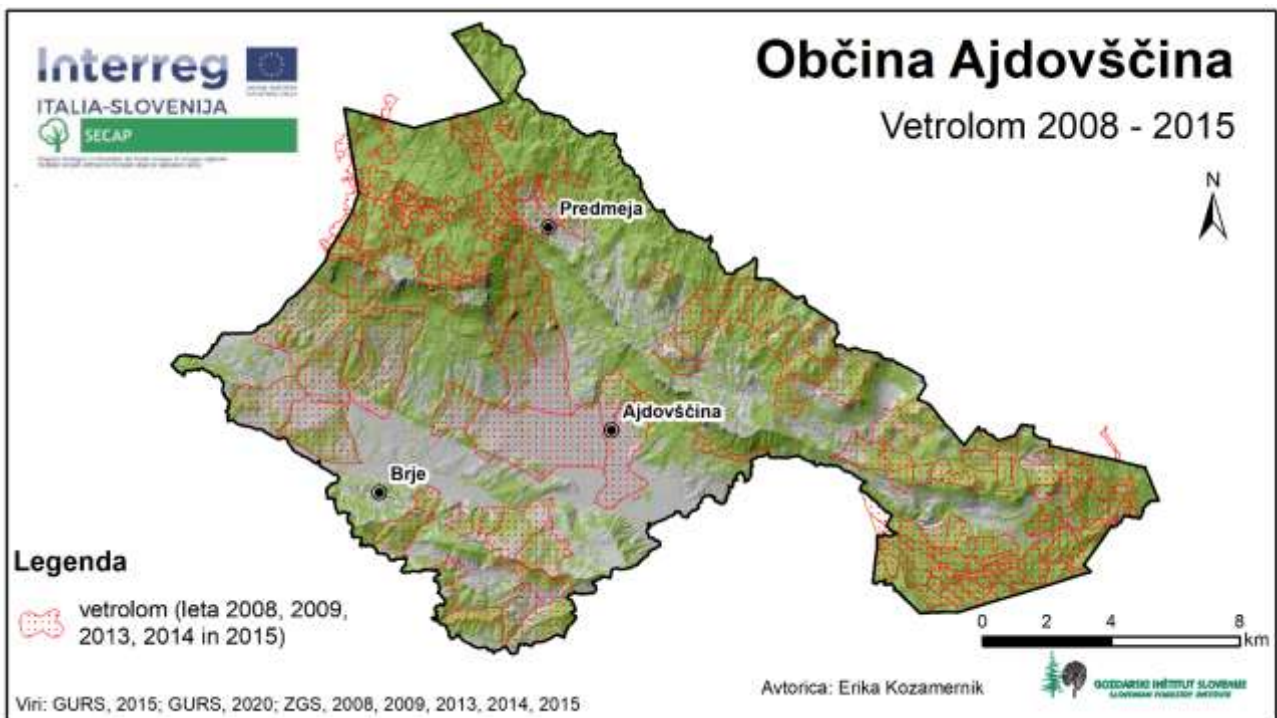
### Kazalnik vpliva: Veter

Močan veter lahko v gozdu povzroča vetrolom - pojav, ko močan veter podre, prelomi, izruva eno ali več dreves (Ogris, 2010). Vetrovnost je v občini Ajdovščina zelo izrazita zaradi intenzivne izmenjave zračnih mas nad gorskimi pregradami in dolino (Občina Ajdovščina, 2017). Značilna vetrova v občini Ajdovščina sta burja in jugo, ki predstavljata problem predvsem v gozdovih na Trnovski planoti (območje GGE Predmeja). V drugih predelih občine veter ne predstavlja pomembnega negativnega dejavnika vpliva za gozd.

Burja je mrzel, suh in sunkovit veter iz severovzhodne smeri, ki lahko v posameznih sunkih doseže hitrost tudi do 180 km/h. Nastane takrat, kadar se zaradi razlike med višjim zračnim pritiskom

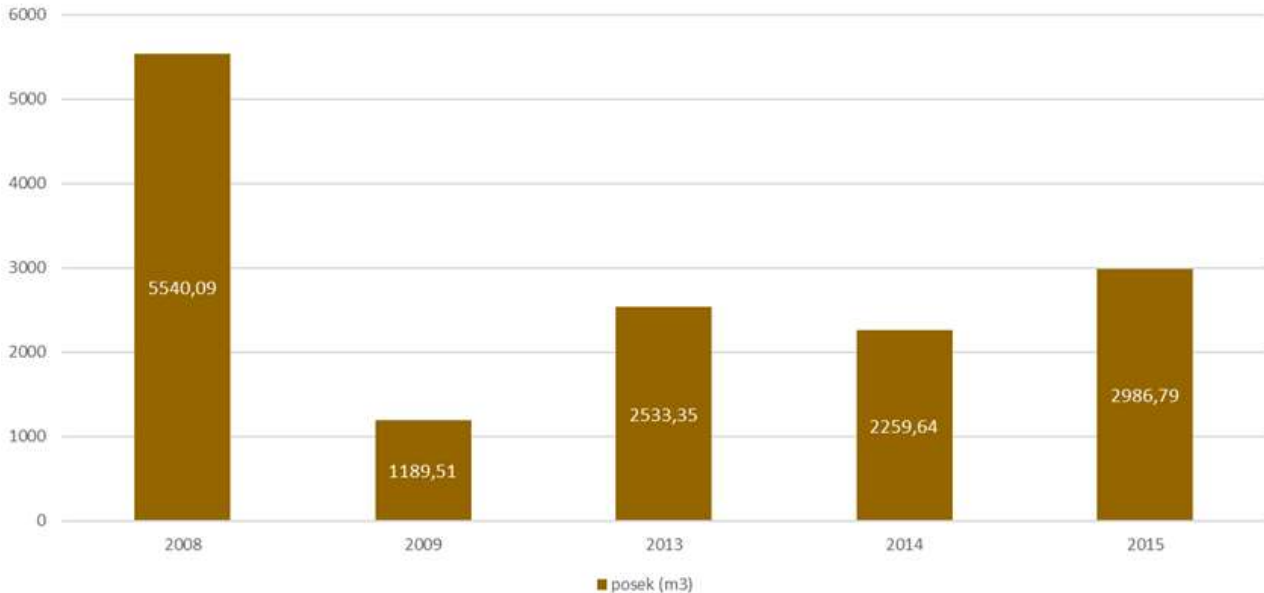
nad celino in nižjim pritiskom nad morjem hladnejši in gostejši zrak kot nekakšen slap preliva prek grebenov Trnovske planote v dolino. Največjo hitrost dosega burja ob vznožju gorske pregrade na odprtem, z oddaljevanjem od gorske pregrade pa njena moč slabi. Burja lahko pozimi piha tudi do 5 dni zapored.

Medtem ko burja najpogosteje ruva le posamično drevje, južni vetrovi uničujejo in lomijo cele sestoje. Veter je v občini Ajdovščina poškodoval večje površine gozdov v letih 2008, 2009, 2013, 2014 in 2015 (Slika 6.11, Slika 6.12).



Slika 6.11: Območja gozdov v občini Ajdovščina, poškodovana zaradi vetra v letih od 2008 do 2015 (ZGS 2019)

sanitarna sečnja zaradi vetroloma



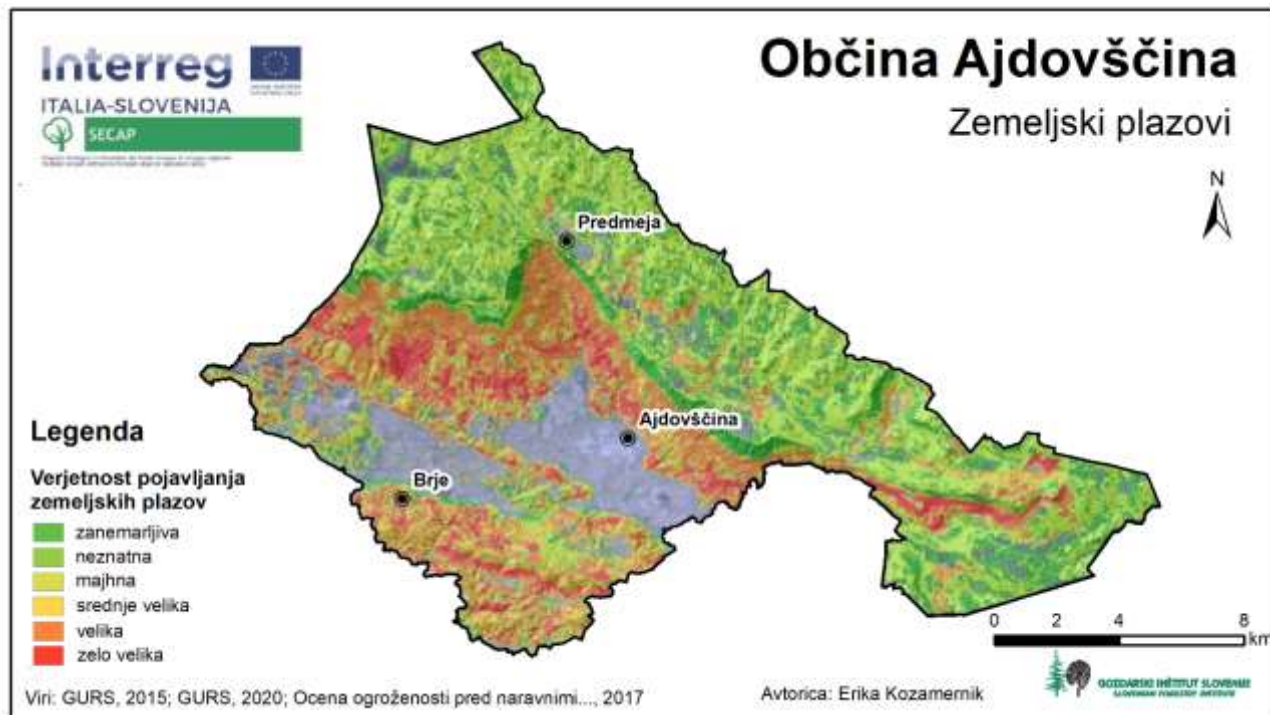
Slika 6.12: Sanitarni posek (m<sup>3</sup>) zaradi vetroloma v občini Ajdovščina v letih od 2008 do 2015 (ZGS 2019)

### Kazalnik vpliva: 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.

Glede na geološko sestavo tal so na pobočjih pod obronki Gore, Čavna in drugod registrirana plazišča zemlje (večjega obsega nad naseljem Lokavec), v naselju Stomaž, v Budanjah, v Vrtovinu, v Gaberjah, v Višnjah, na Brjah, na Planini, na Vrtovčah, v Šmarjah, v Gorenjah, na Colu, v Beli, v Podkraju ter v Ajdovščini (ob izvihu Hublja, Zukčev hrib) (Slika 6.13). Večina registriranih plazov ogroža posamezne ceste in posamezne hiše, v Lokavcu in Stomažu pa tudi skupine hiš (Občina Ajdovščina, 2017).





Slika 6.13: Karta verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov v občini Ajdovščina (Občina Ajdovščina, 2017).

Zemeljski plazovi se najpogosteje pojavljajo v območjih pobočnih nanosov, ki ležijo pod stabilnejšimi obronki in na hudourniških območjih, kjer globinska erozija ali prekomerna namočenost povzročata plazenje in labilnost zemljišča (Občina Ajdovščina, 2017). Nastanek plazov lahko povzročijo dolgotrajni nalivi ali prve spomladanske otoplitve. Ob aktiviranju plazov bi bilo ogroženo predvsem premoženje (stanovanjske hiše, gospodarska poslopja, cestno infrastrukturo, prometne povezave, kmetijske in gozdne površine,...), koristi uporabnikov in varno izvajanje gozdnih del, obstaja pa tudi neposredna ogroženost prebivalcev izpostavljenih stanovanjskih hiš.

### Kazalnik vpliva: Gozdni požar

Ekstremno visoke temperature zraka ter dlje časa trajajoča suša lahko prizadenejo gozdove v obliki gozdnih požarov. V občini Ajdovščina so zaradi sušnih rastišč in prepletanja travišč, gozdov in grmišč najbolj ogroženi borovi sestoji in sestoji toploljubnih listavcev na južnih in zahodnih legah obronkov Trnovskega gozda in Nanosa (ZGS GGN 2020-2029) (Slika 6.14). Večina gozdov v občini Ajdovščina je ocenjena z veliko (33,9 %) in zelo veliko požarno ogroženostjo (20,1 %), le 19,5 % pa ima majhno stopnjo ogroženosti (ZGS, 2019) (Preglednica 6.14).

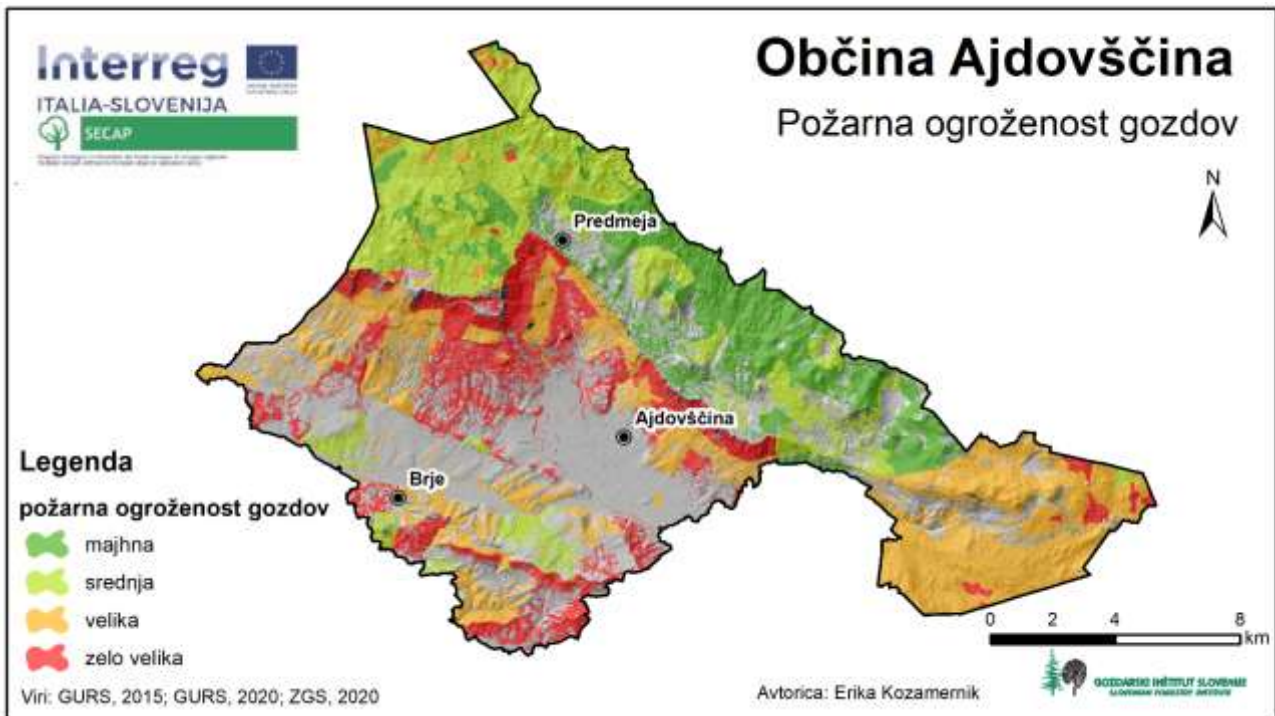
Preglednica 6.14: Delež gozdnih površin v občini Ajdovščina (%) glede na požarno ogroženost (ZGS, 2019)

Stopnja ogroženosti	Površina gozda (ha)	Delež gozdnih površin (%)
Majhna	3138	19,5
Srednja	4230	26,4
Velika	5455	33,9
Zelo velika	3228	20,1



Zlasti v času poletnih suš je pogosto razglašena velika požarna ogroženost na območju celotne občine. Opuščeni travniki, pašniki in grmišča z veliko količino gorljivega materiala, slaba prehodnost zaradi neurejenih poti in kolovozov, slaba odprtost gozdov z gozdnimi cestami ter s tem zmanjšana možnost hitre intervencije v primeru požara povečujejo požarno ogroženost gozdov v občini.

Organizacijsko in tehnično protipožarno varstvo je v občini Ajdovščina ustrezno urejeno. Za izvrševanje posameznih nalog s področja varstva pred požarom in gasilstva skrbijo občina Ajdovščina, Občinski štab za civilno zaščito občine Ajdovščina, GRC Ajdovščina, Gasilska zveza Ajdovščina, prostovoljna gasilska društva (Ajdovščina, Col, Selo in Šmarje; <http://www.gasilec.net/severno-primorska-regija>) ter druge organizacije in strokovne službe. Pri opazovanju in z nasveti pri gašenju gozdnih požarov sodelujejo tudi uslužbenci ZGS - KE Ajdovščina. V sklopu preventivnega protipožarnega varstva so bile zgrajene protipožarne preseke 01P012-Polane, 01P014-Kovačevše, 01P015-Gojače, 01P016-Stari grad, 01P017-Trška pot v skupni dolžini 11 km. Izvaja se tudi preventivna protipožarna dejavnost s postavitvijo opozorilnih napisov ter seznanjanjem prebivalstva o nevarnosti požarov. Občina Ajdovščina je v okviru strateškega projekta Holisic razpisa IPA Adriatic vzpostavila sistemov zgodnjega odkrivanja požarov v naravi ter drugih tveganj. Izvajal se je v letih 2014, 2015 in 2016.



Slika 6.14: Požarna ogroženost gozdov v občini Ajdovščina (ZGS, 2019)

## Kazalnik vpliva: Ogroženost navadne smreke in črnega bora zaradi boleznih in škodljivcev

### Smreka

Ogroženost navadne smreke (*Picea abies* L. Karst.) zaradi podlubnikov je eden izmed pomembnejših dejavnikov v gozdovih Trnovskega gozda in Hrušiško-Nanoška planote. Namnožitve podlubnikov na smreki se pojavljajo zlasti v primorskih gorskih bukovih gozdovih, ki jih je prizadel žled in veter, posledic pa ni bilo mogoče hitro in učinkovito sanirati. Močna namnožitve podlubnikov na smreki je bila v letih od 2014 do 2018. Ti so napadli zaradi žleda poškodovane in oslabele starejše nasade smrek. Čistih smrekovih debeljakov je ostalo zelo malo. Smreka je večinoma prisotna kot posamično ali skupinsko primešana bukvi, jelki in drugim listavcem.

### Črni bor

V nižinskih predelih občine sestoji črnega bora (*Pinus nigra* var. *austriaca* ARNOLD.) že desetletja predstavljajo estetsko značilnost krajine, vendar jih je potrebno zaradi slabega zdravstvenega stanja in ponekod tudi že fiziološkega propadanja zaradi starosti intenzivneje uvajati v obnovo in jih nadomeščati s panjevci toploljubnih listavcev.

Črni bor je edino drevo, ki je bilo sposobno preživeti in rasti na izjemno skromnih rastiščih in v neugodnih podnebnih razmerah golega Krasa in ki je bilo tudi ekonomsko zanimivo (Kranjc, 2009). Nudil je zavetje domačim listavcem za ponovno osvajanje davno degradiranih rastišč. V začetnih sukcesijskih fazah se je odlično uveljavil, prispeval k izboljšanju rastiščnih razmer in se spontano širil (Jurc in Jurc 2013). Črni bor je tudi ekonomsko zanimiva drevesna vrsta, vendar s staranjem postajajo borovi sestoji vse bolj občutljivi na abiotske in biotske stresne dejavnike (Šinko 2013). Podnebne spremembe razgradnjo borovih sestojev še pospešujejo, naravno pa se ne obnavljajo (Jurc in Jurc 2013). Na novih rastiščih je bilo v zadnjih 100 in več letih zdravje črnega bora prizadeto predvsem zaradi občasnih lokalnih ali veliko-površinskih namnožitev škodljivcev. Predvsem so bili pomembni pinijev sprevodni prelec (*Thaumetopoea pityocampa* Denis & Schiffermüller, 1775), zavijač borovih poganjkov (*Rhyacionia buoliana* Denis & Schiffermüller (1775)), navadna borova grizlica (*Diprion pini* Linnaeus (1758)), rjava borova grizlica (*Neodiprion sertifer* Geoffroy (1785)) ter podlubniki, ki pa niso ogrozili njegovega obstoja. V zadnjih 30 letih sestoj črnega bora vse pogosteje in usodnejše ogrožajo bolezni, med katerimi so najpomembnejše sušica najmlajših borovih poganjkov (*Diplodia pinea* (Desm.) J. Kickx f. (1867)) in sušenje borovih vej (*Cenangium ferruginosum*). Vse naštetje bolezni so značilne za bore, ki rastejo izven naravnega areala in se pojavijo predvsem ob močni suši ali toči. Od njih se razlikuje rdeča pegavost borovih iglic (*Mycosphaerella pini* Rostr. (1957)), ki se naglo širi v zadnjih letih in je na seznamu reguliranih ne karantenskih boleznih.

## Kazalnik vpliva: Ogroženost buke zaradi boleznih in škodljivcev

Navadna bukev je v Sloveniji prevladujoča vrsta, saj njen delež predstavlja 32,5 % lesne zaloge. V občini Ajdovščina delež buke predstavlja 46 % lesne zaloge (ZGS, 2019). Bolezni in škodljivci, ki ogrožajo navadno bukev, imajo torej velik potencialni vpliv na gozdove v občini Ajdovščina.

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 buke 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).

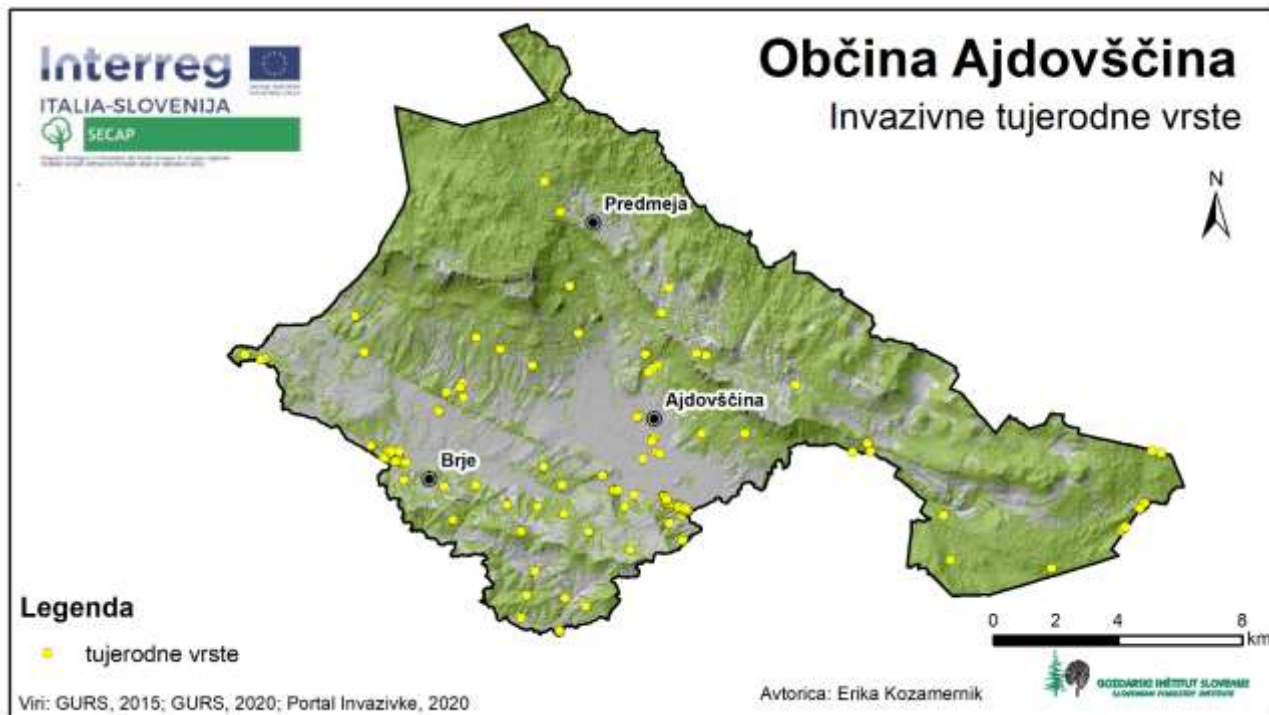
Preglednica 6.15: Škodljivi dejavniki navadne bukve, ocena njihovega vpliva v sedanosti (Ogris in sod. 2008)

Škodljivi dejavnik ( - ni škodljiv, + malo do +++ močno škodljiv, ( ) občasen pojav)	Danes
<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793), kosmati bukov lubadar	-
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758), bukov lestvičar	(+)
<i>Agrius viridis</i> (Linnaeus, 1758), zeleni bukov krasnik	(++)
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (Linnaeus, 1761), navadni ali bukov vrtovin	+
<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 trohnoha 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), črneča ožganka	+
<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 bukve	(+)

### Kazalnik vpliva: Invazivne tujerodne vrste (ITV)

Invazivne tujerodne vrste (ITV) imajo lahko izjemno velik vpliv na gospodarstvo in ekonomijo. O tem priča vnos tujerodne robinije v začetku prejšnjega stoletja, ki se je hitro močno razširila in daje danes močan pečat gozdovom in krajini v občini.

V sistemu Invazivke ([www.invazivke.si](http://www.invazivke.si)) je bilo v občini Ajdovščina na dan 15. 7. 2020 zabeleženo 21 različnih ITV (Slika 6.15, Preglednica 6.16). Večino najdb je bilo zabeleženih v jugozahodnem delu občine Ajdovščina. Najpogostejša ITV je bila kostanjeva šiškariča (*Dryocosmus kuriphilus*). Pogosto je bil najden kostanjev rak, ki ga povzroča gliva *Cryphonectria parasitica*. Med pogostejšimi ITV v občini Ajdovščina pa sta bili tudi drevesna vrsta *Acer negundo* (ameriški javor, negundovec) in rastlina *Erigeron annuus* (enoletna suholetnica).



Slika 6.15: Pojav invazivnih tujerodnih vrst v občini Ajdovščina (sistem Invazivke: [www.invazivke.si](http://www.invazivke.si), 15. 7. 2020)

Preglednica 6.16: Seznam invazivnih tujerodnih vrst v občini Ajdovščina, ki so bile zabeležene v sistemu Invazivke: [www.invazivke.si](http://www.invazivke.si) (15. 7. 2020)

Latinsko ime	Slovensko ime	Št. zapisov
drugo	drugo	87
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	kostanjeva šiškarica	49
<i>Cryphonectria parasitica</i>	kostanjev rak	47
<i>Acer negundo</i>	ameriški javor, negundovec	44
<i>Erigeron annuus</i>	enoletna suholetnica	30
<i>Impatiens parviflora</i>	drobnocvetna nedotika	19
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pelinolistna žvrklja, amrbozija	8
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i> in <i>O. ulmi</i>	holandska brestova bolezen	7
<i>Ailanthus altissima</i>	veliki pajesen	6
<i>Quercus rubra</i>	rdeči hrast	6
<i>Hymenoscyphus fraxineus</i>	jesenov ožig	4
<i>Koeleruteria paniculata</i>	latnati mehurnik	3
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	poglela panešplja	2
<i>Conyza canadensis</i>	kanadska hudoletnica	1
<i>Cornus sericea</i>	sivi dren, svilnati dren	1
<i>Fallopia baldschuanica</i>	grmasti slakovec	1
<i>Fallopia sp. (F. japonica in F. x bohemica)</i>	dresnik (japonski in češki dresnik)	1
<i>Mahonia aquifolium</i>	navadna mahonija	1
<i>Prunus laurocerasus</i>	lovorikovec	1
<i>Symphotrichum spp. (syn. Aster spp.)</i>	severnoameriške nebine	1
	<b>SKUPAJ</b>	<b>321</b>

#### 6.2.4.2. Izpostavljenost in občutljivost gozdov dejavnikom družbenega okolja

Z gospodarskega vidika gozdovi v občini Ajdovščina 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).

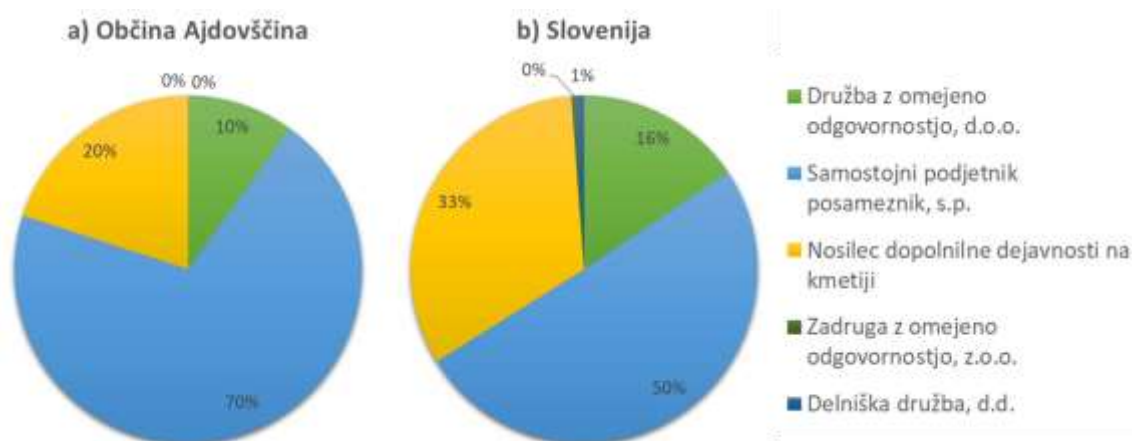
#### Kazalnik vpliva: Število izvajalcev del v gozdarstvu

Iz spletnega informacijskega sistema MojGozdar (<https://www.mojgozdar.si/>) smo pridobili podatke o vseh izvajalcih v občini Ajdovščina, ki so ustrezno registrirani za opravljanje gozdarskih dejavnosti (Triplat in 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



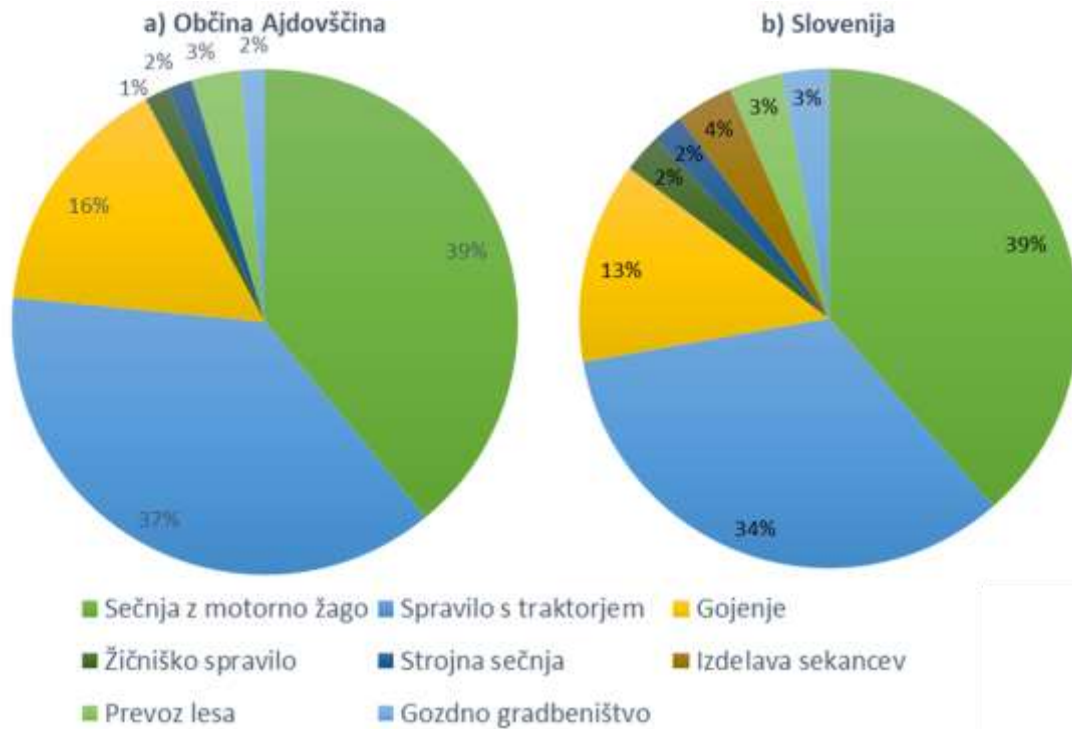
opravljati dejavnost (IKGLR, 2018). Ponudniki storitev, ki jih gozdarska inšpekcija ne evidentira (na primer prevoz lesa), so bili vključeni na podlagi raziskave trga storitev.

Po podatkih spletnega informacijskega sistema MojGozdar je v občini Ajdovščina 30 izvajalcev del v gozdarstvu, kar predstavlja 2,2 % vseh slovenskih izvajalcev v sistemu (Slika 6.16). Prevladujejo samostojni podjetniki (21) v precej večjem deležu kot za celotno Slovenijo ter nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji (6) v manjšem deležu kot za celotno Slovenijo. Družbe z omejeno odgovornostjo (d.o.o.) so le 3.



Slika 6.16: Izvajalci gozdnih del v a) občini Ajdovščina 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 Ajdovščina prevladuje »sečnja z motorno žago« (25) ter »spravilo s traktorjem« (24) v podobnem deležu kot za celotno Slovenijo (Slika 6.17). 10 izvajalcev izvaja gojenje gozdov, 2 prevoz lesa, po eden pa nudi žičniško spravilo, strojno sečnjo in gozdno gradbeništvo. Noben ni registriran za izdelavo sekancev.



Slika 6.17: Izvajalci gozdnih del v a) občini Ajdovščina in b) Sloveniji po vrsti storitev (Vir: spletni informacijski sistem MojGozdar, <https://www.mojgozdar.si/>, dostop 24. marec 2020)

Statistični urad Republike Slovenije (SURS) spremlja ekonomske račune za gozdarstvo le na državni ravni, zato za občino Ajdovščina 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 6.18).



Slika 6.18: Zaposlenost v gozdarstvu v letih od 1995 do 2018 v Sloveniji, merjena v polnovrednih delovnih močeh [tisoč PDM] (Vir: Gale 2011; SURS 2020)

### Kazalnik vpliva: 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 in 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 in 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 (Preglednica 6.17). Podatki od leta 2014 dalje niso vključeni v analizo.

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

Vrsta sortimentov	Tržni potencial	Enota	Občina Ajdovščina	Slovenija
Les slabše kakovosti listavcev	Teoretični	t suhe snovi	10.554	1.230.000
	Dejanski	t suhe snovi	7.702	360.000
	Izkoriščenost	%	73	29
Les slabše kakovosti iglavcev	Teoretični	t suhe snovi	1.755	220.000
	Dejanski	t suhe snovi	1.729	110.000
	Izkoriščenost	%	99	50
Les slabše kakovosti skupaj	Teoretični	t suhe snovi	12.309	1.450.000
	Dejanski	t suhe snovi	9.431	470.000
	Izkoriščenost	%	77	32
Hlodi listavcev	Teoretični	m <sup>3</sup> brez skorje leto <sup>-1</sup>	3.594	410.000
	Dejanski	m <sup>3</sup> brez skorje leto <sup>-1</sup>	3.159	210.000
	Izkoriščenost	%	88	51
Hlodi smreke in jelke debeline 20-59 cm	Teoretični	/	/	/
	Dejanski	m <sup>3</sup> brez skorje leto <sup>-1</sup>	12.076	1.240.000
Površina		ha	24.523	1.183.433

Ocene količin in potencialov lesa slabše kakovosti v občini Ajdovščina nakazujejo, da je izkoriščena več kot tri četrtine teoretičnega tržnega potenciala (77 %), pri čemer je bila izkoriščenost večja za les slabše kakovosti iglavcev (99 %) kot les listavcev (73 %). Izkoriščenost tržnega potenciala hlodov listavcev je bila 88 %, 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 veliko večja 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.).

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

- Ohranjanje stabilnega deleža gozdnatosti v kmetijski krajini in ohranjanje kmetijskih površin pred zaraščanjem.
- V sodelovanju z lokalno skupnostjo spodbujati, svetovati in usmerjati vzpostavitev in ohranjanje vetro-zaščitnih pasov in omejkov znotraj pretežno kmetijske krajine (dno Vipavske doline).

- V sodelovanju z lokalno skupnostjo vzpostavljati in ohranjati zelene površine v urbanih središčih.
- Spodbujati večnamensko vlogo gozdov s poudarkom na rekreaciji in turizmu v bližini večjih naselji v soglasju z lastniki gozdov, lokalno skupnostjo in ostalimi deležniki.
- Izboljšanje sistema nadzora gozdov v sodelovanju z lastniki gozdov, lokalno skupnostjo in ostalimi deležniki.
- Sprememba strukture gozdov (večja pestrost avtohtonih drevesnih vrst, bolj uravnoteženo razmerje razvojnih faz, idr.) z namenom krepitev odpornosti gozdov.
- Umikanje borovih sestojev panjevcem toploljubnih listavcev, kar pomeni naravnejšo sestavo in zgradbo gozda, posledično pa tudi manjšo požarno ogroženost celotnega prostora.
- Ohranjanje debeljakov hrasta zaradi izjemnega pomena pri ohranjanju biotske pestrosti ter zaviranje širjenja tujerodne robinije.
- Zagotoviti ohranjanje ugodnega stanja habitatnih tipov in kvalifikacijskih vrst Nature 2000.
- Načrtovanje in izvajanje proti-erozijskih ukrepov v gozdovih za zmanjševanje erozijske ogroženosti infrastrukture ter preprečevanje proženja zemeljskih plazov
- Zmanjšanje požarne ogroženosti gozdov v občini (usmerjanje gojitvenih in varstvenih del v protipožarno varstvo, npr. gradnja in vzdrževanje protipožarnih presek).
- Izdelava Načrta zaščite in reševanja ob požarih v naravnem okolju na območju občine Ajdovščina.
- Povezovanje lastnikov ali koncentracija izrazito razdrobljene gozdne posesti za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi.
- Ozaveščanje in spodbujanje lastnikov gozdov ter izvajalcev gozdnih del za nego in varstvo gozdov.
- Ozaveščanje in usposabljanje zasebnih lastnikov gozdov ter izvajalcev gozdnih del za bolj učinkovito in varno delo ter gospodarjenje z gozdom.
- Pospeševanje odpiranja zaprtih predelov gozdov z gozdno infrastrukturo (gozdne vlake) za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdovi, zlasti preventivno varstvo gozdov.
- 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 nadaljevanju. 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 Strategija razvoja občine Ajdovščina do 2030, Lokalni energetski koncept občine Ajdovščina, Strategija



pametne občine Ajdovščina, Strategija razvoja turizma Vipavske doline 2016-2030, Strategija lokalnega razvoja za Lokalno akcijsko skupino Vipavska dolina, Regionalni razvojni program Severne Primorske (Goriške razvojne regije) 2014-2020, idr.

#### **6.2.6. Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo**

Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo obravnava informacije o izpostavljenosti občine Ajdovščina 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 spodnji preglednici 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 Ajdovščina z analizo potencialnih vplivov podnebnih sprememb ter oceno sposobnosti prilagajanja na vplive podnebnih sprememb.

Segment sektorja	Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv	Ocena potencialnega vpliva	Sposobnost prilagajanja	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ranljivost	Skupna ocena za sektor
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-3)	številčna ocena (1-3)	številčna ocena (1-3)
Naravno okolje	Žled	Žled se pojavlja samo jeseni ali pozno pozimi v hitrih dinamičnih gozdivih in je najbolj izrazit v pasu od 400 do 1000 metrov nadmorske višine. V občini Ajdovščina so sledolomi stalni prisotni v ozračjih jelka in bukev ter v visokogorskih bukovicah.	3	Polkodovano zaradi žleda povzroča zmanjšano vrednost lesa in povzroči negativne ekološke posledice za gozdarstvo in lastnike pridelanih gozdov. Posredno se zaradi žleda povečuje tudi dovzetnost gozdnega drevoja za različne bolezni in škodljivce. Škodovalci gozdnih so najbolj prizadeti na starih peščatih in rastlinskih tleh, igljarjem šled gozdom lesni vrhovi, v primeru prisotnosti razmočenih tal izvali močnejšega vetra pa jih tudi izvali. Zaradi pogostega pojavljanja žleda so gozdarji strokovnjaki in lastniki gozdov pripravljene na ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov. Gozdarska stroka se prilagaja z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obsevi poškodovanih gozdov (npr. jelka).	3	3	3
	Veter	Ekstremne nevihte in močni sunki vetra lahko v gozdu povzročijo vetrolome. Značilna vetera v občini Ajdovščina sta burja in jago, ki predstavljata problem predvsem na območju gozdov na Trnovski planoti. Medtem ko burja najpogosteje rana le posamične drevese, jagi vabirajo uničujejo in lomijo cele sestaje. Veter je v občini Ajdovščina poškodoval večje površine gozdov v letih 2008, 2009, 2012, 2014 in 2015.	3-4	Zaradi pogostega pojavljanja veliko porušitvenih vetrolomev so gozdarji strokovnjaki in lastniki gozdov pripravljene na ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov. Gozdarska stroka se prilagaja tudi z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obsevi poškodovanih gozdov (npr. zmanjševanje deleža smreke v gozdom, z ustvarjanjem bolj mešanih sestavov z naravno zastavo drevesnih vrst ter ugodnejšim razmerjem razvojskih faz za večjo mehansko odpornost na veter). Gozdarska stroka se prilagaja tudi z uvajanjem manj občutljivih drevesnih vrst pri obsevi poškodovanih gozdov (npr. zmanjševanje deleža smreke v gozdom, z ustvarjanjem bolj mešanih sestavov z naravno zastavo drevesnih vrst ter ugodnejšim razmerjem razvojskih faz za večjo mehansko odpornost na veter).	3,5	4	3,5
	Zemeljski plazovi	Zemeljski plazovi nastajajo zaradi ekstremnih padavinskih dogodkov, poplavi in delovanja erozije na nestabilnih tleh. V občini se registrirana plazišča zvezejo na pobočjih pod obronki Gore Čavna in drugod (večjega obsega sad naseljen Lokačev, v naselju Storaž, v Budašah, v Vitovšini, v Gaberjah, v Višnjah, na Brjeh, na Hovini, na Intovčah, v Šmarjah, v Goranjah, na Colu, v Babi, v Podkrajju ter v Ajdovščini (ob izvihu Hribja, Zukičev hrib). Večina registriranih plazov ograja posamezne parcele in posamezne hlebe, v Lukarju in Storažu pa tudi skupine hlebov.	3-4	Zemeljski plazovi zelo ogrožajo veliki deleži gozdov v občini Ajdovščina. Nastanek plazov lahko povzročijo dolgotrajni nalihi ali preve sponkanske otoplitve. Ob aktiviranju plazov bi bila ogroženo predvsem prebivalstvo (stanovanjske hiše, gospodarske poselje, cestno infrastrukturo, prometne povezave, kmetijske in gozdne površine,...), kartici aparatnikov in vama izvajanje gozdnih del, obstaja pa tudi neposredna ogroženost prebivalstva izpostavljenih stanovanjskih hiš. Majhna vlaganja občine Ajdovščina ter Republike Slovenije v proti-erozijske ukrepe kljub veliki ogroženosti zaradi zemeljskih plazov.	3,5	3	3,5
	Gozdni požar	Gozdni požari izstajajo v primeru ekstremno visokih temperatur zraka ter dlje časa trajajoče suše. V občini Ajdovščina so zaradi sušnih razmer in prepletanja travnih, gozdnih in grmičevih ogroženosti lesni sestaji in sestavi bučnatih listavcev na južnih in zahodnih legah obkrožen Trnovskega gozda in Hancea. Zlasti v času pelenih suši je pogosto razglašena velika požarna ogroženost na območju celotne občine.	3-4	Na 54 % gozdov v občini Ajdovščina ima velike in zelo velike stanje požarne ogroženosti. Opuščeni travniki, pašniki in grmičja z veliko količino gorljivega materiala, slaba prehodnost zaradi nezarejenih poti in kolovozov, slaba odpornost gozdov z gozdnimi ostanki ter s tem zmanjšana možnost hitre intervencije v primeru požara povečujejo požarno ogroženost gozdov v občini. Organizacijsko in tehnično protipožarno varstvo je v občini Ajdovščina ustrezno urejeno. Pri opazovanju in znanstvi pripravi gozdnih požarov sodelujejo tudi službenici ZGS. V sklopu preventivnega protipožarnega varstva so bile zgrajene protipožarne presoke, izvaja se tudi preventivna protipožarna dejavnost s postavitvijo opozorilnih napisov ter seznanjenjem prebivalstva z nevarnostmi požarov.	3,5	4	3,5
	Ogroženost smreke in drugega bora zaradi bolezni in škodljivcev	Ogroženost navadne smreke (Picea abies L. Karst.) zaradi podkurbov je eden izmed pomembnejših dejavnikov v gozdovih Trnovskega gozda in Trnovsko-Honoška planote. Hranilno živne podkurbov na smreki se pojavljajo zlasti v primerjavih grmičevih bukovic gozdovih, ki jih je prizadel žled in veter, posledice pa ni bilo mogoče hitro in učinkovito sankirati. V rtiških predelih občine sestavi drugega bora že desetletja predstavljajo ekološko značilnost krajine, vendar jih je potrebno zaradi slabega zdravstvenega stanja in povečanosti zaradi fiziološkega propadanja zaradi starosti intenzivneje avajati v obdobju in jih sadnoveščati s parjenci toplojušnih listavcev.	3-4	Medu namnožitve podkurbov na smreki je bila v občini letih od 2014 do 2018. Ti so napadi zaradi žleda poškodovane in oslabele starejše nasade smrek. Ostih smrekah in debelejših je ostalo zelo malo. Smreka je veličnoma prizadeta kot posamično ali skupinsko primerljiva buki, jelki in drugimi listavci.	3,5	4	3,5
	Ogroženost bukove zaradi bolezni in škodljivcev	Bukovi gozdovi v občini idrija predstavljajo skoraj polovico lesne zaloge.	2	Trenutno so bukovi gozdovi v občini idrija srednje ogroženi zaradi bolezni in škodljivcev.	2	2	2
	Invazivne tujevrstne vrste (ITV)	V občini Ajdovščina so prisotne ITV, ki imajo velik potencial za razširitev in stabilnejše velikega jesena, brsta ter javorjev. Večino najob. ITV je bilo zabeleženo v južni polovici občine Ajdovščina.	2	ITV imajo lahko izjemno velik vpliv na gospodarstvo in ekonomijo. To velja predvsem za bolezni in škodljivce, medtem, ko invazivne tujevrstne rastline v gozdom negativno vplivajo na biotsko raznovrstnost.	2	2	2
Družbeno okolje	Število izvajalcev del v gozdarstvu	V občini Ajdovščina je registriranih 41 izvajalcev del v gozdarstvu, 3 iz vseh slovenskih izvajalcev. Prevladujejo samostojni podjetniki (58 %) ter nastiki dopolnilne dejavnosti na kmetiji (32 %).	2-3	Deleži samostojnih podjetnikov ter nastikov dopolnilne dejavnosti na kmetiji je narasel po žledu v letu 2014. Zarje je značilna slabša sprejemljivost in usposobljenost za dele v gozdu, posledično je več neopori del v gozdu. Pozitivne vplivajo finančne spodbude lastnikom gozdov za boljše opremljenost in usposobljenost za dele v gozdom. Organizirano je tudi izobraževanje zasebnih lastnikov gozda za bolj učinkovito gospodarjenje z gozdom in vama dela v gozdu. Negativni vpliva nepovezanost lastnikov gozdom v prame subjektov z namenom skupnega izvajanja del v gozdomih. Problematična je zmanjševanje sredstev in kadrov za delovanje javne gozdarske službe ter za usposabljanje izvajalcev del gozdarstvu.	2,5	3	2,5
	Ranljivost in potencial lesa in gozdov	V občini Ajdovščina je bila v obdobju 2009-2013 izkoriščena manj kot polovica teoretičnega bržnega potenciala lesa slabše kakovosti (47 %), pri čemer je bila izkoriščena večja za les igljarjev (73 %) kot les listavcev (43 %). Izkoriščeni bržnega potenciala mladov listavcev je bila 54 %.	3	Restavilni trg gozdnih lesnih sortimentov, saj zaradi velikopovršinskih ujim in poškodovanih gozdov prihaja do velike ponudbe in padca cen manjvrednih gozdnih lesnih sortimentov. Negativno vpliva nepovezanost lastnikov gozdom v profilu pravne subjektov z namenom skupnega nastopa na trgu gozdnih lesnih sortimentov. Negativna vpliva počasne prestrukturiranja lesne industrije iz predelave lesa igljarjev v predelavo lesa listavcev.	3	3	3

### 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 6.19). 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.



Slika 6.19: Ocena ranljivosti sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981 – 2010 ter obdobjih 2011 – 2040 in 2041 – 2070.

Glavni kazalniki ranljivosti na podnebne spremembe za sektor gozdarstva v občini Ajdovščina 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 zmanjšano tveganje in ogroženosti gozdov zaradi žleda v občini Ajdovščina predvsem po letu 2050, ko je napovedan upad površin dovzetnih za poškodbe gozdov zaradi žleda (Priloga 7.2.2).

Zaradi pogostega pojavljanja žleda v občini Ajdovščina 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

Značilna vetrova v občini Ajdovščina sta burja in jugo, ki pa predstavljata problem predvsem na območju gozdov na Trnovski planoti. V drugih predelih občine veter ne predstavlja pomembnega negativnega dejavnika vpliva za gozd.

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 žledu, snegoloma, vetroloma 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 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 jakost in pogostnost izjemnih padavin povečala (za 1-2 dni na leto), bolj v drugem obdobju (2041 - 2070) in v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov RCP8.5. Občina Ajdovščina bo še bolj izpostavljena nevarnosti delovanja erozije, hudourniškim procesom, plazenju ter proženju zemeljskih plazov.

### Gozdni požar

Že zdaj je v občini Ajdovščina 80 % gozdov požarno ogroženih. Zaradi sušnih rastišč in prepletanja travnišč, gozda in grmišč so najbolj ogroženi borovi sestoji in sestoji toploljubnih listavcev na južnih in zahodnih legah obronkov Trnovskega gozda in Nanosa. V občini Ajdovščina 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 Ajdovščina 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 poleti nekoliko povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. To lahko vpliva na še povečano požarno ogroženost gozdov, sploh v obdobju 2041 - 2070.

### Ogroženost smreke in črnega bora zaradi bolezn in škodljivcev

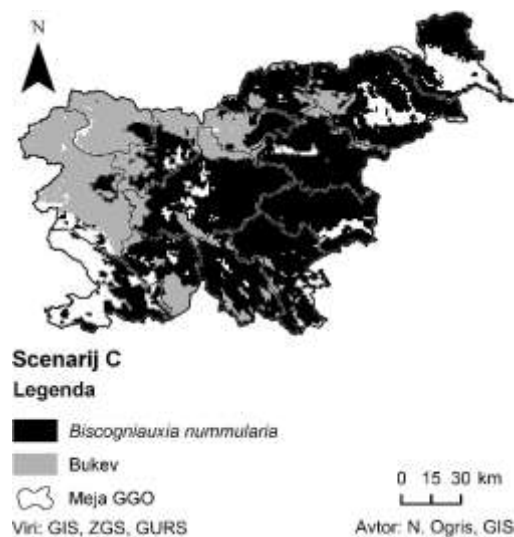
Pri oceni tveganja zaradi podlubnikov na smreki smo upoštevali napovedi Ogrisa (2007), ki ocenjuje, da je zaradi vpliva podnebnih sprememb predvideno 5 % povečanje površin gozdov, kjer se bo lahko pojavila sanitarna sečnja zaradi podlubnikov (Priloga 7.2.3). Ogrožena je skoraj vsa površina Trnovskega gozda. Glede na usmeritve gozdarske stroke in pretekle veliko-površinske

motnje se bo delež smrekovih gozdov v občini Ajdovščina zmanjševal. Smreka bo sicer ostala prisotna kot posamično ali skupinsko primešana bukvi, jelki in drugim listavcem. Vendar v prihodnjem obdobju 2041 - 2070 tako veliko prizadetih smrekovih sestojev zaradi namnožitve podlubnikov kot v referenčnem obdobju ne pričakujemo.

Črni bor je edino drevo, ki je bilo sposobno preživeti in rasti na izjemno skromnih rastiščih in v neugodnih podnebnih razmerah golega Krasa. Vendar pa zaradi slabega zdravstvenega stanja in starosti sestoji črnega bora propadajo. Zdravje črnega bora je prizadeto predvsem zaradi občasnih lokalnih ali veliko-površinskih namnožitev škodljivcev ter bolezni, ki prizadenejo bore izven naravnega areala predvsem ob močni suši ali toči. Podnebne spremembe razgradnjo sestojev črnega bora še pospešujejo, naravno pa se gozdovi črnega bora ne obnavljajo.

### 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*. Nekatero bolezen 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 bukove skorje zaradi sonca (vse razgrajevalke lesa živih dreves). Mnogo pa je napovedi, da bodo vedno pomembnejši endifiti navadne bukve - torej glive, ki povzročajo asimptomatične okužbe živih tkiv drevesa (Ogris in sod. 2008).



Slika 6.20: 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 Ajdovščina prevladujoča vrsta, saj njen delež že sedaj predstavlja 46 % lesne zaloge. Glede na raziskave Ogris in sod. (2008) bi po modelskih napovedih približno 9 % površine gozdov v občini Ajdovščina lahko bilo ogroženih zaradi pooglenitve bukve v obdobju



2071-2100 (Slika 6.20). Zaradi vplivov podnebnih sprememb na zmanjševanje deleža iglavcev 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 domačega kostanja, velikega jesena, brešta 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 Ajdovščina 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 razžaganju 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 Ajdovščina in širši regiji povečevala. Predvidevamo, da se bodo nadaljevale tudi investicije v ogrevalne sisteme z lesno biomaso in bo lokalna samooskrba z energentom še višja.

Ranljivost sektorja gozdarstvo v občini Ajdovščina 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 Ajdovščina je posledično ocenjeno za veliko (4) (Preglednica 6.19).

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

Segment sektorja	Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv	Ocena potencialnega vpliva		Sposobnost prilagajanja		Ocena sposobnosti prilagajanja		Skupna ocena za sektor	Tveganje		Skupna ocena tveganja
			Opis	Številčna ocena (1-5)	Opis	Številčna ocena (1-5)	Ranjivost	Številčna ocena (1-5)		Številčna ocena (1-5)	Številčna ocena (1-5)	
Naravno okolje	Zled	Po napovedih se bo jeseni število padavinskih dni zmanjšalo, povečana pa bo jakost in pogostost izjemnih padavin. Številne padavine bodo redkejše in pogostejše bo padal dež. V prihodnosti pričakujemo trend upadanja Zledarja.	3	Zaradi pogostega pojavljanja šleda v občini Ajdovščina so gozdarski strokovnjaki in lastniki gozdov pripravljani na ukrepanje v primeru ponovnega pojava šleda. Gozdarska stroka se prilagaja tudi s gospođevanjem na šled manj občutljivih drevesnih vrst pri obnovi poškodovanih gozdov (npr. jelke).	3	3	3	3	3	3	3	
	Veter	Glede na scenarije podnebnih sprememb bodo ekstremne nevihte in močni sunki vetera pogostejši in bolj intenzivni. Najbolj je za vnetrom dovzetna smreka, splah v primeru večjih predhodnih sečenj, poškodb zaradi anemotoma ali ciklone. Z redko trohno. Razmere za razvoj rdeče trohnoje na smreki bodo ugodnejše, pogostejša in bolj intenzivna bodo tudi sušna obdobja, kar bo še poslabšalo mehansko in biološko stabilnost smreke.	4	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 vetrolovov prilagajajo z zmanjševanjem deleža smreke v gozdovih, z ustvarjanjem bolj mešanih sestavov z naravno sestavo drevesnih vrst ter ugodnejšim (zaravnovanim) razmerjem razvojnih faz.	4	4	4	4	4	4	4	
	Zemeljski plazovi	Po napovedih scenarijev se bo pogostnost in intenzivnost ekstremnih padavinskih dogodkov povečala.	3-4	Občina Ajdovščina bo še bolj izpostavljena nevarnosti delovanja erozije, hudourniškega procesom, plazanju ter proslanju zemeljskih plazov.	3-4	4,5	3	3	3	3	3	
	Gozdni gozdar	V občini Ajdovščina se bo dvig temperature zraka v 21. stoletju nadaljeval v vsah letnih časih. Količina goletnih padavin se ne bo bistveno spremenila, pač pa se bo v prihodnosti poleti nekajko povečalo število vročih dni in tropičnih noči ter številno, trajanje in jakost vročinskih valov. To lahko vpliva na še povečano požarno ogroženost gozdov, splah v obdobju 2041 - 2076.	4	Zaradi sušnih rastlil in prepletanja travilšč, gozda in grmišč so najbolj ogroženi borovi sestoji in sestoji topolistjnih listavcev na južnih in zahodnih legah obronkov Timovskega gozda in Nantosa.	4	4,5	4	4	4	4	4	
	Ogroženost smreke in črnega bora zaradi boleznj in škodljivcev	Zaradi vpliva podnebnih sprememb je predvideno 5 % povečanje površin gozdov, kjer se bo lahko pojavila sanitarna sečnja zaradi podlubnikov. Ogrožena je skoraj vsa površina Timovskega gozda. Sestoji črnega bora propadajo zaradi slabega zdravstvenega stanja in stanosti. Zdravje črnega bora je prizadeto predvsem zaradi obilnih lokalnih ali veliko-površinskih namnožitev škodljivcev ter boleznj, ki prizadenejo bore izven naravnega areala predvsem ob močni suši ali točli.	4	Glede na usmeritve gozdarske stroke in pretekle veliko-površinske motnje se bo delež smreke v občini Ajdovščina zmanjševal. Podnebne spremembe razgradajo sestoj črnega bora še pospešujejo, naravno pa se gozdovi črnega bora ne obnovljajo.	4	4,5	4	4	4	4	4	
	Ogroženost bukve zaradi boleznj in škodljivcev	Pogubnje žuželke, ki ob namnožitvah lahko povzročajo obsejne poškodbe dreves, bodo v prihodnosti različno reagirale na spremenjene razmere zaradi podnebnih sprememb. Nekateri boleznj bukve, ki jih povzročajo glive, bodo z veliko gotovostjo izstihale v povečanem obsegu sredstvom ne delalnih sušnih in vročih obdobjih.	4	Zaradi vplivov podnebnih sprememb na zmanjševanje deleža iglavcev se bo delež bukve v občini še povečoval.	4	4	4	4	4	4	4	
	Invazivne tujerodne vrste (ITV)	Z nastajanjem velikih vrzeli v poškodovanih gozdovih zaradi ujm ter po sanitarnem poseku so namena za širjenje ITV zelo ugodna. Pogosto njihova širitev nehotno sopolada z gradnjo ali obnovo prometne infrastrukture.	4	Rastlinske ITV so pogosto bolj konkurenčne od avtohtonih rastlinskih vrst v primeru višjih temperatur zraka, hkrati večina še nima boleznj ali škodljivcev. Večala se bo tudi ogroženost domačega kostanja, velikega jesena, bresta ter javorjev zaradi ITV boleznj.	4	4	4	4	4	4	4	
Društveno okolje	Število izvajalcev del v gozdarstvu	Glede na scenarije podnebnih sprememb lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsejnejše ujme v gozdovih. Število izvajalcev del v gozdarstvu je znatno naraslo z povečanjem sanitarnega poseka.	3-4	Pričakujemo ustvarjanje novih delovnih mest, predvsem v zasebnem sektorju med samostojnimi podjetniki in nosilci dopolnilne dejavnosti na kmetiji. Pričakujemo boljše opremljenost izvajalnih podjetij za delo v strmih in nedostopnih terenih ter večji obseg strojne sečnje.	3-4	4	4	4	4	4	4	
	Količina in potencial lesa in gozdov	Glede na scenarije podnebnih sprememb lahko pričakujemo vedno pogostejše in obsejnejše ujme v gozdovih. To bo še povečalo potencial lesa slabše kakovosti, v obdobju 2011 - 2040 iglavcev in listavcev, v obdobju 2041 - 2076 pa samo še listavcev.	3-4	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, povezovalje, prilagoditev tehnološke 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 izkoriščanost lesa v občini Ajdovščina in širši regiji povečevala. Predvidevamo, da se bodo nadaljevale tudi investicije v ogrevalne sisteme z lesno biomaso in bo lokalna samozarba z energentom še večja.	3-4	4	4	4	4	4	4	

### 6.2.8. Ključna sporočila sektorja gozdarstvo

Glavni dejavniki naravnega okolja, ki zaradi vpliva podnebnih sprememb ogrožajo gozdove v občini Ajdovščina, 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 Ajdovščina, pa so število izvajalcev del v gozdarstvu ter količine in potencial lesa in gozdov. Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam, s katerimi lahko občina Ajdovščina 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 na Gori 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](http://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/](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](http://www.invazivke.si). Gozdarski inštitut Slovenije, LIFE ARTEMIS (LIFE15 GIE/SI/000770) (datum prenosa podatkov).

Jurc, D. 2001. Rdeča trohnoba: povzročitelji. 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.
- 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.
- Ogris N. 2010. Priročnik za določevanje vzrokov poškodb drevja: medmrežna različica. [www.zdravgozd.si](http://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](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. 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

<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](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 preglednicah 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 socialno-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 Ajdovščina, občine Ajdovščina, 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 so podpisnice 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).

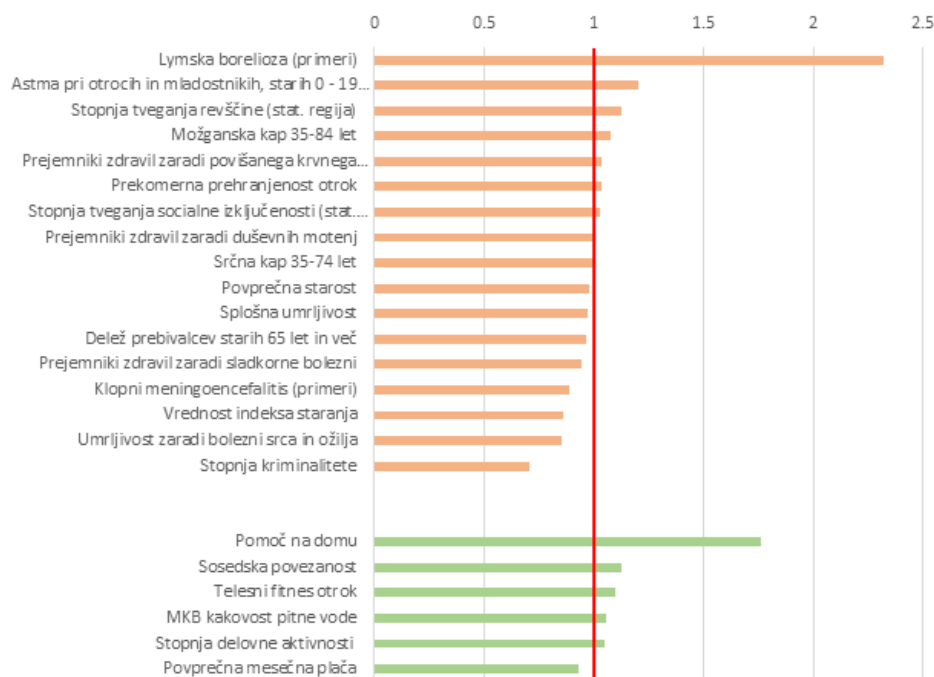
### 6.3.3. Obstoječe stanje sektorja zdravstvo

Za oceno sedanjega stanja smo izbrali kazalnike in prikazali njihovo vrednost za občino Ajdovščina v primerjavi s povprečjem za Slovenijo. Izbrani kazalniki so iz naravnega/fizičnega okolja in socialnega okolja, ki sta komponenti ocene ranljivosti. Razdelili smo jih 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 zgoraj 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) ter 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.



Slika 6.21: Prikaz razmerij vrednosti kazalnikov - občina Ajdovščina

Legenda:

Kazalniki, katerih večja vrednost prikazuje negativni učinek oz. kaže na možno višjo občutljivost na podnebne spremembe in nižjo sposobnost prilagajanja

Kazalniki, katerih večja vrednost prikazuje pozitivni/zaščiten učinek glede vplivov podnebnih sprememb in kažejo dejavnike, ki višajo sposobnost prilagajanja

Interpretacija grafa (Slika 6.21) (viri kazalnikov: Priloga 7.3.1):

- vrednost razmerja je 1 - vrednost kazalnika v občini je enaka povprečju v Sloveniji,
- vrednost razmerja je manjša od 1 - vrednost kazalnika v občini je manjša od povprečja v Sloveniji,
- vrednost razmerja je večja od 1 - vrednost kazalnika v občini je večja od povprečja v Sloveniji.

### Rezultati analize razmerja vrednosti kazalnikov v občini Ajdovščina in Sloveniji

Pri kazalnikih, katerih večja vrednost ima negativni učinek, najbolj izstopajo Lymska borelioza, Astma pri otrocih in mladostnikih, Stopnja tveganja revščine, Možganska kap, Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka, Prekomerna prehranjenost otrok, Stopnja tveganja socialne izključenosti in Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj.

- Največja odstopanja so pri povprečnem številu prijavljenih primerov Lymske borelioze. Bolezen povzroča ugriz klopa, okuženega z borelijo. Bolezen je razširjena po celi Sloveniji, največja obolevnost je v goriški statistični regiji (kamor spada tudi Ajdovščina) sledita pomurska in gorenjska statistična regija (podatki 2015-2018).
- Na drugem mestu je kazalnik, ki prikazuje število hospitaliziranih otrok v starosti 0-19 let zaradi astme, ki je v občini Ajdovščina nekoliko nad povprečjem Slovenije. 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).
- Sledi kazalnik Stopnja tveganja revščine. Po definiciji SURS ta kazalnik prikazuje odstotek oseb, ki živijo v gospodinjstvih, katerih ekvivalentni razpoložljivi dohodek (po socialnih transferjih) je nižji od praga tveganja revščine (prag tveganja revščine je opredeljen s 60 % mediane ekvivalentnega razpoložljivega dohodka v državi). Osebe, ki živijo v revščini, imajo manj možnosti za ureditev zadovoljivih stanovanjskih razmer. Zaradi zmanjšane finančne prihodka si ne morejo zagotoviti opreme, ki izboljšuje kakovost življenja in zmanjšuje tveganja za nastanek bolezni (npr. klimatske naprave, ogrevanja, zdrave prehrane idr..)

- Kazalnik Možganska kap prikazuje stopnjo bolnišničnih obravnav zaradi možganske kapi pri osebah med 35 in 84 letom starosti na 1.000 prebivalcev v opazovanem koledarskem letu. S stopnjo možganskih kapi je neločljivo povezan tudi kazalnik Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka, ki prikazuje delež prejemnikov zdravil za zniževanje krvnega tlaka na 1.000 prebivalcev v opazovanem koledarskem letu. Zvišan krvni tlak je eden ključnih dejavnikov za nastanek možganske kapi, ki so v veliki meri vezani na nezdrav življenjski slog. Nezdrava prehrana, nezadostno gibanje in škodljive razvade povečujejo tveganje za nastanek možganskih kapi in s tem zmanjšujejo sposobnosti organizma za prilagajanje okoljskim dejavnikom. Bolniki s srčno-žilnimi boleznimi spadajo med ogrožene skupine zaradi podnebnih sprememb, zlasti vročinskih valov ali požarov. Oba kazalnika imata v občini Ajdovščina nekoliko višjo vrednost od povprečja Slovenije, sicer pa vrednosti niso alarmantne.
- Kazalnik Prekomerna prehranjenost otrok prikazuje delež osnovnošolskih otrok in mladostnikov med 6. in 15. letom starosti, katerih indeks telesne mase presega mejno vrednost prekomerne prehranjenosti. Prekomerna prehranjenost je eden od ključnih dejavnikov tveganja za povišanje maščob v krvi, insulina ter nastanek sladkorne bolezni tipa 2, povišanega krvnega tlaka, zgodnje ateroskleroze in debelosti. Vse naštetu poviša tveganje za nastanek srčno-žilnih obolenj in zmanjšane kvalitete življenja. Vrednosti tega kazalnika so v Ajdovščini nekoliko višje v primerjavi s povprečjem Slovenije. V letu 2020, ki je zaznamovano z epidemijo COVID-19, je pri jesenskem merjenju opažen izrazit upad gibalnih sposobnosti in povečana količina podkožnega maščevja pri slovenskih otrocih (SLOfit).
- Odstopa tudi kazalnik 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). Ta kazalnik se v občini Ajdovščina skoraj ne razlikuje od povprečja Slovenije. Socialno izključene osebe spadajo v ranljive skupine prebivalstva in so bolj izpostavljeni tveganju za nastanek duševnih stisk oz. motenj, kar se posledično kaže tudi v večjih vrednostih kazalnika o Prejemnikih zdravil zaradi duševnih motenj (Resolucija (ReNPDZ18-28)).
- Kazalnik Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj prikazuje delež oseb, ki so znotraj opazovanega koledarskega leta prejele vsaj en recept za zdravilo za zdravljenje duševnih motenj (NIJZ 1). Te osebe so lahko bolj občutljivi npr. za učinke vročine bodisi zaradi slabše presoje ali pa zaradi delovanja nekaterih zdravil, ki oslabijo mehanizme za ohlajanje telesa.
- Stopnja srčnih kapi je bila v občini Ajdovščina enaka kot povprečje 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).

Pri kazalnikih, katerih večja vrednost ima pozitiven - zaščitni učinek, najbolj izstopata Pomoč na domu in Sosedska povezanost.

- Kazalnik Pomoč na domu 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



Ajdovščina višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na večji delež starejših, ki potrebujejo pomoč na domu, a tudi večjo dostopnost pomoči na domu.

- Kazalnik Sosedstva povezanost prikazuje delež oseb v starosti 15 let ali več, ki enostavno dobivajo sosedsko pomoč, kadar jo potrebujejo. Občutek pripadnosti skupnosti izboljšujejo sposobnosti posameznika za reševanje problemov. Pri osebah z razvito sosedsko povezanostjo raziskovalci ugotavljajo zmanjšano tveganje za možgansko kap, srčno-žilne dogodke in umrljivost, višjo telesno aktivnost, povečano število opustitev kajenja, višjo precepljenost proti gripi ter bolj pogosto udeležbo v preventivnih zdravstvenih pregledih. In obratno - osebe z zaprtim zasebnim omrežjem so pogosto slabšega fizičnega in mentalnega zdravja, posebej ko gre za ranljive skupine prebivalstva kot so upokojenci, ovdoveli, brezposelni, invalidi, priseljenci in drugi ( NIJZ 1). Kazalnik Sosedstva povezanost ima v občini Ajdovščina višjo vrednost od povprečja Slovenije, kar kaže na dobro razvito sosedsko povezanost.

### Učinki obremenitve s toploto

Obremenitev s toploto pomembno vpliva na zdravje prebivalcev. Pregledali smo število hospitalizacij in umrlih v času vročinskih valov v primerjavi s časom izven vročinskih valov. Analizirali smo podatke iz toplejšega dela leta od maja do septembra) v dveh zaporednih desetletjih: 1999-2008 (nižja povprečna psevdoekvivalentna temperatura v Sloveniji) in 2009-2018 (višja povprečna psevdoekvivalentna temperatura v Sloveniji). Psevdoekvivalentna temperatura je indeks, ki prikazuje kombiniran vpliv temperature in absolutne vlažnosti zraka. Poleg tega smo pregledali število umrlih v času vročinskih valov v primerjavi s časom brez vročinskih valov za celotno dvajsetletno obdobje (1999-2018).

Vročinske valove v času poletnih mesecev (od meseca junija do konca meseca septembra) uvrščamo med ekstremne vremenske dogodke. Po svetu in tudi pri nas obstajata dva pomembna dejavnika, ki sta povezana z vročinskimi valovi v prihodnosti. Vročinski valovi bodo postali v prihodnosti daljši, močnejši in bolj pogosti (Meehl in Tebaldi, 2004). Drug dejavnik pa je dejstvo, da se v razvitih državah sveta prebivalstvo stara tako, da v prihodnosti lahko pričakujemo večji delež starostnikov v populaciji (United Nation, 2013).

Še posebej pomembne so ranljive skupine prebivalcev za umrljivost in obolevnost v času vročinskih valov. To so predvsem starejši, otroci, osebe s kroničnimi srčno-žilnimi obolenji in obolenji dihal, sladkorni bolniki, osebe s prekomerno telesno maso, duševni bolniki in fizično aktivni delavci na prostem (Kilbourne, 1999).

Analiza povezanosti vročinskih valov in števila hospitalizacij za upravno enoto (UE) Ajdovščina je potekala s pomočjo izračuna relativnega tveganja (RT) in 95% intervala zaupanja (% IZ). V opisu rezultatov smo izpostavili statistično značilne rezultate.

Rezultati analize za upravno enoto Ajdovščina so pokazali v prvem desetletju (1999-2008) protektivno povezanost med vročinskimi valovi in številom hospitalizacij zaradi **vseh vzrokov bolezni** za celotno populacijo z 10% manj hospitalizacij v času vročinskih valov kot pa v času brez vročinskih valov. V tem obdobju se je pokazal tudi protektivni učinek pri moških, hospitaliziranih za vsemi vzroki, z 10% manj hospitalizacij v času vročinskih valov kot pa v času brez vročinskih valov. Pri analizi hospitalizacij zaradi **bolezni obtočil (tj. srčno-žilnih bolezni)** je bil učinek protektiven za celotno populacijo in posebej za moške. Pri celotni populaciji jih je bilo hospitaliziranih 26% manj, posebej pri moški populaciji pa 27% manj v času vročinskih valov, kot

pa v času brez vročinskih valov. Zaradi boleznih obtočil v tem obdobju so bili manjkrat hospitalizirani stari od 19 do 74 let in sicer za 30%. Pri hospitalizacijah zaradi **boleznih dihal** v tem obdobju ni bilo povezanosti z vročinskimi valovi. (več v prilogi 7.3.2)

Za drugo desetletje (2009-2018) je analiza pokazala protektivno povezanost med vročinskimi valovi in hospitalizacijami zaradi **vseh vzrokov boleznih** in posebej za ženske in tudi posebej za starostno skupino od 19 do 74 let. V celotni populaciji UE Ajdovščina je bilo v tem desetletju 9% manj hospitalizacij v času vročinskih valov, kot pa v času brez vročinskih valov, od tega za ženske 10% manj. V populaciji starih od 19 do 74 let je bilo v zadnjem desetletju 15% manj hospitalizacij v času vročinskih valov. Pri analizi hospitalizacij zaradi **boleznih dihal** je bil učinek protektiven za celotno populacijo in posebej za moške. Pri celotni populaciji jih je bilo hospitaliziranih 24% manj, posebej pri moški populaciji pa 29% manj v času vročinskih valov, kot pa v času brez vročinskih valov. Pri analizi posebej za **boleznih obtočil** je analiza pokazala protektivno povezanost pri starostni skupini 19-74 let in sicer za 22%.

Številne raziskave po svetu poročajo, da v zadnjih letih upada povezanost med vročinskimi valovi in večjim številom hospitalizacij predvsem v razvitih državah, kot sta ZDA in Japonska, kar nakazuje na adaptacijo prebivalcev (Gasparrini in sod., 2015, Nordio in sod., 2015). V Braziliji prav tako opažajo upad števila hospitalizacij v času vročinskih valov v predelih z višjim socialno-ekonomskim statusom (Zhao in sod., 2019). Ta fenomen lahko pripišemo paralelnemu ekonomskemu razvoju, izboljšanju infrastrukture (večja uporaba klimatskih naprav in izolacija stavb) in razvoju zdravstvenih sistemov v zadnjem opazovanem obdobju (The World Bank, 2017, Macinko in Harris, 2015) ter verjetno tudi učinkom zgodnjega obveščanja in osveščanja za pravilno ravnanje ljudi. Glede na ta paradoks, da tveganje za povečano število hospitalizacij v času vročinskih valov upada, obstaja v znanstvenih krogih razlaga, da tisti posamezniki, ki so ogroženi zaradi vročinskih valov, prej umrejo, preden pridejo do bolnišnice (Michelozzi sod., 2009, ). Drugi dejavnik za tako imenovani protektivni učinek vročinskih valov je, da starejši v času vročinskih valov večinoma ostajajo doma in tako niso neposredno izpostavljeni vročini, kot na primer aktivna populacija (odhajanje na delo in v šolo) (Ghirardi in sod., 2015). Tretji dejavnik, ki bi lahko bil razlog za protektivni učinek vročinskih valov na hospitalizacije pa je ta, da smo v analizi izključili poškodbe, kar lahko vodi do podcenjevanja učinka vročine na hospitalizacije starejših, ki so za poškodbe (padci in zlomi) bolj dovzetni v času vročine, kot mlajša populacija in sicer zaradi vrtoglavice in sinkope, ki so posledica visokih temperatur (Ghirardi in sod., 2015)).

Ker bodo vročinski valovi postajali daljši, pogostejši in močnejši, moramo nadaljevati z adaptacijskimi strategijami (sistem zgodnjega obveščanja) in promocijskimi kampanjami o pravilnem ravnanju predvsem ranljivih skupin v času vročinskih valov.

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 boleznih (Perčič S. s sod., 2018) nas je zanimalo, kako je v Ajdovščini. Zaradi majhnega števila prebivalcev UE in majhnega števila opazovanih dogodkov (umrlih oseb) na dan nismo opazovali posameznih starostnih skupin in posameznih vzrokov smrti zato ne navajamo rezultatov o povečanem/zmanjšanem številu umrlih v obdobju vročinskih valov.

### Zdravstvene ustanove

V občini Ajdovščina je Zdravstveni dom Ajdovščina, ki deluje na več lokacijah.

Stavbe so v razmeroma dobrem stanju in varne tudi ob ekstremnih razmerah, večinoma niso energetske sanirane. Vse stavbe so med seboj komunikacijsko povezane.

Predvsem zaradi relativno visoke starosti in splošnega pomanjkanja zdravnikov je kadrovska struktura nezadostna. Tudi prostorske kapacitete niso zadostne.

Trajnostnih rešitev npr. solarnih sistemov, električnega avtomobila ipd. zaenkrat ne uporabljajo.

Zdravstveni dom ima pripravljen Načrt zaščite in reševanja ob množičnih nesrečah.

#### 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 in sistem zdravstvenega varstva.

Preglednica 6.20: Kazalniki

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 - Lymska borelijoza - 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).

#### 6.3.4.1. 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 nekaterim dejavnikom iz naravnega okolja

*Preglednica 6.21: Izpostavljenost toploti in izjemnim padavinam v referenčnem obdobju in dveh prihodnjih tridesetletnih obdobjih (scenarij RCP4.5) (vir: ARSO, natančnejši opis v poglavju 4)*

Obdobje	Referenčno obdobje 1981-2010	1. Obdobje 2011-2040	2. obdobje 2041-2070
<b>Izpostavljenost toploti in padavinam</b>			
Kazalnik vročine EHF pozitiven*	16 dni/leto	+10 do 11 dni/leto	+23 dni/leto
Jakost vročinskih valov (najmočnejšega VV)		Nekoliko močnejši od današnjih	Precej močnejši od današnjih
Trajanje vročinskih valov**		+1 dan/leto*	+1 dan/leto**
Število vročinskih valov	Povprečno 4/leto	+1/leto	+1/leto
Število vročih dni	8 dni/leto	+5-6 dni/leto	+12 do 13 dni/leto
Število tropskih noči	1 /leto	+1 /leto	+4/leto
Izjemne padavine		Povečala se bosta tako jakost kot pogostost izjemnih padavin	

\*EHF: Excess Heat Factor - kazalnik vročine, ki izkazuje toplotno obremenitev v dneh, ko je vroče tako čez dan, kot tudi nadpovprečno toplo ponoči (več v poglavju 4) \*\*Dolžina posameznega vročinskega vala bo v tem obdobju daljša za povprečno 1 dan.

Poplave: Zaradi velikih količin padavin v krajšem času in kraškega sestava tal na območju Trnovskega gozda so vsi vodni izviri hudourniškega tipa, zato pogosto prihaja do poplav. Poplave so možne predvsem spomladi in jeseni ob dolgotrajnem deževju. Možnosti poplav glede na vir ogrožanja in možnih vzrokov nastanka nesreče: hudourniške vode se pojavljajo ob močnih nalivih, ko se velike količine meteorne vode zlijejo po strmih neporaslih pobočjih hribov v dolino. Vsi izviri na območju občine Ajdovščina imajo kraško zalednje, zato se tudi pretok vode na izviru zelo poveča zaradi močnih padavin v zaledju (srednji pretok izvira Hublja znaša 3 m<sup>3</sup> /s, največji pa

50 m<sup>3</sup>/s). Poleg visokega vodostaja rek se zviša tudi nivo podtalnice, ki lahko povzroči poplavljanje nekaterih urbaniziranih območij mesta Ajdovščina in podvozov pod hitro cesto H4 (Vir podatkov: Občina Ajdovščina).

**Plazovi:** Glede na predstavljeno geološko sestavo tal so na pobočjih pod obronki Gore, Čavna in drugod registrirana plazišča zemlje (večjega obsega nad naseljem Lokavec) v naselju Stomaž, v Budanjah, v Vrtovinu, v Gaberjah, v Višnjah, na Brjah, na Planini, na Vrtovčah, v Šmarjah, v Gorenjah, na Colu, v Beli, v Podkraju ter v Ajdovščini (ob izviru Hublja, Zukčev hrib). Večina registriranih plazov ogroža posamezne ceste in posamezne hiše; v Lokavcu in Stomažu pa tudi skupine hiš (Vir podatkov: Občina Ajdovščina).

**Burja:** Moč burje je takšna, da lahko lomi drevja, odkriva strehe in poškoduje avtomobile. Izpostavljena so zlasti tovorna vozila, ki imajo večjo ploskev, v katero se zaganja veter. Kjer burja dosega največje hitrosti, je mogoče videti tudi poševno rastoča drevesa z asimetričnimi krošnjami. Največja izmerjena hitrost sunka burje znaša 212 km/h (leta 2011, na viaduktu Lozice), nam bližja merilna mesta podjetja DARS lahko izmerijo sunke burje samo do hitrosti 187 km/h (Vir podatkov: Občina Ajdovščina).

**Suša:** Ogroženost zaradi suše se odraža na naravo, posredno pa tudi na ljudi in živali. Suša ogroža kulturne rastline, zelenjavo in druge posevke in jih lahko (kjer ni možno namakanje) popolnoma izsuši. V kasnejši fazi se ta vpliv izraža v pomanjkanjih pitne vode. Kritična področja zaradi učinka suše na uporabo pitne vode so območja, ki niso vključena v sistem hubeljskega vodovoda. Suša torej povzroča pomanjkanje vode za oskrbo prebivalstva na gorskem območju in na območjih z manj izdatnimi vodnimi viri, nizki vodostaji v vodotokih pa ogrožajo vodno floro in favno. Zaradi suše so bistveno manjše količine zalog vode za gašenje požarov ob istočasni povečani požarni ogroženosti, saj postane naravno okolje v suši izredno občutljivo za požare (Vir podatkov: Občina Ajdovščina).

### **Izpostavljenost troposferskemu ozonu**

Prebivalci občine Ajdovščina so izpostavljeni troposferskemu (ali prizemnemu) ozonu. Troposferski ozon nastaja s kemijsko reakcijo med dušikovimi oksidi in lahko hlapnimi ogljikovodiki ob prisotnosti sončne svetlobe (fotokemična reakcija). Snovem, iz katerih nastane troposferski ozon, pravimo predhodniki ozona. Viri predhodnikov ozona so 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 največje 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 mehanizma 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 Nova Gorica, ki je reprezentativno za občino Ajdovščina, lahko sklepamo, da so prebivalci občine Ajdovščina občasno izpostavljeni povečanim koncentracijam troposferskega ozona. V zadnjem triletnem povprečju (2019) je bila



ciljna vrednost (CV) na tem merilnem mestu presežena 42 krat, kar uvršča to merilno mesto na 4. mesto za Krvavcem, Otlico in Koprrom. 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 Nova Gorica tudi 5 preseganj opozorilne vrednosti (OV). V obdobju 2010-2019 je bila OV presežena 64 ur, s čimer se glede preseganja OV Nova Gorica uvršča na 2. mesto (za Otlico). Opozorilna vrednost znaša  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in se uporablja za zaščito prebivalstva pred kratkotrajno izpostavljenostjo velikim koncentracijam troposferskega ozona (Ur.l. RS, št. 9/2011, 8/2015 in 66/18).

Na merilnem mestu Nova Gorica so izračunane tudi vrednosti kazalca SOMO<sub>35</sub> (Sum of Ozone Means Over 35 ppb), ki kažejo, da so k izpostavljenosti ozonu v letu 2019 najbolj prispevali meseci od aprila do oktobra (NIJZ 2, Šömen Joksić, 2018). Kazalec SOMO<sub>35</sub> 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 troposferskega ozona bi lahko vplivalo na večjo izpostavljenost, posledično pa na večjo obolevnost in umrljivost zaradi srčno-žilnih 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 koncentracij ozona zaradi kompleksnih interakcij atmosferskih procesov zelo negotove (EEA, 2015). Velika negotovost glede prihodnjih projekcij koncentracij 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). Vsi viri pitne vode so na območju občine Ajdovščina pod vplivom površinske vode, kar pomeni, da lahko ob obilnem deževju hitreje pride do vdora površinske vode v podtalnico.

Skladnost pitne vode v letu 2019 je zagotavljala Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina. Iz njihovega Poročila o kakovosti pitne vode za leto 2019 je razvidno, da je bila voda na javnem vodovodnem omrežju v občini Ajdovščina zdravstveno ustrezna in skladna z določbami Pravilnika o pitni vodi. Na oskrbovalnem območju Hubelj prihaja do pomanjkanja akumulacije, v primeru izpada vodarne je akumulacije za 15 minut, zato je nujno potrebna

izgradnja vodohrana (3000 m<sup>3</sup>). Druga slabost javnega omrežja se kaže na oskrbovalnem območju Podkraj - Strelice, kjer so izviri izrazito površinskega tipa in zato ob vsakem deževju voda kali oz. v sušnem obdobju izviri usahnejo. V času pomanjkanja je potrebno vsakodnevno dovažati vodo iz Cola (10 km). V letu 2019 je bilo opravljenih 50 voženj (Letno poročilo).

Poleg javnega omrežja, za katerega skrbi Komunalna stanovanjska družba, obstajajo še manjši zasebni vodooskrbni sistemi za preskrbo približno 1.500 prebivalcev, ki so bistveno bolj izpostavljeni nihanju kakovosti pitne vode. Zasebni vodovodni sistem Višnje ne zadošča potrebam uporabnikov, kakovost vode je slaba, poleg tega je težava tudi oddaljenost za vzdrževanje. Tudi na zasebnem vodovodnem sistemu Lokavec-Brod in Lokavec-Čohi je voda slabše kakovosti, potrebna je stalna priprava vode (UV in kloriranje), omrežje je dotrajano (Vir podatkov: Občina Ajdovščina).

V občini Ajdovščina v monitoring v letu 2019 ni bilo vključeno nobeno kopalno območje. Ljudje se kopajo v reki Vipavi na kopalniških brez statusa kopalnih voda (prim. Ustje, velike Žablje). Na takem kopalnišču se ne izvaja nadzor kakovosti kopalne 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 tuji 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 Lymške boreliozе/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019. Število prijavljenih primerov KME v občini Ajdovščina je bilo v teh letih 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 Lymške boreliozе/100 000 prebivalcev v letih 2015-2019 je v občini Ajdovščina večje kot je povprečje za Slovenijo, v letu 2020 podatki, zabeleženi do začetka avgusta, kažejo najvišjo stopnjo obolevnosti za Lymsko boreliozo v goriški regiji, kamor spada tudi občina Ajdovščina, 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 klopov (NIJZ).

#### **6.3.4.2. 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 Ajdovščina so razvidne iz Preglednice 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 % (SURS 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 zmerne v sedanjem obdobju, do velike 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 SURS je bilo leta 2018 v občini Ajdovščina približno 68 % 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 9 oz. 7 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji. Izobrazba: število študentov oz. študentov (na 1000 prebivalcev) je bilo za eno večje oz. enako kot v Sloveniji (SURS 1).

V podatkih SURS ali Zdravje v občini opažamo boljšo sosedsko povezanost (podatki iz leta 2014) in nekoliko večje tveganje socialne izključenosti (podatki SURS, 2018) v primerjavi s povprečjem v Sloveniji, kar vpliva na spodobnost prilagajanja (NIJZ 1).

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

Na slabšo sposobnost prilagajanja pomembno vpliva tudi rastoči delež starejših oseb, za katere je znano, da imajo več kroničnih nenalezljivih bolezni, jemljejo več zdravil, so bolj krhki, torej imajo manjšo sposobnost prilagajanja. V občini Ajdovščina je sedanje stanje sicer nekoliko boljše v primerjavi s Slovenijo, vendar je trend staranja prebivalstva tudi tu prisoten.

Sposobnost prilagajanja zdravstvenega doma je odvisna tudi od sredstev. ZD ima pripravljen načrt za delovanje ob množičnih nesrečah, a nezadostne kadrovske in prostorske kapacitete, kar kaže na manjšo sposobnost prilagajanja.

### 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 zmerna (3) in je predstavljena v Preglednica 6.22.

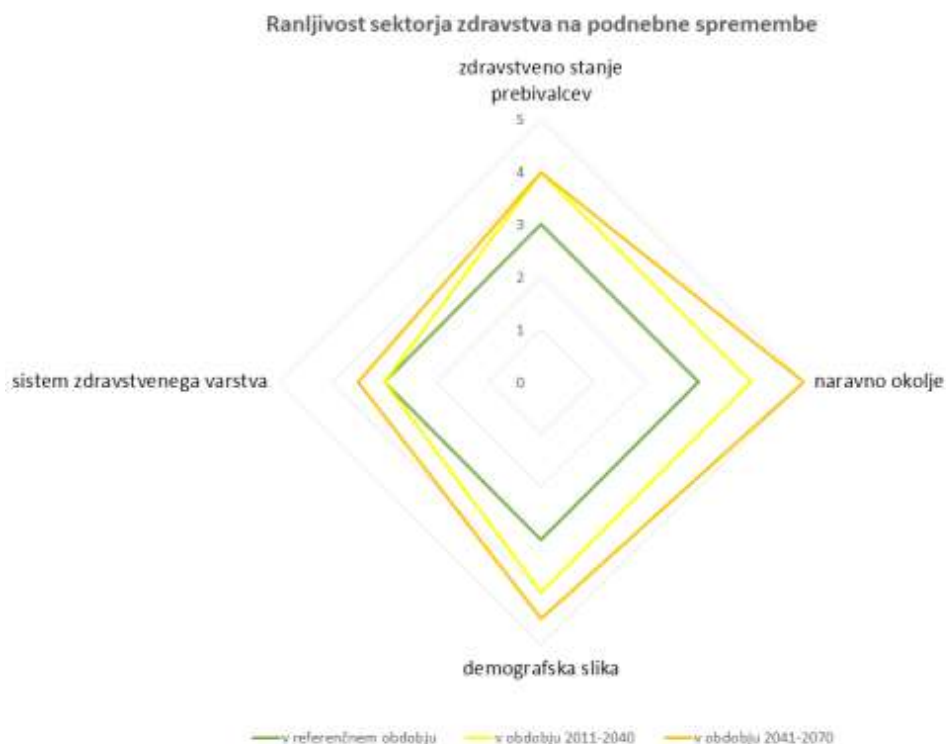
Preglednica 6.22: Ocena ranljivosti zdravstva sestavljen iz štirih segmentov sektorja in kazalnikov ranljivosti ter potencialni vplivi in sposobnost prilagajanja, sedanje stanje

Segment sektorja	Kazalnik ranljivosti	Potentialni 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)		
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka; Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni; Prejemniki zdravil zaradi diševnih motenj; Splošna umrljivost; Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja; Asigna (št. hospitalizacij 0-19 let); Stroga bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi; In možganske kapi (35-84 let).	3	kazalniki kažejo na ranjive skupine za posledice spremembe. Posredni in neposredni vplivi podnebnih sprememb vplivajo na zdravstveno stanje prebivalcev. Še zlasti pomemben vpliv pričakujemo poleti. Pri petih kazalnikih je v občini slabše stanje kot povprečno v Sloveniji, pri enem enak, pri ostalih treh boljše.	3	Zdravstvena stanja na katera kažejo kazalniki manjšajo sposobnost prilagajanja oseb s temi stanji, zlasti v poletnem času.	3	3
Naravno okolje	Toplotna obremenitev (kazalnik vročine (EWF): jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov; Število vročih dni in tropskih noči; Hospitalizacije in umri v času vročinskih valov v primerjavi s časom tven vročinskih valov; KNE - št. primerov/100 000; Koncentracija ozona; Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.	3	Možen je vpliv izrednih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, neurj) na umrljivost in bolnišnično obravnavo. Zaskrbi večjih vplivov vročinskih valov nismo zaznali. Izpostavljenost ozonu je v primerjavi z ostalo Slovenijo precejšnja, to pa lahko poslabša bolezni dihal. S podnebnimi spremembami se širijo nekateri prenašalci mikrobov (vektorji) npr. klopi, ki prenašajo virus kuge in borelijo. Nastanben vpliv podnebnih sprememb na porzročitelja bolezni še ni znan. Iredni vremenski dogodki (poplave, plazovi, burja, suša in večja možnost požarov) povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode, zraka in ogrožajo zdravje neposredno in posredno (npr. požarob, večja nevarnost črvepatih nalezljivih bolezni, dodatni ukrepi npr. zaradi onesnaženih virov pitne vode).	3	Na sposobnost prilagajanja vplivajo socialno-ekonomski dejavniki. V primerjavi s povprečjem za Slovenijo je povprečna mesečna plaža nižja in a večje stopnja tveganja socialne izključenosti kot v povprečju v Sloveniji. V občini Ajdovščina je več pomoči na domu in, boljša sosedstva povezanost kot v povprečju v Sloveniji.	3	3
Demografska struktura	Povprečna starost; Delež prebivalcev starih 65 let in več; Vrednost indeksa staranja.	3	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.	3	Starejši se težje prilagajajo. V Sloveniji se prebivalstvo stara, v občini so povprečna starost prebivalcev, indeks staranja in delež prebivalcev starih 65 let in več nižji kot je povprečje v Sloveniji.	3	3
Sistem zdravstvenega varstva	Infrastruktura; Zmogljivost zdravstvenega sistema.	3	Kadifronske in prostorske kapacitete niso zadostne. Predvsem ob brejih vremenskih dogodkih je mošna preobremenitev zdravstvenega sistema.	3	Glede na nezadostne kadifronske in prostorske kapacitete je kljub pripravljemun načrtu za delovanje ob množičnih nesrečah, sistem slabše sposoben prilagajanja.	3	3

### 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 6.22). Ocena ranljivosti zdravstva v prihodnosti in ocena tveganja sta skupaj prikazani v Preglednici 6.23.



Slika 6.22: Prikaz ocene ranljivosti zdravstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju in prihodnosti.

V obdobju 2041-2070 se bo prebivalstvo še bolj postaralo in razmere v okolju dodatno zaostriale, 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 velika (4), glede na napovedi sprememb v okolju in demografskih sprememb se bo višala, zato je tudi 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		Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti	Tveganje	Skupna ocena tveganja
		opis	Številčna ocena (1-5)	opis	Številčna ocena (1-5)				
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka;	Kazalniki kažejo na razljudje skupine za podnebne spremembe. Posevni in neposredni vplivi podnebnih sprememb na različne skupine bodo večji. Še štasti pomemben vpliv pričujemo poleti. Tudi demografska slika: naraščanje dekleta starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	4	opis	4	4	4	4	4
	Prejemniki zdravil zaradi sladkorne bolezni;								
Zdravstveno stanje prebivalcev	Prejemniki zdravil zaradi dišečih motenj;	Kazalniki kažejo na razljudje skupine za podnebne spremembe. Posevni in neposredni vplivi podnebnih sprememb na različne skupine bodo večji. Še štasti pomemben vpliv pričujemo poleti. Tudi demografska slika: naraščanje dekleta starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	4	opis	4	4	4	4	4
	Splešna umrljivost;								
Zdravstveno stanje prebivalcev	Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja;	Kazalniki kažejo na razljudje skupine za podnebne spremembe. Posevni in neposredni vplivi podnebnih sprememb na različne skupine bodo večji. Še štasti pomemben vpliv pričujemo poleti. Tudi demografska slika: naraščanje dekleta starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	4	opis	4	4	4	4	4
	Actima (st. hospitalizacij 0-19 let);								
Zdravstveno stanje prebivalcev	Stopnja bolečin pri obravnavi zaradi srčne kapi;	Kazalniki kažejo na razljudje skupine za podnebne spremembe. Posevni in neposredni vplivi podnebnih sprememb na različne skupine bodo večji. Še štasti pomemben vpliv pričujemo poleti. Tudi demografska slika: naraščanje dekleta starejših prebivalcev s spremljajočimi boleznimi in terapijo večja delež ranljivih prebivalcev.	4	opis	4	4	4	4	4
	In močgarnske kapi (35-84 let).								
Naravno okolje	Trojna obremenitev (kazalnik vročine [EHF], jakost, trajanje, pogostost vročinskih valov);	Stavilo, dužina in moč vročinskih valov bo večja, več in vročih dni in tropskih noči. Možnih je več letnih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, poplav, zem. plazov in posledično vpliv na število umrlih in bolnišničnih obravnava. Ipotenzijeno ozemje bo lahko pod vplivom toplote še večja. Spremembe podnebja vplivajo na število vektorjev (prenašalcev mikrobov). Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. Kurilna sezona bo krajša, kar lahko prispeva h čistejšemu zraku.	4	opis	4	4	4	4	4
	Število vročih dni in tropskih noči;								
Naravno okolje	Hospitalizacije in umri v času vročinskih valov v primerjavi s Gasom izven vročinskih valov;	Stavilo, dužina in moč vročinskih valov bo večja, več in vročih dni in tropskih noči. Možnih je več letnih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, poplav, zem. plazov in posledično vpliv na število umrlih in bolnišničnih obravnava. Ipotenzijeno ozemje bo lahko pod vplivom toplote še večja. Spremembe podnebja vplivajo na število vektorjev (prenašalcev mikrobov). Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. Kurilna sezona bo krajša, kar lahko prispeva h čistejšemu zraku.	4	opis	4	4	4	4	4
	MAE - St. primerov/100 000;								
Naravno okolje	Koncentracije ozon;	Stavilo, dužina in moč vročinskih valov bo večja, več in vročih dni in tropskih noči. Možnih je več letnih vremenskih dogodkov npr. vročinskih valov, poplav, zem. plazov in posledično vpliv na število umrlih in bolnišničnih obravnava. Ipotenzijeno ozemje bo lahko pod vplivom toplote še večja. Spremembe podnebja vplivajo na število vektorjev (prenašalcev mikrobov). Izredni vremenski dogodki povečajo ranljivost vodnih virov in poslabšajo kvaliteto pitne in kopalne vode. Kurilna sezona bo krajša, kar lahko prispeva h čistejšemu zraku.	4	opis	4	4	4	4	4
	Kvaliteta pitne vode, kopalne vode.								
Demografska slika	Povprečna starost; Delež prebivalcev starih 65 let in več;	Napovedi kažejo, da bo delež starejših naraščal. (Starejši spadajo med ranljive skupine za podnebne spremembe.	3	opis	4	4	4	4	4
	Vrednost trosska staranja.								
Demografska slika	Infrastruktura; zmogljivost zdravstvenega sistema.	Obratno od finančnega stanja. Z razljudje ranljive skupine starejših ter večjo verjetnostjo izrednih vremenskih dogodkov je lahko zaoblastnost omejena oz. sistem preobremenjen. Tudi okolišne povezave na razgibanem terenu in prebivalci na težje dostopnih krajih povečajo ranljivost.	3	opis	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 Ajdovščina v primerjavi s povprečjem za Slovenijo. Najpomembnejša odstopanja, ki nakazujejo večjo ranljivost, so kazalniki, ki kažejo nekoliko večjo stopnjo tveganja revščine in stopnjo tveganja socialne izključenosti. Odstopanja so tudi pri povprečnem številu prijavljenih primerov Lymške borelioze ter prikazuje število hospitalizacij otrok v starosti 0-19 let zaradi astme, pri katerem pa zaradi majhnega vzorca opazovanih oseb in možnosti ponavljajočih se poslabšanj pri isti osebi predpostavljamo, da ta podatek ni alarmanten. Je pa pomemben kazalnik, ker so sprejemi otrok v bolnišnico zaradi astme lahko povezani s povišanimi koncentracijami ozona, ki so mu občasno izpostavljeni prebivalci občine. Nekoliko odstopa tudi stopnja bolnišničnih obravnav zaradi možganskih kapi in delež prejemnikov zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka, ki je eden ključnih dejavnikov za nastanek možganske kapi. Omenjeni bolniki - tj. bolniki s srčno žilnimi boleznimi spadajo med ogrožene skupine zaradi podnebnih sprememb. Tudi kazalnik Prekomerna prehranjenost otrok, ki nakazuje na ugodne pogoje za razvoj srčno-žilnih bolezni, je nekoliko višji od povprečja v Sloveniji. Ugodno pa je, da je nekoliko višji od povprečja v Sloveniji kazalnik Telesni fitness otrok.

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 in s tem verjetnost za poplave, plazove. Najverjetneje se bodo višale koncentracije troposferskega ozona. Podnebne spremembe bodo vplivale na kvaliteto pitne in kopalne vode, zemeljske plazove 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. Nižja povprečna mesečna plača na osebo, višji stopnja tveganja revščine in stopnja tveganja 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 velika (4)), 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 o skladnosti pitne vode na vodovodnih sistemih v upravljanju ksdd.o.o. ajdovščina v letu 2019. [https://www.ksda.si/sites/default/files/share/dejavnosti/pitna-voda/letno\\_porocilo\\_o\\_skladnosti\\_pitne\\_vode\\_2019.pdf](https://www.ksda.si/sites/default/files/share/dejavnosti/pitna-voda/letno_porocilo_o_skladnosti_pitne_vode_2019.pdf)

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](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/>

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

Resolucija o nacionalnem programu duševnega zdravja 2018–2028 (ReNPDZ18-28). <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO120>

Socan M, Blaško Markič M. Prijavljeni primeri Lymske 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>

SLOfit. Upad gibalne učinkovitosti in naraščanje debelosti slovenskih otrok po razglasitvi epidemije COVID-19.

[http://www.slofit.org/Portals/0/Clanki/COVID-19\\_razvoj\\_otrok.pdf?ver=2020-09-24-105108-370](http://www.slofit.org/Portals/0/Clanki/COVID-19_razvoj_otrok.pdf?ver=2020-09-24-105108-370)

Šömen Joksić A. Kazalec izpostavljenosti ozonu: SOMO<sub>35</sub>. 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](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](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](http://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

Destinacija Vipavska dolina, ki vključuje tudi območje občine Ajdovščina, se v zadnjih letih pospešeno uveljavlja kot mednarodno prepoznavna, obiska vredna turistična destinacija. Svojstveno podnebje, ki omogoča prostočasne aktivnosti na prostem v vseh letnih časih, je pri tem eden njenih največjih adutov in je prepoznano kot strateška razvojna prednost (Strategija..., 2016). Za območje je značilna pestrost rastlinskih in živalskih vrst, tu uspevajo številne vrste sadja, poljščin in vrtnin ter oljke in vinska trta, ki so temelj lokalne gastronomske ponudbe. Vse to odraža tudi trženjski slogan destinacije »Vse drugače. Vse leto.«

### 6.4.1. Metodologija sektorja turizem

Za pripravo ocene ranljivosti turizma v občini Ajdovščina 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 lokalnega turizma in projekcij podnebnih sprememb za občino Ajdovščina smo določili stopnja tveganja, da bo ranljivost destinacije<sup>1</sup> 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 Ajdovščina in za območje občine Ajdovščina 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.

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 občini Ajdovščina. 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 prihod turistov v Slovenijo (Rakar, 2010).

Pri določanju izpostavljenosti so bili upoštevani tudi modelski klimatološki podatki o stanju podnebja v mestu Ajdovščina in na celotnem območju občine Ajdovščina (povprečje celotnega

---

<sup>1</sup> Če ni drugače navedeno, se v nadaljevanju beseda destinacija nanaša na občino Ajdovščina.



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, kazalnik vročine, 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 modelske vrednosti močno razlikujejo od izmerjenih, zato v analizi nista bili uporabljeni.

Spremenljivk z vplivom na pridelavo vina in drugih kmetijskih pridelkov, ki so del gastronomske ponudbe destinacije, v analizo sektorja turizma nismo posebej vključili, pač pa smo pri oceni njegove ranljivosti upoštevali tudi ranljivost kmetijstva v občini Ajdovščina, ki je analizirana v poglavju 6.1.

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: kazalnik vročine, število vročih dni ter število, trajanje in jakost vročinskih valov ter število dni s padavinami nad 50 mm. Z vročino sta povezana 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, ko se poveča možnost poplav in proženja plazov, ki lahko poškodujejo turistično in prometno infrastrukturo in ogrozijo varnost ljudi.

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 sta bili uporabljeni spremenljivki kazalnik vročine, ki odraža potrebo po hlajenju prostorov, ter trajanje kurilne sezone.

Naravni viri (voda, biotska raznovrstnost, gozdovi, ekosistemi) predstavljajo v občini Ajdovščina 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"> <li>- povprečna temperatura zraka po sezonah</li> <li>- povprečna dnevna najnižja temperatura zraka po sezonah,</li> <li>- povprečna dnevna najvišja temperatura zraka po sezonah,</li> <li>- število dni s padavinami nad 0,1 mm po sezonah</li> </ul>
Visoke poletne temperature	- število vročih dni,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povprečna dnevna najvišja temperatura poleti,</li> <li>- število vročinskih valov,</li> <li>- povprečna dolžina vročinskih valov,</li> <li>- maksimalna magnituda vročinskega vala (po definiciji HWMId),</li> <li>- število tropskih noči</li> <li>- kazalnik vročine</li> </ul>
Toplejše zime, manj snega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- število dni s snežno odejo,</li> <li>- trajanje kurilne sezone</li> </ul>
Izjemne padavine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- število dni s padavinami nad 50 mm</li> </ul>

Podatki o turističnih produktih, infrastrukturi in ponudnikih so bili pridobljeni s pomočjo Občine Ajdovščina (Sustainability Report..., 2020) 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.

Glavni strateški in razvojni dokument razvoja turizma v občini Ajdovščina je Strategija razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016–2030, ki sta jo oktobra 2016 potrdila občinska sveta obeh občin (Strategija..., 2016). Določa splošni okvir in temeljna področja delovanja za doseganje strateškega cilja, ki je »**uveljaviti večji prispevek turizma v gospodarstvu občin Ajdovščina in Vipava**«. Pomembnost turizma za občino je prepoznana tudi v občinski razvojni strategiji (Strategija razvoja občine Ajdovščina do 2030, 2017), kjer se eden od strateških ciljev nanaša na povečanje prihodka iz turističnih dejavnosti, med skupnimi kazalniki strategije pa nastopa tudi število zaposlenih v turizmu. Razvoj sektorja naj bi temeljil na endogenih potencialih in na treh stebrih (aktivni, gastronomski in dediščinski turizem) v smeri trajnostnega in ne masovnega turizma.

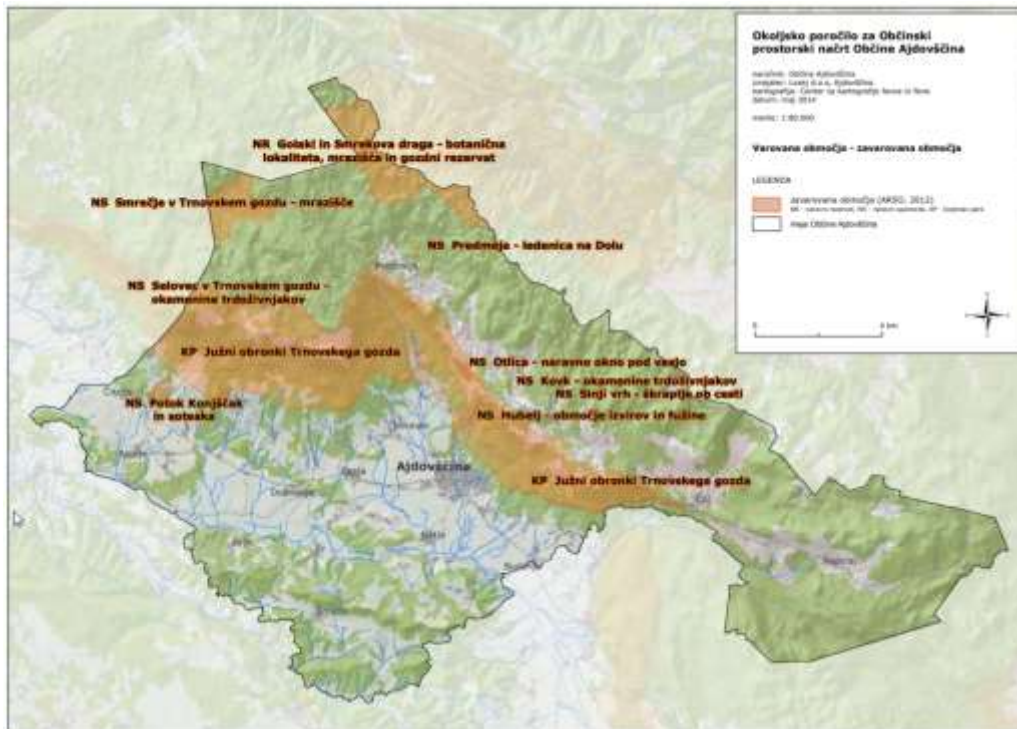
Preglednica 6.25: Ukrepi, kazalniki in cilji za sektor turizma, opredeljeni v Strategiji razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016—2030 in Strategiji razvoja občine Ajdovščina do 2030.

ukrep	kazalnik	vrednost 2016	vrednost 2030
povečanje nastanitvenih kapacitet	število ležišč	338	500
	število kampov	1	4
urejanje turistično informacijskih centrov	število centrov	1	3
povezovanje s sosednjimi občinami z namenom oblikovanja in trženja zaokroženih destinacij	število zavodov za trženje zaokroženega območja	0	1
spodbujanje oblikovanja turističnih produktov in storitev	število aplikacij	0	3
	število ponudnikov	35	70
	število zaposlenih v turizmu	269	450
	število velikih prireditev	17	20
	število nočitev		300 % več kot leta 2016
	povprečna doba bivanja turistov	1,8 dni	3 dni
	povprečna zasedenost nastanitvenih kapacitet	9 %	25 %

Vremenski pogoji oz. podnebje so samo eden od številnih dejavnikov, ki bodo vplivali na doseganje ciljev sektorja turizma v občini. To še posebej velja v luči relativne kratkoročnosti načrtovalskih procesov, 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 in gospodarske krize. Zato so v gornji tabeli navedeni kazalniki le pogojno uporabni za vrednotenja vplivov podnebnih sprememb ter učinkovitosti ukrepov prilagajanja nanje na turizem v destinaciji.

Po podatkih Zavoda RS za varstvo narave je več kot 70 % celotne površine občine Ajdovščina vključene v omrežje Natura 2000 zaradi zaščite naravnih habitatov ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (Petkovšek, 2017).

Na območju občine se nahaja vzhodni del krajinskega parka Južni obronki Trnovskega gozda (3509 hektarjev oz. 14 % površine občine), ki je zavarovan od leta 1987 (Odlok..., 1987). Z njim uradno upravljata Zavod Republike Slovenije za varstvo narave in Občina Ajdovščina, vendar pa območje nima dejansko aktivnega upravljalca. Krajinski park je pomembna botanična in zoološka lokaliteta, kjer prevladuje gozd, odvijajo pa se tudi različne športno - rekreativne dejavnosti (jadralno padalstvo, zmajarstvo, športno plezanje, gorsko kolesarjenje, pohodništvo...), ki močno obremenjujejo floro in favno in ogrožajo ugodno stanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst (Okoljsko poročilo..., 2015).



Slika 6.23: Pregled zavarovanih območij na območju občine Ajdovščina (KP – krajinski park, NS – naravni spomenik, NR – naravni rezervat, RP – regijski park (vir slike: Okoljsko poročilo..., 2015)

Večina zavarovanih območij v občini Ajdovščini je vpetih v turistično ponudbo in vključujejo še:

- naravni rezervat Golaki in Smrekova draga - najvišji del Trnovskega gozda s travišči in ruševjem ter bukovim gozdom pragozdnega značaja in mrazišče s toplotnim in rastlinskim obratom, tudi izletniška točka, na katero vodijo pohodne poti;
- naravni spomenik Predmeja - ledenica na Dolu - jama, kjer se pozimi nabira led;
- naravni spomenik Smrečje v Trnovskem gozdu - kraška globel z mraziščem z vegetacijskim obratom in redko gozdno združbo mraziščnega smrekovega gozda;
- naravni spomenik Otlica - naravno okno pri vasi Otlica, ki je tudi priljubljena izletniška točka in del planinske poti;
- naravni spomenik Hubelj - območje izvirov reke Hubelj z občasnimi bruhalniki, tudi izhodišče planinskih poti in izletniška točka, mimo katere poteka naravoslovna učna pot;
- naravni spomenik Potok Konjščak in soteska, skozi katero poteka izletniška pešpot;
- naravni spomenik Selovec in Kovk z najdišči fosilov, slednji je tudi izletniška točka in vzletišče za jadralne padalce;
- naravni spomenik Sinji vrh s kraškimi pojavi, ki je tudi izletniška točka.

Občina Ajdovščina je leta 2016 skupaj z Občino Vipava kot destinacija Vipavska dolina vstopila v **Zeleno shemo slovenskega turizma (ZSST)**. Pri ponovni presoji o trajnostnem poslovanju po standardu Slovenia Green leta 2020 pa je samostojno - kot destinacija občina Ajdovščina - ohranila

srebrni znak Slovenia Green Destination. Za pridobitev znaka je morala vzpostaviti sistem upravljanja z vplivi turizma na okolje, rednega poročanja in presojanja.

### 6.4.3. Obstoječe stanje sektorja turizem

#### Turistična ponudba

Turizem v občini Ajdovščina se v zadnjih letih pospešeno razvija, vendar se še vedno odvija v zmernem obsegu, kar je skladno s strateško usmeritvijo destinacije Vipavska dolina v razvoj individualnega, trajnostno naravnega turizmu, ki privablja individualne goste ter manjše skupine (Strategija..., 2015).

Dolgoročna vizija destinacije Vipavska dolina se glasi: »Vipavska dolina bo enotna in prepoznavna turistična destinacija, za aktivno preživljanje prostega časa, s sezono, ki bo trajala vse leto in bo kot taka ena najuspešnejših mikro destinacij v srednjeevropskem prostoru.«

Kot podlaga za doseganje vizije so prepoznani trije stebri razvoja turizma:

- turizem, ki bo slonel na aktivnem preživljanju prostega časa v neokrnjeni naravi (»aktivni turizem/športni«),
- turizem, ki bo slonel na vinu in kulinariki Vipavske doline (»gastronomski turizem«) in
- turizem, ki bo slonel na kulturni dediščini in naravnih vrednotah Vipavske doline (»dediščinski turizem«).

Kot glavni potencial za razvoj produktov na področju aktivnega turizma so prepoznani: kolesarjenje, pohodništvo, plezanje, jadralno padalstvo in letalstvo, ribolov in športne prireditve. Strma pobočja Trnovske planote kot tudi Vipavski griči so prepredeni s pohodnimi stezami. Speljane so ob Vipavi, Hublju, po gozdovih, planotah in njihovih robovih. Kolesarjenje je eden od hitov turistične ponudbe Vipavske doline in je aktualno v vseh letnih časih tako v dolini kot tudi na planotah in na gričih. Ponudba obsega gorsko, cestno in družinsko kolesarjenje.

V destinaciji ni turistične ponudbe, ki bi bila vezana na naravni sneg, prav tako ni naravnih kopališč.

V destinaciji se vsako leto odvijajo tradicionalne prireditve, številne od njih potekajo na prostem in večinoma izven poletne sezone. Takšni so npr. pohodi po Vertovčevih poteh (prvo nedeljo po martinovi nedelji), Med zaselki in studenci (na začetku pomladi), Pohod med vinogradi in slapovi (drugo nedeljo v aprilu), pohod Med vrhpoljskimi vinogradi (zadnjo nedeljo v februarju), Velikonočni pohod na Malo goro in pohod po energijski tematski poti Od Lijaka do Sekulaka (v maju). Največji športni dogodek na Vipavskem je Rally Vipavska dolina, ki se odvija v aprilu.

Za destinacijo je značilna avtohtona gastronomska ponudba. Vipavska dolina je predvsem dežela vinogradov in sadovnjakov. Na območju Ajdovščine je prisotnih več vinarjev, ki ponujajo tudi stare in avtohtone vinske sorte. Pomemben del turistične ponudbe so mesnine, sir, oljčno olje, mlevski izdelki in med. Lokalna vinska in kulinarčna ponudba se predstavljata na vsakoletnem festivalu Okusi Vipavske oz. v okviru Kulinaričnega meseca Okusi Vipavske in sklopa prireditev Vinski hrami Vipavske doline med martinom in božičem.



## Turistični obisk, namestitvene kapacitete, delovna mesta

Destinacija Ajdovščina ima relativno enakomerno sezonsko razporeditev turističnih nočitev, z vrhom poleti in najmanj prenočitvami pozimi.

Preglednica 6.26: Razporeditev turističnih nočitev v občini Ajdovščina po sezonah (vir podatkov: SURS)

Prenočitve po letnih časih:	zima	pomlad	poletje	jesen
2017	2813 (15 %)	4071 (22 %)	7403 (40 %)	4332 (23 %)
2018	3645 (13 %)	6993 (25 %)	10.826 (38 %)	6724 (24 %)
2019	4611 (15 %)	6486 (22 %)	12.508 (42 %)	6320 (21 %)

Prenočišča ponujajo hoteli, turistične kmetije, kampi itd. Povprečna doba bivanja na območju občine Ajdovščina se je leta 2019 približala vrednosti 2 dni, kar je še vedno nekoliko pod slovenskim povprečjem, ki je znašalo 2,5 dneva (Turizem..., 2020). Povprečna zasedenost nastanitvenih kapacitet na celotnem območju je bila leta 2015 9 % oziroma 32 dni v letu (Strategija..., 2016).

V letu 2019 je bilo po podatkih SURS v občini Ajdovščina 305 delovno aktivnih prebivalcev v turizmu, kar je v tem letu predstavljalo 4 % delovno aktivnih oseb v občini Ajdovščina.

### Organiziranost

Na **Občini Ajdovščina** področje turizma pokriva Oddelek za gospodarstvo in razvojne zadeve, ki skrbi za povezavo z ZSST na nacionalni ravni in za komunikacijo z lokalnimi deležniki turizma. Za ta namen so imenovani člani Zelene ekipe in zeleni koordinator. 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.

V letu 2016 je župan ustanovil **Svet za turizem**, ki kot posvetovalno telo župana sodeluje pri oblikovanju ukrepov na področju razvoja turizma.

Junija 2018 so Občina Ajdovščina, Mestna občina Nova Gorica in Občina Renče-Vogrsko sprejele Odlok o ustanovitvi javnega zavoda **Javni zavod za turizem Nova Gorica in Vipavska dolina** (Odlok..., 2018), katerega namen je skupno načrtovanje, organiziranje, promocija in izvajanje dejavnosti turizma na osnovi naravnih danosti in etnoloških, kulturnih ter ostalih posebnosti območja. Nekatere naloge razvoja turizma v destinaciji Vipavska dolina prevzema tudi **Regijska razvojna agencija ROD Ajdovščina**.

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

Podnebje je ključen element ponudbe vsake turistične destinacije. To še posebej velja za destinacije kot je Ajdovščina, ki svojo ponudbo gradijo na aktivnostih na prostem, gastronomski ponudbi na osnovi lokalnih pridelkov ter naravnih vrednotah. Zato je turizem v občini Ajdovščina močno izpostavljen podnebnim spremembam.

##### 6.4.4.1. Podnebje v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981–2010

**Podnebne razmere v občini Ajdovščina so bile v referenčnem obdobju ugodne za razvoj raznolike turistične ponudbe v vseh letnih časih.** Za destinacijo so značilna zelo topla poletja in mile zime, dobra namočenost, veliko sonca ter pojav burje. Od šestdesetih let prejšnjega stoletja je temperatura zraka v destinaciji naraščala za 0,33 stopinje na desetletje; občina se je v obdobju 1961–2011 segrela za 1,65 stopinje (Slovenija za 1,7 stopinje).

V referenčnem obdobju 1981–2010 so bili temperaturni pogoji poleti še prijetni za aktivnosti na prostem. Povprečna poletna temperatura v občini je bila 18,1 °C, pri čemer je bilo mesto Ajdovščina v povprečju za slabo stopinjo hladnejše od povprečja celotne občine. Povprečna poletna temperatura in tudi povprečna dnevna najvišja temperatura poleti (24 °C) sta bili v območju, ki za človeka predstavlja šibko toplotno obremenitev, termični občutek pa je prijeten do rahlo topel. Vendar pa so poletja v referenčnem obdobju zaznamovali tudi vročinski valovi (povprečno štiri na leto), ko predvsem športno-rekreativne dejavnosti na prostem niso prijetne in lahko tudi ogrožajo zdravje. Hkrati je bilo na območju občine v referenčnem obdobju povprečno 16 dni na leto vroče tako čez dan, kot tudi nadpovprečno toplo ponoči, kar je že otežkočalo zagotavljanje ugodnih bivalnih pogojev v stavbah ob naravnem prezračevanju. Poletja se v destinaciji od vseh letnih časov najhitreje segrevajo, v obdobju 1961–2011 se je povprečna poletna temperatura povišala že za 2,3 °C.

Povprečni spomladanska in jesenska temperatura sta bili v destinaciji v območju, ki za človekovo telo predstavlja zmerno obremenitev zaradi mraza. Spomladanske in jesenske povprečne dnevne najvišje temperature pa so se gibale v območju, ki za ljudi predstavlja samo še šibko obremenitev zaradi mraza in je termični občutek »rahlo hladno«. Tudi pomladi so se v destinaciji v obdobju 1961–2011 nadpovprečno segrele (za 1,9 °C), medtem ko se jeseni niso segrele.

Občina Ajdovščina spada znotraj Slovenije med območja z večjim trajanjem sončnega obsevanja.

Zime so bile v referenčnem obdobju mile, s povprečno temperaturo nekoliko nad lediščem, višina novozapadlega snega se je zmanjševala. V mestu Ajdovščina je bilo v tem obdobju v povprečju samo 8 dni s snežno odejo na leto, na najvišjih legah v občini pa je bilo takšnih dni povprečno 114. Višina novozapadlega snega se je v destinaciji v obdobju 1961–2011 preplovala.

Občina Ajdovščina spada med dobro namočena območja Slovenije. Letna količina padavin se je v referenčnem obdobju sicer zmanjšala, kar pa ni ogrozilo oskrbe ljudi z vodo. Poleti je bilo najmanj padavin, hkrati pa največ dni s padavinami. Največ padavin je bilo v jesenskem času, ko je bilo tudi največ dni z obilnimi padavinami. Najmanj padavinskih dni pa je bilo pozimi. V referenčnem obdobju se je višina padavin najbolj zmanjšala poleti (za 21 %), najmanj pa pozimi. Zaradi majhne pogostosti ekstremnih padavinskih dogodkov ti niso pomembneje vplivali na turizem v destinaciji.

#### 6.4.4.2. Izpostavljenost in občutljivost turizma v občini Ajdovščina na podnebne spremembe

Ker vremenski pogoji vplivajo na človekovo ugodje, bodo pričakovano povišanje temperatur in spremenjeni padavinski vzorci v prihodnosti vplivali na turizem v občini Ajdovščina v vseh letnih časih. 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). Podnebnim spremembam so v največji meri neposredno izpostavljene turistične dejavnosti na prostem (prireditve, športno-rekreativne aktivnosti, spoznavanje kulturne in naravne dediščine na prostem) in infrastruktura na prostem. Podnebne spremembe bodo vplivale na turizem v destinaciji tudi preko spremenjenih pogojev za kmetijstvo in vpliva na ekosisteme.

Poleg tega 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). Temu posrednemu vplivu bo izpostavljen tudi turizem v občini Ajdovščina.

A. V občini Ajdovščina 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 v obdobju 2011–2040 zraste za nadaljnjih 0,8 °C, v naslednjem tridesetletnem obdobju pa bo lahko za 1,8 °C višja kot v referenčnem obdobju 1981–2010. Letna količina padavin se bo v destinaciji rahlo povečala, kar pa ne bo bistveno neposredno vplivalo na turizem, saj se tudi število dni s padavinami ne bo bistveno spremenilo.

Višanje temperatur in sprememba padavinskega režima bosta vplivala na kmetijske kulture in rastlinske posebnosti v destinaciji. Podnebnim spremembam je zato močno izpostavljen vinski turizem in kulinarčna ponudba na osnovi lokalnih pridelkov v celoti. **Spremenjeni klimatski pogoji lahko ogrozijo pridelavo oz. kakovost starih in redkih domačih vinskih sort ter sadja in oljk.** Podnebnim spremembam je izpostavljena tudi ponudba proizvodov iz domače pšenice in koruze ter medu.

Vino spada med najobčutljivejše kmetijske pridelke na podnebne spremembe. Že danes v nekaterih območjih Evrope podnebne spremembe spreminjajo več stoletij stare tradicije in prakse. Na to, ali bo vpliv naraščajočih temperatur na proizvodnjo vina pozitiven ali negativen, bo pomembno vplival geografski položaj. Zaradi regionalnega segrevanja se bodo toplotne razmere za pridelavo grozdja in vina v višjih severnih širinah izboljševale. Nekatere vinorodne regije (npr. v južni Evropi) pa so optimalne toplotne razmere za trenutno gojene sorte že dosegle ali celo presegle (Neethling in sod., 2016). Na podlagi teh trendov zaključimo, da **se bodo nekatera območja s stoletno tradicijo vinogradništva, kot je npr. Vipavska dolina, lahko znašla v zaostreni konkurenci z novoustanovljenimi vinogradniškimi industrijami.**

Biotska raznovrstnost in značilni ekosistemi so del turistične ponudbe v destinaciji Ajdovščina, 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 pokrivajo več kot 60 % površine občine

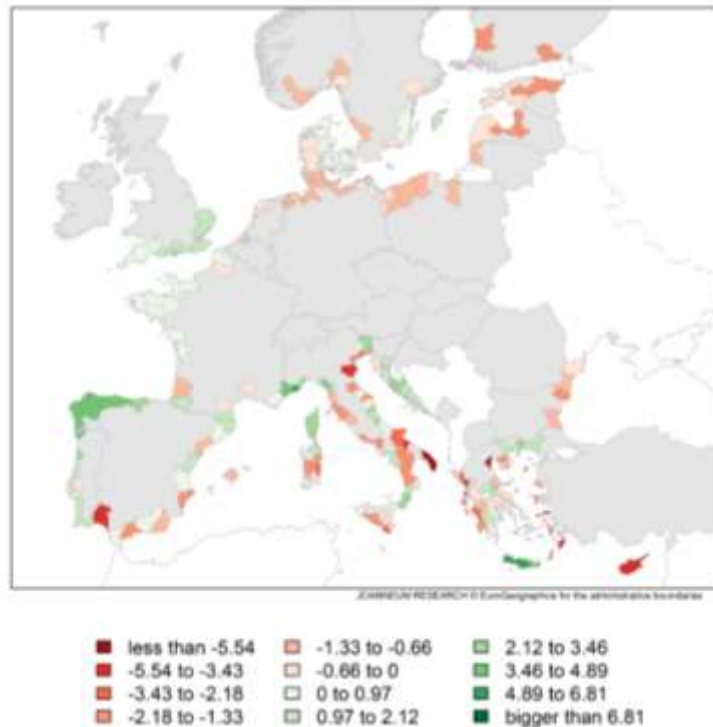
Ajdovščina. Pričakuje se povečanje deleža bolj toploljubnih listavcev in nekaterih tujerodnih vrst (Poljanec in sod., 2019). Poleg sprememb temperature in padavin bodo na gozd lahko pomembno vplivali tudi pojavi novih bolezni in škodljivcev, večja pogostost gozdnih požarov ter širjenje invazivnih tujerodnih vrst. **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 turizma.**

B. Poletne temperature v destinaciji Ajdovščina bodo v prihodnosti višje (povprečna poletna temperatura bo v obdobju 2041–2070 v primeru pesimističnega scenarija za 2 °C višja kot v referenčnem obdobju). Povečevalo se bo število dni, ko je kazalnik vročine pozitiven, torej ko je vroče tako čez dan, kot tudi nadpovprečno toplo ponoči. Prav tako se bo v prihodnosti povečalo število vročih dni in tropskih noči ter število, trajanje in jakost vročinskih valov. **Destinacija je izpostavljena ekstremnim poletnim temperaturam, saj je poletje letni čas z največjim turističnim obiskom in je ugodje obiskovalcev pri aktivnostih na prostem odvisno od temperature.** Višje temperature bodo tudi povečale potrebe po hlajenju v stavbah, kot so turistične namestitve, gostinski obrati, muzeji ipd. in s tem 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 lahko povečajo pritisk na hladnejša višje ležeča območja, ki so v občini Ajdovščina občutljiva območja zavarovane narave. Z naraščajočimi temperaturami se bodo stopnjevali tudi negativni vplivi vročinskega stresa na delovnem mestu na zdravje in produktivnost turističnih delavcev.

Z višanjem temperature se v prihodnosti (tudi zaradi razvoja turizma) lahko povečajo potrebe po oskrbi z vodo. Destinacija Ajdovščina se oskrbuje z vodo iz kraških vodonosnikov, 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.

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 bodo poleti postale prevroče, da bi bile še prijetne za turizem (Beach Oriented..., 2012–2015) in bodo izpad poletnega turističnega obiska poskušale kompenzirati s podaljšanjem sezone v pomlad in jesen.



Slika 6.24: 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 turističnih destinacij se predvideva povečanje števila gostov in nočitev v poletnem času v območjih z zmernimi temperaturami, ob vodnih virih in kopaljščih, kar bo v prihodnosti lahko zmanjšalo konkurenčnost ajdovskega poletnega turizma oz. povečalo potrebo po razvoju prilagojene turistične ponudbe (npr. na območjih z višjo nadmorsko višino, ob vodnih virih in od vremena neodvisne ponudbe npr. v zaprtih (klimatiziranih) prostorih).

C. Pomladi v destinaciji bodo v bližnji prihodnosti lahko toplejše v povprečju za 1 °C, sredi stoletja pa za 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), število dni s padavinami pa se ne bo spremenilo. Še bolj se bodo ogrele jeseni, ko bo povprečna temperatura v bližnji prihodnosti lahko višja za 1 °C, sredi stoletja pa 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).



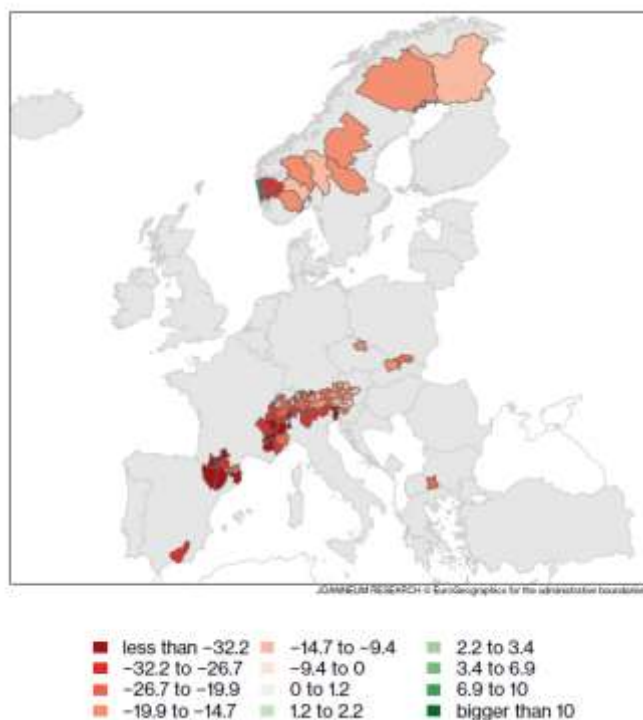
Povprečne dnevne najvišje temperature bodo spomladi višje (sredi stoletja do 1,5 °C glede na referenčno obdobje) in se bodo gibale okrog 15 °C, jeseni pa bodo sredi stoletja povprečne dnevne najvišje temperature lahko višje celo za več kot 2 °C glede na referenčno obdobje in bo povprečna najvišja dnevna temperatura okrog 16 °C. Tudi povprečne dnevne najnižje temperature se bodo višale in bodo sredi stoletja jeseni lahko presegale 8 °C, spomladi pa se bodo približevale 6 °C. **V prihodnosti se bodo spomladi in jeseni zaradi povišanja temperature in s tem povezanega zmanjšanja fiziološke obremenitve za ljudi zaradi mraza pogoji za športno-rekreativne aktivnosti in turistične prireditve na prostem v destinaciji lahko še izboljšali.**

D. Zime v destinaciji so s povprečno temperaturo nekoliko nad lediščem in povprečno dnevno najnižjo temperaturo -2,5 °C že zdaj 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 komaj še pod lediščem. Ta sprememba bo pomenila nekoliko manjšo fiziološko obremenitev za ljudi zaradi mraza, zaradi česar **se bodo temperaturni pogoji za zimske aktivnosti na prostem v destinaciji izboljšali.**

Dvig zimske temperature pomeni tudi zmanjšanje potrebe po ogrevanju stavb (turističnih namestitvev, muzejev, gostinskih lokalov ipd.) in s tem povezanih stroškov turističnih ponudnikov. **Kurilna sezona se bo v destinaciji Ajdovščina v prihodnosti skrajševala**, v primeru pesimističnega scenarija izpustov bo sredi stoletja v povprečju za okrog 30 dni krajša kot v referenčnem obdobju.

V prihodnosti bo pozimi več padavin (sredi stoletja do 16,5 % več kot v referenčnem obdobju), število padavinskih dni pa se bo povečalo le za dan ali dva. Število dni s snežno odejo se bo v destinaciji še naprej zmanjševalo, zmanjšanje bo nekoliko izrazitejše na manjših nadmorskih višinah, kjer bo sredi stoletja po pesimističnem scenariju še za polovico manj dni s snežno odejo kot v referenčnem obdobju. Manj snega in **pogostejše zimske padavine v obliki dežja lahko povzročajo razmočenost poti in poslabšujejo pogoje za aktivnosti v naravi, kot so pohodništvo in gorsko kolesarjenje.**

Kljub slabšanju pogojev za aktivnosti na snegu po vsej Evropi (Winter Tourism..., 2012 - 2015) ljudje še vedno tudi pozimi odhajajo na dopust oz. počitnice in so dejavnosti, kot so pohodništvo, ogledi kulturnih spomenikov, muzejev ali drugih znamenitosti, sprejemljiva alternativa dejavnostim na snegu, kar je za destinacijo Ajdovščina dobra priložnost. Pri tem pa **bo destinacija soočena z veliko konkurenco številnih nižje ležečih zimsko športnih središč v Evropi, kjer se bodo soočali s pomanjkanjem snega in bodo pospešeno razvijali alternativno zimsko turistično ponudbo**, ki je največkrat usmerjena v pohodništvo in wellness. Izpad zimskega turističnega obiska si bodo tradicionalne zimsko športne destinacije prizadevale nadomestiti z razvojem turizma za vse letne čase, ki je lahko vsebinsko zelo podoben trenutni ajdovski ponudbi športno-rekreativnih aktivnosti na prostem (kolesarjenje, pohodništvo itd.).



Slika 6.25: 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)

E. Število dni z obilnimi padavinami (več kot 50 mm) se bo v destinaciji Ajdovščina v prihodnosti povečalo (za 1-2 dni na leto). Destinacija je izpostavljena izjemnim padavinam, saj te lahko povečajo nevarnost poplav ter hudourniških in pobočnih procesov, ki spadajo med največje nevarnosti, ki v občini povečujejo ogroženost zaradi naravnih nesreč (Občinski program..., 2018). Izjemne padavine predstavljajo dejavnik izpostavljenosti za turistično in prometno infrastrukturo na poplavnih in plazovitih območjih, vplivajo tudi na privlačnost naravnega okolja zaradi erozije in lahko ogrozijo varnost turistov. Poplavljanje meteornih vod lahko ogrozi nekatera urbanizirana območja mesta Ajdovščina in podvoze pod hitro cesto. V primeru poplav lahko pride tudi do okužb zaradi uporabe oporečne vode na poplavljenem območju.

#### 6.4.4.3. Potencialni vplivi podnebnih sprememb na turizem v občini Ajdovščina

V spodnji preglednici so navedeni potencialni negativni in pozitivni vplivi podnebnih sprememb na turizem v občini Ajdovščina, ki izhajajo iz analize njegove izpostavljenosti in občutljivosti na podnebne spremembe. Pri izbiri relevantnih vremenskih dogodkov oz. sprememb podnebja smo izhajali iz 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) čedalje bolj vroča poletja (dvig povprečne in najvišje dnevne temperature, povečanje števila dni s pozitivnim kazalnikom vročine, povečanje števila vročih dni in tropskih noči ter števila, trajanja in jakosti vročinskih valov), (3) toplejše pomladi in jeseni (povišanje povprečne in najvišje ter najnižje dnevne temperature), (4)

toplejše zime, manj snega in več dežnih padavin ter (5) 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 ter v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070. Potencialni vplivi se nanašajo na različne vidike oz. dejavnike turizma, ki so izpostavljeni podnebnim spremembam: turistično ponudbo, konkurenčnost destinacije, turiste oz. turistični obisk, stroške, infrastrukturo, naravno okolje.

Stopnja vpliva podnebne spremembe v posameznih obdobjih je ocenjena s petstopenjsko lestvico (glej poglavje 5).

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

IZPOSTAVLJENOST	OKOLJUVOST	STANJE IN PREDVIDENE SPREMEMBE	POTENTIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB	PODOBNE VPLIVA	STOPNJA VPLIVA V REPERIČNEM OBDOBJU	STOPNJA VPLIVA V OBDOBJU 2011 – 2040	STOPNJA VPLIVA V OBDOBJU 2041 – 2070
	Turistična ponudba destinacij	Eden od treh strateških stebrov razvoja turizma v destinaciji se nanaša na gastronomsko ponudbo – vinarstvo z značilnimi avstrijskimi sortami in kuhinjske na osnovi lokalnih pridelkov (sadje, olibe, medu, mlečne in ribiške izdelave). Podnebne spremembe bodo v prihodnosti spremenile prirajo se kmetijskih in vseh vrst na turistične ponudbo v destinaciji.	Ogromna pridelava in kakovost tradicionalnih kmetijskih pridelkov vključno z avstrijskimi sortami vina	stiski turizem, gastronomska ponudba	2 (muglasi)	3 (zmerani)	4 (veliki)
Proslavne temperature zima v ostih letih (zaht. za spremembe pridelavni vrsti)	Kakovost destinacije	Zaradi regionalnega segrevanja se bodo kulinjske namere za prilagojeno prirajo in vrta v ostih letih (zaht. za spremembe pridelavni vrsti) zmanjšale. Tradicionalna vinarstva bodo ostala se bodo zmanjšala v razvojni konkurenci z neznačilnimi avstrijskimi izdelavnimi.	Proslavna kulinjska avstrijskih vrstah destinaciji zaradi ostih avstrijskih izdelav v severni Evropi	stiski turizem, gastronomska ponudba	2 (muglasi)	3 (zmerani)	4 (veliki)
	Naravna okolje – biotska raznovrstnost, ekološki, gori	Čprav je v turističnih obdelani in goste poročajo vplivajo bolj prirajo narajo možno spremenjena, je naravna in ohranena narava v vseh vrstah območjih pomembna dejavnik prilagoditve turistične destinacije pri razvoju ponudbe za aktivno preživljanje prostega časa na prostem v vseh letih letih. Za destinacijo je značilna velika gostinost, prirajo se številne biotske in ekološke zanimivosti. Ti naravni viri bodo v prihodnosti izpostavljeni podnebnim spremembam.	Zmanjšanje biotske raznovrstnosti, spremenjena vidna krajina	turistične aktivnosti v naravnem okolju – pohodništvo, kolesarjenje in druge športne - rekreacijske dejavnosti	2 (muglasi)	2 (muglasi)	3 (zmerani)



STAVNA VRSTNA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU	STOPNJA VRVVA V OBRDOBU
2011 - 2013	2014 - 2016	2017 - 2019	2020 - 2022	2023 - 2025	2026 - 2028	2029 - 2031	2032 - 2034
<p><b>STANJE IN PREDVIDENE SPREMEMBE</b></p> <p>Destinacija bledi največja blavla turistiv v poletnem času, v le bolj vročih poletjih se bo povečala toplotna obremenitev obiskovalcev. Poletna vrstina je najbolj nepriljetna v urbanem okolju.</p> <p>Pogoj za aktivnost na prostem se bodo v vročih poletjih poslabšali, zato bo v destinaciji potrebo razviti prilagojeno turistično ponudbo (npr. na območjih s višjo nadmorsko višino, ob vodnih vrstih in v zaprtih prostorih).</p> <p>Turizem spada med gospodarske panoge, v katerih so že opazni negativni vplivi vročinskega stresa na delovnem mestu na zbiranje in produktivnost delavcev, kar se bo v prihodnosti še stopnjevalo.</p> <p>Ob nadaljevanju globalnega segrevanja se bodo v številnih območjih Evrope izboljšali pogoji za obisk turistov, razvile se bodo nove turistične destinacije in povečala se bo konkurenca poletne turistične ponudbe.</p> <p>Vročja prijetja in pogov vročinskih valov so v destinaciji že povečali potrebo po umetnem zaščitenju ugodnih bivalnih pogojev v stavbah.</p> <p>Športno - rekreativne dejavnosti v naravnem okolju (jahanje, pohodništvo, imigriritev, športne priredbe, gorško kolesarjenje, pohodništvo ...) močno ogrožajo ugodno stanje živalskih in rastlinskih vrst. Z naravnimi temperaturnimi bi naravna tuistična priročnost v bližnjih destinacijah, vendar slabših območjih za turiste.</p> <p>Destinacija se obratuje z vročo in krehkih vodnosilov, katerih ranljivost bi se zaradi toplotnih valov in povečanih potreb po stazbi z vidu lahko povečala.</p>	<p><b>POTENCIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB</b></p> <p>Zmanjšanje privlačnosti destinacije v poletni sezoni</p> <p>Zmanjšanje privlačnosti poletne turistične dejavnosti na prostem zaradi povečanja toplotne obremenitve obiskovalcev.</p> <p>Zmanjšanje poletnega turističnega obseva in nočitav</p> <p>Povečanje toplotne obremenitve turističnih delavcev in zmanjšanje produktivnosti delavcev v turizmu.</p> <p>Zmanjšanje povečani konkurenco poletnih turističnih destinacij</p> <p>Povečanje potrebe po toplotni izolaciji in klimatizaciji stavb ter s tem povezanih stroškov za turistično podjetnike</p> <p>Povečanje turističnega obseva in nevarnost poslabšanja kakovosti naravnega okolja zaradi preseganja njegove nosilne sposobnosti</p> <p>Zmanjšanje privlačnosti destinacije zaradi zmanjšane količine in kakovosti vode v vodnosilnih ter ekoloških starija voda</p>	<p><b>POKOČJE VRVVA</b></p> <p>mesto Ajdovščina, turistične aktivnosti v naravnem okolju - pohodništvo, kolesarjenje in druge športno - rekreativne dejavnosti</p> <p>turistične dejavnosti na prostem: priredbe, športno-rekreativne aktivnosti, izpostavljanje kulturne dediščine na prostem, oglaševanje narave</p> <p>gostino, gimnazija, namestitev, turistični vodji</p> <p>celotna destinacija</p> <p>ponudbo namestitev, gostino, muzejki turizam</p> <p>hidroelektrični deli destinacije</p> <p>poletniške vode - suhe, Vipava RIL</p>	<p><b>POKOČJE VRVVA</b></p> <p>turistične dejavnosti na prostem: priredbe, športno-rekreativne aktivnosti, izpostavljanje kulturne dediščine, oglaševanje narave</p> <p>podatki za turiste</p> <p>celotna destinacija</p>	<p><b>OKOLJIVOST</b></p> <p>Ugodje in varnost obiskovalcev</p> <p>Turistična ponudba v destinaciji</p> <p>Zaprto turizmu</p> <p>Konkurenčnost destinacije</p> <p>Turistična infrastruktura - stavbe</p> <p>Naravno okolje - zanesena klima</p> <p>Naravno okolje - voda in vin</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>
<p><b>SPREMEMBE</b></p> <p>Vročja poletja - povečanje blavla dni, ki je kakovost vrstine RTP poslabšani, povečanje povprečne dnevne najvišje temperature, povečanje blavla vročih dni in tropskih noči ter števila, trajanja in jakosti vročinskih valov</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>3 (zmeren)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p> <p>3 (zmeren)</p> <p>4 (velik)</p>	<p><b>STOPNJA VRVVA V OBRDOBU</b></p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>4 (velik)</p> <p>2 (majhen)</p>





#### 6.4.5. Ocena sposobnosti prilagajanja sektorja turizem

Ocenjujemo, da ima občina Ajdovščina kot turistična destinacija zaradi ozaveščenosti in usposobljenosti ključnih lokalnih deležnikov, sposobnosti pridobivanja finančnih sredstev, institucionalne organiziranosti ter vzpostavljene infrastrukture veliko sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam.

Lokalna skupnost (vodstvo občine, uradniki, javni zavodi, razvojna agencija) je napredna, ozaveščena in trajnostno usmerjena. Ajdovščina je prepoznana kot **vodilna občina v Sloveniji na področju ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam** (Ukrepi prilagajanja..., 2016). Je tudi usposobljena za pridobivanje finančnih sredstev iz nacionalnih in EU virov za ukrepe prilagajanja podnebnim spremembam in je že sodelovala oz. sodeluje v mednarodnih projektih na področjih civilne zaščite in boja proti naravnim nesrečam (projekt RISK - kartiranje plazovitih območij; projekt Wind Risk - zmanjšanje tveganja nesreč zaradi močnega vetra; projekt HOLISTIC - preprečevanje nesreč v naravi in ukrepanje ob požarih v naravi; projekt CROSSIT SAFER - zmanjšanje ogroženosti zaradi geomorfoloških značilnosti območja in podnebnih sprememb; program ADRION v okviru projekta »TRANSCPEARLYWARNING« s področja delovanja civilne zaščite) ter kmetijstva (projekta LIFE ViVaCCAdapt - prilagajanja kmetijstva).

Občina ima vzpostavljen nadzorni sistem, ki vključuje statične in mobilne enote za zaznavanje in spremljanje požarov v naravi in je podprt s sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, in je sprejela strategijo prilagajanja kmetijstva podnebnim spremembam (Strategija prilagajanja..., 2018). V občini deluje **Štab civilne zaščite**, ki je odgovoren za izvajanje zaščite, reševanja in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah, vzpostavljen je **sistem zdravstvenega varstva**. Načrt zaščite in reševanja na ravni regije je v pripravi.

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.

Destinacija Ajdovščina je leta 2020 pri ponovni presoji o trajnostnem poslovanju po standardu Slovenia Green v okviru Zelene sheme slovenskega turizma dobila visoke ocene na področjih kulture in tradicije ter družbene klime, **slabše pa se je odrezala na področju okolja in podnebja, vključno z ozaveščanjem turističnih ponudnikov o okoljskih vidikih turizma ter o podnebnih spremembah** (Poročilo o presoji, 2020). Destinacija v okviru ZSST pripravlja 2 do 3-letne akcijske načrte, v katerih oblikuje ukrepe, jih finančno vrednoti in opredeli način spremljanja njihovega izvajanja.

**Sposobnost prilagajanja podnebnim spremembam na ravni manjših turističnih ponudnikov** (ponudnikov namestitev, gostincev, ponudnikov na področju športno-rekreativnih aktivnosti, turističnih agencij itd.) je **verjetno manjša**. Prihodki od turizma zaenkrat niso veliki, posledično je omejena investicijska sposobnost ponudnikov.

V destinaciji so omejene tudi možnosti za **prilagajanje vinarjev podnebnim spremembam pri gojenju avtohtonih sort vina**. Možne strategije bi bile sajenje vinogradov na višjih nadmorskih višinah, kjer so obdobja intenzivne vročine krajša, nočne temperature pa nižje (Asimov, 2019). Selitev vinogradov na območja z višjo nadmorsko višino je v Vipavski dolini možna (tam se nahajajo

zaraščajoča se kmetijska zemljišča), vendar pa sta vprašljiva dostopnost vode in vsebnost hranil na nagnjenem terenu. Vinarji se bodo zato verjetno morali prilagoditi z gojenjem bolj toploljubnih sort, ki bodo ob segrevanju podnebja nadomestile ali dopolnile tradicionalne kulture, kar pa je povezano z dodatnimi stroški. V destinaciji delujejo vrhunski vinarji, zato ocenjujemo, da je njihova sposobnost prilagajanja zadostna.

Občina Ajdovščina kot destinacija, ki se pospešeno razvija šele v zadnjih letih, nima močne tradicije turizma, zato se zanimanje za delo v turizmu med lokalnim prebivalstvom vzpostavlja počasi in je **zasebna podjetniška iniciativa v turizmu v referenčnem obdobju še pomanjkljiva** (Strategija..., 2016). Obstaja nevarnost, da turističnih priložnosti, ki jih bodo prinesle podnebne spremembe, destinacija ne bo v polnosti izkoristila.

Destinacija ima velik, še ne povsem izkoriščen **potencial za razvoj turizma na podeželju in ponudbe nastanitev pri zasebnikih**, ki se lahko aktivira ob povečanem turističnem obisku in povečanih potrebah po namestitvah. Neizkoriščen je tudi **potencial vodnih virov** za turistične namene. Reka Vipava ni uvrščena med kopalne vode, čeprav se njeno kemijsko in ekološko stanje izboljšuje.

V občini je z namenom ohranjanja narave, ki je za turizem neprecenljiv razvojni vir, vzpostavljenih **več zavarovanih območij** (Okoljsko poročilo..., 2015). Največje med njimi je Krajski park Južni obronki Trnovskega gozda, ki pa **nima aktivnega upravljavca in redni nadzor turističnega obiska ni vzpostavljen**. V fazi predloga je vzpostavljanje Regijskega parka Nanos - Trnovski gozd, ki naj bi vključeval tudi del občine Ajdovščina. Zavarovana območja so sredstvo za ohranjanje naravnih vrednot in lahko služijo tudi za upravljanje turističnega obiska ranljivih območij v spremenjenih razmerah zaradi podnebnih sprememb, ko bi se lahko povečala privlačnost hladnejših, višje ležečih in gozdnatih območij ter bi obisk lahko presegel njihovo nosilno sposobnost.

Naravno rastje, kjer je **biotska raznovrstnost** velika in je zato velika tudi sposobnost ekosistemov za prilagajanje podnebnim spremembam, je ohranjeno le v višje ležečih in težje dostopnih predelih občine. Vegetacija v dolini pa je zaradi vpliva človekovih dejavnosti zelo spremenjena.

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.

Dejavnik, ki pozitivno vpliva na sposobnost prilagajanja na višje temperature, so **zelene površine v mestu Ajdovščina**, ki jih sestavlja sistem parkov in zelenic zlasti vezan na **vodna telesa**.

#### 6.4.6. Ocena ranljivosti sektorja turizem

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

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.

Ranljivost turizma v destinaciji 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 in naravnega okolja 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).

Turizem v občini Ajdovščina je ranljiv na podnebne spremembe, saj te neposredno vplivajo na ugodnost pogojev za aktivnosti na prostem, na stanje naravnega okolja, v katerem se odvijajo turistične dejavnosti na prostem (prireditve, športno-rekreativne aktivnosti, opazovanje narave in kulturnih znamenitosti na prostem), in tudi na kmetijsko pridelavo, ki je osnova za gastronomsko (vinsko in kulinarično) ponudbo. Na podlagi ocene izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene sposobnosti je ocenjeno, da je ranljivost sektorja turizma v destinaciji Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981-2010 zmerna. Razlog za to je v relativno veliki sposobnosti lokalne skupnosti za prilagajanje podnebnim spremembam, pa tudi v zaenkrat majhnem do zmernem vplivu, ki ga imajo podnebne spremembe na turistični sektor, nekateri učinki podnebnih sprememb so tudi pozitivni. Vpliv podnebnih sprememb na turizem v destinaciji se bo v prihodnosti povečeval in vplival na njegovo ranljivost.

Po občutljivosti na podnebne spremembe izstopa poletni turizem, saj poletja v destinaciji že v referenčnem obdobju zaznamujejo visoke temperature, kar se bo v prihodnosti še stopnjevalo. Poleg zmanjšanja ugodja obiskovalcev je pri tem pomembna tudi toplotna obremenitev turističnih delavcev, ki zmanjšuje delovno storilnost in privlačnost delovnih mest v turizmu. V referenčnem obdobju in tudi še v obdobju 2011–2040 vpliv dviga poletne temperature na toplotno obremenitev ljudi še ni kritičen, poleg tega je sposobnost prilagajanja destinacije podnebnim spremembam z razvojem alternativne turistične ponudbe, ki bo neodvisna od poletne vročine, ocenjena kot zadostna, zato je ranljivost zmerna, v obdobju 2041–2070 pa je zaradi nadaljnjega segrevanja ocenjena kot velika.

V občini Ajdovščina je na podnebne spremembe ranljiv tudi turizem v preostalih letnih časih, ko se ugodje obiskovalcev s segrevanjem podnebja povečuje. Spomladi, jeseni in pozimi se bodo

razmere za aktivnosti na prostem še izboljšale in ranljivost se nanaša predvsem na omejeno zmožnost destinacije, da v polnosti izkoristi pozitivne učinke višjih temperatur.

Kot občutljiv segment ajdovskega turizma je identificiran tudi vinski turizem, pri čemer po občutljivosti izstopa ponudba avtohtonih vinskih sort. Kako se bodo posamezne sorte odzvale na višje temperature, je težko napovedati, saj je znanstvena literatura pomanjkljiva. Ranljivost vinskega turizma je zaradi usposobljenosti vinarjev, ki povečuje sposobnost prilagajanja, v referenčnem obdobju ocenjena kot majhna, v naslednjih 30-letnih obdobjih pa se ocena zaradi višanja temperature povečuje (v obdobju 2011–2040 zmerna in v obdobju 2041–2070 zmerna do velika).

Poleg neposrednih vplivov podnebnih sprememb na ranljivost destinacije Ajdovščina vpliva tudi odziv na podnebne spremembe turistov in turističnega sektorja na nacionalni in regionalni ravni, zaradi česar se spreminja konkurenčnost destinacij. Turizem v destinaciji Ajdovščina je ranljiv zaradi povečane konkurence ob vzpostavljanju novih vinskih destinacij. Prav tako se povečuje število destinacij, ki se tržijo kot destinacije za vse letne čase (nizkoležeča smučarska središča, sredozemske obalne destinacije) in Ajdovščini konkurirajo predvsem s ponudbo športno-rekreativnih aktivnosti na prostem pozimi, spomladi in jeseni. V referenčnem obdobju je ta vpliv še majhen in sposobnost prilagajanja destinacije Ajdovščina je zaradi dobre organiziranosti, usposobljenosti lokalnih deležnikov in dobrega trženja ocenjena kot zadostna in je zato ranljivost konkurenčnosti destinacije ocenjena kot zmerna.

Turistična infrastruktura, ki omogoča razvoj v Ajdovščini izbranega tipa turizma in je ranljiva na podnebne spremembe, zajema predvsem pohodniške in kolesarske poti. V referenčnem obdobju je vpliv nanje ocenjen kot nepomemben, v prihodnosti pa se bo povečevala nevarnost njihovega poškodovanja zaradi pogostejših obilnih padavin oz. povečanja padavin pozimi. Sposobnost prilagajanja destinacije je zaradi vzpostavljenih mehanizmov zaščite in reševanja ter finančne in organizacijske trdnosti lokalne skupnosti ocenjen kot zadostna, zato je ranljivost v tem segmentu zmerna. Podnebne spremembe bodo v prihodnosti čedalje bolj vplivale tudi na naravno okolje, v katerem se odvijajo turistične aktivnosti. Na sposobnost prilagajanja pozitivno vpliva velika biotska pestrost in vzpostavljen sistem gospodarjenja z gozdom. Ranljivost pa se nanaša na omejeno sposobnost destinacije v zvezi z upravljanjem turističnega obiska v zaščiteneh območjih. Kljub temu je sposobnost prilagajanja ocenjena kot zadostna in ranljivost kot zmerna.

Vpliv podnebnih sprememb na varnost obiskovalcev je v referenčnem obdobju še majhen, v prihodnosti pa se bo zaradi pogostejših ekstremnih padavinskih dogodkov povečeval, vendar pa je sposobnost prilagajanja destinacije v tem segmentu ocenjena kot dobra in je zato ranljivost majhna.

Destinacija bo imela tudi v času podnebnih sprememb dobre možnosti, da se še naprej uveljavlja kot destinacija za vse letne čase in uresniči vizijo povečanja prispevka turizma v gospodarstvu občine. Toplejše pomladi, jeseni in zime bodo lahko pozitivno vplivale na turistični obisk in odpirale se bodo priložnosti za nova delovna mesta in povečanje prihodkov. Ranljivost destinacije v segmentu družbenogospodarska trajnostnost turizma pa je kljub temu ocenjena kot velika, predvsem zaradi majhne zasebne podjetniške iniciative in omejene investicijske sposobnosti manjših ponudnikov. Obstaja nevarnost, da destinacija ne bo v polnosti izkoristila priložnosti, ki jih bodo prinesle podnebne spremembe. V vročih poletjih se bo tudi povečevala toplotna



obremenitev turističnih delavcev, kar lahko zmanjša privlačnost poklicev v turizmu. V destinaciji bo potreben razvoj turistične ponudbe, ki bo bolj prilagojena vročim poletjem, pri čemer pa so višjeležeča hladnejša območja občine zavarovana območja narave, kjer bi razvoj turizma lahko predstavljal nesprejemljiv poseg.

Preglednica 6.28: Ocena ranljivosti turizma v destinaciji Ajdovščina na podnebne spremembe v referenčnem obdobju 1981–2010

KAZALNIK RANLJIVOSTI	POTENTIALNI VPLIV PODNEBNIH SPREMEMB	STOPNJA VPLIVA V REFERENČNEM OBDOBJU	OCTINA OBSTOJČA UPORABNOST PRILAGAJANJA IN NAPOVEDNIMENJE DEJAVNE	OCTINA SPOSOBNOST PRILAGAJANJA	OCTINA RANLJIVOSTI	SKUPNA OCTINA RANLJIVOSTI ZA SEKTOR
Konkurenčnost destinacije	Vizualna dolžina kot destinacija za vsaki turizem se začne s širšo in boljše vidljivo konkurenco s tujimi vidljivimi destinacijami, ki so razporejeni v sistem Evropa. Pojavljajo se v destinaciji počnejo turizem obremenjuje za ljudi pri aktivnostih na prostem, kar pomeni zmanjšanje konkurenčnosti destinacije v primerjavi s tradicionalnimi destinacijami in destinacijami z naravnimi izstopi. Zaradi povečanja ogledov za vsake turizem s sezonskimi aktivnostmi destinacijah in za sezonski turizem s sezonskimi aktivnostmi destinacijah se bo povečala konkurenčnost destinacij, ki bodo ponudile podobne sezonske in poizvede in jasni sez. bodo ponudile turizem za vse letne čase.	2 (negativni)	Destinacije je zaradi upoštevanih lokalnih dejavnikov priložnost razvoja in obnove vsake turistične destinacije. V destinaciji delujejo vsi potrebni dejavniki, obnova ima tudi pripravljen strategijo prilagajanja turistične produktivnosti razvojem. Zrednost prilagajanja je omogoča v sodelovanju z lokalnimi in regionalnimi institucijami. Razvoj novih produktov in zbiranje turističnih podatkov, ki pa je v destinaciji pomembna dejavnost. Potencial razvoja turizma in prilagoditve lokalnih dejavnikov destinacije in v celoti izboljšati, vendar pa ta območje vključuje obširna območja zaščitenih naravnih.	3 (pozitivni)	3 (pozitivni)	3 (pozitivni)
Turistična ponudba	Ogledna je vidnost in kvaliteta turističnih dejavnosti. V destinaciji vključuje v edinstveni turistični sistem. V destinaciji turizem deluje za izboljšanje privlačnosti ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	2 (negativni)	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje. V destinaciji turizem deluje za izboljšanje privlačnosti ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	3 (pozitivni)	3 (pozitivni)	3 (pozitivni)
Turistična infrastruktura in naravno okolje	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	2 (negativni)	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	5 (pozitivni)	3 (pozitivni)	3 (pozitivni)
Ugled in varnost obiskovalcev	V destinaciji turizem deluje za izboljšanje privlačnosti ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	2 (negativni)	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	2 (pozitivni)	2 (pozitivni)	3 (pozitivni)
Družbeno-gospodarska trdnost turizma	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	3 (pozitivni)	Prilagoditve turistične ponudbe na turistično infrastrukturo za izboljšanje privlačnosti aktivnosti na prostem, ki pa je tudi v več obsegu prilagoditve ponudbe za ravnajo atraktivne ponudbe, ki so razporejene za vse letne čase in v vsaki destinaciji. Privlačnost aktivnosti na prostem spremenila, jasni in sezonski in s sezonskim povečanje.	4 (pozitivni)	4 (pozitivni)	4 (pozitivni)

#### 6.4.7. Ocena tveganja za sektor turizem

Ocena tveganja, ki ga za turizem v občini Ajdovščina predstavljajo prihodnje podnebne spremembe, se nanaša na spremembo ranljivosti destinacije v prihodnosti glede na ranljivost v referenčnem obdobju 1981–2010. **Govorimo torej o tveganju, da bo ranljivost občine v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb (znatno) večja kot v referenčnem obdobju oz. da bo velika.**

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 zmanjšala svojo izpostavljenost in povečala sposobnost prilagajanja ter s tem zmanjševala tveganja.

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.

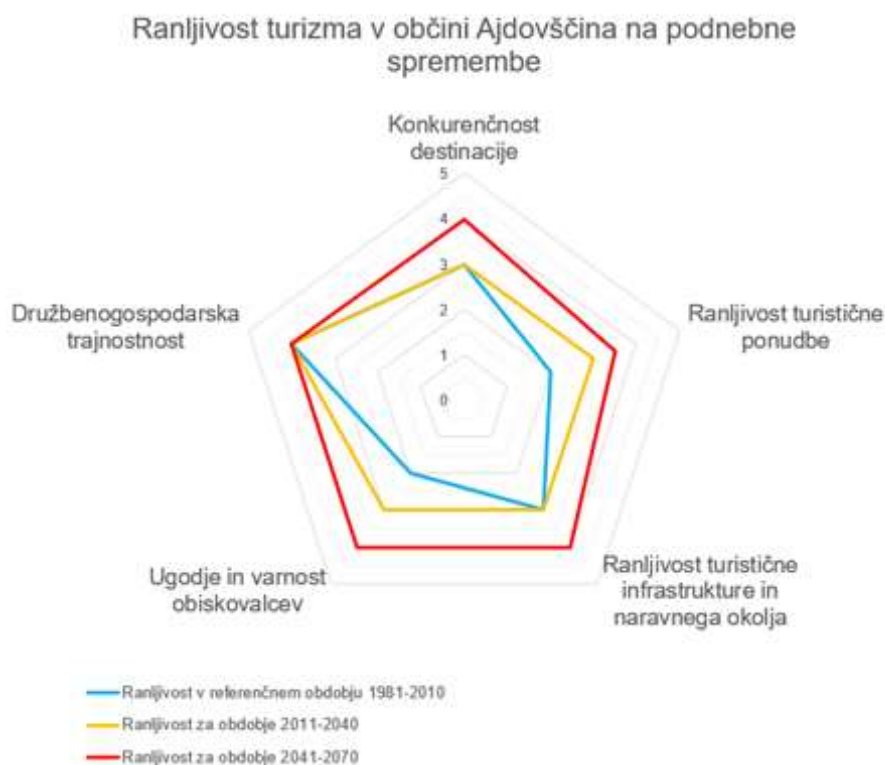
Tveganje za turizem v destinaciji Ajdovščina v zvezi s prihodnjimi podnebnimi spremembami je ocenjeno s kvalitativno metodo, z upoštevanjem kombinacij stopnje ranljivosti sektorja v referenčnem obdobju in v prihodnosti opisanih v poglavju 5.

Spremembe ranljivosti turizma v destinaciji Ajdovščina zaradi prihodnjih podnebnih sprememb:

Ranljivost turizma v destinaciji se bo v obdobju 2011–2040 povečala glede na referenčno obdobje v segmentu **ugodje in varnost obiskovalcev (ocena ranljivosti = 3 oz. zmerna)**, kar se nanaša predvsem na povečanje toplotne obremenitve ljudi pri aktivnostih na prostem poleti. S tem je ogrožena privlačnost destinacije za poletni turizem, ki v referenčnem obdobju prispeva največje število prihodov turistov in nočitev. To se posledično odraža v ocenjeni **veliki (4) ranljivosti družbenogospodarske trajnostnosti turizma**. K slednji prispevata tudi negativni vpliv poletne vročine na delovne pogoje za turistične delavce ter omejena sposobnost destinacije, da izkoristi izboljšanje temperaturnih pogojev za aktivnosti na prostem v preostalih letnih časih. Glede na ocene ranljivosti v prvem obdobju in spremembe ranljivosti glede na referenčno obdobje **je tveganje zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2011–2040 ocenjeno enako kot v referenčnem obdobju, t.j. zmerno (3)**.

V drugem obdobju (2041–2070) se bo vpliv podnebnih sprememb na turizem v destinaciji stopnjeval (višje temperature v vseh letnih časih, povečanje padavin in pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov - poletne vročine in obilnih padavin). Glede na referenčno obdobje se bosta še povečala potreba po razvoju alternativne poletne ponudbe in vpliv na vinski turizem, **ranljivost turistične ponudbe je ocenjena kot zmerna do velika (3-4)**. Stopnjeval se bo negativni vpliv poletne vročine na **zdravje in ugodje obiskovalcev in je ocena ranljivosti kljub dobri sposobnosti prilagajanja velika (4)**. Poletna vročina bo nadalje slabšala delovne pogoje zaposlenih v turizmu, povečevali se bodo stroški ponudnikov zaradi povečanih potreb po klimatizaciji in **ranljivost družbenogospodarske trajnostnosti turizma je tudi v drugem obdobju ocenjena kot velika (4)**. Pogostejše obilne padavine in povečanje padavin pozimi bodo povečevale nevarnost poškodb turistične infrastrukture na prostem. Ranljivost naravnega okolja v

destinaciji na podnebne spremembe se bo v prihodnosti povečala, predvsem v primeru pesimističnega scenarija izpustov toplogrednih plinov (RCP8.5). V drugem obdobju bosta dvig temperature in sprememba rastne dobe predvsem rastlinam že povzročala občuten stres, ki se mu bodo v kratkem obdobju nekaj desetletij težko prilagodile. **Ranljivost infrastrukture in naravnega okolja je ocenjena kot velika (4).** Podnebne spremembe bodo v drugem obdobju predvidoma pomembno vplivale tudi na pogoje v drugih destinacijah in potrošniške izbire, zato je **ranljivost konkurenčnosti destinacije Ajdovščina tudi v drugem obdobju ocenjena kot velika (4).** Ranljivost turizma v občini Ajdovščina je v obdobju 2041–2070 v vseh segmentih ocenjena kot velika (4) in je za celoten sektor tudi večja od ranljivosti v referenčnem obdobju, zato je tveganje zaradi podnebnih sprememb ocenjeno kot veliko (4).



Slika 6.26: Oцена ranljivosti turizma v občini Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981–2010 ter v obdobjih 2011–2040 in 2041–2070 po obeh scenarijih izpustov toplogrednih plinov (RCP4.5 in RCP8.5)

Preglednica 6.30: Tveganje za turizem v občini Ajdovščina zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2011-2040.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv podnebnih sprememb	Ocena potencialnega vpliva v obdobju 2011-2040	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ocena ranljivosti v obdobju 2011-2040	Ocena ranljivosti za sektor v obdobju 2011-2040	Ocena tveganja v obdobju 2011-2040	Ocena tveganja za sektor
Konkurenčnost destinacije	sprememba privlačnost destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in širše	3 (zmeren)	3 (zadostna)	3 (zmerna)	3 (zmerna)	3 (zmerno)	3 (zmerno)
Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3 (zmeren)	3 (zadostna)	3 (zmerna)		3 (zmerno)	
Turistična infrastruktura in naravno okolje	poškodbe, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, stroški obratovanja	3 (zmeren)	3 (zadostna)	3 (zmerna)		3 (zmerno)	
Ugodje in varnost obiskovalcev	vpliv na počutje, zdrave in varnost obiskovalcev	3 (zmeren)	2 (dobra)	3 (zmerna)		3 (zmerno)	
Družbenogospodarska trajnostnost turizma	zaposlitvene priložnosti, prihodi od turizma in dodana vrednost, sezonsko nihanje obiska	4 (velik)	4 (majhna)	4 (velika)		4 (veliko)	

Preglednica 6.29: Tveganje za turizem v občini Ajdovščina zaradi podnebnih sprememb v obdobju 2041-2070.

Kazalnik ranljivosti	Potencialni vpliv podnebnih sprememb	Ocena potencialnega vpliva v obdobju 2041-2070	Ocena sposobnosti prilagajanja	Ocena ranljivosti v obdobju 2041-2070	Ocena ranljivosti za sektor v obdobju 2041-2070	Ocena tveganja v obdobju 2041-2070	Ocena tveganja za sektor
Konkurenčnost destinacije	sprememba privlačnost destinacije v odnosu z drugimi turističnimi destinacijami v Sloveniji in širše	4 (velik)	3 (zadostna)	4 (velika)	4 (velika)	4 (veliko)	4 (veliko)
Turistična ponudba	izvedljivost in privlačnost turističnih produktov	3 - 4 (zmeren do velik)	3 (zadostna)	3 - 4 (zmerna do velika)		3 - 4 (zmerno do veliko)	
Turistična infrastruktura in naravno okolje	poškodbe, zmanjšanje kakovosti, zmanjšanje uporabnosti, stroški obratovanja (npr. ogrevanja in hlajenja)	4 (velik)	3 (zadostna)	4 (velika)		4 (veliko)	
Ugodje in varnost obiskovalcev	vpliv na počutje, zdrave in varnost obiskovalcev	4 (velik)	2 (dobra)	4 (velika)		4 (veliko)	
Družbenogospodarska trajnostnost turizma	zaposlitvene priložnosti, prihodi od turizma in dodana vrednost, sezonsko nihanje obiska	4 (velik)	4 (majhna)	4 (velika)		4 (veliko)	



#### 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 turističnega sektorja v občini Ajdovščina podnebnim spremembam 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. Občina Ajdovščina 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 ter s tem povezanimi spremembami smeri razvoja turistične ponudbe (npr. razvoj dodatne poletne ponudbe, ki bo manj izpostavljena vročini) in postopnimi prilagoditvami ciljnih skupin (večji poudarek na skupinah, ki lahko dopustujejo izven poletne »visoke« sezone - npr. starejši in mlade družine, ki nimajo šoloobveznih otrok). Povečanje prilagoditvene sposobnosti destinacije se nanaša na finančna in druga vlaganja v informiranje, ozaveščanje in usposabljanje deležnikov turizma, krepitev institucij, infrastrukturo ipd.

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

- Strategija razvoja občine Ajdovščina do 2030,
- Strategija razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016 - 2030, Akcijski plan 2016 - 2019 in
- Zelena shema slovenskega turizma - Priročnik za pridobitev znaka Slovenia Green (Priročnik..., 2017).

#### 6.4.9. Ključna sporočila sektorja turizem

Povprečna poletna temperatura se je na območju občine Ajdovščina od šestdesetih let prejšnjega stoletja že povišala za več kot 2 °C, hkrati pa destinacija poleti beleži največji turistični obisk. Trend segrevanja se bo nadaljeval tudi v prihodnosti in poletna vročina predstavlja največji dejavnik tveganja zaradi podnebnih sprememb za turizem v občini. Vročina zmanjšuje ugodje turistov pri aktivnostih na prostem, vročinski stres na delovnem mestu ogroža zdravje in produktivnost zaposlenih v turizmu, povečujejo se tudi potrebe po hlajenju v stavbah in s tem stroški turističnih ponudnikov. Visoke poletne temperature in daljši vročinski valovi bodo v destinaciji zmanjšali privlačnost obstoječe poletne turistične ponudbe povezane z aktivnostmi na prostem v mestu in v naravi. Lahko povečajo pritisk na hladnejša višje ležeča območja, ki pa so v občini Ajdovščina občutljiva območja zavarovane narave. Destinacija bo - tudi v luči povečane konkurence zaradi novih evropskih obalnih destinacij - soočena s potrebo po razvoju poletne turistične ponudbe, ki bo manj občutljiva na vročino, npr. v zaprtih prostorih ali ob vodnih virih.

V prihodnosti se bodo spomladi, jeseni in pozimi zaradi dviga temperature in s tem povezanega zmanjšanja fiziološke obremenitve zaradi mraza pogoji za dejavnosti na prostem (športno-rekreativne aktivnosti, spoznavanje kulturne in naravne dediščine) v destinaciji še izboljšali. Tudi za turistične prireditve je smiselno, da se jih v destinaciji tudi v prihodnosti organizira izven poletne sezone. Vse toplejše zime pomenijo tudi krajšanje kurilne sezone in zmanjšanje stroškov za turistične ponudnike. Po drugi strani pa zmanjšanje števila dni s snežno odejo in povečanje zimskih dežnih padavin predstavlja dejavnik ranljivosti turistične infrastrukture na prostem kot so pohodniške in kolesarske poti.

Podaljšanje sezone v pomlad in jesen ter razvoj turizma za vse letne čase so prepoznane strategije prilagajanja podnebnim spremembam tako za obalne destinacije, ki bodo poleti sčasoma postale prevroče, kot tudi za nižjeležeča smučarska središča, ki se že soočajo s pomanjkanjem snega. Konkurenca destinacij, ki ponudbo temeljijo na pohodništvu in kolesarjenju, se bo v prihodnosti zaostрила.

Višje temperature in spremenjeni padavinski vzorci bodo v prihodnosti lahko poslabšali stanje naravnega okolja, ki je pomemben dejavnik turistične ponudbe v destinaciji. Zaradi spremenjenih pogojev za kmetijstvo je v destinaciji močno izpostavljen vinski turizem in kulinarična ponudba na osnovi tradicionalnih lokalnih pridelkov. Posebej je ogrožena ponudba starih domačih vinskih sort ter tradicionalnih vrst sadja in oljk, zaradi česar bi bilo smiselno proučiti možnost selitve pridelave na višjeležeče kmetijske površine v občini.

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.

**Destinacija za vse leto in povečanje prispevka turizma v gospodarstvu občine je ob umnem prilagajanju uresničljiva vizija razvoja turizma v občini Ajdovščina, ki pa je odvisna tudi od**

zasebne podjetniške iniciative in interesa za delo v turizmu ter ohranitve oz. povečanja samooskrbe z lokalnimi kmetijskimi pridelki.

#### 6.4.10. Viri

Asimov, E., 2019. How climate change impacts wine. The New York Times. URL: <https://www.nytimes.com/interactive/2019/10/14/dining/drinks/climate-change-wine.html> (citirano 20.8.2020).

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).

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](http://www.cisl.cam.ac.uk/business-action/low-carbon-transformation/ipcc-climate-science-business-briefings/tourism) (citirano 29.3.2020).

Neethling, E. et al., 2016. Adapting Viticulture to Climate Change. Francija, LIFE ADVICLIM. URL: <https://www.adviclim.eu/wp-content/uploads/2015/06/B1-deliverable.pdf> (citirano 20. 8. 2020).

Občinski program varnosti občine Ajdovščina, novelacija 2018. 2018. Ajdovščina, Občina Ajdovščina. URL: <https://www.ajdovscina.si/mma/Obcinski%20program%20varnosti%20A%20-%20novelacija%202018.pdf/2020070213445666/?m=1593690296> (citirano 20. 8. 2020)

Odlok o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov ter naravnih znamenitosti na območju občine Ajdovščina. Uradno glasilo občin Ajdovščina, Nova Gorica in Tolmin, št. 4/1987 z dne 31. 3. 1987.

Odlok o ustanovitvi Javnega zavoda "Javni zavod za turizem Nova Gorica in Vipavska dolina". Uradni list RS, št. 43/2018 z dne 22. 6. 2018, stran 7053.

Okoljsko poročilo za občinski prostorski načrt občine Ajdovščina. 2015. Ajdovščina, Lozej d.o.o. URL: <https://www.ajdovscina.si/mma/OPN%20okoljsko%20poro%C4%8Dilo,%20oktober%202015/2015092915383536/?m=1443533915> (citirano 16. 8. 2020)

Petkovšek, M., 2017. Slovensko omrežje NATURA 2000 v številkah. Varstvo narave, 30: 99–126. URL: [https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/07/Petkovsek\\_4946.pdf](https://zrsvn-varstvonarave.si/wp-content/uploads/2019/07/Petkovsek_4946.pdf) (citirano 18.8.2020).

Poljanec, A., Pisek, R., Breznikar, A. in Klopčič, M., 2019. Predvidene spremembe sestave gozda zaradi podnebnih sprememb. URL: [www.podnebnapot2050.si/wp-](http://www.podnebnapot2050.si/wp-)

[content/uploads/2019/03/Predvidene-spremembe-sestave-gozda-zaradi-podnebnih-sprememb.pdf](#) (citirano 20.8.2020).

Poročilo o presoji Ajdovščina. Zelena shema slovenskega turizma. Ajdovščina, 2020.

Priročnik za pridobitev znaka Slovenia Green. GoodPlace. Ljubljana, 2017.

Rakar, K., 2010. Analiza odvisnosti turističnega povpraševanja od podnebja - primer Slovenije. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Strategija prilagajanja kmetijstva v občini Ajdovščina na podnebne spremembe v Vipavski dolini za obdobje 2018–2021. 2018. Občina Ajdovščina. Ajdovščina. URL: [https://www.ajdovscina.si/mma/strategija%20kmetijstvo\\_OA\\_6%20tisk%20verzija.pdf/2020070211073504/?m=1593680855](https://www.ajdovscina.si/mma/strategija%20kmetijstvo_OA_6%20tisk%20verzija.pdf/2020070211073504/?m=1593680855) (citirano 20.8.2020).

Strategija razvoja občine Ajdovščina do 2030. 2017. Ajdovščina, Občina Ajdovščina. URL: [https://www.ajdovscina.si/mma/Strategija%20razvoja%20ob%C4%8Dine%20Ajdov%C5%A1%C4%8Dina%20do%202030\\_verzija%20za%20SVET%20-%20lektoriranje%20-%20kon%C4%8Dna%20verzija.pdf/2017070509432256/?m=1499240601](https://www.ajdovscina.si/mma/Strategija%20razvoja%20ob%C4%8Dine%20Ajdov%C5%A1%C4%8Dina%20do%202030_verzija%20za%20SVET%20-%20lektoriranje%20-%20kon%C4%8Dna%20verzija.pdf/2017070509432256/?m=1499240601) (citirano 14.8.2020).

Strategija razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016 - 2030. 2016. Ajdovščina in Vipava, Občina Ajdovščina in Občina Vipava. URL: <https://www.ajdovscina.si/mma/STRATEGIJA%20RAZVOJA%20TURIZMA%20VIPAVSKE%20DOLINE.pdf/2017011614171829/?m=1484572614> (citirano 12.8.2020).

Strategija razvoja turizma Vipavske doline na območju občin Ajdovščina in Vipava 2016 - 2030, Akcijski plan 2016 - 2019. 2016. Ajdovščina in Vipava, Občina Ajdovščina in Občina Vipava. URL: <https://www.ajdovscina.si/mma/Akcijski%20plan%202016-2019.pdf/2016091911041117/?m=1474275813> (citirano 16.8.2020).

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](http://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/kljuni_dokumenti/strategija_turizem_koncno_9.10.2017.pdf) (citirano 29.3.2020).

Sustainability Report - 2020 Ajdovščina Green Destinations Standard. 2020. Občina Ajdovščina, Ajdovščina, Slovenija.

Turizem v številkah. 2020. Slovenska turistična organizacija. URL: [https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/tvs/2019/turizem\\_v\\_stevilkah\\_2019.pdf](https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/tvs/2019/turizem_v_stevilkah_2019.pdf) (citirano 19.8.2020).

Ukrepi prilagajanja na podnebne spremembe v Ajdovščini. 2016. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. URL: <http://www.slovenija-co2.si/index.php/dobre-prakse/prilagajanje-na-podnebnne-spremembe/ukrepi-prilagajanja-na-podnebnne-spremembe-v-ajdovscini> (citirano 20. 8. 2020).

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

Podnebne spremembe in z njimi povezano pojavljanje ekstremnih dogodkov imajo velik vpliv na vodne vire, zlasti, ko govorimo o sušnih obdobjih. Pri analizi ranljivosti in tveganja za vodne vire zaradi podnebnih sprememb smo se osredotočili na analizo razpoložljivosti vode v prihodnjih obdobjih in spremembe rabe vodnih virov na območjih občine Ajdovščina. V analizo so tako zajete rabe znotraj občine in vodni viri, katerih zaledja so večinsko na območju občine Ajdovščina. Gre za študijo manjšega obsega s pregledom trenutnega stanja količin podzemne in površinske vode in podeljenih vodnih pravic ter projekcij količin vode in sprememb porabe v prihodnjih desetletjih. Rezultati študije lahko služijo kot podlaga za bolj podrobne študije, z bolj usmerjenim pregledom rabe vode (npr. za namakanje), za katero pa so potrebni natančnejši podatki tako o razpoložljivih količinah (npr. izdatnost izvira Hubelj) kot o rabi vode (dejanski odvzemi vode).

### 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 vodobilančnega modela mGROWA-SI (Andjelov et al., 2016; Frantar et al., 2018; Herrmann et al., 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 vodobilančnih elementov za preteklost na podlagi merjenih podatkov in prihodnost na podlagi podatkov podnebnih scenarijev. Pri izračunu vodobilančnih elementov upošteva tudi padavine v obliki snega in taljenje snega. Vodobilančni model mGROWA-SI je namenjen oceni količinskega stanja podzemnih voda. Agencija RS za okolje ga uporablja za regionalno oceno stanja. Dobre rezultate daje na medzrnskih vodonosnikih, nekoliko manj zanesljiv pa je na krasu zaradi kompleksne in lokalno zelo heterogene zgradbe vodonosnikov. Do manjših odstopanj lahko tudi prihaja na manjših, lokalno omejenih

območjih (npr. mestih). 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 Hubelj za obdobje 1981 do 2018 in reke Vipava za obdobje 1991 do 2018.

- Kazalnik izpostavljenosti površinskih vod podnebnim spremembam - **skupni odtok in pretok reke Hubelj in reke Vipava**
- Kazalnik izpostavljenosti podzemnih vod podnebnim spremembam - **napajanje podzemne vode**
- Kazalnik izpostavljenosti vodnih virov podnebnim spremembam je enak kot kazalnik izpostavljenosti podzemnih vod, saj je glavni vir pitne vode v občini Ajdovščina podzemna voda.

#### 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 Ajdovščina. Dovoljenja in koncesije smo ločili na rabe, ki odvzemajo iz površinske vode, kjer je tip vira vodotok, in rabe, ki odvzemajo 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 odvzem vode na sekundo.

Pri vodnih dovoljenjih, ki zajemajo iz podzemne vode, smo upoštevali predvideni letni odvzem 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 pet različnih scenarijev:

1. Količina rabe se **zmanjša za 10 %**
2. Količina rabe **ostane enaka**
3. Količina rabe se **poveča za 5 %** (samo v primeru analize vodnega vira Hubelj)
4. Količina rabe se **poveča za 10 %**
5. 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 (Cheval in sod., 2014):

- indeks izkoriščanja
- vodni presežek

Indeks izkoriščanja (*II*) je podan kot razmerje med količino odvzete vode in vode, ki je na razpolago (enačba 6.3)

$$II = \frac{\textit{raba}}{\textit{razpoložljiva količina}} \quad (6.3)$$

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):

$$VP = \frac{\textit{razpoložljiva količina} - \textit{raba}}{\textit{razpoložljiva količina}} \quad (6.4)$$

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 tridesetletna obdobja podnebna scenarija 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 (Preglednica 6.31):

Preglednica 6.31: Ocenjevalna lestvica stopnje vpliva podnebnih sprememb.

Stopnja vpliva	Indeks izkoriščanja <i>II</i>	Vodni presežek <i>VP</i>
Zelo majhen vpliv (1)	< 0,2	> 90 %
Majhen vpliv (2)	0,2 - 0,4	75 - 90 %
Zmeren, znatni vpliv (3)	0,4 - 0,6	60 - 75 %
Velik vpliv (4)	0,6 - 0,8	40 - 60 %
Zelo velik vpliv (5)	> 0,8	< 40 %

Odstopanja od ocenjevalne lestvice so možna, ko avtor poročila strokovno oceni glede na razpoložljive podatke in rezultate analize. Tako lahko npr. indeks izkoriščanja in vodni presežek pokažeta zmerni vpliv, vendar je potencialni vpliv podnebnih sprememb višji zaradi dejavnikov, ki jih na sezonski ravni kazalca ne upoštevata (npr. spremembe pretoka zaradi obilnih deževji ali suš).

#### 6.5.1.4. Kazalniki sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam

Sposobnost prilagajanja vodnih virov na podzemne vode 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 Ajdovščina**
- **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 nabaja 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 ciljni leta 2021 in 2027 ne bodo doseženi kljub izvajanju temeljnih ukrepov. Dopolnilni ukrepi za doseganje dobrega stanja voda zajemajo področja hidromorfoloških obremenitev in onesnaževanje voda.

### 6.5.3. Obstoječe stanje sektorja vodni viri

#### 6.5.3.1. Površinske vode

Na območju občine Ajdovščina sta dva glavna vodotoka: reka Hubelj in reka Vipava.

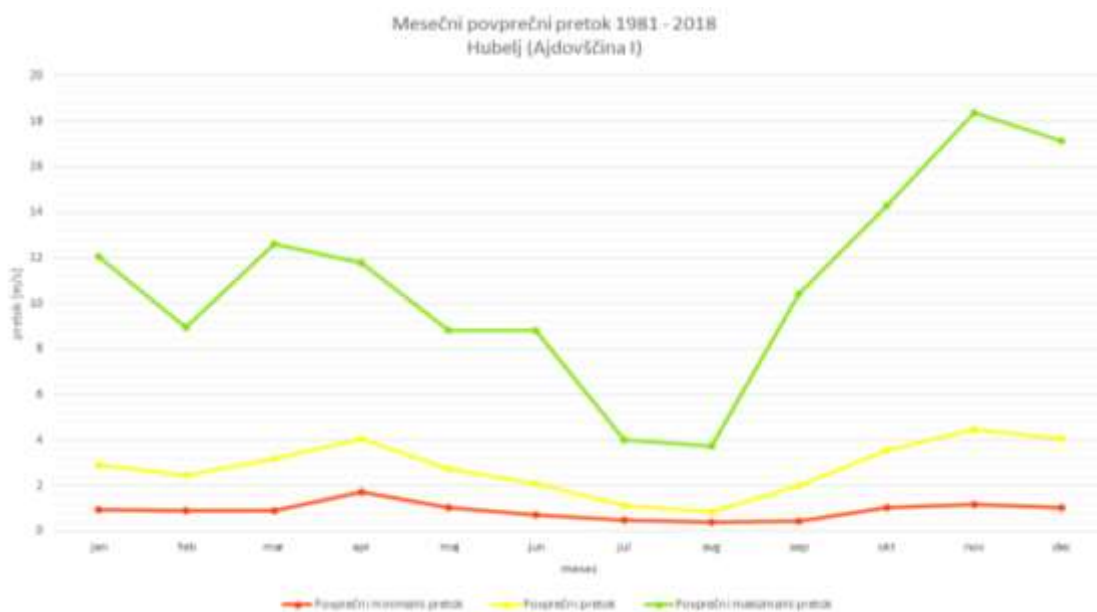
Hubelj izvira severno od mesta Ajdovščina, ob vznožju Trnovskega gozda in se izliva v reko Vipavo pri vasi Dolenje. Kraški izvir leži približno 100 m nad Vipavsko dolino pri Ajdovščini, kjer voda vre iz številnih razpok in lezik v prepadni steni. Število aktivnih razpok je odvisno od hidrološkega stanja. Spodnji izviri služijo za zajem vode za potrebe pitne vode (Janež in sod., 1997).

Na reki Hubelj je postavljena ena državna hidrološka postaja Ajdovščina I, kjer se meri vodostaj, pretok in temperaturo vode. Povprečni srednji pretok v obdobju od 1981 do 2018 meri 2,80 m<sup>3</sup>/s, s povprečnim minimalnim pretokom 0,90 m<sup>3</sup>/s in povprečnim maksimalnim pretokom 10,91 m<sup>3</sup>/s



(ARSOa, 2020). Analize hidrogramov pretokov v različnih obdobjih, so pokazale, da je lahko minimalni pretok v Hublju od 0,25 do 0,30 m<sup>3</sup>/s, maksimalni pa lahko preseže tudi več kot 50 m<sup>3</sup>/s, povprečni pretok pa se giblje okoli 3 m<sup>3</sup>/s (Janež in sod., 1997; Petrič, 1997 po Trišič in Miklavčič, 1994; Trišič, 1997).

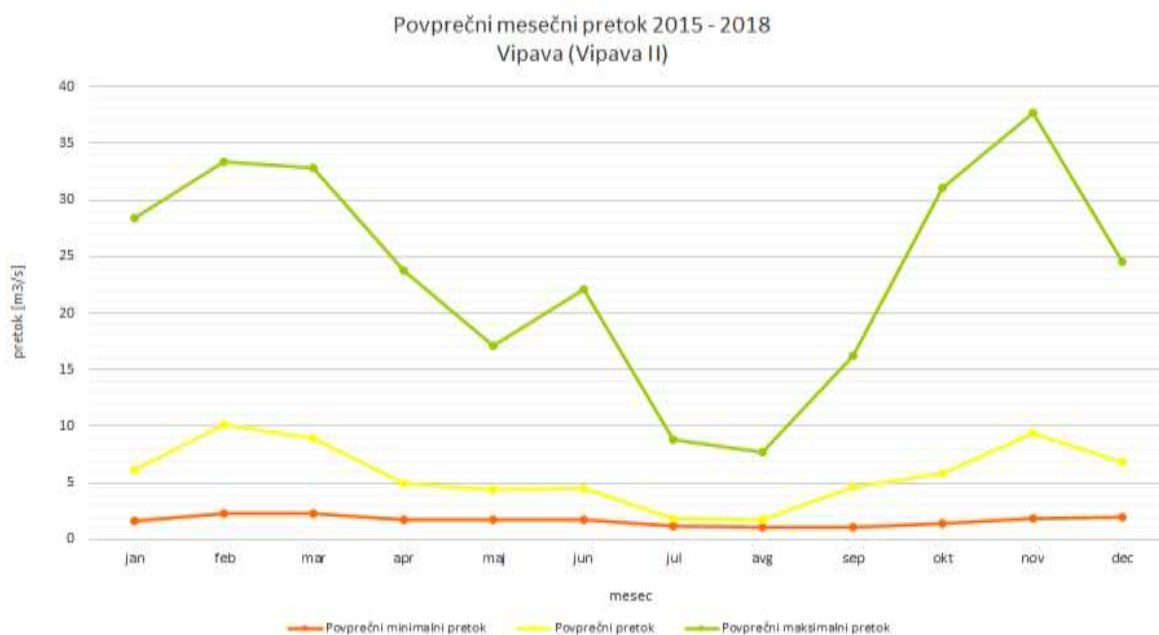
Slika 6.27 prikazuje nihanje povprečnih minimalnih, srednjih in maksimalnih mesečnih pretokov za obdobje 1992 - 2018 na hidrološki postaji Ajdovščina I na reki Hubelj. V zimskih mesecih (oktober do marec) v povprečju pretok niha med 1,00 m<sup>3</sup>/s in 13,90 m<sup>3</sup>/s, s povprečjem 3,44 m<sup>3</sup>/s. V poletnih mesecih (april do september) so pretoki nekoliko nižji. Povprečni minimalni meri 0,80 m<sup>3</sup>/s, povprečni srednji pretok 2,15 m<sup>3</sup>/s in povprečni maksimalni 7,92 m<sup>3</sup>/s. (ARSOa, 2020).



Slika 6.27: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Hubelj na hidrogeološki postaji Ajdovščina I za obdobje 1981 - 2018.

Reka Vipava izvira iz več manjših kraških izvirov ob zahodnem vznožju Nanosa med krajema Vipava in Vrhpolje in teče po južnem robu Vipavske doline proti zahodu, kjer se pri Sovodnjah izliva v reko Sočo. Pri tem prečka tudi območje občine Ajdovščina. Pretoki Vipave so značilni za slovenski gorski kras z razmerjem med nizkimi, srednjimi in visokimi pretoki v razmerju približno 1:10:100 (Janež in sod., 1997).

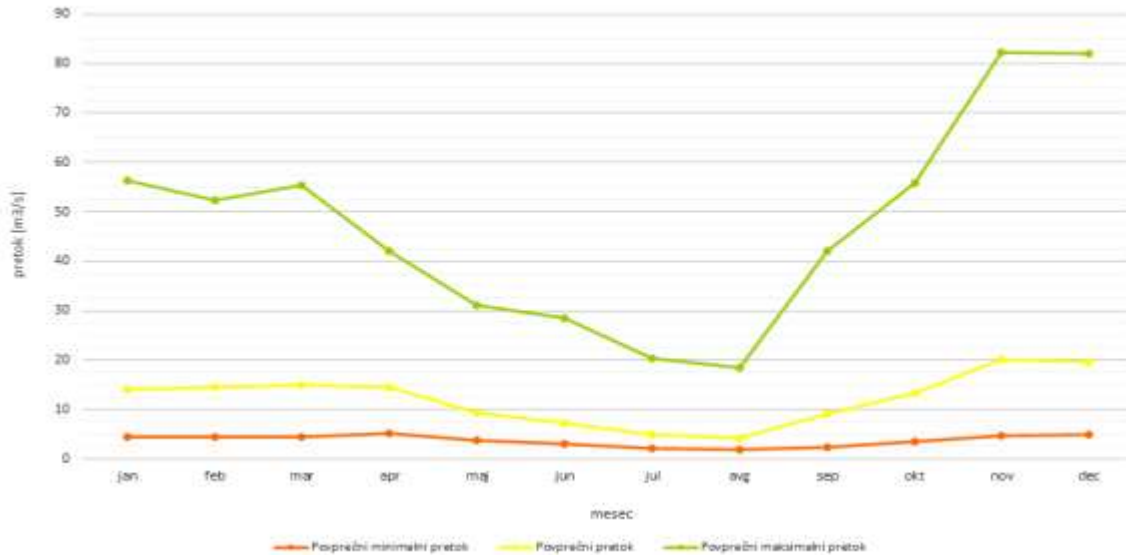
Na izviru reke Vipave je postavljena državna hidrološka postaja Vipava II, ki obratuje od leta 2015. Prej se je merilo na sosednjih postajah. Povprečni mesečni pretok v obdobju od 2015 do 2018 znaša 5,80 m<sup>3</sup>/s (Slika 6.28). Povprečni minimalni pretok je 1,69 m<sup>3</sup>/s, maksimalni pa 23,65 m<sup>3</sup>/s. V zimski polovici leta je povprečni pretok nad povprečnim (7,88 m<sup>3</sup>/s), v poletni polovic pa meri 3,71 m<sup>3</sup>/s (ARSOa, 2020).



Slika 6.28: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Vipava na hidrogeološki postaji Vipava II za obdobje 2015 - 2018.

Na območju občine Ajdovščina je postavljena ena državna hidrološka postaja Dolenje, pri vasi Dolenje. Povprečni izmerjen pretok v obdobju od 1992 do 2018 meri 12,14 m<sup>3</sup>/s (Slika 6.29). Povprečni minimalni pretok znaša 3,71 m<sup>3</sup>/s, povprečni maksimalni pretok pa 47,19 m<sup>3</sup>/s. V zimski polovici leta (oktober - marec) povprečni pretok niha med 4,42 m<sup>3</sup>/s in 64,04 m<sup>3</sup>/s, s povprečnim pretokom 16,08 m<sup>3</sup>/s. V poletnih mesecih (april - september) povprečni pretok meri 8,21 m<sup>3</sup>/s, povprečni minimalni 3,01 m<sup>3</sup>/s in povprečni maksimalni pretok 30,34 m<sup>3</sup>/s (ARSOa, 2020).

Povprečni mesečni pretok 1992 - 2018  
 Vipava (Dolenje)

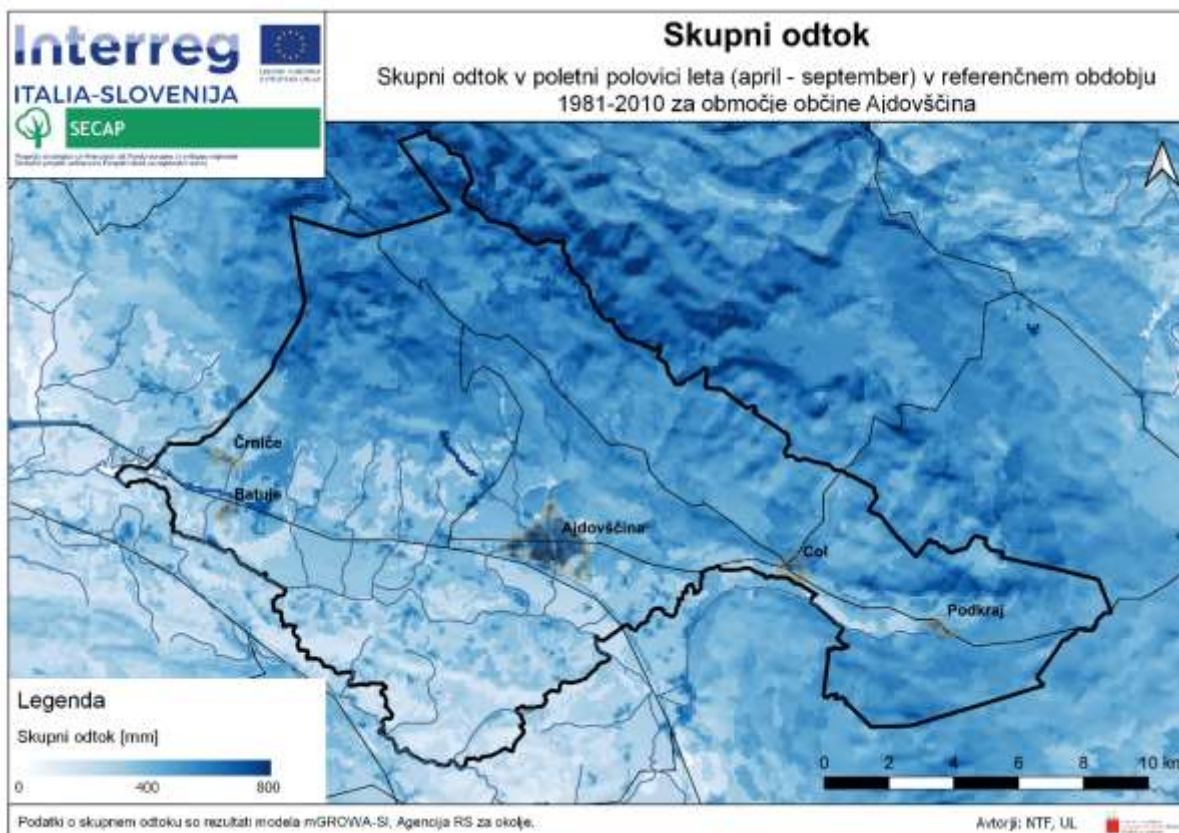


Slika 6.29: Povprečni minimalni, povprečni in povprečni maksimalni pretok reke Vipava na hidrogeološki postaji Dolenje za obdobje 1992 - 2018

### Ocena količinskega stanja površinskih voda

Za oceno količinskega stanja površinskih voda smo uporabili rezultate vodobilančnega modela mGROWA-SI (ARSOd, 2020). 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 vodo. Dobimo ga iz količine padavin, ki jim odštejemo evapotranspiracijo.

V referenčnem obdobju je povprečni skupni odtok na območju občine 1390 mm na leto (približno 470 mm v poletnih mesecih in 920 mm v zimskih), z višjimi vrednostmi na planoti Trnovskega gozda na severu in nižjimi vrednostmi v Vipavski dolini na jugu (Slika 6.31). Do povišanih vrednosti na območju mesta Ajdovščina prihaja najverjetneje zaradi modelske napake, saj model na območju mest ni najbolj zanesljiv. S celotnega ozemlja občine je v povprečju v letu v referenčnem obdobju odteklo približno 340 milijonov m<sup>3</sup>. Največ skupnega odtoka je v mesecu decembru (v povprečju približno 46 milijonov m<sup>3</sup>) in najmanj v juliju (v povprečju približno 10 milijonov m<sup>3</sup>) (Slika 6.30)



Slika 6.31: Modelirani skupni odtok v poletni polovici leta (april - september) v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Ajdovščina in okolice po podnebnem scenariju RCP8.5.



Slika 6.30: Povprečna mesečna vsota skupnega odtoka z območja občine Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010.

### Kemijsko stanje površinskih voda

Kemijsko stanje reke Hubelj izmerjeno na merilnem mestu Ajdovščina je bilo v obdobju 2009-2013 (ARSO, 2017) in letih 2016 (ARSOa, 2018) ter 2018 (ARSO, 2019) dobro. V letu 2017 in 2019 se kakovost vode ni merila (ARSO<sub>b</sub>, 2018; ARSO<sub>c</sub>, 2020). Ekološko stanje je bilo v obdobju od 2009-2018 dobro (ARSO, 2016; ARSO<sub>c</sub>, 2018; ARSO<sub>d</sub>, 2018; ARSO<sub>c</sub>, 2020).

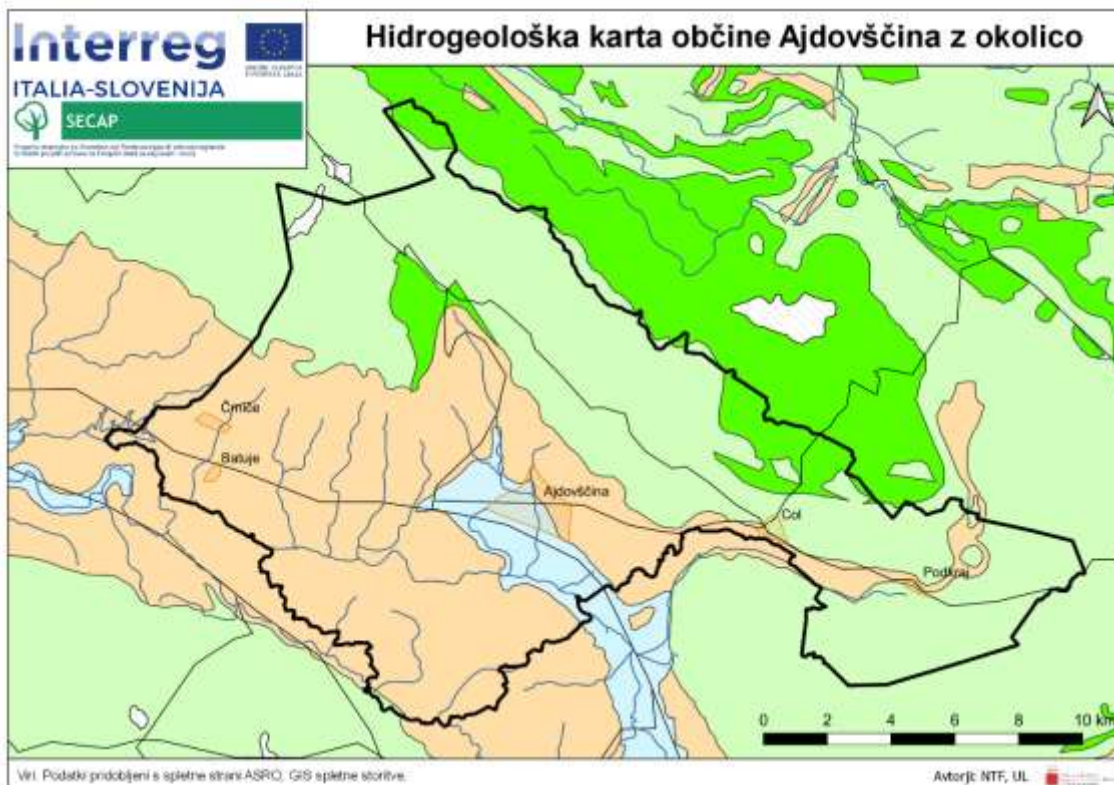
Kemijsko stanje Vipave se meri na dveh mestih in sicer na merilnem mestu Velike Žablje znotraj občine Ajdovščina in na merilnem mestu Miren tik preden Vipava prečka državno mejo. Kemijsko stanje v letih med 2009 in 2013 je bilo na obeh merilnih mestih dobro (ARSO, 2017), prav tako v letih 2016 (ARSOa, 2018) in 2018 (ARSO, 2019). V letih 2017 (ARSO<sub>b</sub>, 2018) in 2019 (ARSO<sub>d</sub>, 2020) je bilo kemijsko stanje merjeno le na merilnem mestu Miren, kjer je bilo stanje dobro. Ekološko stanje je bilo v obdobju 2009-2018 v reki Vipava dobro (ARSO, 2016; ARSO<sub>d</sub>, 2018; ARSO<sub>d</sub>, 2020).

#### 6.5.3.2. Podzemne vode

Občina Ajdovščina se nahaja znotraj vodnega telesa podzemne vode Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota (VTPodV 6021).

Ozemlje občine Ajdovščine se hidrogeološko gledano deli na karbonatni Trnovski gozd na severu, ki predstavlja nizko do srednje izdatne vodonosnike, ki med seboj niso nujno povezani. V Vipavski dolini pa gre v glavnem za rečne nanose odložene na flišno podlago, ki ne predstavljajo večjih virov podzemne vode (Slika 6.32).





#### 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 Slabo prepustne plasti, ki prekrivajo vodnosnik tipa 1 ali 2

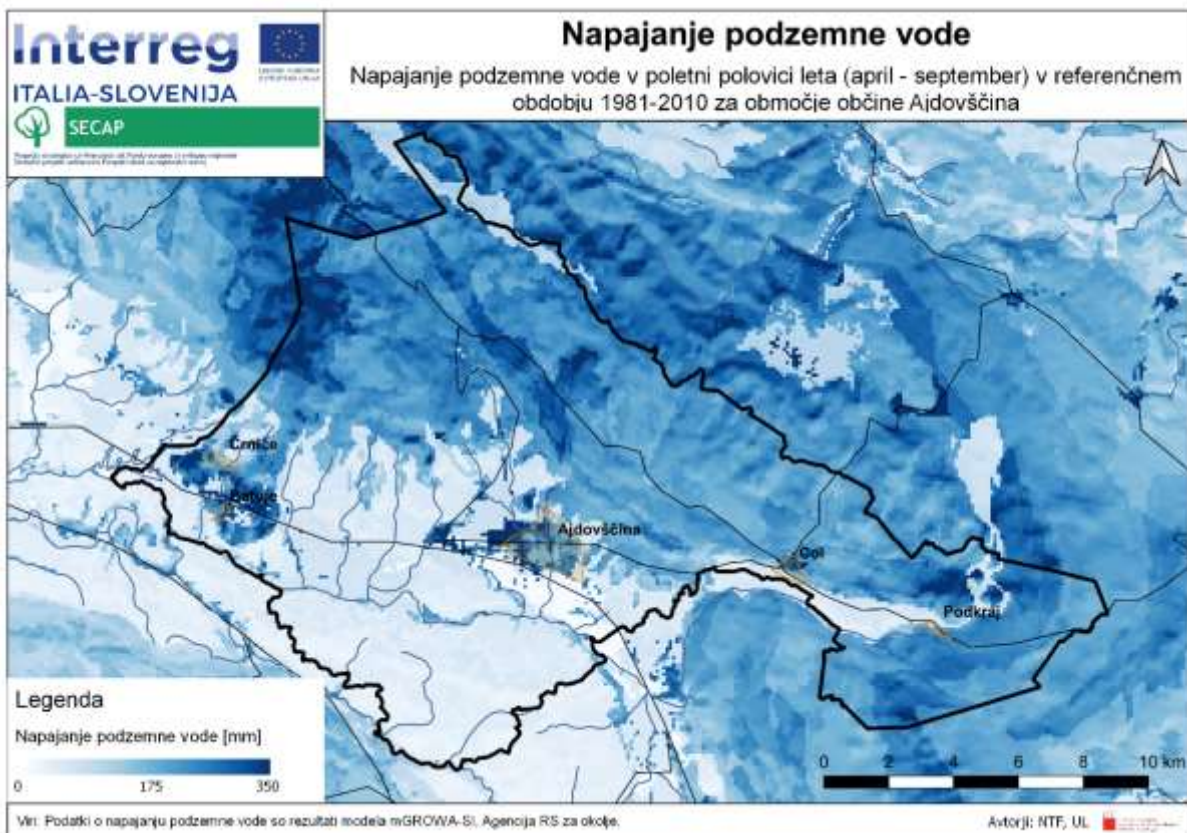
Slika 6.32: Hidrogeološka karta občine Ajdovščina z okolico.

### 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 m<sup>3</sup>. Povprečno napajanje podzemne vode za vodno telo je bilo v letu 2017 413 mm. Tridesetletno povprečje (1981-2010) celotne Slovenije je 289 mm (Andjelov et al., 2016; Andjelov et al., 2019).

Količinsko stanje podzemnih voda v občini Ajdovščina smo ocenili s pomočjo rezultatov vodobilančnega modela mGROWA-SI (ARSOd, 2020) in sicer smo za analizo vzeli napajane podzemne vode.

V referenčnem obdobju 1981-2010 je povprečno letno napajanje podzemne vode približno 580 mm. Porazdelitev je podobna kot pri skupnem odtoku in sicer več na planoti Trnovskega gozda na severu in manj v Vipavski dolini na jugu. Anomalije v okolici mest so najverjetneje posledica nenatančnosti modela v okolici mest. V poletnih mesecih niha v povprečju med 160 in 230 mm, v povprečju približno 195 mm (Slika 6.33). V zimskih mesecih pa je razpon med 360 mm in 430 mm, s povprečjem 390 mm. Skupno napajanje podzemne vode na območju občine Ajdovščina je v referenčnem obdobju približno 140 milijonov m<sup>3</sup> letno. Napajanja podzemne vode je največ v oktobru in novembru (približno 20 milijonov m<sup>3</sup>) in najmanj v juliju (približno 4 milijone m<sup>3</sup>) (Slika 6.34).



Slika 6.33: Modelirano napajanje podzemne vode v poletni polovici leta v referenčnem obdobju 1981-2010 za območje občine Ajdovščina z okolico po podnebnem scenariju RCP8.5.



Slika 6.34: Povprečna mesečna vsota napajanja podzemne vode na območju občine Ajdovščina v referenčnem obdobju 1981-2010.

### Kemijsko stanje podzemnih voda

Občina Ajdovščina se nahaja znotraj vodnega telesa podzemne vode Goriška Brda in Trnovsko Banjška planota (VTPodV 6021). Stanje vodnega telesa podzemne vode je od leta 2006 do 2019 dobro (ARSOB, 2020). V sklopu državnega monitoringa kakovosti podzemnih voda je na območju občine Ajdovščina edino merilno mesto Hubelj (I17200).

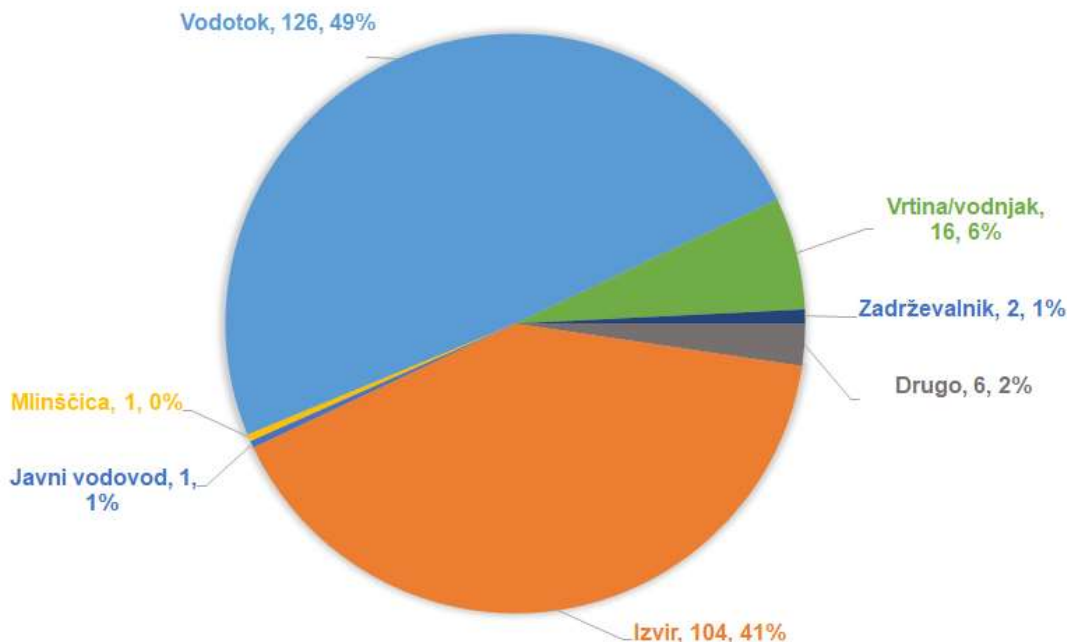
#### 6.5.3.3. Raba vode

Na območju občine Ajdovščina je bilo leta 2019 izdanih 254 vodnih dovoljenj in dve koncesiji (DRSV, 2019). Voda se zajema iz sedmih definiranih tipov vodnega vira: izvirov, vodotokov, mlinščice, vrtin oziroma vodnjakov, zadrževalnikov in iz javnega vodovoda. Šest vodnih dovoljenj nima definirane tipa vodnega vira (drugo) (Slika 6.35). Podzemne vode skupaj predstavljajo 48 % vodnih virov (izviri 41 %, vrtine in vodnjaki 6%, zadrževalnik 1 %), površinske vode (vodotoki, mlinščica) pa 50 %. 2 % sta nedefinirana.

Največ vodnih pravic je podeljenih za namene namakanja kmetijskih in drugih površin (42 %). Sledijo vodne pravice za oskrbo s pitno vodo (39 %), od česar je lastna oskrba 33 % in oskrba s pitno vodo, ki se izvaja kot GJS, 6 %. 3 % podeljenih vodnih pravic je uporaba vode za tehnološke namene, prav tako za male hidroelektrarne. Vodne pravice za vodo za vzrejo vodnih organizmov in proizvodnjo pijač, ko se voda rabi iz javnega vodovoda, predstavljajo po 2 %, voda za mline in žage, proizvodnja električne energije (HE z nazivno močjo do 10 MW) ter pridobivanje toplote pa vsaka po manj kot 1 %. 8 % vodnih pravic je podeljenih za uporabo vode za druge namene.



### TIP VODNEGA VIRA



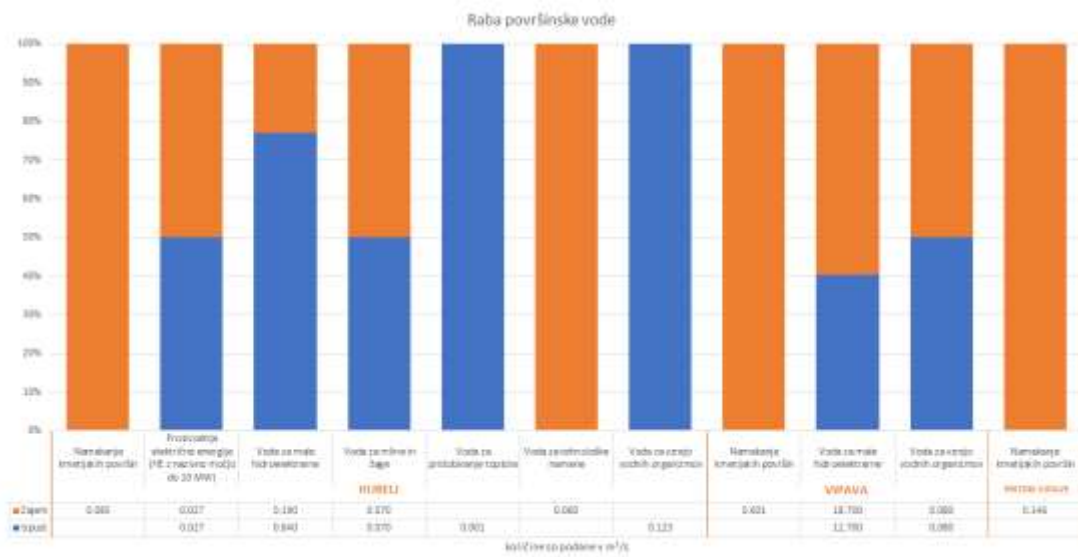
Slika 6.35: Tip vodnega vir -, število podeljenih vodnih dovoljenj in koncesij glede na vse rabe vode.

#### Raba površinske vode

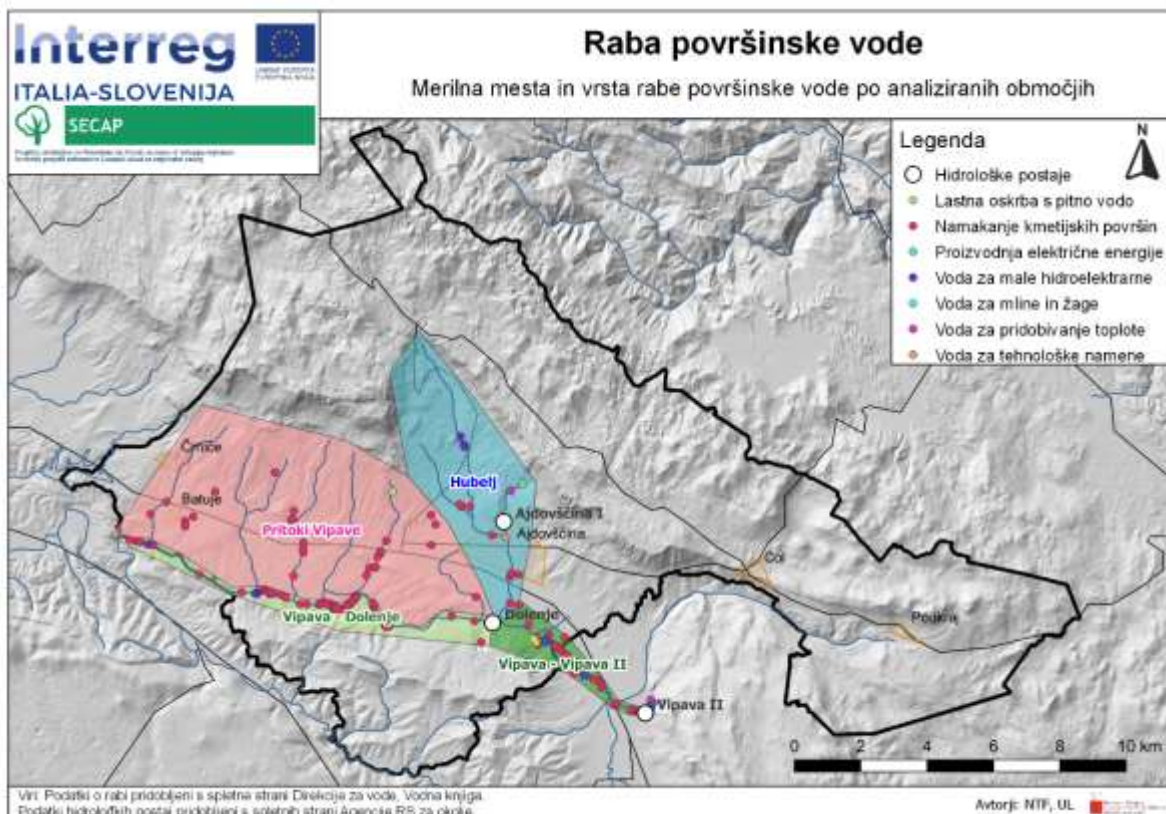
Rabo površinske vode smo razdelili glede na vodotoke in sicer na Hubelj, Vipava in pritoki Vipave. Upoštevali smo le vodna dovoljenja in koncesije, ki so imeli podatke o odvzemu v l/s ali m<sup>3</sup>/s, saj nam ti omogočajo nadaljnjo analizo in primerjavo s pretoki rek.

Skupno smo v analizi upoštevali 123 vodnih dovoljenj, 8 od tega je izpustov v vodotoke, 115 pa zajemov iz vodotokov. Količinsko največ vode se zajame za male hidroelektrarne (95 %), vendar se 70 % zajete vode tudi izpusti nazaj v vodotoke. Drugi največji porabnik je namakanje kmetijskih in drugih površin, ki predstavlja 4 % zajete vode in je nič ne izpušča nazaj v vodotoke. Ostale rabe vode skupaj predstavljajo 1 %, od česar 75 % odvzete vode tudi vračajo.

Slika 6.36 prikazuje shematični prikaz odvzema in izpusta vode glede na vodotok in namen rabe vode, Slika 6.37 pa prikazuje lokacije odvzemov in vrsto rabe, hidrološka merilna mesta in območja, po katerih se je raba analizirala.



Slika 6.36: Shematični prikaz rabe površinske vode po vodotokih (Hubelj, Vipava in pritoki Vipave).



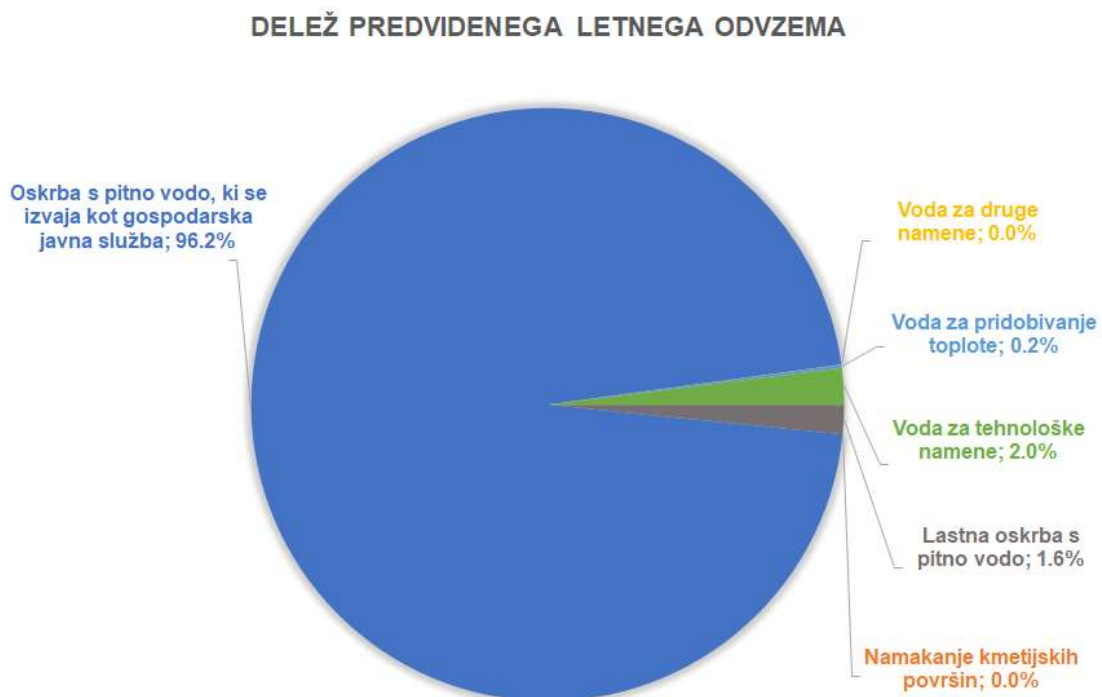
Slika 6.37: Lokacijski prikaz hidroloških merilnih mest in rab površinske vode po vrsti rabe ter območji uporabljenih v analizi.



Na zahodu občine se nahaja akumulacijsko jezero Vogršček, katerega napajalno zaledje večinsko ne sega na območje občine Ajdovščina in zato v tej študiji ni bil analiziran. Ker gre za pomemben vodni vir (zlasti za namakanje) na tem mestu povzemamo Idejno zasnovano (IDZ) za Primarno cevovod za namakanje zgornje Vipavske doline, v okviru katere je bila izvedena analiza kakovosti in količine vode akumulacije Vogršček (IZVRS, 2020) in tehnološki elaborat za namakalni sistem (UL BF, 2020). Analiza količine vode je pokazala, da je na voljo še približno 3,5 milijona m<sup>3</sup> vode, ki bi lahko bila koriščena za namakanje. Analiza potreb po namakanju za celotno Zgornjo Vipavsko dolino je 4,9 do 5,4 milijone m<sup>3</sup> vode, odvisno od načina namakanje in uporabljene opreme. Od tega namakalni sistemi, ki so znotraj občine Ajdovščina, potrebujejo 3,1 do 3,5 milijonov m<sup>3</sup> vode. Iz tega sledi, da akumulacija Vogršček ne more zadostiti vseh potreb po namakanju v zgornji Vipavski dolini. Vodo za namen namakanja je tako potrebno pridobiti tudi iz drugih virov.

### Raba podzemne vode

V analizi je bilo upoštevanih le 69 vodnih dovoljenj in zajetja, ki jih uporablja gospodarska javna služba za oskrbo s pitno vodo. Skupaj je bilo tako 76 točk, kjer smo imeli na voljo podatke o predvidenem oziroma dejanskem (v primeru javne oskrbe s pitno vodo) letnem odvzemu podzemne vode. Voda se v 84 % zajema iz izvirov, v 16 % pa črpa iz vrtin. Skupni predvideni letni odzem vode znaša približno 3,1 milijone m<sup>3</sup> vode. Večino odvzete vode (97,8 %) je namenjeni oskrbi s pitno vodo, 2,0 % se porabi za tehnološke namene, voda za namakanje, pridobivanje toplote in druge namene pa skupno znaša manj kot 1 % (Slika 6.38).



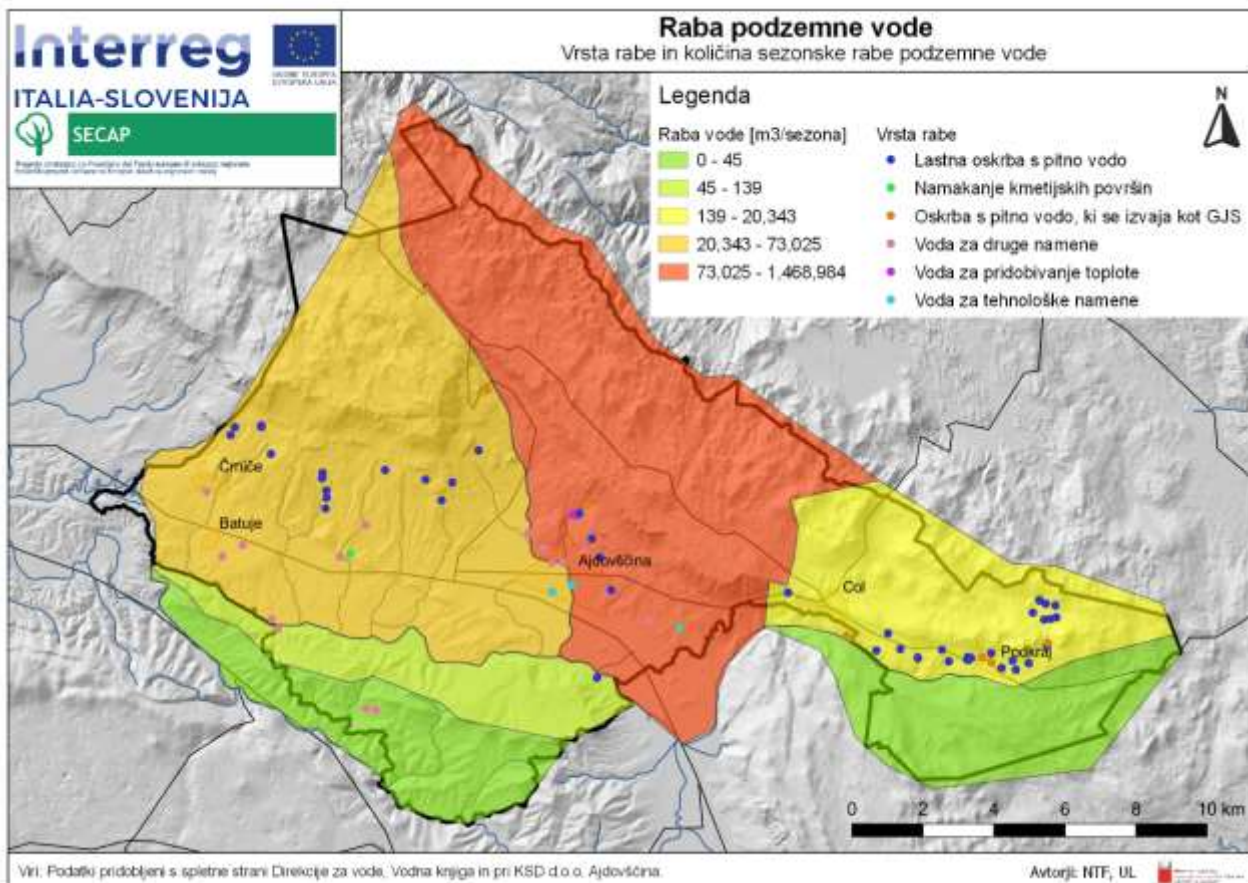
Slika 6.38: Deleži predvidenega letnega odvzema podzemne vode glede na vrsto rabe podzemne vode - vodna dovoljenja podeljena na območju občine Ajdovščina.

Slika 6.39 prikazuje prostorsko porazdelitev vodnih dovoljenj uporabljenih v analizi in vodna zaledja, ki so bila izdelana na podlagi geološke, hidrogeološke in topografske karte za potrebe izračuna vodnega stresa podzemne vode (poglavje 6.5.3.5).

Preglednica 6.32 prikazuje skupni seštevek predvidene rabe podzemne vode po vodnih dovoljenjih po zaledjih.

Preglednica 6.32: Skupni seštevek predvidenih odvzemov podzemne vode na sezono po zaledjih.

Zaledje	Raba podzemne vode [m <sup>3</sup> /sezona]
0	139,38
1	45,00
2	0,00
3	20 343,25
4	1 468 983,62
5	73 024,88



Slika 6.39: Vrsta rabe podzemne vode in predvidene sezone količine odvzete vode [m<sup>3</sup>/sezona] po zaledjih.

## Raba podzemne vode za potrebe pitne vode

Večina (96 %) podzemne vode je namenjena za oskrbo s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba (Slika 6.40). Javno vodovodno omrežje v občini Ajdovščina upravlja podjetje Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina (KSDA). Njihovo omrežje sestavlja sedem vodooskrbnih sistemov in sicer: Hubelj, Gora, Vipava, Sanabor, Podkraj Zgornji, Podkraj Spodnji in Podkraj Strelice (Slika 6.40; Preglednica 6.33). KSDA skrbi za javno oskrbo z vodo v občini Ajdovščina in Vipava (Bizjak, 2020).

*Preglednica 6.33: Aktivni in rezervni vodni viri, ki jih uporablja podjetje Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina za oskrbo s pitno vodo.*

Ime	Vodooskrbni sistem	Zaledje (Slika 6.41)	Status rabe	Priprava vode
Hubelj	Hubelj	4	aktivni	Ultra filtracija, plinski klor
Skuk	Gora	5	aktivni	Na-hipoklorit
Vipava Podlipa	Vipava-skupni	/*	aktivni	Tlačni peščeni filtri, Na-hipoklorit
Šumljak	Vipava-skupni	/*	aktivni	Na-hipoklorit
Močila	Vipava-skupni	/*	aktivni	Na-hipoklorit
Budanje	Vipava-skupni	4	aktivni	Na-hipoklorit
Vrhopolje	Vipava-skupni	4**	rezervni	Na-hipoklorit
Sanabor	Sanabor	2	aktivni	Tlačni peščeni filtri, Na-hipoklorit
Podkraj Zgornji	Podkraj Zgornji	3	aktivni	UV
Podakraj Spodnji	Podakraj Spodnji	3	aktivni	UV
Podakraj Strelice	Podakraj Strelice	3	aktivni	Tlačni peščeni filtri, Na-hipoklorit

\*Zajetja Vipava Podlipa, Šumljak in Močila v analizi rabe podzemne vode niso upoštevana, ker se ne nahajajo znotraj občine Ajdovščina ali znotraj definiranih napajalnih zaledji.

\*\*Zajetje Vrhopolje v analizi rabe ni upoštevan, ker ni v uporabi in služi le kot rezervni vodni vir.

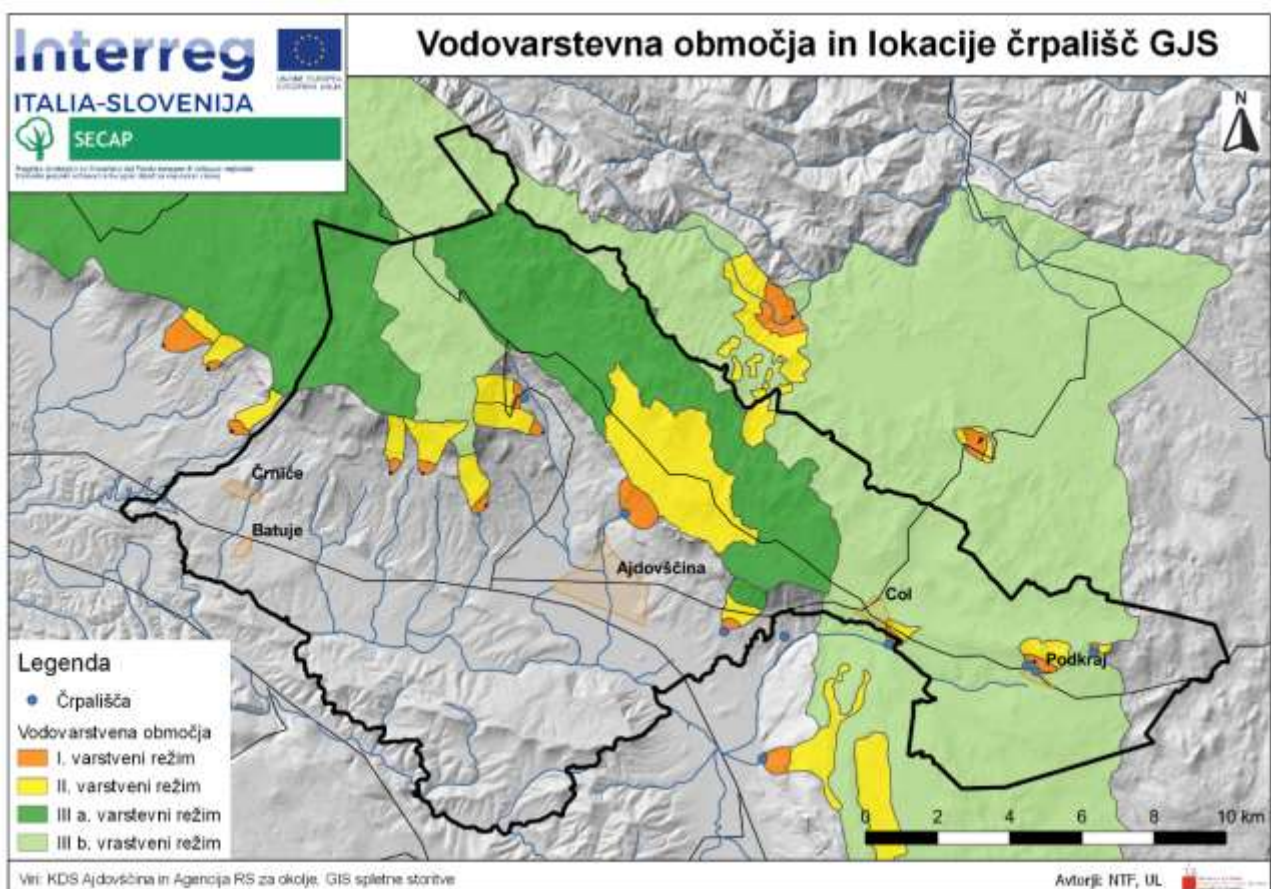
V letu 2019 je bilo odvzetih 2,1 milijonov m<sup>3</sup> vode. Največ se jo je porabilo v gospodinjstvih (45 %), sledi industrija (36 %), storitve, trgovina (8 %), kmetijstvo (5 %) in najmanj javne inštitucije (4 %). Največ vode je bilo odvzeto v vodooskrbnem sistemu Hubelj (1,5 milijona m<sup>3</sup>) in v vodooskrbnem sistemu Vipava (0,5 milijona m<sup>3</sup>). Po količini je tretji največji vodooskrbni sistem Gora (60 tisoč m<sup>3</sup>), v ostalih štirih pa je skupna količina odvzete vode slabih 13 tisoč m<sup>3</sup>. Na vodnem viru Hubelj je bilo od leta 2016 do 2019 v povprečju največ vode odvzete v mesecu juliju, najmanj pa v februarju. Razlika med zimskimi in poletnimi meseci je lahko tudi do 65 tisoč m<sup>3</sup>. S pomanjkanjem vode imajo občasno težave na zajetjih Šumljak, Močila in zajetjih Podkraj.

Vodni vir Vrhopolje trenutno služi kot rezervni vodni vir v izrednih razmerah. V načrtu je izdelava povezave med vodooskrbnima sistemoma Hubelj in Gora (Skuk), ki bosta tako lahko drug drugemu rezervni vodni vir. Prav tako je v načrtu izdelava povezave z Vipavskimi vodooskrbnim sistemom (vodni viri Vipava Podlipa, Šumljak, Močila, Budanje in Vrhopolje), preko katere bi v izrednih razmerah lahko oskrbovali del Ajdovščine. Problem pri taki povezavi je stoječa voda v cevovodu v



obdobju, ko se je ne uporablja (pri normalnih razmerah). Neodvisnega vodnega vira, ki bi lahko nadomestil celotno količino Hubelja žal ni, lahko pa bi poleg Vrhpolja vključili v vodooskrbne sisteme tudi vaške vodovode (Bizjak, 2020).

Kakovost vode ne odstopa od standardov za pitno vodo (KSDA, 2020). Občasno se pojavljajo težave s kakovostjo vode na vodnih zajetjih Vipava Podlipa in manjših zajetjih Sanabor in Podkraj. Na vseh zajetjih imajo postavljeno primerno pripravo vode, glede na specifikacije zajetja (Preglednica 6.33). Večji problem s kakovostjo predstavljajo lokalni, vaški vodovodi, katerih kvaliteta ni nadzorovana s strani javne službe ali države. Po Uredbi z oskrbo s pitno vodo (Uredba ..., 2012), lastna oskrba s pitno vodo ni dovoljena na območjih javnega vodovoda, kjer se izvaja javna služba. Kljub temu je delež rab vode za oskrbo s pitno vodo na teh območjih velik.

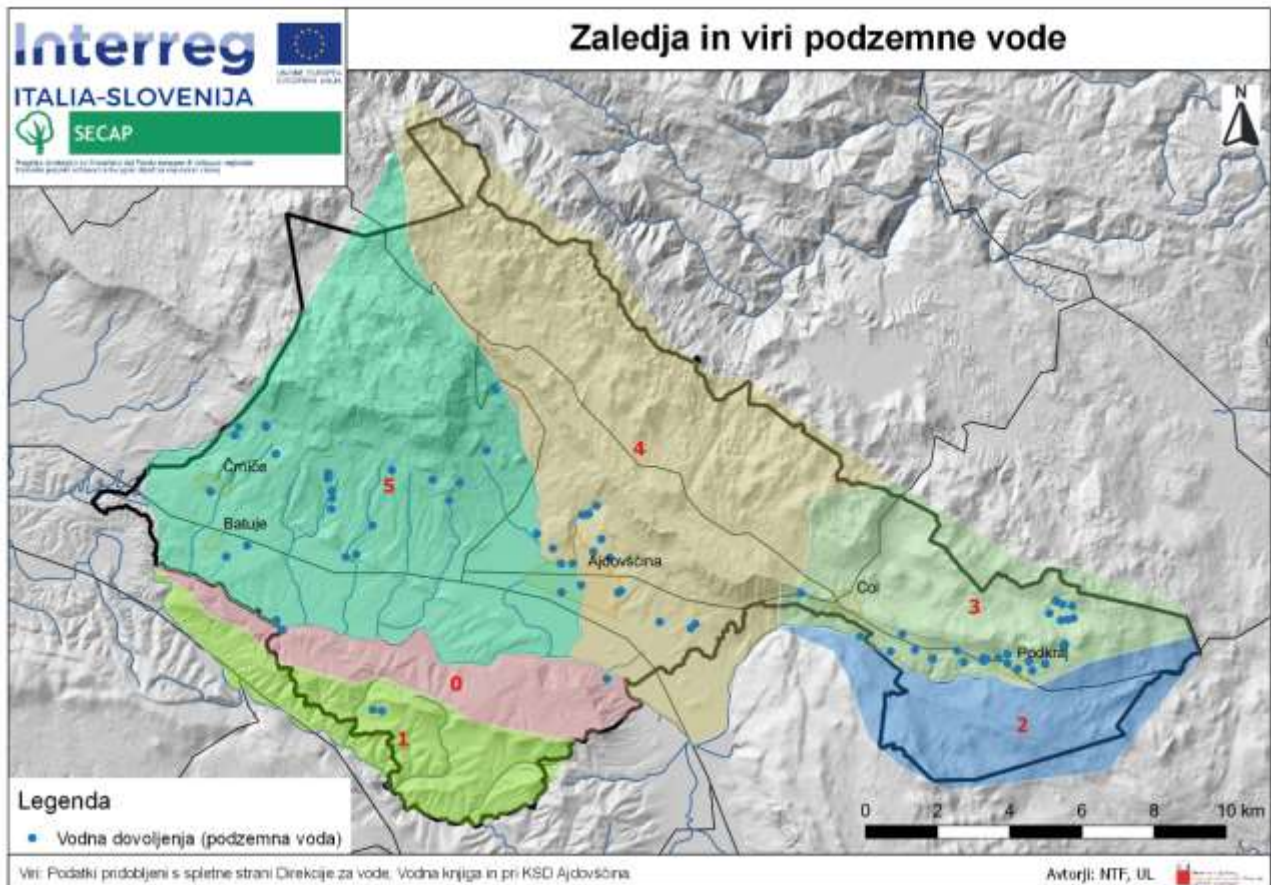


Slika 6.40: Vodovarstvena območja in lokacije črpališč, ki so v uporabi za potrebe oskrbe s pitno vodo, ki jo izvaja gospodarska javna služba Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina.

#### 6.5.3.4. 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 Ajdovščina je bilo razdeljeno na šest zaledji z oznakami od 0 do 5 (Slika 6.41 in Slika 6.42), ki mestoma segajo čez meje same občine zaradi hidrogeoloških značilnosti.

Za analizo vodnega stresa vodnega vira Hubelj je bilo določeno napajalno zaledje za izvir Hubelj na podlagi literature (Petrič, 1997) in vodovarstvenega območja (Mavc in sod., 2016).



Slika 6.41: Zaledja in viri podzemne vode uporabljeni v analizi. Zaledja so označena z rdečimi števkami od 0 do 5.

### 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 rek Hubelj in Vipava. Vodni stres podzemnih voda pa je izračunan z indeksom izkoriščanja in vodnim presežkom.

#### Vodni stres površinskih voda

Vodni stres površinskih voda je bil analiziran na reki Hubelj in reki Vipava. Uporabljena hidrološka merilna mesta prikazuje Slika 6.37, na kateri je tudi prikazano, katera vodna pravica je bila vključena v katero območje. Vodni stres na pritokih Vipave ni bil analiziran saj nimamo podatkov o pretokih.

#### Reka Hubelj

V analizo rabe na reki Hubelj je zajetih 20 vodnih dovoljenj, tudi vodna dovoljenja na pritoku Lokavšček. Iz Lokavščka se zajema voda za potrebe dveh malih hidroelektrarn in ene žage oziroma mlina. Nekaj vode je namenjeno tudi za namakanje kmetijskih površin. Iz Hublja pa se zajema



voda za potrebe proizvodnje električne energije, pridobivanja toplote ter namakanje. Na samem izviru se zajema voda za potrebe oskrbe s pitno vodo, vendar je ta raba upoštevana pri analizi vodnega stresa na podzemne vode, saj gre za neposredni zajem na izviru.

Skupni izpust v vodotok znaša  $0,86 \text{ m}^3/\text{s}$ , zajem pa  $0,43 \text{ m}^3/\text{s}$  v poletnih mesecih in  $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ , kjer se upošteva tudi voda namenjena namakanju kmetijskih in drugih površin. Povprečni zimski pretok reke Hubelj meri  $3,44 \text{ m}^3/\text{s}$ , poletni pa  $2,15 \text{ m}^3/\text{s}$ . Glede na povprečne pretoke tako ne bi smelo biti težav pri pomanjkanju količin vode, razen v primeru minimalnih pretokov v poletnih mesecih, ko povprečni minimalni pretok na merilnem mestu Ajdovščina II meri  $0,80 \text{ m}^3/\text{s}$ . Raba v poletnih mesecih tako znaša 44 % pretoka, kar predstavlja velik stres. Pri tem moramo upoštevati, da je izpust skoraj enak zajemu in da večina rab vode, z izjemo vode za namakanje, vodo tudi spušča nazaj v vodotok, kjer je nato na voljo dolvodni rabi.

Vodni stres za vodni vir Hubelj tako ocenjujemo kot majhen zaradi težav, ki se lahko pojavijo v poletnih mesecih.

Za natančnejšo analizo vodnega stresa na reki Hubelj bi potrebovali podatke o pretokih v zgornjem delu reke, najboljše na samem izviru oziroma tik za tem, ko se odvzame voda za potrebe oskrbe s pitno vodo. Tako bi dobili na voljo podatke, koliko vode je na razpolago pred prvimi odvzemi iz vodotoka in bi lažje ocenili morebitne probleme pri minimalnih pretokih. Hkrati bi bilo potrebno pridobiti podatke o dejanskih in ne samo predvidenih odvzemih vode.

### **Reka Vipava**

Za analizo rabe vode v zgornjem delu reke Vipave (do merilne postaje Dolenje) je bilo upoštevanih 49 vodnih dovoljenj, tudi nekaterih izven občine. Skupni izpust in zajem vode pozimi merita  $0,13 \text{ m}^3/\text{s}$ , zajem vode v poletnih mesecih, ko so upoštevana tudi raba za namakanje kmetijskih in drugih površin, pa je zajem iz reke Vipave  $0,40 \text{ m}^3/\text{s}$ . Povprečni zimski pretok na izviru reke Vipave je  $7,88 \text{ m}^3/\text{s}$ , poletni pa  $3,71 \text{ m}^3/\text{s}$ . Poleg tega ima reka Vipava do merilne postaje Dolenje tudi nekaj pritokov, ki njen pretok povečajo.

Analiza rabe vode iz Vipave, ki je še znotraj občine Ajdovščina, obsega 52 vodnih dovoljenj. Skupni izpust in zimski zajem, ko se ne upošteva namakanja znaša  $12,7 \text{ m}^3/\text{s}$ . V poletnih mesecih zajem zaradi namakanja naraste na  $13,16 \text{ m}^3/\text{s}$ . Povprečni pretok na merilnem mestu Dolenje je v zimskih mesecih  $16,08 \text{ m}^3/\text{s}$ , v poletnih pa  $8,21 \text{ m}^3/\text{s}$ . Izpust  $12,7 \text{ m}^3/\text{s}$  se nahaja na istem mestu kot zajem  $12,7 \text{ m}^3/\text{s}$  (voda za MHE), zato je večina zajete vode na voljo dolvodno ležečim raba.

Ker odzjem vode ne presega povprečnega poletnega pretoka, vodni stres za vodni vir Vipava ocenjujemo kot zelo majhen.

Analizo vodnega stresa na reki Vipavi bi izboljšali z informacijami o dejanskih odvzemih vode in s pogostejšimi meritvami pretokov vzdolž reke.

### **Vodni stres podzemne vode**

Vodni stres podzemne vode je bil izračunan na podlagi indeksa izkoriščanja in vodnega presežka za posamezna zaledja.

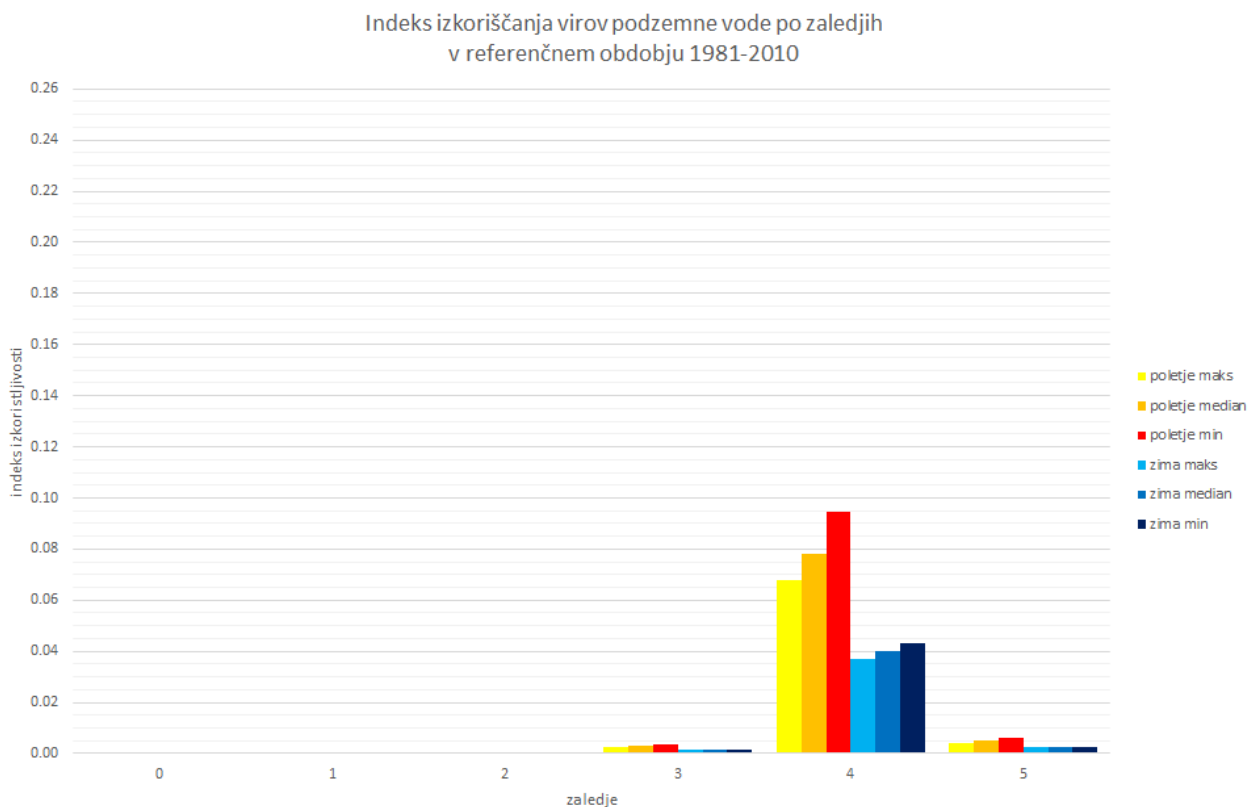
### **Indeks izkoriščanja podzemne vode**

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 6.41). 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 nimamo dovolj podatkov o spremembah porabe v zimskih in poletnih mesecih. Hkrati je namakanje le majhen del odvzemov podzemne vode, ki ga načeloma v zimskih mesecih ni.

V referenčnem obdobju 1981-2010 indeks izkoriščanja (*I*) v nobenem zaledju ne preseže vrednosti 0,2, kar bi nakazalo na majhen vodni stres (Slika 6.42). V poletnih mesecih se vrednosti *I* približajo 0,1 v zaledju 4, kjer je tudi odzvem vode največji, vendar vodni stres ostaja še vedno zelo majhen.

V napajalnem zaledju vodnega vira Hubelj je v poletni polovici leta pri minimalnem napajanju podzemne vode *I* 0,12, kar kaže na zelo majhen vodni stres.



Slika 6.42: Indeks izkoriščanja virov podzemne vode po zaledjih (Slika 6.41) 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. Rahlo izstopa le zaledje 4, kjer v poletnih mesecih vodni presežek pade na 95 %, vendar ostaja nad 90 %. Enako kot indeks izkoriščanja tudi vodni presežek kaže na zelo majhen vodni stres podzemne vode v referenčnem obdobju.

V napajalnem zaledju vodnega vira Hubelj vodni presežek v poletnih mesecih pade na 90 %, v primeru minimalnega napajanja podzemne vode celo nekoliko manj.

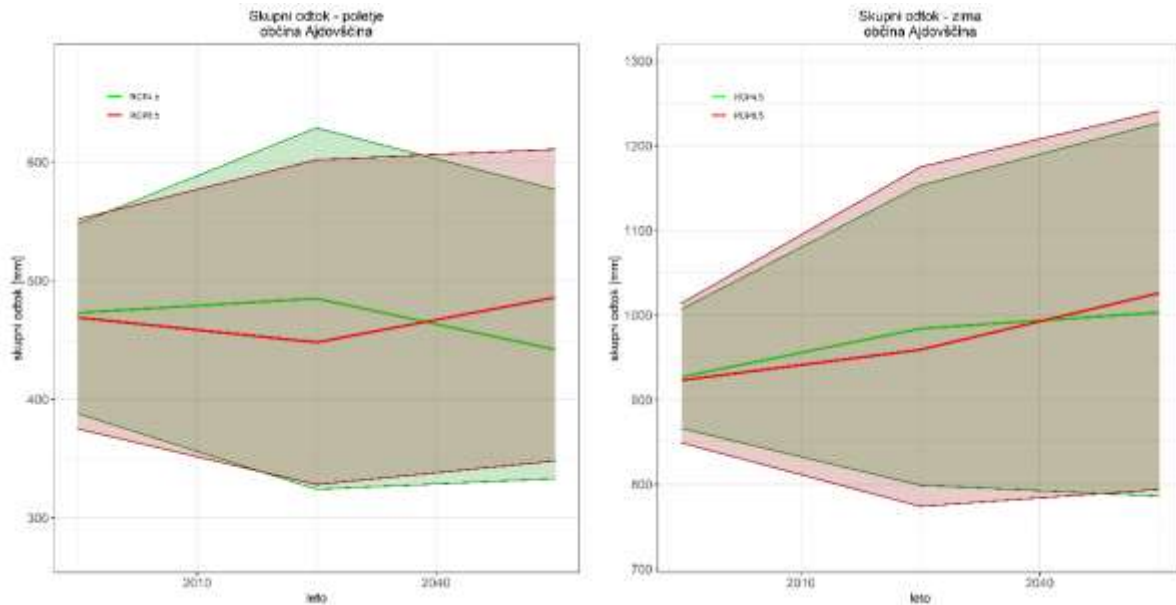
## **6.5.4. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na sektor vodni viri po kazalnikih**

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 vodobilančnega 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. Pri analizi občutljivosti vodnega vira Hubelj smo upoštevali tudi 5 % povečanje rabe (Lojk in sod., 2019).

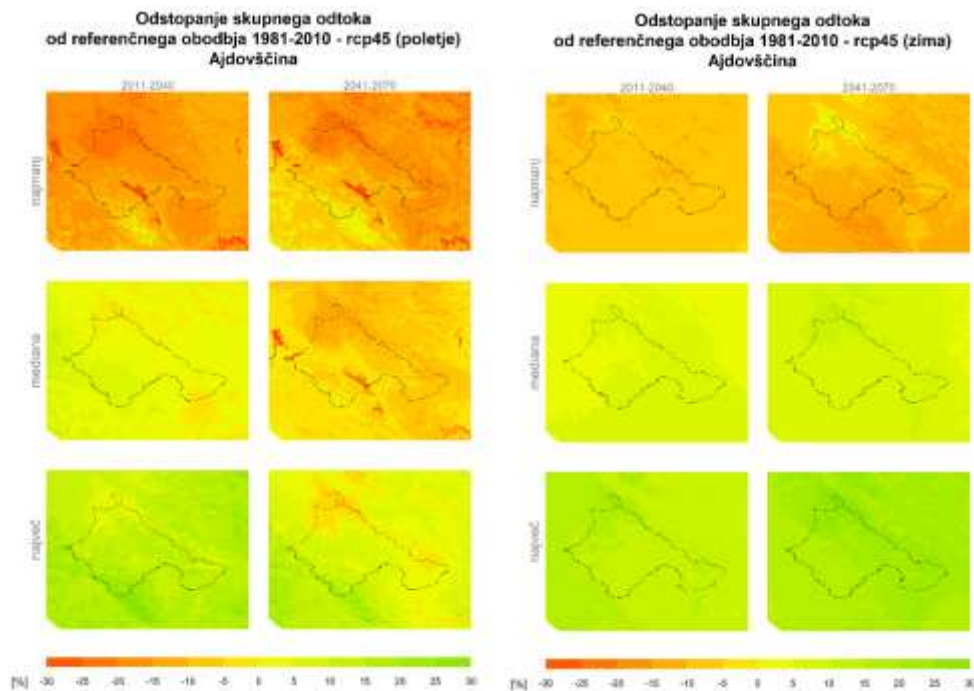
### **6.5.4.1. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vire površinske vode**

Po srednje optimističnemu podnebnemu scenariju bo v poletni polovici leta prišlo v 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 Ajdovščina 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 305 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 scenarijem so zelo majhne razlike med količinami skupnega odtoka (Slika 6.43).

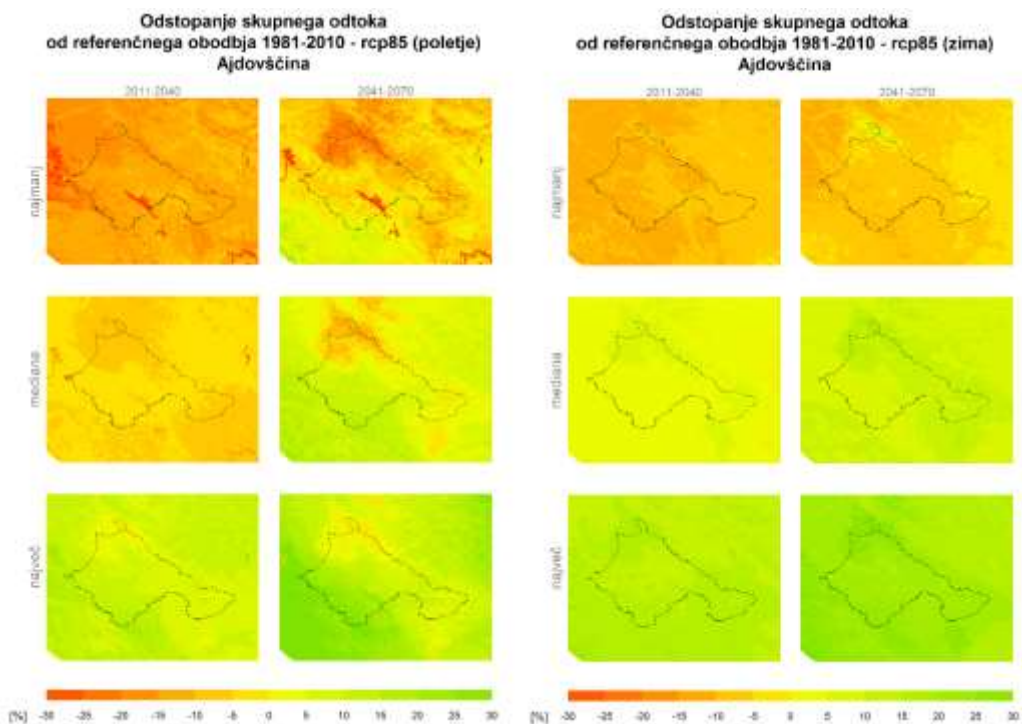
Prostorska porazdelitev modeliranega skupnega odtoka bo v prihodnjih obdobjih podobna kot v referenčnem, z največ skupnega odtoka na severu občine in najmanj v Vipavski dolini. Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka v prihodnjih obdobjih od referenčnih obdobjih kaže podobno sliko kot grafa razpona vrednosti na spodnji sliki (Slika 6.44 in Slika 6.45). V zimskih mesecih bo v povprečju več vode po obeh podnebnih scenarijih, vendar bodo odstopanja znotraj 10 %. V poletnih mesecih pa bo po srednje optimističnem scenariju proti koncu stoletja do 15 % manj vode, po pesimističnem pa bo do zmanjšanja količin vode prišlo v sredini stoletja, nato pa bo bodo proti koncu stoletja manjša odstopanja ( $\pm 5$  %), z izjemo severnega dela občine, kjer bo odstopanje negativno.



Slika 6.43: Skupni odtok v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.



Slika 6.44: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta



Slika 6.45: Prostorska porazdelitev odstopanja skupnega odtoka od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta



### Vodni stres površinske vode po vodotokih

Analiza ranljivosti virov površinske vode na podnebne spremembe je obsegala analizo pretokov reke Vipave na izviri (merilno mesto Vipava II) in pri vasi Dolenje (merilno mesto Dolenje) ter pretokov reke Hubelj (merilno mesto Ajdovščina II). Povprečne in minimalne pretoke smo nato primerjali z vodnimi dovoljenji in pravicami, ki zajemajo iz danega vodotoka. Rezultati analize pretokov so opisani v poglavju 6.5.3.1.

Vodni stres v referenčnem obdobju za površinski vodni vir reke Hubelj je bil ocenjen kot majhen, saj odvzem vode večinoma ne presega povprečnega pretoka reke. Težave pa se lahko pojavijo po daljših sušnih obdobjih, saj izdatnost izvira Hubelj pade, vendar ima oskrba s pitno vodo prednost in ohranjanje ekološkega minimuma prednost pred ostalimi rabami vode. Pri povečani rabi vode v poletnih mesecih za 5 % (0,45 m<sup>3</sup>/s), 10 % (0,47 m<sup>3</sup>/s) ali 25 % (0,54 m<sup>3</sup>/s) pri povprečnem pretoku ne pričakujemo težav s količinami vode.

V referenčnem obdobju je bil vodni stres reke Vipave ocenjen kot zelo majhen, saj je odvzem (pozimi in poleti) glede na povprečni pretok tako v zgornjem kot srednjem delu reke Vipave relativno majhen, večji porabniki, pa vodo tudi spuščajo nazaj v vodotok.

Večjih sprememb (znotraj  $\pm 5$  %) povprečnega letnega srednjega pretoka rek v zahodnem delu Slovenije ni pričakovati. Oba podnebna scenarija (RCP 4.5 in RCP 8.5) kažeta na zmanjšanje majhnih pretokov reke Vipave od 5 % do 20 %, vendar so spremembe statistično nezanesljive (Bertalanč et al., 2018).

Potrebno pa se je zavedati, da so pretoki rek, zlasti rek s kraškimi izviri, močno odvisni od padavin in lahko posledično skozi leto zelo nihajo. Tako lahko v prihodnjih obdobjih pričakujemo več ekstremnih dogodkov (poplave in sušna obdobja).

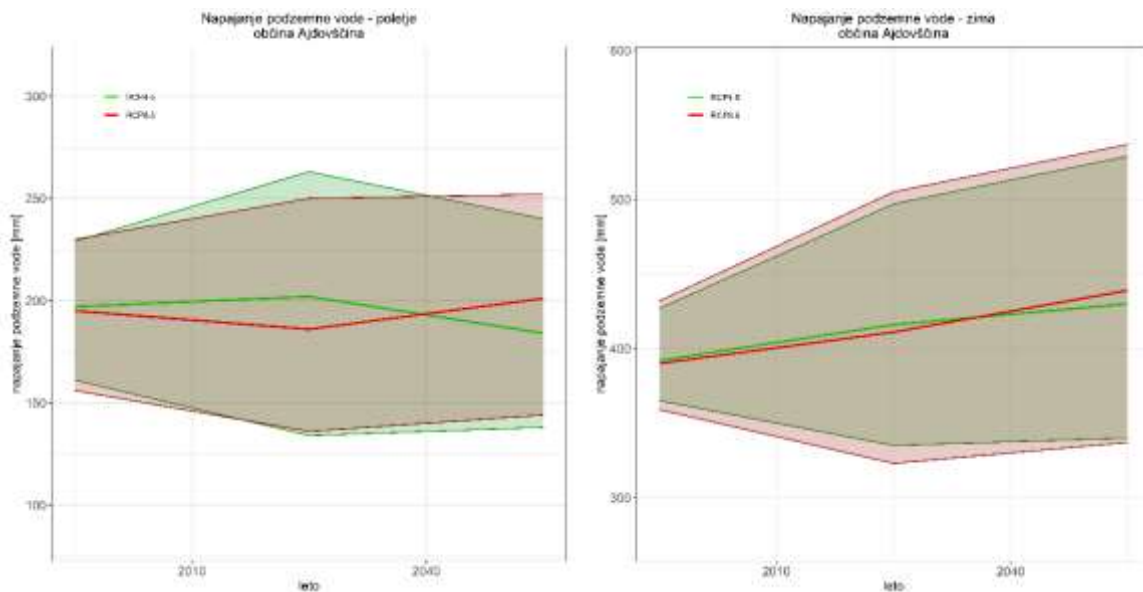
V prihodnosti modeli kažejo tudi na manj snežnih padavin, kar pomeni, da se bo tekom zimske sezone akumuliralo manj vode. Taljenje snega predstavlja pomemben vir vode v pomladnih mesecih, zlasti v daljših obdobjih brez padavin in višjih temperaturah (Bertalanč et al., 2018).

Na podlagi analize vplivov podnebnih sprememb na vodne vire površinske vode v prihodnosti ocenjujemo vodni stres površinskih voda na majhen v zimskih mesecih in majhen do znatni (v primeru daljših sušnih obdobji) vodni stres.

Kemijsko stanje površinskih voda je v največji meri odvisno od spremembe rabe prostora in kakovosti izpustov. Na območju občine Ajdovščina ne pričakujemo večjih sprememb rabe prostora, zato ocenjujemo, da se kemijsko stanje v prihodnosti ne bo poslabšalo.

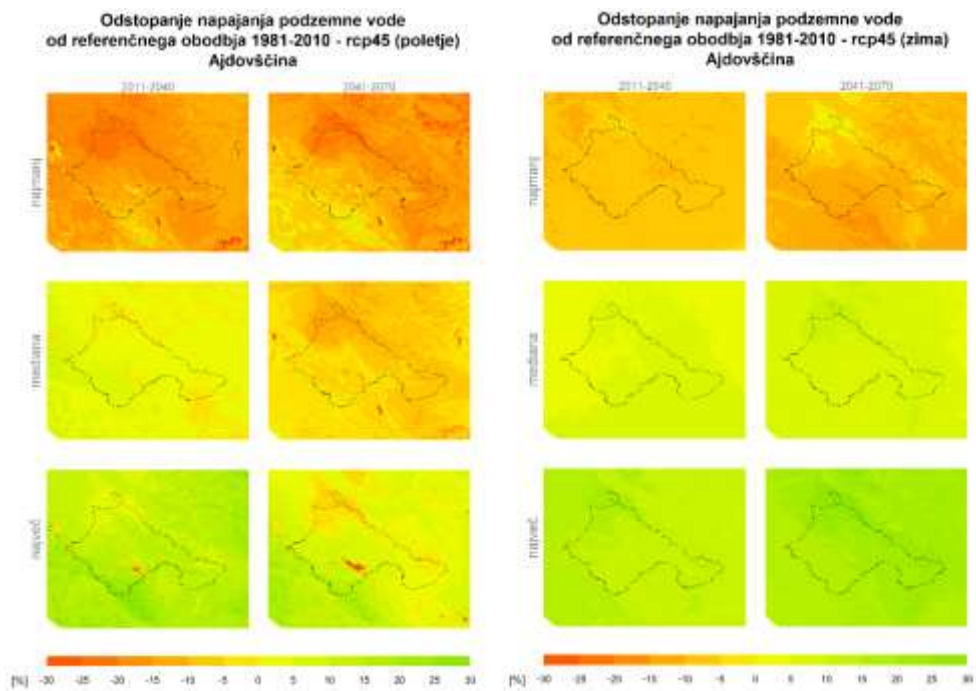
#### 6.5.4.2. Ocena potencialnih vplivov podnebnih sprememb na vire podzemne vode

Oba podnebna scenarija kažeta podobne rezultate pri projekciji napajanja podzemne vode v poletni polovici leta v prihodnjih obdobjih, kot pri projekcijah skupnega odtoka. 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 6.46).

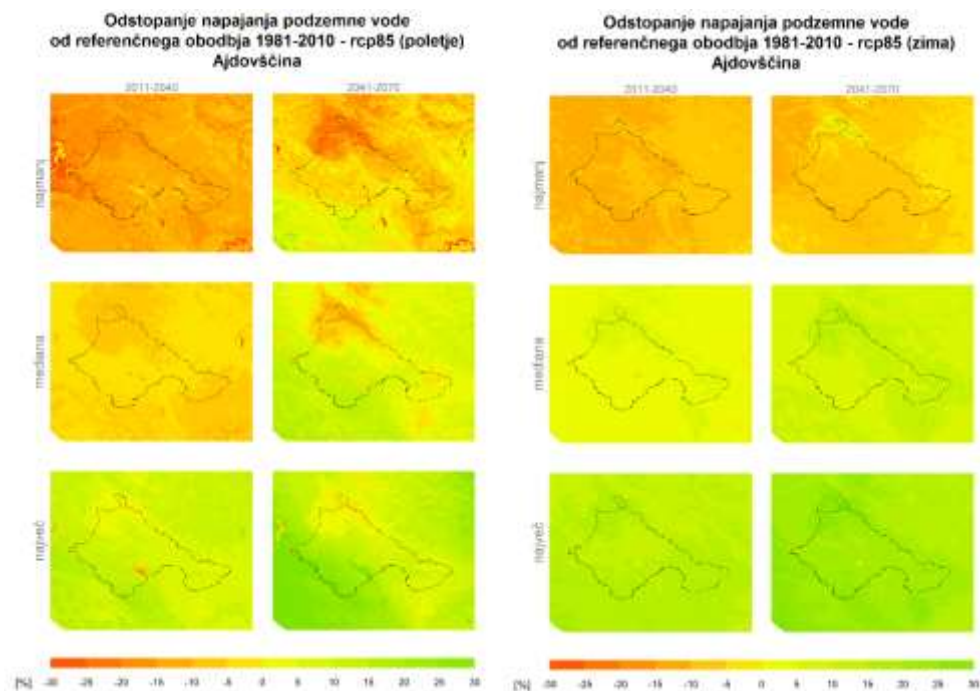


Slika 6.46: Napajanje podzemne vode v prihodnjih obdobjih po podnebnih scenarijih RCP4.5 in RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.

Prostorska razporeditev napajanja podzemne vode bo v prihodnjih obdobjih podobna kot v referenčnem obdobju. Slika 6.48 (RCP4.5) in Slika 6.47 (RCP8.5) prikazujeta območja, ki odstopajo od napajanja v referenčnem obdobju. Potek je enak kot pri skupnem odtoku.



Slika 6.48: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP4.5 za poletno in zimsko polovico leta.



Slika 6.47: Prostorska porazdelitev odstopanja napajanja podzemne vode od referenčnega obdobja 1981-2010 po podnebnem scenariju RCP8.5 za poletno in zimsko polovico leta.

### Vodni stres podzemne vode po zaledjih

Pri ocenjevanju potencialnega vpliva v obdobju 2011-2040 in 2041-2070 smo uporabili 4 različne scenarije porabe podzemne vode: 10 % znižanje porabe, enaka poraba, 10 % povišanje porabe in 25 % povišanje porabe.

Indeks izkoriščanja v prihodnjih obdobjih ne preseže 0,2 v nobenem zaledju ne glede na podnebni scenarij. V zaledju 4, kjer je poraba največja, *II* naraste na 0,12 v primeru minimalnega napajanja podzemne vode in rabi povišani za 10 % v poletnih mesecih in na 0,14 pri porabi povišani za 25 % pri obeh podnebnih scenarijih (RCP 4.5 in RCP 8.5).

Pri 10 % povišani porabi pri minimalne napajanju podzemne vode v poletnih mesecih vodni presežek pade na 88 % tako v obdobju 2010-2041 kot tudi v drugi polovici stoletja (obdobje 2041-2070). Zimskih mesecih pri minimalnem napajanju podzemne vode pade na 95 % v prvem in na 94 % v drugem obdobju. Oba podnebna scenarija dajta enake rezultate.

Analiza po zaledjih v prihodnosti ni pokazala povišanega vodnega stresa

### Vodni stres podzemne vode za vir pitne vode Hubelj

Izdelali smo tudi analizo vodnega stresa v prihodnosti za napajalno zaledje izvira Hubelj, saj izvir predstavlja glavni vir pitne vode, hkrati pa so nam bili na voljo mesečni rezultati (Bizjak, 2020). V analizo smo tudi dodali scenarij povišane rabe za 5 % (Lojk in sod., 2019).

Indeks izkoriščanja (*II*) naraste pri povišani porabi za 5 % pri minimalnem napajanju podzemne vode v poletni polovici leta na 0,15 v obeh prihodnjih obdobjih (2011-2040 in 2041-2070). Če predpostavimo še višjo rabo podzemne vode *II* preseže 0,10 tudi pri srednjem napajanju podzemne vode v poletnih mesecih. Pri 25 % povišani rabi se pri minimalnem napajanju podzemne vode naraste na 0,18 po srednje optimističnem scenariju (RCP 4.5), po pesimističnem scenariju pa je nekoliko nižji (0,17). V zimskih mesecih se *II* giblje okoli 0,05 (največ 0,07) ne glede na scenarij, obdobje, količino napajanja ali količino rabe vode.

Vodni presežek pade v poletnih mesecih pri minimalnem napajanju podzemne vode pri povišani porabi pod 85 % (85 % pri 5 % povišani porabi, 84 % pri 10 % in 82 % pri 25 % povišani porabi vode) pri RCP 4.5. Pri RCP 8.5 so odstotki višji za 1-2 %. Pri srednjem napajanju podzemne vode se vodni presežek giblje med 87 % in 90 %, odvisno od rabe vode in podnebnega scenarija. Pri enaki rabi podzemne vode in minimalnem napajanju je vodni presežek 86 % v obeh prihodnjih obdobjih in obeh podnebnih scenarijih, pri srednjem napajanju pa 90 %.

Tako indeks izkoriščanja kot vodni presežek kažeta na povišan vodni stres, ki pa še vedno ostaja majhen.

Čeprav kvantitativni način ocene potencialnih vplivov na podzemno vodo kaže na majhen vodni stres, moramo vedeti, da sta indeks izkoriščanja in vodni presežek izračunana na polletni skali in posledično ne izstopajo dnevna, tedenska ali mesečna nihanja, ki so lahko pri kraških virih kot je Hubelj zelo pogosta in velika. Prav zaradi teh nihanj lahko pride do povišanega vodnega stresa in ker analize podnebnih scenarijev kažejo, da bodo v prihodnosti sušna obdobja daljša, deževni dogodki pa intenzivnejši, vodni stres podzemne vode ocenjujemo na znatnega.

## Kakovost podzemne vode

Kakovost podzemne vode je v največji meri odvisna od rabe prostora v zaledju virov podzemne vode. Na območju občine Ajdovščina 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 et al., 2015; Knight, 2016), da ozaveščenost prebivalstva o podnebnih spremembah povezana z 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 Ajdovščina.

Izvedena je bila anketa o ozaveščenosti prebivalstva o podnebnih spremembah v občini (<https://www.1ka.si/a/284976>).

#### 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 so v Goriški regiji povprečje sredstev, namenjenih za investicije v varstvo okolja znašal 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 Ajdovščina dobra. Večina prebivalstva v občini ima srednješolsko izobrazbo (57 %), visokošolsko 33 %, osnovnošolsko izobrazbo ali brez izobrazbe pa je 10 % prebivalcev občine (SURS, 2020).

Povprečna stopnja izobraženosti 34 anketirancev je bila višješolska in visokošolska ali več.

#### Ozaveščenost prebivalstva o podnebnih spremembah

Tekom študije analize ranljivosti in tveganja zaradi podnebnih sprememb smo izvedli tudi anketo o ozaveščenosti prebivalcev občine o podnebnih spremembah, kjer je sodelovalo 34 občanov, ki so svoje znanje na področju vpliva podnebnih sprememb in blaženja ter prilagajanja podnebnim spremembam ocenili kot srednje do dobro. Zavedajo se, da lahko posameznik sam pripomore k blaženju in prilagajanju na podnebne spremembe in da je glavni vzrok za podnebne spremembe človeška dejavnost.

Med področji, ki jih bodo podnebne spremembe najbolj prizadele, so izpostavili predvsem kmetijstvo, zdravje in oskrbo z vodo.

Zdi se jim zelo pomembno ukrepati na področju blaženja in prilagajanja podnebnim spremembam in da občina izvaja primerne ukrepe. Med najpomembnejše ukrepe so uvrstili ukrepe na področju kmetijstva, ozelenitve turistične ponudbe v občini, ukrepe za bolj zanesljivo oskrbo s pitno vodo in ukrepe za povečanje odpornosti gozdov na mehanske poškodbe ter bolezni in škodljivce.



## Možnost novega vodnega vira

Znotraj občine ni možnosti za nov, neodvisni vodni vir, ki bi lahko služil kot rezervni vodni vir in nadomestil potrebe po vodi v izrednih razmerah (npr. onesnaženje izvira Hubelj). V načrtu pa sta dva projekta, ki bosta povezala vodna vira Hubelj in Gora (Skuk) in VS Ajdovščina in VS Vipava.

### 6.5.5.1. Sposobnost prilagajanja virov površinske vode

Sposobnost prilagajanja virov površinskih vod na podnebne spremembe je dobra (2). DBP na prebivalca v občini je nad povprečjem Slovenije, glede na stopnjo izobraženosti (90 % prebivalcev ima srednješolsko ali višjo izobrazbo) in izvedeno anketo pa lahko sklepamo, da je tudi ozaveščenost prebivalstva glede vplivov in prilagajanja na podnebne spremembe visoka.

### 6.5.5.2. Sposobnost prilagajanja virov podzemne vode

Sposobnost prilagajanja virov podzemne vode je nekoliko nižja, kot sposobnost prilagajanja površinskih vod, saj občina nima veliko možnosti za dodatni, neodvisni vir pitne vode, kar lahko v prihodnosti povzroča težave v primeru daljših sušnih obdobji ali morebitnega onesnaženja glavnega vodnega vira (izvir Hubelj).

### 6.5.6. Ocena ranljivosti sektorja vodni viri

Ranljivost sektorja se oceni na podlagi ocen potencialnih vplivov (poglavje 6.5.4) in ocen sposobnosti prilagajanja ter posledično ocen ranljivosti kazalnika (poglavje 6.5.5).

Preglednica 6.34: Ocena ranljivosti površinskih in podzemnih voda v referenčnem obdobju 1981-2010.

segment sektorja	kazalnik ranljivosti	Potentialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranljivost	Skupna ocena ranljivosti
		opis	številčna ocena (1-5)	opis	številčna ocena (1-5)		
površinske vode	vodni stres površinske vode	V zimskih mesecih je vodni stres zelo majhen, saj pretok reke Hubelj in reke Vipava presemeta za jeme iz posamezne reke. V poletnih mesecih je vodni stres za Hubelj zmeren, saj se pretoki zmanjšajo in v primeru minimalnih pretokov padejo pod predvidene za jeme, medtem ko za Vipavo teh težav ni in je vodni stres majhen. Pretok je močno odvisen od ekstremnih dogodkov, ko pretok ali močno naraste (močna deževja) ali upade (sušna obdobja). Spomladi je pretok odvisen tudi od količina kumulirane vode v obliki talečega snega.	2	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveščenosti v občini je dobra.	2	2	2
	kakovost površinske vode	Kemijsko stanje površinskih voda je dobro, zato vpliva ni.	1		2	1	
	vodni stres podzemne vode	Indeks izkoriščanja ne preseže 0,2, vodni presežek ne pade pod 90 %, ne glede na sezono (zimsko ali poletna)	1		2	1	
podzemne vode	kakovost podzemne vode	Kemijsko stanje podzemnih voda je dobro, zato vpliva ni.	1		2	1	
	vodni stres na vire pitne vode	Največji del odvzete podzemne vode je namenjen pitni vodi, zato so potencialni vplivi podobni kot pri podzemni vodi, le da vodni presežek v zaledju izvira Hubelj v poletnih mesecih pade rahlo pod 90 %, kar kaže na nekoliko povišan vodni stres.	1	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveščenosti v občini je dobra. Možnost novega, neodvisnega vira pitne vode znotraj občine Ajdovščine je slaba.	3	2	
viri pitne vode	kakovost pitne vode	Pitna voda ne odstopa od standardov kakovosti. V primeru ekstremnih padavin je lahko povečana motnost in povečano tveganje za mikrobiološko onesnaženje.	1		3	2	

### 6.5.7. Ocena tveganja 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.



Slika 6.49: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodnih virov v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti (rumena).

Preglednica 6.35: 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)	opis	številčna ocena (1-5)				
površinske vode	vodni stres površinske vode	Količina površinske vode na letni se v prihodnosti ne bo bistveno spremenila, v zimskih mesecih bo celo nekoliko narasla. Prilaskujemo 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.	3		2	3		3	
	kakovost površinske vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane poslabšanja kemijskega stanja površinskih vod.	1	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveženosti v občini je dobra.	2	2		2	
	vodni stres podzemne vode	Indeks izkoriščanja bo v prihodnosti rahlo povišan v primerjavi z referenčnim obdobjem, vodni presežek pa nekoliko nižji. Ekstremni dogodki imajo manjši vpliv na podzemne vode, kot na površinske, vendar prav tako lahko pri daljših sušnih obdobjih pride do znižanja gladine podzemne vode in manjše razpoložljive količine.	2		2	2	3		3
viri pitne vode	kakovost podzemne vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane poslabšanja kemijskega stanja podzemnih vod.	1		2	2		2	
	vodni stres na vire pitne vode	Zlasti v poletnih mesecih se bo povečal vodni stres na vire pitne vode predvsem zaradi pogostejših sušnih obdobji in vročinskih valov, ko prilaskujemo tudi povečanje rabe v gospodinjstvu. Hkrati je glavni vir pitne vode kraški izvir reke Hubelj, ki je podvržen ekstremnim dogodkom kot so nalivi in sušna obdobja, ko je na razpolago manj vode. Ekstremni dogodki, predvsem sušna obdobja, v večji meri vplivajo na manjše lokalne izvire (npr. Podkraj), ki lahko celo presahnejo.	3	BDP na prebivalca v Goriški statistični regiji je nad povprečjem Slovenije. Stopnja izobraženosti in ozaveženosti v občini je dobra. Možnost novega, neodvisnega vira pitne vode občine Ajdovščine je slaba.	3	3		3	
	kakovost pitne vode	V prihodnjih obdobjih ni pričakovane bistvenega poslabšanja kakovosti pitne vode. V prihodnosti prilaskujemo več ekstremnih padavin, ki vplivajo na kalnost in morebitno mikrobiološko onesnaženje.	1		3	2		2	

### 6.5.8. Ključna sporočila sektorja vodni viri

Ocena količinskega stanja površinskih in podzemnih vod na območju občine Ajdovščina je bila opravljena z analizo hidroloških podatkov merilnih mest Ajdovščina I, Vipava II in Dolenje ter državnega vodobilančne 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 padavinskih dogodkom, vendar se prav tako lahko opazi manjše količine v poletnih mesecih.

Na območju občine Ajdovščina je bilo leta 2019 izdanih 254 vodnih dovoljenj in dve koncesiji (DRSV, 2019). Podzemne vode skupaj predstavljajo 48 % vodnih virov (izviri 41 %, vrtine in vodnjaki 6%, zadrževalnik 1 %), površinske vode (vodotoki, mlinščica) pa 50 %. 2 % sta nedefinirana.

Za oceno rabe površinske vode smo razdelili vodne pravice na tri območja. Območje Hublja, ki zajema tudi potok Lokavšček, območje neposredno ob Vipavi in območje pritokov Vipave. Na območju Hublja je skupni zimski zajem 0,35 m<sup>3</sup>/s, v poletnih mesecih, ko je upoštevano tudi namakanje pa 0,43 m<sup>3</sup>/s. Skupni izpust na območju znaša 0,86 m<sup>3</sup>/s. Na območju pritokov Vipave je odvzeta voda namenjena zgolj namakanju in skupni odvzem znaša 0,15 m<sup>3</sup>/s. Zajem iz reke Vipave pa v poletnih mesecih znaša 0,40 m<sup>3</sup>/s, v zimskih pa je enak izpustu in znaša 0,13 m<sup>3</sup>/s.

Skupna predvidena letna količina odvzete podzemne vode znaša približno 3,1 milijonov m<sup>3</sup>/leto. 97,8 % odvzete vode je namenjene za oskrbo s pitno vodo, 2 % je namenjenih tehnološkemu namenu, manj kot odstotek pa namakanju, pridobivanju toplote in drugim rabam.

Kot kazalnik potencialnih vplivov na vodne vire smo upoštevali vodni stres, ki je sestavljen iz analize pretokov Hublja in Vipave pri površinskih vodah oziroma indeksa izkoriščanja in vodnega presežka pri podzemnih vodah, ter kakovosti površinske oziroma podzemne in pitne vode.

Sposobnost prilagajanja virov površinske in podzemne vode je bila ocenjena na podlagi GDP na prebivalca v Goriški statistični regiji, ki je rahlo nad Slovenskim povprečjem, dobro stojno izobraženosti v občini in ozaveščenosti občanov o podnebnih spremembah. Sposobnost prilagajanja vodnih virov namenjenih za oskrbo s pitno vodo je vključevala tudi možnost novega vodnega vira. Sposobnost prilagajanja občine na potencialne vplive podnebnih sprememb je dobra, le v primeru virov pitne vode slaba, saj občina nima možnosti za nov, neodvisni vodni vir.

Analiza ranljivosti vodnih virov na podnebne spremembe je pokazala, 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 scenarije 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 na 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, vzpostavitev reprezentativnega monitoringa vodotokov (na izviru Hubelj, pritoki Vipave) in vzpostavitev sistema poročanja o dejanskih količinah odvzemov.

### 6.5.9. Viri

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](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 - 2013*. 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](https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/Kemijsko%20stanje%20za%20splet_NUV2_vodotoki.pdf)>

Agencija RS za okolje (ARSO)a. *Ocena stanja vodotokov v letu 2016 - kemijski parametri*. Ljubljana, 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)b. *Ocena stanja vodotokov v letu 2017 - kemijski parametri*. Ljubljana, 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)c. *Rezultati monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2016*. Ljubljana, 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)d. *Rezultati monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2017*. Ljubljana, 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/>>

Agencija RS za okolje (ARSO). *Ocena stanja vodotokov v letu 2018 - kemijski parametri*. Ljubljana, 2019. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.arso.gov.si/vode/reke/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)a. *Arhiv hidroloških podatkov* [online] [citirano 25.7.2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://vode.arso.gov.si/hidarhiv/index.php>>

Agencija RS za okolje (ARSO)b. *Podzemna voda - kemijsko stanje 2006-2019* [online] [citirano 31.8.2020]. Dostopno na spletnem naslovu <<http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)c. *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)d. *Rezultati monitoringa ekološkega stanja vodotokov v letu 2018*. Ljubljana, 2020. Dostopno na spletnem naslovu:

<<http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/>>

Agencija RS za okolje (ARSO)d. *Rezultati vodobilančenga modela mGROWA-SI*. 2020

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.

BERTALANIČ, R. et al. *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.

BIZJAK, M. *Podatki o vodnih virih za potrebe projekta SECAP*. [elektronska pošta]. Sporočilo za: Ana STRGAR. 30.7.2020 [citirano 30.8.2020]. Osebno sporočilo.

CHEVAL, Sorin, ČENČUR CURK, Barbara, VRHOVNIK, Petra, VERBOVŠEK, Timotej, HERRNEGGER, Mathew, NACHTNEBEL, Hans-Peter, MARJANOVIĆ, 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.

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. Vodobilančni model mGROWA-SI. V: Zbornik 29. Mišičevega vodarskega dneva, 2018, str. 199-205.

HERRMANN, F., KUNKEL, R., OSTERMANN, U., VERECKEN, 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.

Inštitut za vode Republike Slovenije (IZVRS). *Idejna zasnova (IDZ) ) - Primarni cevovod za namakanje zgornje Vipavske doline : Analiza kakovosti in količine vode*. Ljubljana, 2020, 66 str.

Komunalno stanovanjska družba d.o.o. Ajdovščina (KSDA). *Letno poročilo o skladnosti pitne vode na vodovnih sistemih v upravljanju KSD d.o.o. Ajdovščina v letu 2019*. Ajdovščina, 2020. Dostopno na spletnem naslovu: <<https://www.ksda.si/dejavnosti/pitna-voda/kakovost-vode/letna-porocila-o-skladnosti-pitne-vode>>

LOJK, A., TROŠT, M. *Celovito hidravlično uravnoveženje vodoskrbnega sistema Hubelj - Skuk : Študija izvedljivosti z analizo stroškov in koristi*. Nova Gorica, 2019, 107 str.

MAVC, M., PRETOR, J., LEVIČNIK, L. *Izdelava strokovne podlage za pripravo Uredbe o vodovarstvenih območjih za vodno telo vodonosnika na območju Trnovsko Banjške planote*. Ljubljana, 2016, 51 str.

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/>>

PETRIČ, M. Trnovsko-Banjška planota plateau and surroundings. V: *Field guide of karst in Slovenia : 7th Interantional Symposium on Water Tracing*. Glavni urednik: A KRANJC. Postojna : Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, 1997, str.36-56

Statistični urad RS (SURS). *Podatkovna baza SiStat*. [online] [citirano 27.8.2020]. Dostopno na spletnem naslovu <<https://www.stat.si/StatWeb/>>

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta (UL BF). *Idejna zasnova (IDZ) - Primarni cevovod za namakanje zgornje Vipavske doline : Tehnološki elaborat za namakalni sistem*

Uredba o oskrbi s pitno vodo. *Uradni list Republike Slovenije*, 2012, št. 88/12. Dostopno na spletnem naslovu <<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6071>>

TRIŠIČ, N. Investigations of the water balance (1993 - 1995) : Hydrogeological investigations in the area of the Trnovsko-Banjška planota plateau between 1993 and 1995. V: *Karst hydrogeological investigations in south-western Slovenia*. Glavni urednik Andrej Kranjc. Ljubljana : ZRC SAZU, Inštitut za raziskovanje krasi, 1997 str. 123-135.

## 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, so podane v preglednici 1 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 6.36: 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 Ajdovščina je potrebno ločevati meritve po posamezni merilni postaji, tako za naselje Ajdovščina mejna vrednost dnevne povprečne temperature zraka za nastop vročinskega vala znaša  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Drugačne temperaturne razmere so na delu občine, ki se nahaja na robu Trnovske planote: Predmeja - Otlica - Kovk - Gozd - Col - Višnje in Podkraj. Tam je kriterij za nastop vročinskega vala drugačen in znaša nad  $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Podatki o vročinskih valovih in tveganjih za spremembo povratnih dob vročinskih valov za območje Občine Ajdovščina so podani v uvodnem poglavju.

Zaradi nižjih temperatur v naseljih na robu Trnovske planote je v teh naseljih vodovodni sistemi manj izpostavljeni nevarnosti povišanih temperatur v vodovodnem sistemu.

#### 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 temperatur), ki ne bi smela preseči  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Potencialna nevarnost je prepoznana tudi po HACCP dokumentaciji za upravljalca vodovodnega sistema, ki kot možno tveganje predvideva povezano (zunanje) tveganje višjih temperatur in tvegane okolice »Pojav legionel 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) z zaznavanjem trendov in razvojem preventivnih ukrepov.



#### 6.6.1.4. Kazalniki sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam

Sposobnost prilagajanja vodovodnih sistemov na podnebne spremembe je povezana z uspešnostjo in učinkovitostjo delovanja Občine Ajdovščina kot lastnika vodovodnega sistema in upravljalca vodovodnega sistema.

Pri tem je mogoče doseči obvladovanje oziroma sposobnost prilagajanja 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 zagotavljanjem 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). Izpust vode iz vodovodnega sistema na končnih hidrantih je za upravljalca vodovodnega sistema v splošnem problematičen, saj se z izpusti na končnih hidrantih izrazito povečana poraba vode. Glede na precejšnjo izdatnost vodnega vira Hubelj je to tveganje relativno majhno.

Ukrep izpustov v končnih hidrantih je zatorej načeloma 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 zakonodaja 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.

Navedene ustavne določbe, 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 (39/06 s kasnejšimi spremembami) - 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)
- Odlok o oskrbi s pitno vodo na območju Občine Ajdovščina (Uradni list RS, št. 57/09 in 47/11, 88/12, 50/16)
- Uredba o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih gospodarskih javnih služb varstva okolja (UL RS 87/12, 76/17, 78/19)
- Operativni program oskrbe s pitno vodo za obdobje 2017-2032 - Občina Ajdovščina 3542-00004/2016

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.

- Odlok o oskrbi s pitno vodo na območju Občine Ajdovščina (Uradni list RS, št. 57/09 in 47/11, 88/12, 50/16)
  - o Nalaga (4. člen, spr. 50/2016) upravljalcu javnega vodovoda izdelavo tehničnega pravilnika s katerim se opredeljuje: tehnične normative za projektiranje, gradnjo, nadzor, upravljanje in vzdrževanje vodovodnega omrežja za priključevanje na javni vodovod in njegovo uporabo, dokumentacijo, za katero je v tem odloku predpisano, da se določi v tehničnem pravilniku ter navodila in tehnične pogoje za izvajanje javne službe.

Zakonodaja, ki jo je mogoče povezati 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.
- Predlagamo, da se v tehnični pravilnik vključi naslednje vsebine:
  - referenčni predpisi in standardi - predvideva prenos vseh veljavnih predpisov in prevzeti standardov (SIST, SIST EN, SIST ISO, EN, ISO), ki so navedeni v posameznih poglavjih tega pravilnika, glede na način prenosa evropske direktive (tudi nedavno sprejete direktive 2020/2184). V pravilnik eksplicitno še ni prenesen standard SIST EN 15975 - Varnost preskrbe s pitno vodo - Smernice za obvladovanje tveganja in krizno vodenje.
  - Analiza tveganj - trenutno temelji na načrtu HACCP in ne na varnostnih načrtih za pitno vodo, kot to predvideva nedavno sprejeta prenovljena direktiva o pitni vodi (20/2184).
  - Opredeliti poglavje - Staranje pitne vode - je pomembno poglavje, ki povezuje tudi vpliv podnebnih sprememb - vročinskih valov na posebej kritičnih odsekih vodovoda.
  - Opredeliti poglavje za vsebinsko področje s katerim se bo opredeljevala globina vkopavanja, predlagamo minimalno 1,4 metra prekritja od dokončno urejenega nivoja terena do temena cevi. Priporočamo, da se doda tudi potreba po dodatni izolaciji v primeru izpostavljenih odsekov vodovodnega sistema.
  - Opredeliti poglavje - Nepredvidene razmere tal - za zaščito javnega vodovoda pred mehanskimi vplivi in onesnaženjem - potreba po opredelitvi plazljivih in potencialno plazljivih območij za katera so posebne zahteve glede vgradnje vodovodnega sistema.
  - Predlagamo, da se v elemente zasnove vodovodnega sistema, med zahteve, ki se nanašajo na gradnjo vodovoda doda eksplicitno tudi zahtevo po staranju pitne vode in temperaturnih vplivih nanjo.
  - Vodovodni priključki - predlagamo predvidevanje ukrepov za preprečevanje 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
  - V pravilniku je potrebno oblikovati opredelitev o prioritetni vgradnji merilnega mesta (jaška) v bližini sekundarnega javnega voda. S tem se zmanjšujejo tveganja za izvajanje javne službe, predvsem z vidika obvladovanja vodnih izgub.

- predlagamo, da s tehničnim pravilnikom opredeli tudi način vodenja evidenc, kar pomembno vpliva na kakovost priprave varnostnih načrtov za pitno vodo.

Tehnični pravilnik o javnem vodovodu 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 primer izpada delovanja vodovodnega sistema na nivoju občine ni oblikovan.

Evropska zakonodaja:

Ključna evropska zakonodaja, ki je prenesena tudi v pravne akte Republike Slovenije je prenova evropske direktive o pitni vodi, ki prinaša predvsem na:

- Okrepljenih standardih kakovosti vode, ki so strožji od priporočil Svetovne zdravstvene organizacije (WHO).
- Naslavljanje nastajajočih onesnaževal, kot so endokrini motilci in polifluorirane spojine (PFA-ji), pa tudi mikroplastika - za katero bodo leta 2021 razvite usklajene analitične metode.
- Preventivni pristop, ki daje prednost ukrepom za zmanjšanje onesnaževanja pri viru z uvedbo „pristopa, ki temelji na tveganju“. Ta temelji na poglobljeni analizi celotnega vodnega cikla, od izvira do distribucije.
- Ukrepi za zagotovitev boljšega dostopa do vode, zlasti za ranljive in marginalizirane skupine.
- Ukrepi za spodbujanje rabe vode iz vodovodnih sistemov, tudi v javnih prostorih in restavracijah, za zmanjšanje porabe (plastičnih) steklenic.
- Uskladitev standardov kakovosti materialov in izdelkov v stiku z vodo, vključno z okrepitevijo mejnih vrednosti svinca. To bo urejeno na ravni EU s podporo Evropske agencije za kemikalije (ECHA).
- Ukrepi za zmanjšanje vodni izgub in povečanje preglednosti sektorja.

Čeprav na prvi pogled evropska direktive o pitni vodi na naslavlja analize in potreb po prilagajanju na podnebne spremembe, je to vendarle zajeto v navezavi na evropsko vodno direktivo (2000/60/EC) in v navezavi na analizo tveganj, ki vključuje tudi tveganja zaradi podnebnih sprememb, kar je element varnostnih načrtov za pitno vodo (Water Safety Plans).

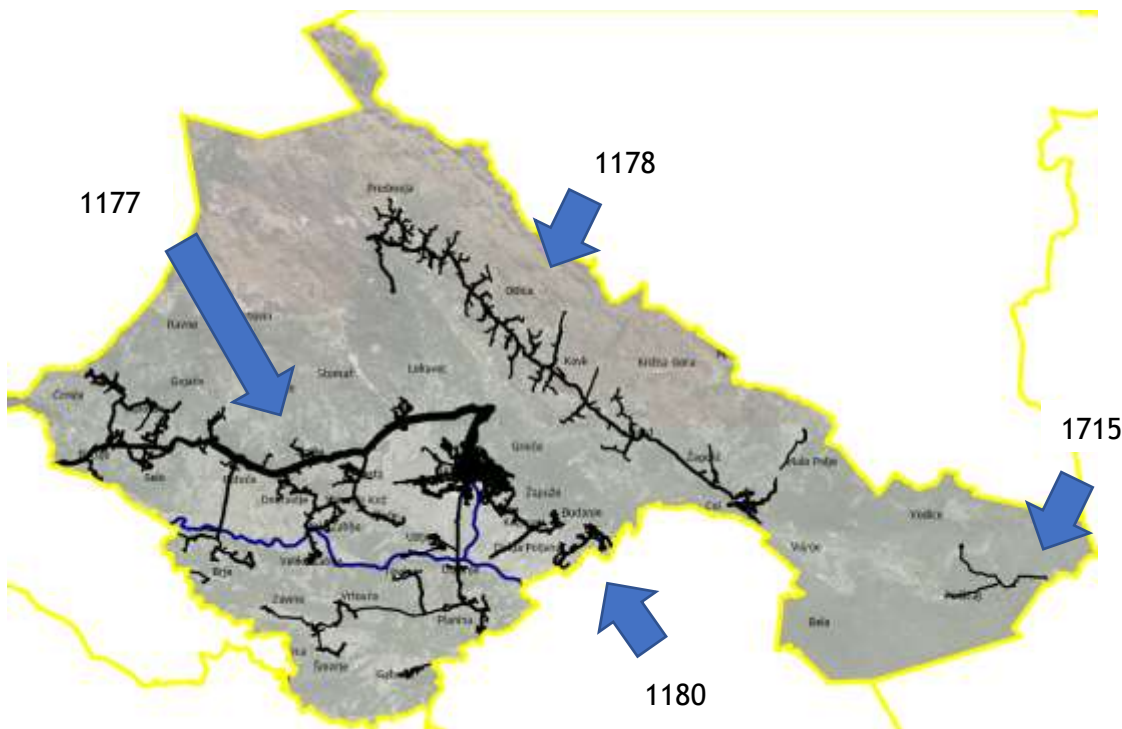
### 6.6.3. Obstoječe stanje sektorja vodovodnega sistema

Na območju Občine Ajdovščina se prebivalstvo oskrbuje iz štirih vodovodnih sistemov:

- Vodovodni sistem Hubelj - Ajdovščina (ID 1177),
- Vodovodni sistem Budanje - Šumljak (ID 1180),
- Vodovodni sistem Skuk - Gora (ID 1178) in
- Vodovodni sistem Podkraj Strelice (ID 1715)

Pregled vodovodnih sistemov je podan na spodnji sliki:





Slika 6.50: Vodovodni sistemi v Občini Ajdovščina (Vir ZKGII).

Preglednica 6.37: Količina dobavljene vode (m3) v občini Ajdovščina (vodovodni sistemi v upravljanju KSD Ajdovščina)

	2018	2019
Gospodinjstva	791.824	809.179
ViK Nova Gorica (transfer vode)	939.385	795.991
Gospodarstvo	186.598	195.432
Industrija	567.527	661.203
Skupaj	2.485.334	2.461.805

Poleg javnih vodovodnih sistemov v občini Ajdovščina na podlagi podatkov OP 2017-2032 delujejo še zasebni vodovodni sistemi, ki so navedeni v spodnji tabeli:

Preglednica 6.38: Zasebni vodovodni sistemi v občini Ajdovščina.

Zap. št.	Naziv vodovodnega sistema	Število prebivalcev
1	Lokavec Brod	53
2	Lokavec Kompari	110
3	Lokavec Čohi	95
4	Lokavec Slokarji	71
5	Kamnje	205
6	Vrtovin Podgora	71
7	Podkraj Spodnji	114
8	Podkraj Zgornji	101
9	Višnje	107
10	Stomaž-Brith	222

Vsi zasebni vodovodni sistemi presegajo mejno število prebivalcev (50) in so zato že v upravljanju Občine Ajdovščina z vidika spremljanja kakovosti vode. Polni prenos zasebnih vodovodnih sistemov v last in upravljanje v okviru izvajanja obvezne lokalne gospodarske službe varstva okolja pa je zahteven proces, ki se pogosto sooča z izzivi:

- Pomanjkljive dokumentacije o načinu izvedbe in vzdrževalnih posegih na zasebnih vodovodnih sistemih.
- Pomanjkljivemu upoštevanju tehničnih standardov pri izvedbi zasebnih vodovodnih sistemov,
- Pogosto odsotnemu pravilnemu načinu izvajanja meritev na zasebnih vodovodnih sistemih, kar vključuje količino načrpane vode, količine odvzete vode iz vodovodnih sistemov in iskanju vodnih izgub,
- Odsotnosti načrtovanja in izvajanja preventivnih vzdrževalnih ukrepov,
- Neurejenem pravnem statusu zasebnih vodovodnih sistemov, kar vključuje tako stanje vodne pravice, kakor tudi pravico graditi.
- Neurejenim mehanizmom zaračunavanja storitev stroškov amortizacije, vzdrževanja in delovanja zasebnih vodovodnih sistemov.

Zaradi teh prevladujočih težav je prenos zasebnih vodovodnih sistemov v last in upravljanje, kakor je predvideno z uredbo o pitni vodi izredno zahteven proces, ki pogosto vodi v celotno novo izgradnjo vodovodnega sistema, saj je le tako mogoče zagotoviti skladnost s pravnimi, tehničnimi in ekonomsko/finančnimi vidiki obratovanja vodovodnih sistemov.

V nadaljevanju je podani kratek opis zasnove javnih vodovodnih sistemov s katerim upravlja Komunalno stanovanjska družba Ajdovščina d.o.o.

Pregled javnih vodovodnih sistemov v občini Ajdovščina:

**Vodovodni sistem Hubelj (ID 1177) oskrbuje:**

Vodovodni sistem Hubelj upravlja KSD d.o.o. Ajdovščina na območju občine Ajdovščina in VIK NG na območju Mestne občine Nova Gorica, Občine Renče Vogrsko in Občine Miren Kostanjevica. Del sistema v upravljanju VIK NG oskrbuje območje z 8.512 uporabniki na območju občine Ajdovščina pa okoli 24.500 uporabnikov.

Vodovodni sistem Hubelj zajema cca. 147 km vodovodov in distribucijo vode cca. 437.000 m<sup>3</sup> / letno. V vodarni na zajetju Hubelj je postavljena ultrafiltracija (2011). Pitna voda po sistemu je zelo stabilna, kar pomeni, da se je poraba klora po sistemu zmanjšala. Učinkovitost dezinfekcije se spremlja na oskrbovalnem območju neprekinjeno preko računalniške povezave SCADA z objekti v kontrolnem jašku Zalošče in vodohranih.

*Ključni izzivi upravljanja z vodovodnimi sistemi so:*

**Upravljanje Vodarne Hubelj** V konicah se še vedno pojavljajo problemi zagotavljanja dovolj vode ob vseh rednih procesih. Še vedno je pereč problem izpad delovanja, ker je akumulacije le za cca 15 min. Na osnovi geološkega poročila iz meritev zemljišč na izviru Hublja se je pripravil projekt

izgradnje treh vodohranov skupne akumulacijo 3000 m<sup>3</sup>. Projekt zajema tudi povezavo vodovodnega sistema Hubelj - Skuk, ter povezavo Col - Podkraj Strelice.

**Vzdrževanje vodovodnega sistema** Pri vzdrževanju javnega vodovodnega omrežja beležimo še vedno pogoste okvare na ceveh iz azbest-cementa ter PEHD ceveh. Pojavljajo se tudi na ceveh iz jeklene litine, na določenih odsekih, zaradi slabega materiala. Ta področja so predvsem v vaseh Ustje (Uhanje), Brje, Plače, Cesta in Planina. V letu 2019 se je obnovila infrastruktura v delu mestnega jedra v Ajdovščini in ob gradnji kanalizacije tudi v Dobravljah. Dogradil se je tudi vodovod v Lokavcu in sicer za zaselke Čohi ter Brod. Izvedla se je povezava z visokim tlakom do zaselka Palkovše tako, da se je ukinilo črpališče za ta del vasi.

**Nadzor količine dobavljene pitne vode (vodomeri)** in spremljanje izgub na sistemu Meritve pretokov na odcepkih se izvajajo preko celotnega dne, enkrat dnevno se pošilja podatke v center. Prenos se vrši preko GSM naprave na center vodenja, kjer se dnevno spremlja pretoke. Rezultati so že vidni pri pregledu statističnih porab v celotnem letu ki izkazujejo vsako let nižje izgube na sistemu. Z ureditvijo enotnega telemetrijskega nadzora sistema črpališč ter vodohranov, bi zagotovili tudi natančnejši nadzor nad prelivanji vode v vodohranih ter razbremenilnikih in s tem še zmanjšali izgube.

#### **Vodovodni sistem Budanje - Šumljak (ID 1180)**

Vodovodni sistem Vipava-mešani se napaja iz štirih različnih virov: Šumljak, Pod Lipa, Vrhpolje in izvira Budanje. Sistem oskrbuje s pitno vodo 7.150 uporabnikov. Ustrezna obdelava surove vode se zagotavlja s filtracijo s peščenimi filtri, UV dezinfekcijo, plinskim klorom in z Na-hipokloritom. Učinkovitost delovanja spremljamo preko računalniške povezave z objekti: vodohran Lozice, Hrašče, Podnanos, Vipava, Erzelj in črpališči Lozice, Podnanos, Lože, Vipava, Slap. Na objektih za dezinfekcijo se izvaja tedenska kontrola.

#### **Vodovodni sistem Gora- Skuk (1178)**

Vodovodni sistem Gora oskrbuje s pitno vodo območje z 1.650 uporabniki. Priprava vode je urejena s plinskim klorom. Učinkovitost delovanja spremljamo preko računalniške povezave z objekti: vodohran Skuk, Predmeja, Sinji vrh, Col in črpališčem Skuk. Izvaja se tedenska kontrola objektov in vsebnosti klora na omrežju.

#### **Vodovodni sistem Podkraj-Strelice (ID 1715)**

Vodovodni sistem Podkraj-Strelice oskrbuje s pitno vodo nekaj več kot 60 uporabnikov. Izviri so površinskega tipa. To pomeni, da ob vsakem deževju voda kali. V letu 2015 se je uredil objekt za hrambo vode in način priprave pitne vode. Priprava je urejena s peščenim filtrom in dezinfekcijo z Na-hipokloritom.

#### **Vodovodni sistem Sanabor (ni ID)**

Vodovodni sistem Sanabor oskrbuje s pitno vodo območje z 80 uporabniki. Priprava vode je urejena s filtracijo in dezinfekcijo z Na-hipokloritom. Kontrolo objektov in vsebnosti prostega klora na omrežju izvajamo enkrat tedensko.

## 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 načeloma predstavlja dodatni izolator (poleg globine polaganja), ki preprečuje zmrzovanje vodovodnih cevi v času nastopa ekstremno nizkih temperatur, vendar snežna odeja za območje oskrbe s pitno vodo je v primeru Občine Ajdovščina dejavnik le za vodovodna sistema na Trnovski planoti (ID 1178 in ID 1715). Vodovodna sistema v Vipavski dolini nista močno izpostavljena tveganju zmrzali zaradi blage, mediteranske klime. Tudi takrat, ko sneg zapade se le redko obdrži za več dni skupaj. Glede na nizko nevarnost pojava ekstremno nizkih temperatur bi bil ustrezn standard polaganja vodovodnih cevi okvirno 1,2 metra prekritja nad temenom cevi za vodovodni sistem Hubelj. Za vodovodne sisteme na Vipavski planoti predlagamo zahtevo po večjem prekritju (1,5 m).

Ne glede na ocenjeno majhno nevarnost je potrebno pri upoštevanju zaščitnega prekritja kot opredeljenega standarda vztrajati, saj lahko občasni zimski vdori hladnega zraka še vedno predstavljajo nevarnost zmrzovanja. Ustrezno prekritje je še toliko pomembnejše z vidika izolativnega prekritja kot zaščite pred pregrevanjem vode v času vročinskih valov.

### 6.6.4.2. Socioekonomske in demografske spremembe

Socioekonomske in demografske spremembe so povezane z demografsko sliko Občine Ajdovščina, obstoječimi migracijami v in iz občine Ajdovščina, ter migracijskimi tokovi, ki bi jih lahko inducirale podnebne spremembe. Naravni prirast v občini Ajdovščina znaša 1,3 prebivalca na 1000 prebivalcev in tako je občina Ajdovščina ena od redkih občin v RS s pozitivnim naravnim prirastom.

Skupni selitveni prirast je pozitiven in znaša 7,5 prebivalca na 1000 prebivalcev na leto. Prirast generira priseljevanje iz Slovenije in tujine in občina Ajdovščina sodi med občine v Sloveniji z povprečnim odstotkom prebivalcev s tujim državljanstvom (6,3 % -vir: SURS 2019).

Migracijski tokovi v obe smeri (priseljevanje in odseljevanje) lahko izrazito 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.

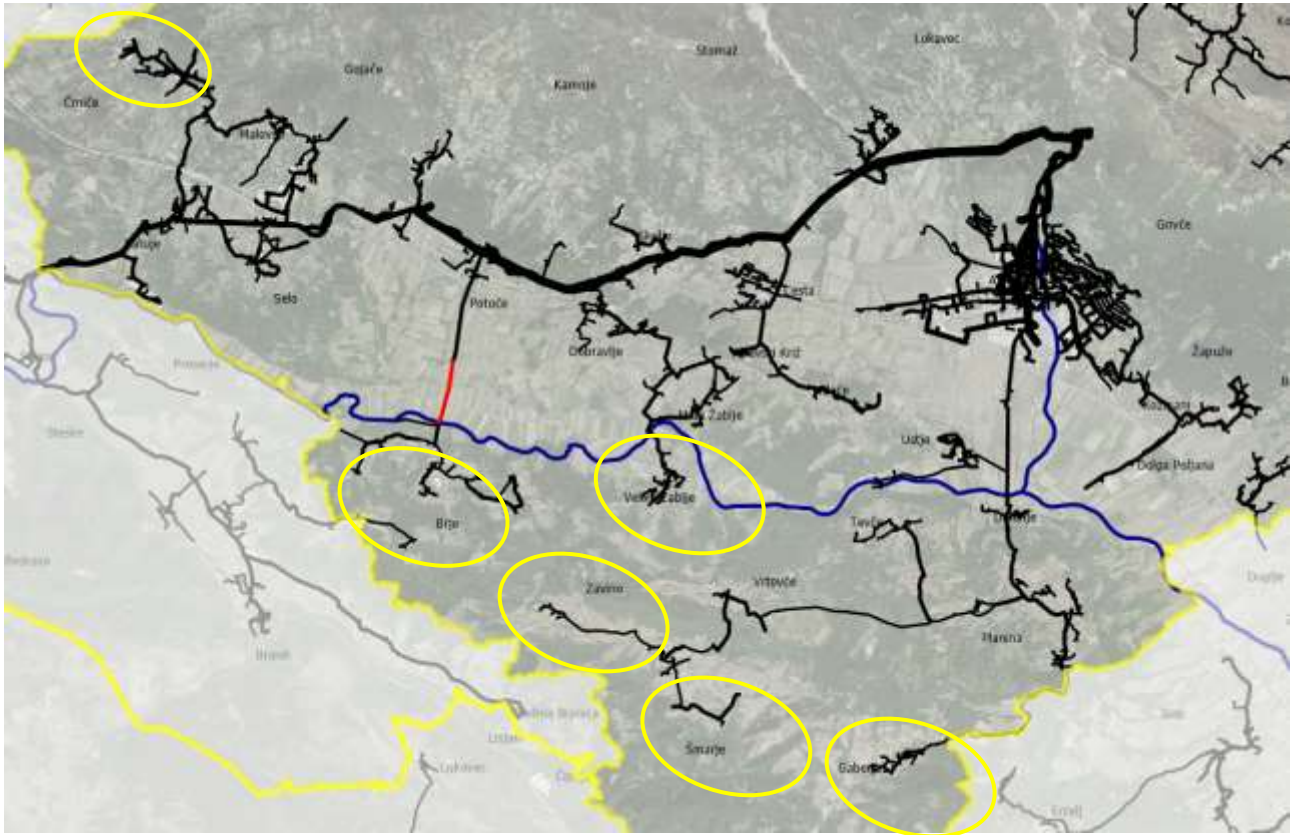
Za Občino Ajdovščina ni pričakovati večjih migracijskih tokov, ki bi jih inducirale podnebne spremembe. Z vidika industrije je mogoče oceniti, da bo tudi poraba vode za potrebe industrije in dejavnosti (turizem) ostala na obstoječih nivojih, z optimizacijo rabe vode pa obstaja še močan potencial zmanjšanja porabe vode v teh dejavnostih.

Indeks staranja za občino Ajdovščina znaša 113,2. To pomeni, da je z vidika starostne strukture prebivalstva občina v dokaj dobrem položaju.

### 6.6.4.3. Vročinski valovi - temperatura vode v vodovodnem sistemu

Temperatura vode v posameznih delih vodovodnega sistema se trenutno ne spremlja sistematično. Med izpostavljenimi deli vodovodnega sistema, ki so še posebej občutljivi na podnebne spremembe so končni kraki, kjer je pretok zaradi majhne porabe majhen, dimenzije cevi pa so zaradi dimenzioniranja na potrebo po vodi za gašenje požarov dokaj velike.

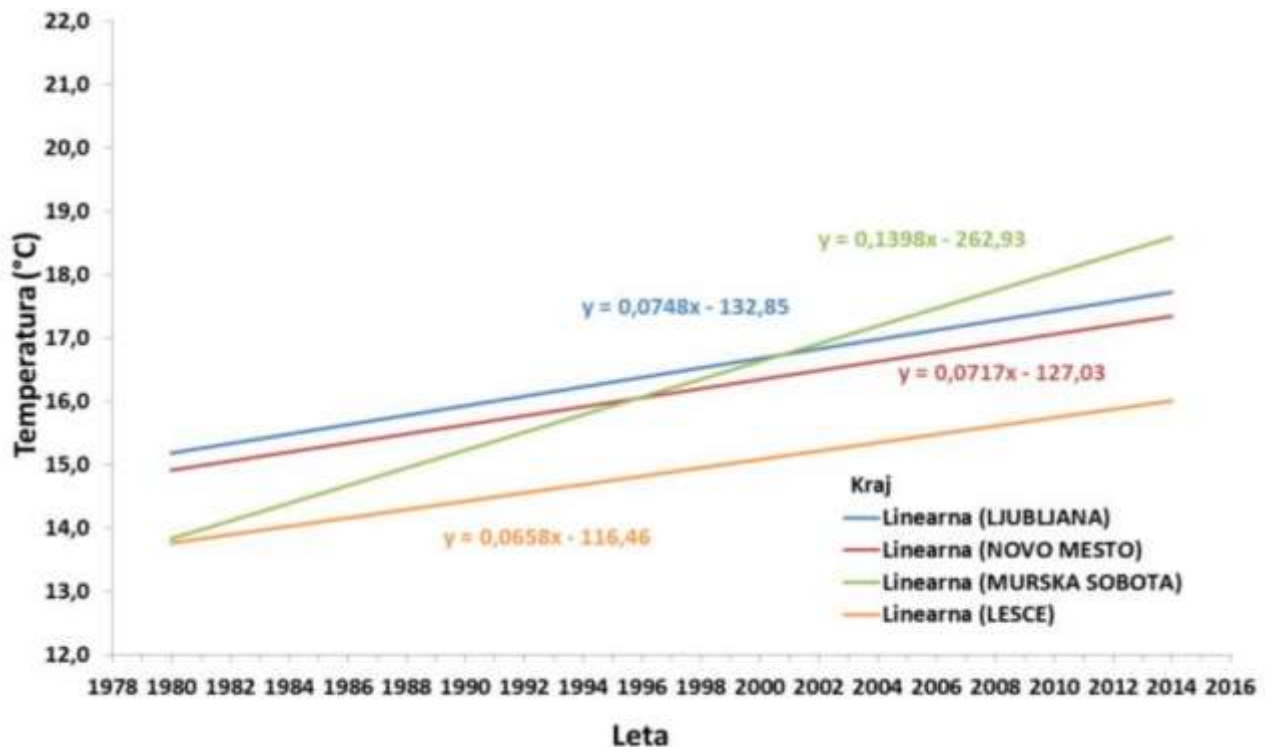




Slika 6.51: Prikaz identificiranih delov vodovodnega sistema na katerih je mogoče pričakovati težave s povišano temperaturo: Brje, Zavino, Šmarje, Gaberje, Tevče Velike Žablje in Črniče.

Izhodišče za opazovanje trendov temperature vode v izpostavljenih delih vodovodnega sistema predstavlja državni monitoring temperatur na različnih globinah tal.





Slika 6.52: 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.

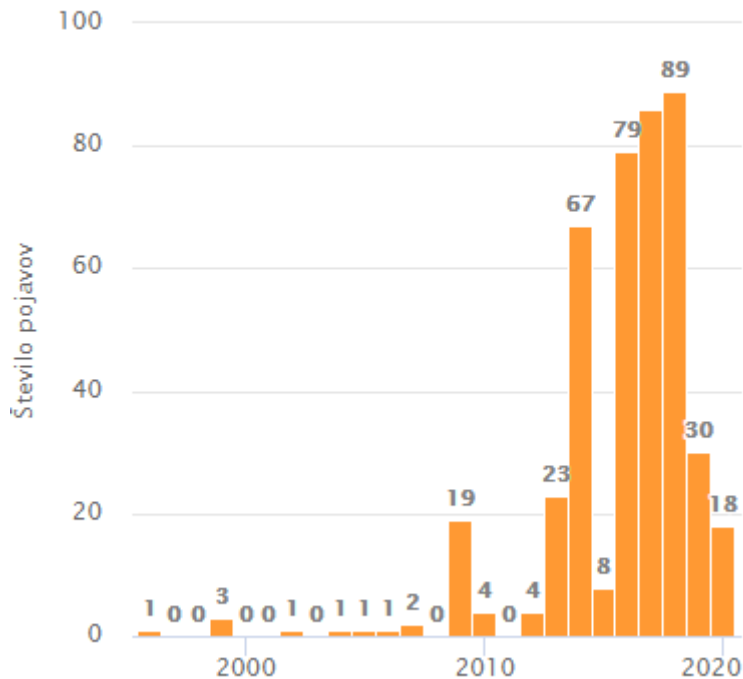
#### 6.6.4.4. Povečana intenziteta padavin

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 Ajdovščina

Podnebne spremembe lahko povezujemo s spremljanjem trenda nestabilnosti zemljišč, kar prikazuje pojavnost analiziranih dogodkov (vir: projekt MASPREM)

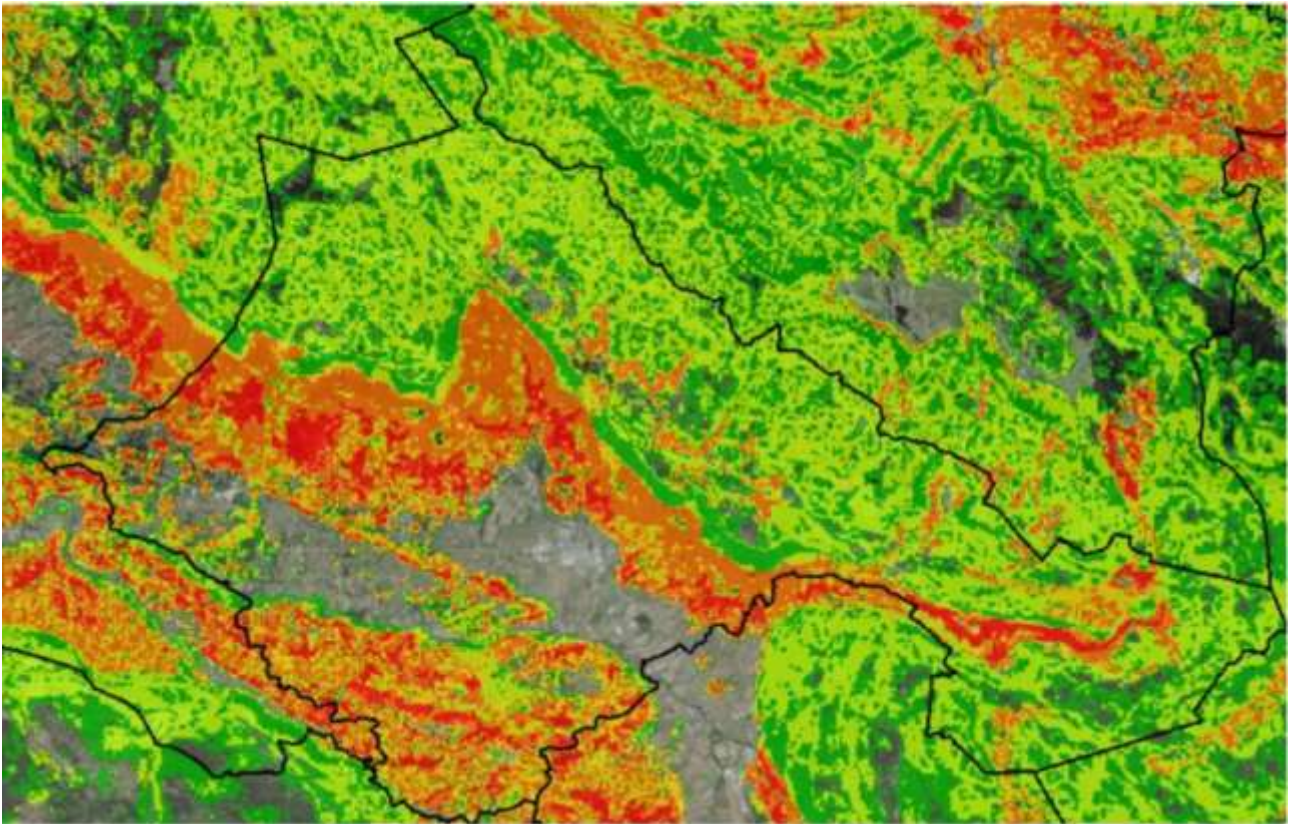
## Pojavi po letih



Slika 6.53: Analizirana pojavnost zemeljskih plazov v Sloveniji (vir: Projekt MASPREM)

Podatek o analizirani pojavnosti zemeljskih plazov, ki izkazuje njihovo izrazito povečanje po letu 2010 (slika 5) je lahko zavajajoč, saj je povezan tudi s samim sistemskim zbiranjem podatkov o zemeljskih plazovih. Če pred tem letom ni bilo sistemskega 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 prekinitvev dobave vode. Podnebne spremembe se opredlejejo 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.

Zemeljskih plazovi na območju Občine Ajdovščina so zelo prisotni, saj je na območju občine tudi nekaj največjih plazov, ki so bili tudi predmet obširnih sanacij (npr. Slano blato). Glede na razporeditev potencialno plazljiva zemljišča najbolj ogročajo vodovodni sistem Hubelj - Ajdovščina (ID1177).



Slika 6.54: Verjetnost pojavljanja plazov v občini Ajdovščina (GeoZS, 2005)

#### 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 Ajdovščina 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. Spособnost 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 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.

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 termooizolativnimi 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 izvedb 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. Spособnost 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 in migracij na vodooskrbnih območjih v Občini Ajdovščina, saj stabilna demografska slika (vključujoč migracije) 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 Ajdovščina. 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 prioritetenih 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 Ajdovščina

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 identifikacijo lokacij, kjer na trasi vodovodnih sistemov že prihaja do nestabilnosti zemljin (zdrsi, zemeljskih plazovi, usadi). Terenov, kjer se prepoznava, 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.

Na območju občine Ajdovščina zaradi preteklih izkušenj obstaja visoka stopnja zavedanja nevarnosti zemeljskih plazov, zato je tudi zavedanje o potrebi po ustreznem polaganju vodov na njih ustrezno.

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 poškodovale cevi vodovodnega sistema. Prav zato je preventivna identifikacija, izvajanje nadzora nad stabilnostjo zemljišč in preventivni ukrepi (drenaža) izredno pomembna.

#### 6.6.5.5. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - Vpliv poplavne nevarnosti na vodovodne sisteme

Vpliv poplavne nevarnosti na delovanje vodovodnih sistemov v občini Ajdovščina 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 (poglavje 6.6.4) in oceni sposobnosti prilagajanja (poglavje 6.6.5).

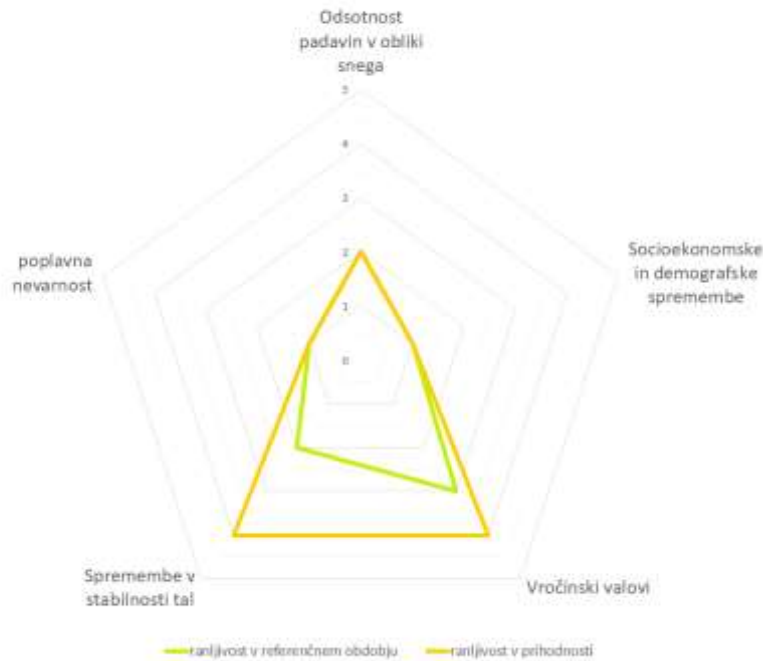
Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na delovanje vodovodnih sistemov je, glede na navedeno povezana predvsem s pojavom vročinskih valov. V času vročinskih valov se za vse vodovodne sisteme, predvsem pa za končne krake tega sistema, ki oskrbujejo manjše število prebivalcev povečuje verjetnost pojava previsokih temperatur, ki vplivajo na kakovost vode dobavljene uporabnikom.

Preglednica 6.39: Ocena ranljivosti sektorja vodovodni sistemi v sedanosti

Kazalniki ranljivosti	Potencialni vpliv		Sposobnost prilagajanja		Ranjivost	Skupna ocena ranljivosti
	opis	številčna ocena (1-5)	opis	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, v občini Ajdovščina je pojav nizkih temperatur mogoče za vodovodne sisteme ID 1178 in 1715. Večjih težav z zmrzovanjem vode v ceveh ni zaznanih.	2	Sposobnost prilagajanja je visoka snežna odeja ni bistven element	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 vpliva na presežek vode v vodovodnem sistemu (zastajanje) ali na pomanjkanje vode. Socioekonomsko stanje občine Ajdovščina je stabilno.	1	Možnost intenzivnejšega prehoda industrije (in turizma) na učinkovitejšo rabo vode	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 nekaterih izpostavljenih krakov vodovodnega sistema so že prepoznane težave.	3	Ukrep je izpust vode na končnih inžantih (kratkoročno) in ustrezna globina polaganja.	2	3	
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 (kako v primeru presežene namočenosti zemljin (zemeljski plazovi), kakor tudi v primeru daljših sušnih obdobj (krčenje tal). Nestabilnost je na območju občine Ajdovščina prepoznani problem predosem vodovodni sistem Hubelj (ID 1177)	2	Identifikacija območij, kjer prihaja do nestabilnosti zemljin. Upoštevani so posebni pogoji polaganja cev na teh območjih.	2	2	
poplavna nevarnost	Vodovodi so relativno neobčutljivi 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	



Ranljivost vodovoda na podnebne spremembe - občina Ajdovščina



Slika 6.55: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja vodovodni sistemi v referenčnem obdobju in v prihodnosti

### 6.6.8. Ključna sporočila sektorja vodovodni sistemi

Ocena stanja delovanja vodovodnih sistemov na območju Občine Ajdovščina 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 Ajdovščina je sistem oskrbe s pitno vodo izpostavljen podnebnim spremembam z vidika potencialnega vpliva vročinskih valov na temperaturo vode v vodovodnem sistemu in s tem tudi na kakovost dobavljene vode.

Pomembna usmeritev, ki jo predlagamo je pričetek uvajanja standarda SIST EN 15975, ki ga predvideva nadgrajena evropska zakonodaja (Direktiva o pitni vodi 20/2184) s katerim je predvidena izdelava varnostnih načrtov za pitno vodo. Varnostni načrt bo z vidika obvladovanja tveganj opredelil tako tveganja, kakor tudi detajlne ukrepe, ki so potrebni za prilagajanje pričakovanim podnebnim spremembam. Sestavni del je tudi postopek sprejema tehničnega pravilnika za vodovode, skladno z občinskim odlokom in načrtov za ukrepanje v primeru izrednih stanj: (1) izdelava programa ukrepov v primeru izrednih dogodkov na javnem vodovodu v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, in (2) izdelava programa ukrepov v primerih izrednih dogodkov zaradi onesnaženja, kar je oboje opredeljeno kot obvezna storitev javne službe po 22. členu Uredbe o oskrbi s pitno vodo (88/12).

#### 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

Geološki zavod Slovenije (2005) Analiza pojavljanja plazov v Sloveniji in izdelava karte verjetnosti plazenj

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>

Operativni program oskrbe s pitno vodo za obdobje 2017 - 2032

Projekt MASPREM Sistem zgodnjega opozarjanja za primer nevarnosti proženja zemeljskih plazov - MASPREM - 11/13; 15/16. <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=sv51.htm>

Projekt MUHA (interno) - Katalog nevarnih dogodkov (stanje december 2020).

Ribičič M., Kočevar M., (2002) Končna sanacija plazu Slano blato nad Lokavcem pri Ajdovščini, *Geologija*, 45/2, 525-530

## 6.7. Sektor poplavne ogroženosti

### 6.7.1. Metodologija sektorja poplavne ogroženosti

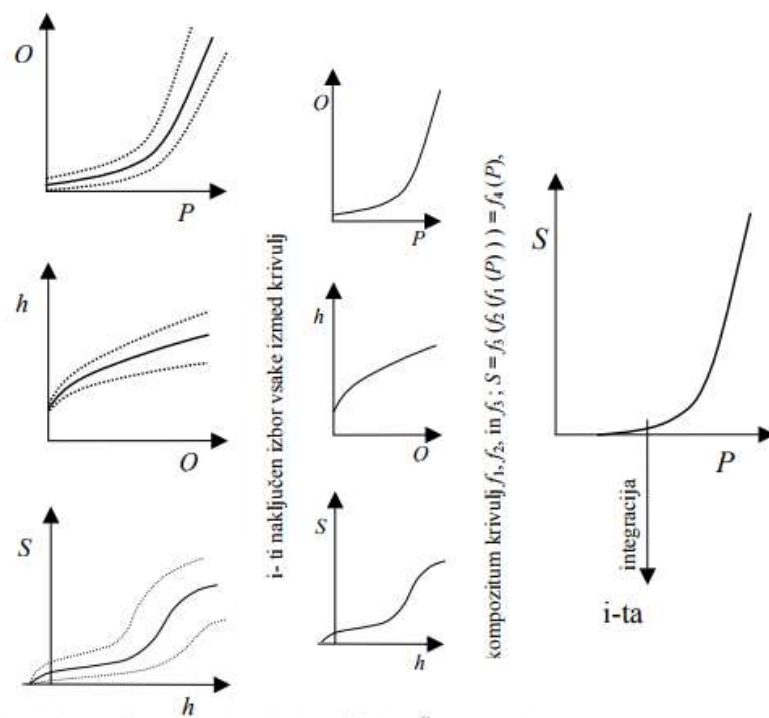
Analiza ranljivosti in tveganja učinkov podnebni sprememb na poplavno ogroženost je narejena po metodologiji Konvencije županov, ki temelji na metodologiji IPCC in je predstavljena v 5. poglavju. Analiza ranljivosti izhaja iz opredeljevanja kazalnikov izpostavljenosti in občutljivosti, iz katerih lahko 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 Kopra. Intenziteta padavin lahko vpliva na:
  - i. Dolgotrajne padavine, ki imajo zaradi zakraselega zaledja (Hubelj) 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 (Hubelj, Vipava) 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 - na zaledni kraški planoti.

- ii. 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 6.56: 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 6.41: 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.

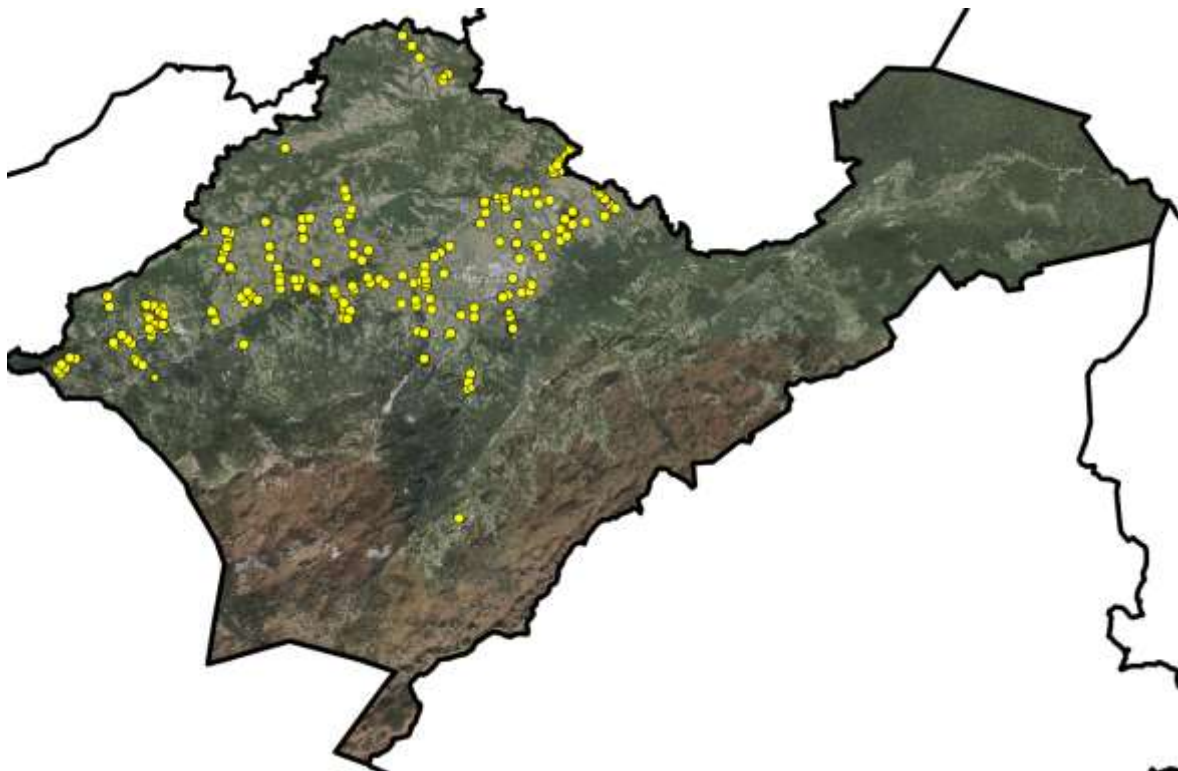
Podatki o intenziteti padavin in tveganjih za spremembo povratnih dob le-teh za območje občine Ajdovščina so podani v uvodnem poglavju.

#### 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 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 6.57: Prikaz lokacij načrtovanih vzdrževalnih del za območje občine Ajdovščina za leto 2018 (vir: DRSV – EU EIONET CIRCA).

Ukrepi po programu vzdrževalnih del za leto 2018 iz istega vira so predstavljeni v naslednji tabeli:

Točkovni objekti:

ID	Odsek	Opis	Vzdrževano 2017
652	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-2/2 potok Podovšak	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
651	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-3/2 potok Puščavec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1243	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-3a/2 Kožmanski potok	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
649	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-3b/2 reka Hubelj	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
648	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-4/2 potok Jovšček	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
647	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-4a/2 Jovšček - stara struga	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1



644	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-5/2 Skrivšek in Bajški potok	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
645	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-5a/2 desni pritok Vrnivca	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
642	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-6/2 potok Košivec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
643	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-6a/2 levi pritok Košivca	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
640	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-8/2 Kamenski potok	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
639	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-9/2 potok Malenšček	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
638	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-9a/2 desni pritok Malenščka	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1246	AC SELO - VIPAVA Regulacija 7-1/2 potok Šumljak	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
646	AC SELO - VIPAVA Vrnivec pod viaduktom Ribnik	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
637	AC SELO - VIPAVA Vrtovinšček (pod viaduktom Selo)	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
632	AC VRTOJBA - SELO Regulacija Črniškega p.R 7-29a v km31.842	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
636	AC VRTOJBA - SELO Regulacija p. Perilo R 7-32 v km 30.444	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
634	AC VRTOJBA - SELO Regulacija p.Konjščak R 7-30a v km 31.472	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
630	AC VRTOJBA - SELO Regulacija R 7-28 v km 33.525	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1224	AC VRTOJBA - SELO Regulacija R 7-29 v km 33.325	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1226	AC VRTOJBA - SELO Regulacija R 7-30 v km 33.030	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
635	AC VRTOJBA - SELO Regulacija R 7-31 v km 30.848	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
232	Curlja v Skriljah	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
842	Črniški potok skozi Črniče	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1

736	Desni pritok Jovščka pod hišo Lokavec 76	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj	1
357	DP Šumljaka v Budanjah	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
259	Gabršček v Gaberjah	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
561	Grajšček - polje Lokavec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
258	Grajšček na polju Lokavec	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
396	Grajšček v Lokavcu	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
568	Hubelj - Ajdovsko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
391	Hubelj na Ajdovskem polju	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
237	Hubelj ob ribogojnici	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
363	Hubelj od ribogojnice proti piknik placu	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
137	Hubelj v Palah ob piknik placu	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj in dna struge	1
566	Jevšček - Ajdovsko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
234	Jevšček - polje Lokavec	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
558	Jevšček - polje Vipavski Križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1151	Jevšček - polje Vipavski Križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
398	Jevšček na polju Lokavec in Ajdovskem polju	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
235	Jevšček nad sotočjem z Vipavo	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
552	Kamenjski potok - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
392	Kamenjski potok na polju Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
289	Kamenjski potok pred vtokom v Košivec	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1

734	Konjščak nad železniškim mostom	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj in dna struge	1
876	Konjščak pod Črničami	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
395	Konjščak v Batujah	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
288	Košivec - polje Brje Žablje	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
551	Košivec - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
394	Košivec na polju Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
261	Kožmanski potok - polje Log-Zemono	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
571	Kožmanski potok - polje Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
294	Levi pritok Gabrščka nad hišo Gaberje 17B	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	0
260	Lokavšček pod in nad mostom Quiliano	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
364	Lokavšček pod zaselkom Brod	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
397	Lokavšček v Ajdovščini	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
732	Lokavšček v Ajdovščini nad sotočjem s Hubljem	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj in dna struge	1
140	Lokavšček v zaselku Brod	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj in dna struge	1
153	Malenšček - pod in nad GC v Potočah	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj, odstranjevanje naplavin	0
387	Malenšček na polju Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
362	Malenšček nad in pod GC	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
549	Melanšček - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
287	Melanšček pred vtokom v Vrtovinšček	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
567	Odvodnik 1 - Ajdovsko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1

576	Odvodnik 1 - polje Log-Zemona	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
562	Odvodnik 1 - polje Lokavec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1155	Odvodnik 1 - polje Lokavec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
559	Odvodnik 1 - polje Vipavski križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
405	Odvodnik 1 na Ajdovskem polju	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
593	Odvodnik 10 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
546	Odvodnik 11 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
592	Odvodnik 11 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
547	Odvodnik 12 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
565	Odvodnik 2 - polje Lokavec	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
542	Odvodnik 3 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1135	Odvodnik 3 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
544	Odvodnik 4 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1137	Odvodnik 4 - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
1150	Odvodnik 4 - polje Vipavski Križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
556	Odvodnik 5 - polje Vipavski Križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
590	Odvodnik 5 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
555	Odvodnik 6 - polje Vipavski Križ	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
589	Odvodnik 6 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
588	Odvodnik 7 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1

587	Odvodnik 8 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
586	Odvodnik 9 - Slapensko polje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
240	OJ 8 - Slapensko polje	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
548	Perilo - polje Selo	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
569	Podovšak - polje Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
389	Podovšak na polju Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
250	Podovšak ob smetišču	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
252	Poltar skozi Velike Žablje	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
401	Polžev potok v Ajdovščini	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
554	Potok Poltar - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
238	Prelog - polje Log - Zemono	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
400	Prelog v Zapužah	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
841	Pritok 1 - polje Log-Zemono	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
570	Puščavec - polje Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
390	Puščavec na polju Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
251	Puščavec ob smetišču	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
402	Repetinovec v Ajdovščini	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
230	Skrivšek - polje Brje - Žablje	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
553	Skrivšek - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
388	Skrivšek na polju Brje-Žablje, Skrilje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1



130	Skrivšek pod Dobravljami	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj in dna struge	1
231	Skrivšek v Skriljah	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
253	Stojčnik skozi Velike Žablje	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
284	Sušnik v Črničah pod glavno cesto	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
952	Svinjšček pod ni nad GC	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
572	Šumljak - polje Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
403	Šumljak na polju Log-Zemono	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
356	Šumljak v Budanjah	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	0
724	Šumljak v Budanjah	Vzdrževanje obrežnih zavarovanj, odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	0
611	Vipava P5 - pod Brjami	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
610	Vipava P6 - pod Brjami	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
612	Vipava P8 - Velike Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
291	Vipava pod Preserjemi	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	0
613	Vipava v Ajdovščini	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
233	Vrnivec v Podhumu	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
393	Vrnivec, Kozja para, Pikči	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
550	Vrtovinšček - polje Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
386	Vrtovinšček na polju Brje-Žablje	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1
286	Vrtovinšček nad in pod železniško progo	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	0

285	Vrtovinšček v Vrtovinu	Odstranjevanje naplavin, povečanje pretočnosti	1
573	Zali potok - polje Log-Zemona	Odstranitev prekomerne zarasti, izboljšanje pretočnosti	1

**Linijski objekti:**

ID	Lokacija	Ukrep-Opis
17	Ajdovščina I - Hubelj	Košenje trave, čiščenje vodomerov, posek zarasti
18	Hubelj nad sotočjem z Vipavo	Odstranitev podrtih dreves, izboljšanje pretočnosti
19	Dolenje - Vipava	Košenje trave, čiščenje vodomerov, posek zarasti, čiščenje mostnih opornikov
20	Usedalnik in zadrževalnik na potoku Bratovšnik pri hiši Lokavec 156	Čiščenje usedalnika
21	Usedalnik na levem pritoku Gabrščka v Gaberjah	Čiščenje usedalnika
31	Zaplavna pregrada na potoku Sušnik v Črničah	Čiščenje zaplavne pregrade

Izvajalec javne službe Hidrotehnik d.d. zelo natančno podaja lokacije in opise vzdrževalnih del po programu, kar je pozitivno, saj to omogoča tudi dober pregled nad njimi.

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 Ajdovščina izpostavljamo potrebo po opredelitvi ciljnega stanja regulacije reke Vipave. Reka Vipava je bila v okviru zelenega plana v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja regulirana na ciljno prevodnost Qn20, ki je zaradi neupoštevanja pogojev gradbenega dovoljenja na podlagi katerega je bila regulirana ne dosega več.

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.

Tabelo vzdrževalnih del podajamo, saj je pri integriranem, celovitem upravljanju z vodami potrebno sodelovanje različnih deležnikov, kar pomeni, da je partner pri pripravi programa vzdrževalnih del in spremljanju realizacije tudi občina Ajdovščina.

### 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 (fluviialne 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 Ajdovščina 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 narazrede 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.

Sposobnost prilagajanja opredeljujemo predvsem z viri (resursi) ki so na razpolago za izvedbo ukrepov prilagajanja. Med viri poleg finančnih virov, ki se zagotavljajo na podlagi političnih prioritet v okviru maksimiziranja mejnih družbenih koristi, opredeljujemo še: čas; znanje in veščine - kadri; razpoložljivost prostora; kapacitete različnih organizacij, ki so deležniki v procesu; usposobljenost (reference) podjetij; organizacijska kultura.

## 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.

Zakonodaja, ki je lahko povezana z učinki podnebnih sprememb:

- Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Ajdovščina (Ur.l. RS 67/2018)

Odlok skladno z pravnim okvirom v RS podaja način organiziranosti na področju odvajanja in čiščenja komunalnih in padavinskih odpadnih voda. Med naloge javne službe opredeljuje tudi:

- odvajanje in čiščenje padavinske odpadne vode, ki se odvaja v javno kanalizacijo s streh, če za to padavinsko odpadno vodo ni mogoče zagotoviti ravnanja v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo,
- odvajanje in čiščenje padavinske odpadne vode, ki se odvaja v javno kanalizacijo z zasebnih utrjenih površin, ki niso večje od 100 m<sup>2</sup> in pripadajo objektu, iz katerega se odvaja komunalna odpadna voda ali padavinska odpadna voda s streh.

Odlok v več členih predvideva uporabo tehničnih pravil (3., 15., 17., 19., 21., 22.), 50. člen predvideva, da izvajalec javne službe predloži županu v sprejem tehnična pravila za javno kanalizacijo v roku treh mesecev.

- Operativni program odvajanja in čiščenja komunalnih in padavinskih odpadnih voda za obdobje 2017 - 2032

Pomemben del programa, ki se nanaša na pluvialne poplave - odvajanje padavinskih voda je opredeljen z dolžino vodov meteorne kanalizacije (vir: operativni program občina Ajdovščina):

občina	kraj	magistralni vodi m <sup>l</sup>	primarni vodi m <sup>l</sup>	sekundarni vodi m <sup>l</sup>	SKUPAJ
Ajdovščina	Ajdovščina	/	2 146	20 936	23 082
Ajdovščina	Col	/	310	310	620
Ajdovščina	Budanje	/		2 000	2 000
Ajdovščina	Dolga Poljana	/		731	731
Ajdovščina	Žapuže	/		1 700	1 700
Ajdovščina	Ustje	/		220	220
Ajdovščina	Lokavec	/		560	560
Ajdovščina	Vipavski Križ	/			
Ajdovščina	Velike Žabije	/		1 600	1 600
<b>SKUPAJ</b>			<b>2 456</b>	<b>28 057</b>	<b>30 513</b>

V programu so navedene površine iz katerih se preko peskolovov odvaja padavinske vode, predvsem preko mešanega kanalizacijskega sistema.

Specifična analiza, ki bi obravnavala stanje odvodnje padavinskih voda v občini Ajdovščina in glavnem urbaniziranem območju v njem - naselju Ajdovščina v operativnem programu ni izvedena. Zato tudi specifični ukrepi s katerimi bi se naslavljal to področje niso podani v operativnem programu.

- Tehnični pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode na območju občine Ajdovščina
- Tehnični pravilnik ne obstaja priporočamo pripravo tehničnega pravilnika skladno z določili Odloka o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Ajdovščina (Ur.l. RS 67/2018).

Pri tem ugotavljamo, da se deli Zakona o vodah še ne izvajajo (92. člen (varstvo pred padavinskimi vodami), kjer je opredeljeno da minister za okolje in prostor predpiše podrobnejše ukrepe in način varstva pred škodljivim delovanjem padavinskih voda, kar obsega zlasti ukrepe za zmanjševanje odtoka padavinskih voda z urbanih površin in ukrepe za omejevanje izlitja komunalnih in padavinskih voda). Zato priporočamo, da izvajalec javne službe pripravi lasten tehnični pravilnik v katerega bodo preneseni tudi ključni tehnični standardi za področje padavinskih voda na primer:

- A 128E - Standardi za dimenzioniranje in načrtovanje objektov padavinske odvodnje v kombinirani kanalizaciji (Standards for the Dimensioning and Design of Stormwater Structures in Combined Sewers);
- Standard ATV-DVWK-A 110E Hidravlično dimenzioniranje in preverjanje zmogljivosti odvodnikov in odtočnih elementov (Hydraulic Dimensioning and Performance Verification of Sewers and Drains); Standard
- ATV-DVWK-A 157E Objekti kanalizacijskih sistemov (Sewer System Structures);
- Standard DWA-A 138E Načrtovanje, gradnja in obratovanje objektov za filtriranje in ponikanje padavinskih voda (Planning, Construction and Operation of facilities for the Percolation of precipitation Water);
- Standard DWA-A 118 E Hidravlično dimenzioniranje in preverjanje odtočnih in kanalizacijskih sistemov (Hydraulic Dimensioning and Verification of Drain and Sewer Systems);
- Standard DWA-A 139E gradnja in preskušanje odtokov in kanalizacij (Construction and Testing of Drains and Sewers);



- Standard DWA-A 117 Dimenzioniranje vseh vrst sistemov za zadrževanje padavinskih voda

Priporočamo postopen prenos oz. uveljavljanje navedenih ali primerljivih standardov, saj se lahko le na ta način tehnično ustrezno in standardizirano pristopi k oblikovanju ustreznih rešitev na področju odvajanja odpadnih voda.

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:

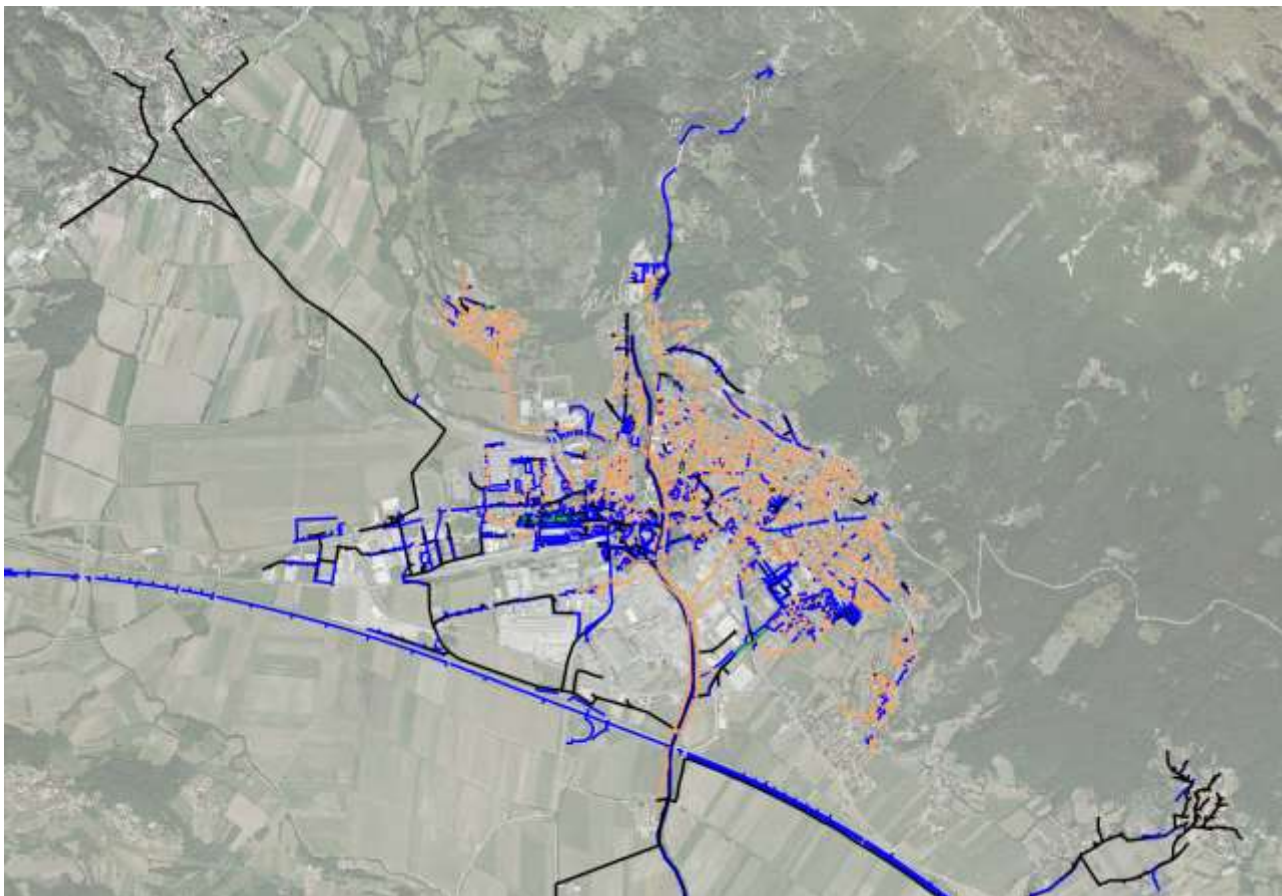
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ((Uradni list RS, št. 51/06 - uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 - ZNOrg).
  - Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19)

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**

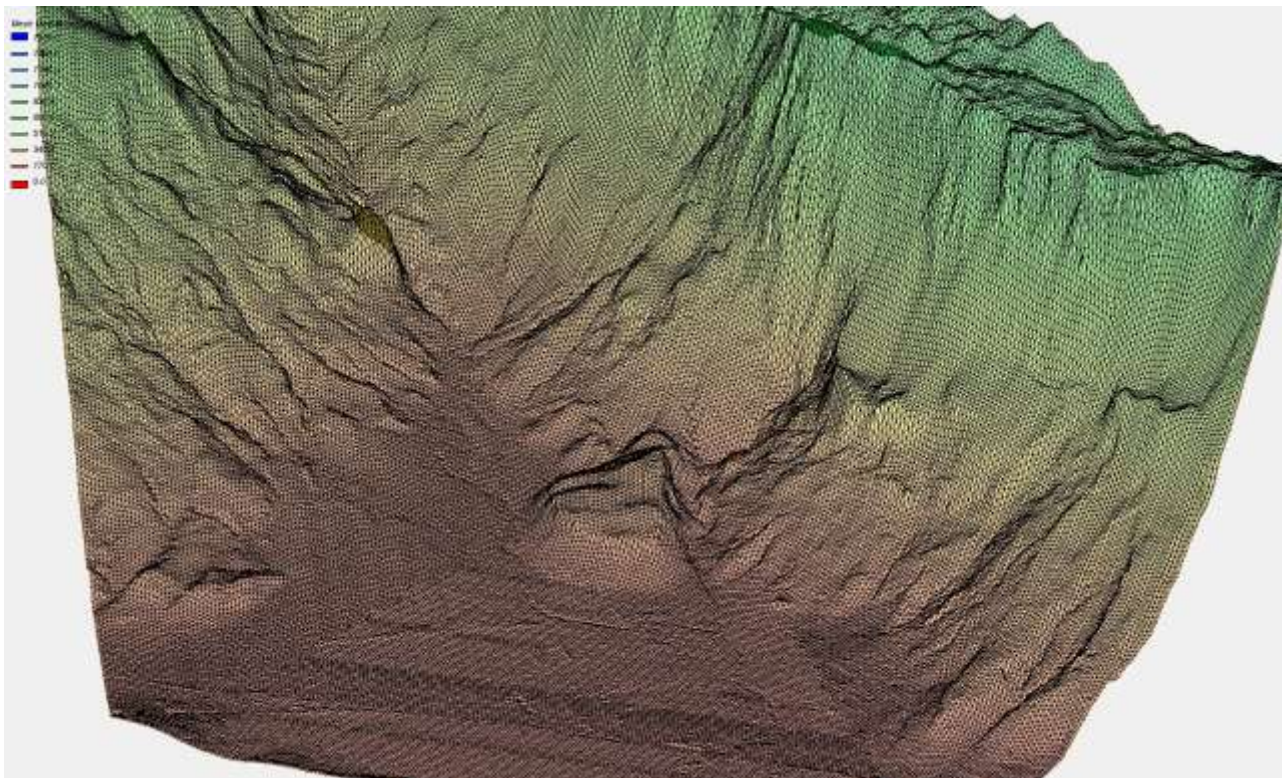
#### **6.7.3.1. Obstoječe stanje sistemov odvajanja padavinskih voda - pluvialne poplave**

Ogroženost zaradi padavinskih voda se oblikuje predvsem v urbanih okoljih, saj je povezana z razvojem neprepustnih površin (strehe, prometnice, parkirišča), kar se je zgodovinsko običajno oblikovalo brez ustreznih tehničnih izhodišč, kar pomeni, da so tudi oblikovane rešitve pomanjkljive. Stanje sistema odvodnje padavinskih voda v naselju Ajdovščina prikazuje naslednja slika:



Slika 6.58: Prikaz sistemov odvodnje padavinskih voda (modro) in mešanih kanalizacijskih sistemov (rjava barva) v naselju Ajdovščina (vir: ZKGII)

Za potrebe okvirnega ovrednotenja pritiskov na odvodnjo padavinskih voda smo v okviru naloge izdelali integrirani hidrološko - hidravlični model, ki v enotnem modelu omogoča modeliranje hidrološkega odziva povodij (posamezna celica) na podlagi parametrov odtoka te celice, hkrati pa tudi polno dvo-dimenzijsko hidravlično modeliranje. Na naslednji sliki je prikazana računsko mreža oblikovanega modela:



Slika 6.59: Dvodimenzijska računsko mreža za identifikacijo odvodnje padavinskih voda v naselju Ajdovščina

Poenostavljeni hidrološko-hidravlični model, v katerem smo uporabili 80 mm padavin v eni uri, kar okvirno predstavlja 100-letno povratno dobo, izkazuje, da so kritični odseki za odvodnjo padavinskih voda: Lokavšček (večji desni pritok Hublja) in zaledni potoki (Grivški potok, Polževski potok, Repetinovec ter krajši neimenovani potoki).

Pri tem poudarjamo, da gre za osnovno identifikacijo stanja, ki ni primerna za oblikovanje ukrepov, a vendarle kaže na to, da je odvajanje padavinskih voda pomembna prioriteta izvajanja občinske gospodarske javne službe. Žal je zaradi pomanjkljive sistemske opredelitve in odsotnosti oblikovanja prioritete to področje v Sloveniji izrazito zanemarjeno.

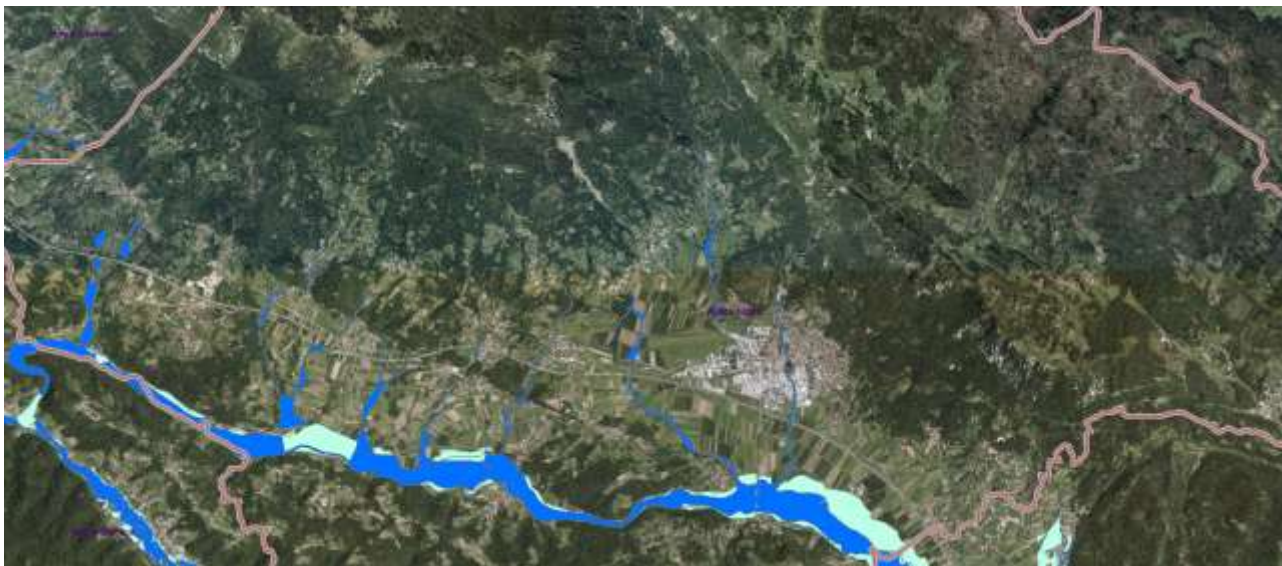




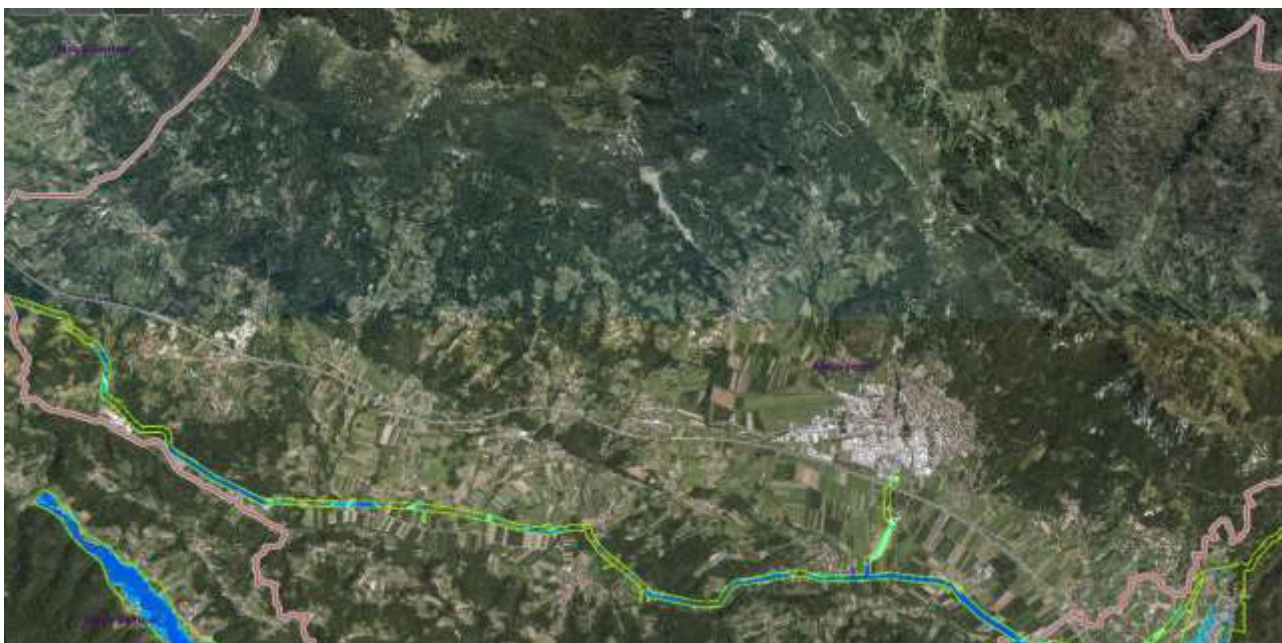
Slika 6.60: Rezultat poenostavljenega modeliranja odtoka padavinskih voda (nivo identifikacije stanja) – hidrološka obremenitev: 80mm/1h.

### Fluvialna poplavna ogroženost - obstoječe stanje - Ajdovščina

Obstoječe stanje poplavne nevarnosti, ki je osnova za opredeljevanje poplavne ogroženosti na območju občine Ajdovščina je prikazano na spodnjih slikah. Ugotavljamo lahko, da modeliranje poplavne nevarnosti v občini Ajdovščina nekoliko zaostaja za ostalimi občinami v RS, zato se pri analizi stanja opiramo tudi na opozorilno karto poplav.



Slika 6.61: Poplavna nevarnost (vir: Atlas voda, DRSV) – opozorilna karta poplav.



Slika 6.62: Poplavna nevarnost (vir: Atlas voda, DRSV) – integralna karta poplavne nevarnosti.

Za občino Ajdovščina so karte poplavne nevarnosti trenutno v pripravi, vendar zaradi nezaključene hidrološke analize, ki jo pripravlja DRSV le-te niso zaključene. Opozorilna karta poplavne nevarnosti izkazuje, da je poplavna nevarnosti visoka na poplavnih območjih vzdolž reke Vipave. Po drugi strani poplavna ogroženost ni izrazito visoka, saj se na teh poplavnih območjih ne nahaja veliko ranljivih objektov. Med najbolj ranljive in tudi že poplavljenе objekte sodi poslovna cona ob reki Vipavi v Batujah.





Slika 6.63: Poplave v industrijski coni Batuje (september 2020) (vir: spletne strani občine Ajdovščina)

Relativno omejeno poplavno ogroženost prepoznava tudi državni načrt zmanjšanja poplavne ogroženosti (NZPO I, 2017 - 2021). Za zmanjšanje poplavne ogroženosti in potrebe po vodi za namakanje navedeni programski dokument predvideva, da bo občina Ajdovščina ob sodelovanju Direkcije za vode RS izvedla akumulacijo Košivec, ki bo financirana s strani Kohezijskega sklada 2014-2020, bilateralnega INTERREG programa SLO-ITA in makroregionalnih programov. Po zbranih podatkih se navedena programska vsebina ne izvaja.

#### 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 Ajdovščina, saj je po opredeljenih scenarijih podnebnih sprememb mogoče pričakovati povečano količino in intenziteto padavin. Zaradi mehanizma retenzije vode v razpoklinskem kraškem vodonosniku, ki napaja izvir Hublja je vpliv neposredno na količine Hubljaverjetno omejen.

Za reko Vipavo in manjše vodotoke je mogoče pričakovati večje poslabšanje stanja, kar se bo predvidoma izkazalo že z upoštevanjem zadnjih hidroloških podatkov, ki jih že upošteva hidrološka študija reke Vipave s pritoki, ki jo pripravlja Direkcija za vode RS.

#### 6.7.4.2. Pluvialne poplave

Podnebne spremembe bodo po podnebnih scenarijih imele večji vpliv na pluvialne poplave na območju občine Ajdovščina, 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.

#### 6.7.4.4. Hudourniški izbruhi

Hudourniški izbruhi so z vidika njihove nevarnosti in pojavnosti povezani z dvema ključnima dejavnikoma: (1) intenziteta padavin, ki se bo po podnebnih scenarijih povečala, ter (2) odpornost reguliranih vodotokov in vodne infrastrukture na te dogodke.

### 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 Ajdovščina 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 rabo prostora na poplavno ogroženih območjih.

V naslednji tabeli podajamo razširjen nabor ukrepov (poleg ukrepov iz NZPO1 še ukrepe, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb).

*Preglednica 6.42: Osnovni nabor ukrepov - ukrepov iz NZPO1 in pomen za občino Ajdovščina*

KODA ukrepa	Opis ukrepa	Prioriteta za Ajdovščino (1 nizka, 5 visoka)	Komentar
U1	Določevanje in upoštevanje poplavnih območij	5	Srednje - to je naloga države in v interesu Ajdovščine, prioriteta je visoka, ker KPN in KRPN še niso izdelane.

U2	Identifikacija, vzpostavitev in ohranitev razlivnih površin visokih voda	3	Srednje, razlivne površine ob reki Vipavi so pomembne
U3	Prilagoditev rabe zemljišč v porečjih	2	Nizko, saj raba zemljišč na poplavnih ravninah 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	Evidence 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 - industrijska cona Batuje
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
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	Izvajaja ARSO
U16	Opozarjanje v primeru poplav	3	Samozaščitno 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 (aplikacija AJDA) - 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 6.43: Razširjen nabor ukrepov - poleg ukrepov iz NZPO1 so to ukrepi, ki izhajajo iz specifičnih identificiranih potreb na območju občine Ajdovščina.*

KODA ukrepa	Opis ukrepa	Prioriteta za Ajdovščino (1 nizka, 5 visoka)	komentar
UK1	Obvladovanje poplav na urbaniziranih vodotokih (pluvialne poplave)	5	Zelo pomembno
UK2	Odkup zemljišč za potrebe bodočega zmanjševanja poplavne ogroženosti	5	Zelo pomembno
UK3	Sistemsko ravnanje z viški materiala (predvsem gradbenega) in izkopi (tudi gradbeni odpadki)	5	Zelo pomembno
UK4	Odkup ogroženih objektov in dejavnosti ter premestitev	3	Ni opredeljen kot ukrep po NZPO, vendar pomembno orodje
UK5	Vzpostavitev in vodenje evidenc s področja poplavne ranljivosti (pripava načrtov ukrepanja)	3	Kot del načrta odziva
UK6	Izboljšano obvladovanje erozijskih procesov (spremljanje, načrtovanje, izvajanje),	3	Naloga države, uskladiti
UK7	Spremljanje in ukrepi vezani na poplavno nevarnost/ogroženost zaradi nestabilnosti brežin v povezavi s poplavami	5	Zelo pomembno za občino Ajdovščina, saj se nahaja več pogojno stabilnih zemljišč (zemeljskih plazov)

#### 6.7.5.2. Spособnost prilagajanja na podnebne spremembe - pluvialne poplave

Spособnost prilagajanja na pluvialne poplave ocenjujemo za zmerno, pri tem izpostavljamo potrebo po prenosu standardov odvajanja padavinskih voda v operativno delovanje upravljalca, potrebo po boljši identifikaciji stanj (hidravlični model odvodnje padavinskih voda) in izvajanje ukrepov za zmanjšanje ogroženosti zaradi padavinskih voda.

#### 6.7.5.3. Spособnost 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 izboljšane 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.

#### 6.7.5.4. Sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe - hudourniški izbruhi

Sposobnost ocenjujemo za nizko, saj v RS zaradi odsotnosti kontinuitete dela na področju hudourničarstva (stečaj podjetja PUH d.d. leta

#### 6.7.6. Ocena ranljivosti sektorja poplavna ogroženost

Ranljivost sektorja se oceni na podlagi oceni potencialnih vplivov (poglavje 6.5.4) in oceni sposobnosti prilagajanja (poglavje 6.5.5).

Analiza potencialnih vplivov podnebnih sprememb na stanje poplavne ogroženosti na območju Občine Ajdovščina je, glede na navedeno povezana predvsem s povečano intenziteto padavinskih dogodkov. Poleg poplavne ogroženosti, ki jo narekujejo fluvialne poplave izpostavljamu prepoznani pomen ranljivosti na fluvialne poplave, ki lahko prizadenejo predvsem močno urbanizirane dele občine, ki imajo največji škodni potencial.

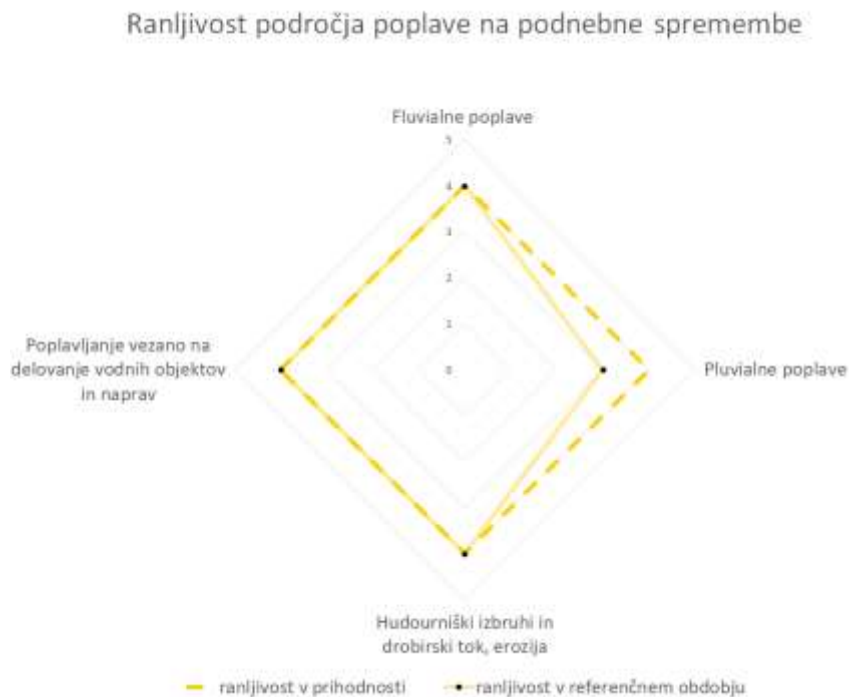


Preglednica 6.44: Ocena ranljivosti sektorja poplavne ogroženosti na podnebne spremembe v sedanosti.

Kazalniki 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)
Fluvialne poplave	<p>Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Hubelj, Vipava (Poplavna nevarnost zaradi navdrenih vodotokov ogroža nekatere nižje ležeče dele naselja Ajdovščina)</p> <p>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.</p>	3	<p>Karte poplavne nevarnosti so v izdelavi. Ogroženost je srednja, poplavljanje Vipave IC Batuje, omejena zakonska pristojnost občine na tem področju</p>	4	4	4
Pluvialne poplave	<p>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.</p>	3	<p>Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni izdelana v okviru nalog izvajalca javne službe odvajanja komunalnih odpadnih in padavinskih voda. Izdelani poenostavljeni model izkazuje ogroženost dela naselja Ajdovščina</p>	3	3	
Hudourniški izbruhi in drobirski tok, erozija	<p>Hudourniški in grape so povezani z erozijsko dejavnostjo</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. V primeru Ajdovščine to pomeni delovanje objektov vodne infrastrukture in regulacije vodotokov (Hubelj, Vipava)</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	

### 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 analizirano obdobje. Zato jih na tem mestu obravnavamo skupaj. Podrobneje je navedeno v predhodnem poglavju, ker so podani naraščajoči trendi intenzitet padavinskih dogodkov za občino Ajdovščina po različnih scenarijih.



Slika 6.64: Shematski prikaz ocene ranljivosti posameznih segmentov sektorja poplavne ogroženosti v referenčnem obdobju (zelena) in v prihodnosti (rumena).

Preglednica 6.45: Kazalniki ranljivosti in sposobnost prilagajanja na podnebne spremembe (področje poplave)

Kazalnik ranljivosti	Potencialni 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)				
Fluviialne poplave	<p>Poplavna nevarnost, ki jo povzročajo vodotoki: Hubeč, Vipava (Poplavna nevarnost zaradi navedenih vodotokov ogroža nekatere nižje ležeče dele naselja Ajdovščina)</p> <p>Pluviialne poplave so poplave zaradi letnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda. Pluviialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na širšem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo obiljajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavami.</p>	3	<p>Sposobnost prilagajanja v večki meri odvisna od izvajanja nalog v pristojnosti države, saj občine po zakonu o vodah nimajo velikih pristojnosti. Pristojnost na področju načrtovanja rabe prostora.</p>	4	4	4	4	4
Pluviialne poplave	<p>Pluviialne poplave so poplave zaradi letnih voda, ki spadajo v okvir upravljanja padavinskih voda. Pluviialne poplave so poplave zaradi kratkih padavinskih dogodkov na širšem urbaniziranem delu naselja. Nastanejo obiljajno zaradi pomanjkljivega razvoja sistema odvodnje padavinskih voda. Proučevati jih je potrebno skupaj s fluvialnimi poplavami.</p>	4	<p>Analiza delovanja sistema padavinske odvodnje ni bila izvedena. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja). Pomanjkljiva zakonodaja in akti na področju pluvialnih poplav (odvodnja padavinskih voda).</p>	3	4	4	4	4
Hudourniški izbruhi in drobirski tok, erozija	<p>Hudourniški in grape so povezani z erozijsko dejavnostjo</p>	4	<p>Ni obsežnejših analiz na tem področju, omejena zakonoda pristojnost občine na tem področju. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja).</p>	4	4	4	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. V primeru Ajdovščine to pomeni delovanje objektov vodne infrastrukture in regulacije vodotokov (Hubeč, Vipava)</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. Scenariji podnebnih sprememb niso vključeni v slovensko zakonodajo (bodoča stanja).</p>	4	4	4	4	4

### 6.7.8. Ključna sporočila sektorja poplavna ogroženost

Ocena stanja poplavne ogroženosti na območju občine Ajdovščina 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. Na področju fluvialnih poplav je trenutno v teku priprava kart poplavne nevarnosti, ki bo uporabljena tako za potrebe priprave OPN, za podrobnejšo analizo pričakovanih podnebnih sprememb, kakor tudi kot izhodišče za oblikovanje omilitvenih ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti (trenutne in prihodnje).

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 scenariji 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 v občini Ajdovščina prioriteto območje z vidika fluvialnih poplav področje industrijske cone Batuje, 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 sta predvsem regulirani strugi reke Vipave in Hublja, ki ju 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 Ajdovščina prioriteta, srednjeročno za področje pluvialnih poplav (trenutno stanje in stanje čez 20 let), ki so v pristojnosti lokalnih skupnosti.

### 6.7.9. Viri

CIRIA - The SuDS Manual (C753) (2015) -

[https://www.ciria.org/Memberships/The\\_SuDs\\_Manual\\_C753\\_Chapters.aspx](https://www.ciria.org/Memberships/The_SuDs_Manual_C753_Chapters.aspx)

Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

IZVRS (2012) - Poročilo o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav

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).

Občina Ajdovščina (2016), Operativni program odvajanja in čiščenja komunalnih in padavinskih odpadnih voda za obdobje 2017 - 2032, Številka: 3542-0005/2016

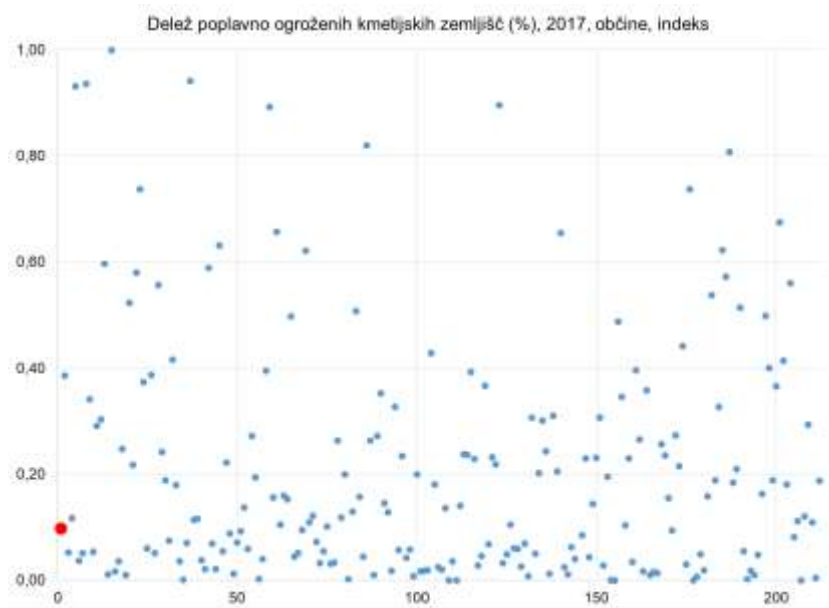
Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16)



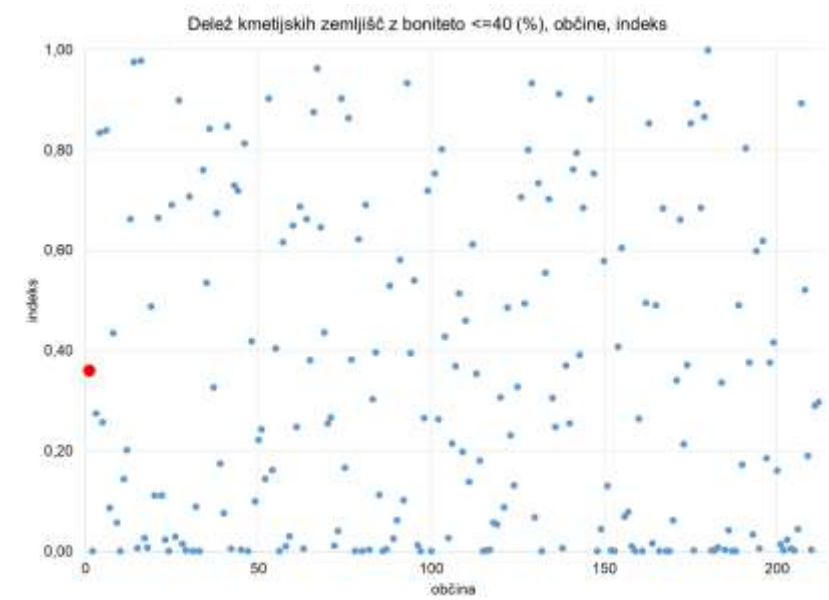
## 7. Priloge

### 7.1. Priloga 1: Kmetijstvo

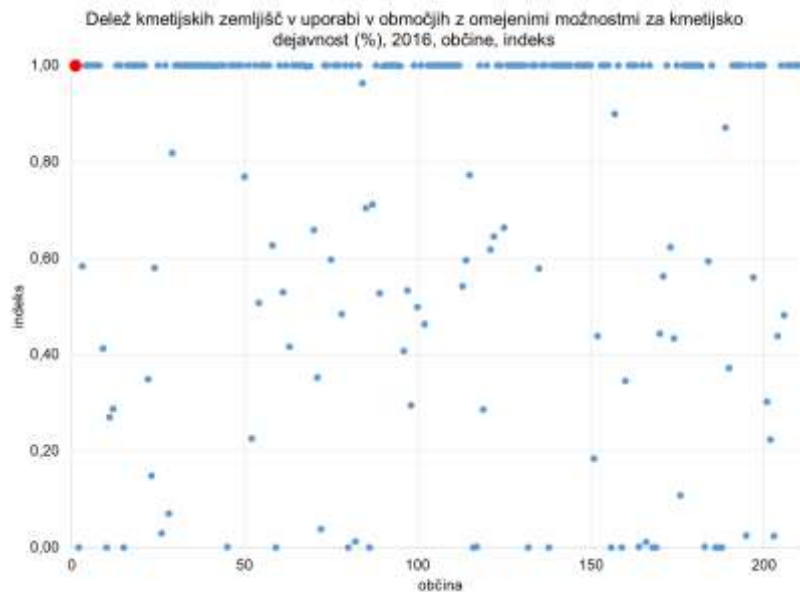
#### 7.1.1. Priloga: občutljivost, indeksi



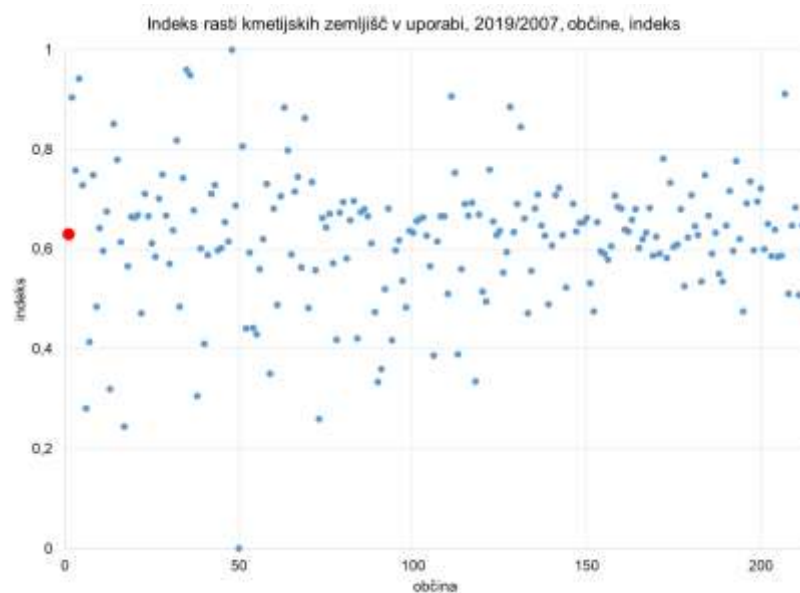
Slika 7.1: Delež poplavno ogroženih kmetijskih zemljišč (%), 2017, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.



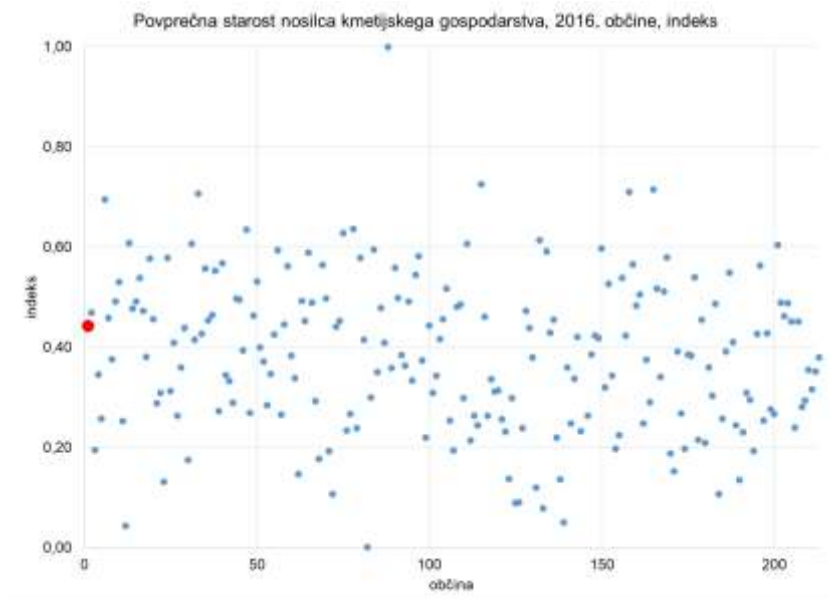
Slika 7.2: Delež kmetijskih zemljišč (%) z boniteto  $\leq 40$ , občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.



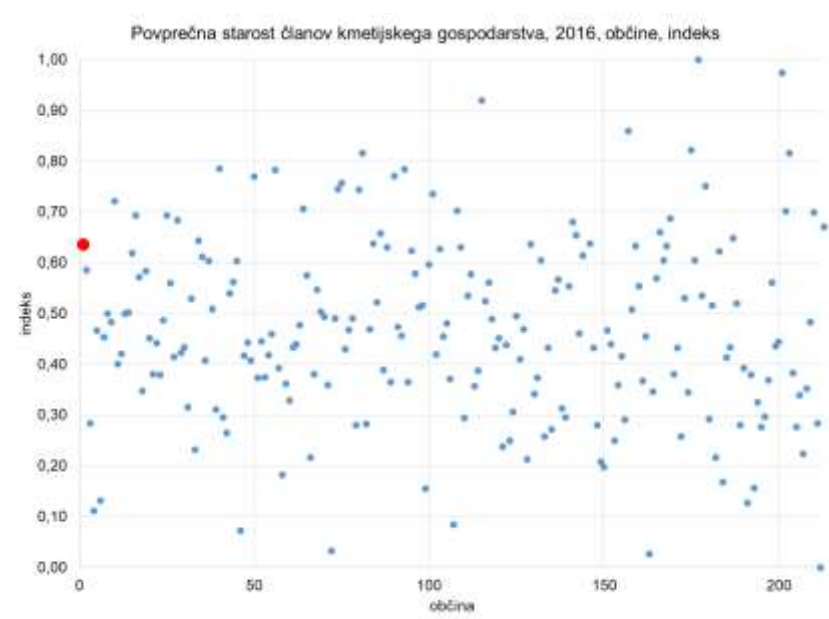
Slika 7.3: Delež kmetijskih zemljišč v uporabi v območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.



Slika 7.4: Indeks rasti kmetijskih zemljišč v uporabi, 2019/2007, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.

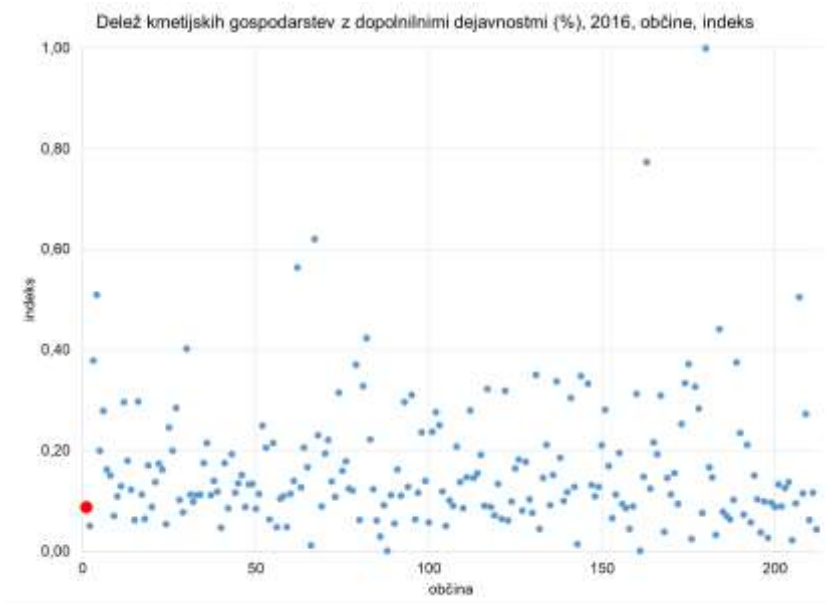


Slika 7.5: Povprečna starost nosilca kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.

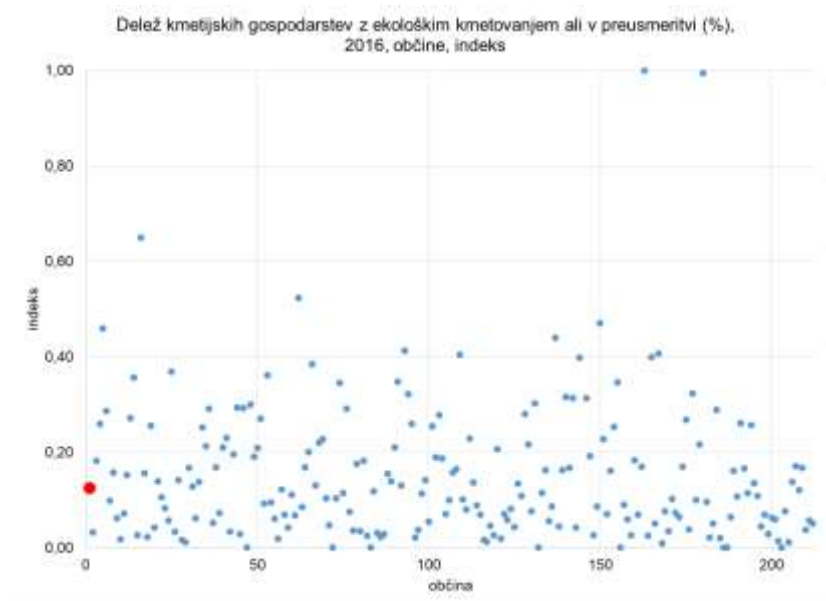


Slika 7.6: Povprečna starost članov kmetijskega gospodarstva, 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.

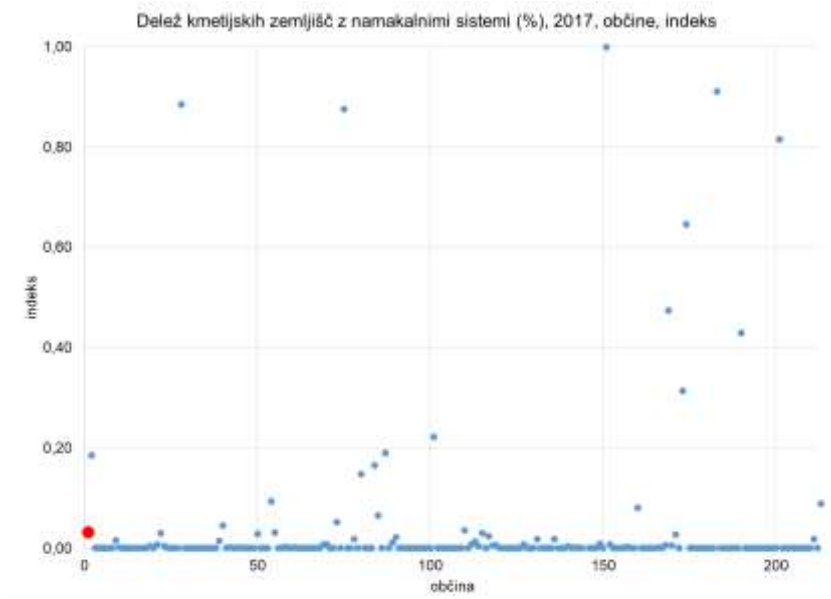
### 7.1.2. Priloga: sposobnost prilagajanja, indeksi



Slika 7.7: Delež kmetijskih gospodarstev z dopolnilnimi dejavnostmi (%), 2016, občine, indeks. Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.



Slika 7.8: Delež kmetijskih gospodarstev z ekološkim kmetovanjem ali v preusmeritvi (%), 2016, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina je označena z rdečo.



Slika 7.9: Delež kmetijskih zemljišč z namakalnimi sistemi (%), 2017, občine (indeks). Vrednost indeksa za Občino Ajdovščina 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 sosedске 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 sosedске 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 medsosedsko 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. Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda v obdobju 2031-2040 za občino Ajdovščina

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<sup>-1</sup>. 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

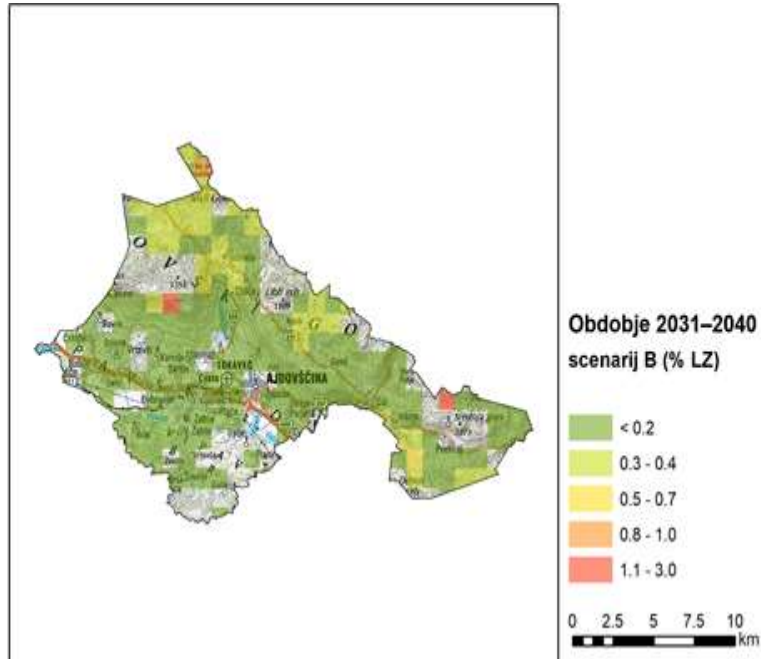
prirejanja vzorcev priredil še za IPCC SRES A1T, A1Fl, A1B, in B1 scenarije emisij (Emissions scenarios ..., 2000).

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).

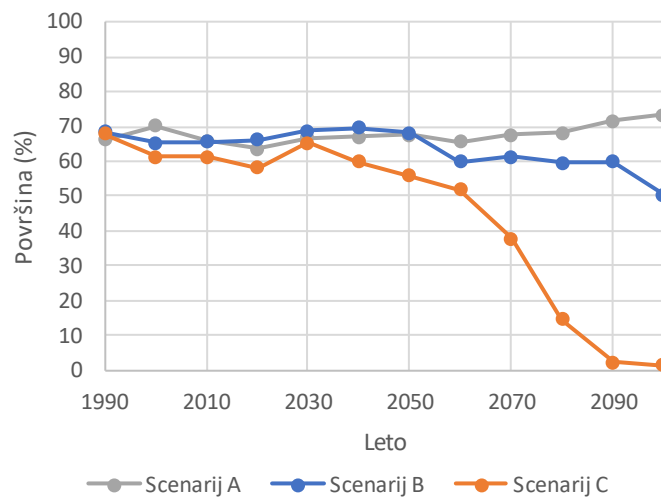
Pri modelu za ocenjevanje sanitarne sečnje zaradi žledu je najodločilnejša spremenljivka referenčna evapotranspiracija v maju (ETP5), kar je razvidno iz porezanega regresijskega drevesa. Na drugem nivoju odločanja v regresijskem drevesu se nahajata spremenljivki: najmanjša nadmorska višina (min\_z) in 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).

Napovedi za scenarije podnebnih sprememb kažejo na verjetno zmanjšanje tveganja in ogroženosti gozdov zaradi žleda v občini Ajdovščina po scenariju B in C, predvsem po letu 2050, ko je napovedan upad površin dovzetnih za poškodbe gozdov zaradi žleda (Slika 7.10). Po scenariju A je po letu 2060 predviden rahel dvig površin, ki bi jih lahko prizadel žled.



Slika 7.11: Napoved sanitarne sečnje v gozdovih, prizadetih zaradi žleda za srednji scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2031–2040 za občino Ajdovščina (Ogris 2007)



Slika 7.10: Projekcije gibanja potencialnih površin gozdov za sanitarno sečnjo zaradi žleda v občini Ajdovščina za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981–2100 (Ogris 2007)



## Priloga 3

### 7.2.3. Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov v obdobju 2091-2100 za občino Ajdovščina

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<sup>-1</sup>. 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 km<sup>2</sup> 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 ( ) (Ogris, 2007a).

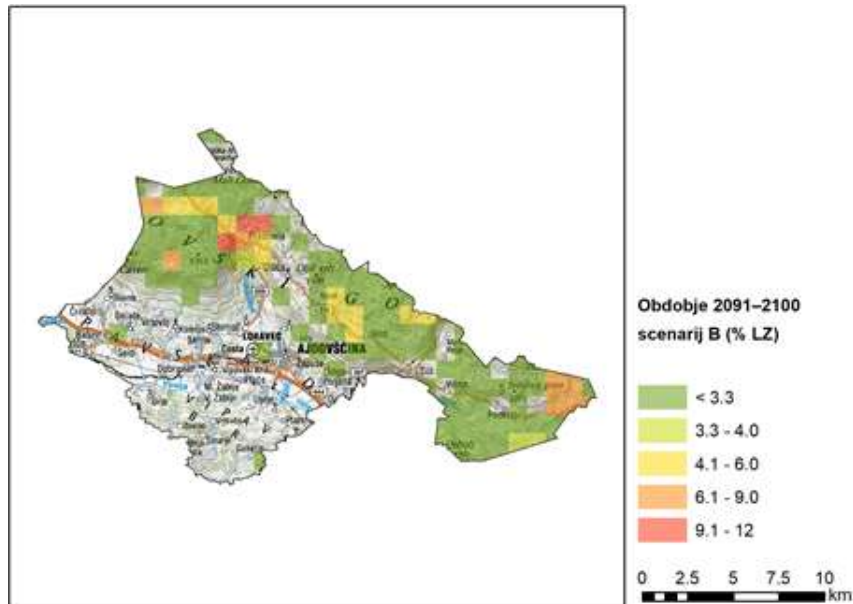
Površina potencialnih sanitarnih sečenj zaradi žuželk se bo predvidoma najbolj povečala v GGO Slovenj Gradec, Tolmin, Nazarje in Postojna. V dveh GGO se bo površina s potencialno sanitarno sečnjo zaradi žuželk verjetno precej zmanjšala, t. j. v GGO Murska Sobota in Sežana. Iz prostorskega prikaza projekcij 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.

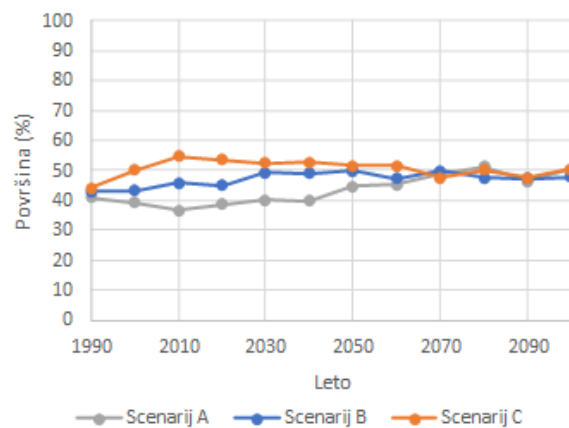
### **Občina Ajdovščina**

V občini Ajdovščina je model ocenil 5 % povečanje površin, kjer bi lahko prišlo do potencialne sanitarne sečnje zaradi podlubnikov do leta 2100 po scenariju B ( ). Po scenariju A je bil predviden začetni upad in potem postopno naraščanje potencialnih površin, kjer bi lahko prišlo do sanitarne sečnje zaradi podlubnikov. Po scenariju C je bil previden nagel vzpon do leta 2010 ogroženih

površin zaradi podlubnikov, nato pa postopen upad. Po letu 2070 se vsi trije scenariji srečajo na približno enaki potencialni površini ogroženih zaradi podlubnikov. Ogrožena je skoraj vsa površina Trnovskega gozda (Slika 7.12).



Slika 7.12: Napoved sanitarne sečnje zaradi podlubnikov za scenarij B podnebnih sprememb v obdobju 2091–2100 za občino Ajdovščina



Slika 7.13: Projekcije gibanja potencialnih površin za sanitarno sečnjo zaradi podlubnikov v občini Ajdovščina za tri scenarije podnebnih sprememb za obdobje 1981–2100

## 7.3. Priloge: Zdravstvo

### 7.3.1. Priloga 1: Nekateri viri podatkov:

Kazalnik	Opis, enota, leto	Vir podatkov
Povprečna starost	SURS, 2019	<a href="https://gis.stat.si/#">https://gis.stat.si/#</a>
Vrednost indeksa staranja	SURS, 2019	<a href="https://gis.stat.si/#">https://gis.stat.si/#</a>
Delež prebivalcev starih 65 let in več	SURS, 2019	<a href="https://gis.stat.si/#">https://gis.stat.si/#</a>
Sosedska povezanost	Delež oseb, ki enostavno dobivajo sosedsko pomoč, kadar jo potrebujejo (NIJZ, 2014)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Telesni fitness otrok	Delež otrok med 6. in 15. letom starosti v posamezni slovenski občini, ki dosega ustrezno raven gibalne učinkovitosti (NIJZ, 2018)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Prekomerna prehranjenost otrok	Delež otrok in mladostnikov, ki ima indeks telesne mase nad mejno vrednostjo prekomerne prehranjenosti za ustrezno starost in torej zajame vse preddebele in debele (NIJZ, 2018)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
MKB kakovost pitne vode	Delež prebivalcev, ki imajo dostop do pitne vode dobre mikrobiološke kakovosti (NIJZ, povprečje 2013-2017)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Astma pri otrocih in mladostnikih, starih 0 - 19 let	Standardizirana stopnja bolnišničnih obravnav zaradi astme pri otrocih in mladostnikih 0-19 let/1000 prebivalcev (NIJZ, povprečje 2014 - 2018)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Prejemniki zdravil zaradi	Delež oseb, ki so v enem letu prejeli vsaj en recept za zdravila	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>

sladkorne bolezni	za zniževanje sladkorja v krvi, standardizirano na starost (NIJZ, 2018)	
Prejemniki zdravil zaradi povišanega krvnega tlaka	Delež oseb, ki so v enem letu prejeli vsaj en recept za zdravila za zniževanje krvnega tlaka, standardizirano na starost (NIJZ, 2018)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Srčna kap 35-74 let	Število bolnišničnih obravnav zaradi srčne kapi pri osebah med 35. in 74. letom starosti, standardizirano na starost. V kazalniku niso upoštevane osebe, ki so zaradi srčne kapi umrle pred sprejemom v bolnišnico (NIJZ, povprečje 2014 - 2018).	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Možganska kap 35-84 let	Število bolnišničnih obravnav zaradi možganske kapi, brez smrtnega izida ali s smrtnim izidom, pri osebah med 35. in 84. letom starosti, standardizirano na starost (NIJZ, povprečje 2014 - 2018).	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Prejemniki zdravil zaradi duševnih motenj	Število oseb, ki so znotraj opazovanega koledarskega leta prejele vsaj en recept za zdravilo za zdravljenje duševnih motenj, standardizirano na starost (NIJZ, 2018).	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Pomoč na domu	Kazalnik prikazuje delež uporabnikov pomoči na domu med osebami starimi 65 let in več (NIJZ, 2018).	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Splošna umrljivost	Starostno standardizirana stopnja umrljivosti nas 100 000 prebivalcev, po stalnem bivališču (NIJZ, povprečje 2014 - 2018)	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>
Umrlijivost zaradi bolezni srca in ožilja	Starostno standardizirana stopnja za prebivalce v starosti do 75 let	<a href="http://obcine.nijz.si/">http://obcine.nijz.si/</a>



	na 100 000 prebivalcev 0-74 let (NIJZ, povprečje 2014 - 2018).	
Stopnja tveganja socialne izključenosti (pod. Za stat regije)	SURS, 2018	<a href="https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__08_zivljenjska_raven__08_silc_kazalniki_revsc__30_08676_kazaln_podp_strat_EU_2020/0867631S.px/">https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__08_zivljenjska_raven__08_silc_kazalniki_revsc__30_08676_kazaln_podp_strat_EU_2020/0867631S.px/</a>
Stopnja tveganja revščine (pod. Za stat. Regije)	SURS, 2018	<a href="https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__08_zivljenjska_raven__08_silc_kazalniki_revsc__30_08676_kazaln_podp_strat_EU_2020/0867636S.px/">https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__08_zivljenjska_raven__08_silc_kazalniki_revsc__30_08676_kazaln_podp_strat_EU_2020/0867636S.px/</a>
Stopnja kriminalitete	št. obsojenih oseb na 1000 prebivalcev (SURS, 2018)	<a href="https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__13_kriminaliteta__01_statistika_toz_sodisc__10_13722_obsojene_kazalniki/1372201s.px/">https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/10_Dem_soc/10_Dem_soc__13_kriminaliteta__01_statistika_toz_sodisc__10_13722_obsojene_kazalniki/1372201s.px/</a>
Klopni meningoence falitis (KME)	št primerov/100 000 prebivalcev za obdobje 2015-2019 (povprečno št. prebivalcev v 5 letih), NIJZ, CNB, 2015-2019	NIJZ
Lymška borelijoza	št primerov/100 000 prebivalcev za obdobje 2015-2019 (povprečno št. prebivalcev v 5 letih), NIJZ, CNB, 2015-2019	NIJZ
Stopnja delovne aktivnosti (%)	Delež delovno aktivnih prebivalcev (tj. zaposlenih ali samozaposlenih) od delovno sposobnih prebivalcev (tj. prebivalci, starimi 15-64 let), SURS, 2018	<a href="https://gis.stat.si/#">https://gis.stat.si/#</a>
Povprečna mesečna plača	Povprečna mesečna neto plača na zaposleno osebo (EUR), SURS, 2018	<a href="https://gis.stat.si/#">https://gis.stat.si/#</a>

### 7.3.2. Priloga 2: Preglednica: Relativno tveganje (RT) za število hospitalizacij med vročinskimi valovi, 95% interval zaupanja (IZ) in povečano/zmanjšano število hospitalizacij po diagnozah, spolu, in starostnih skupinah za obdobje 1999-2008 in 2009-2018, v Upravni Enoti AJDOVŠČINA

VZROK HOSPITALIZACIJE (MKB-10)	1999 - 2008				2009 - 2018			
	vv	brez vv	RR (95% IZ)	povečano/pomanjšano št. H v%	vv	brez vv	RR (95% IZ)	povečano/pomanjšano št. H v%
VSI, vsi vzroki (A00-T98)	2191	2413	0,90 (0,84-0,97)	-222	2751	3020	0,91 (0,85-0,96)	-269
M, vsi vzroki (A00-T98)	991	1118	0,88 (0,79-0,98)	-127	1308	1417	0,92 (0,84-1,01)	-109
Ž, vsi vzroki (A00-T98)	1200	1295	0,92 (0,84-1,01)	-95	1443	1603	0,9 (0,82-0,98)	-160
0-18 let, vsi vzroki (A00-T98)	466	245	1,9 (1,55-2,32)	221	505	502	1 (0,86-1,17)	3
19-74 let, vsi vzroki (A00-T98)	1375	1747	0,78 (0,72-0,85)	-372	1625	1892	0,85 (0,79-0,93)	-267
75+ let, vsi vzroki (A00-T98)	350	421	0,83 (0,7-0,98)	-73	621	626	0,99 (0,86-1,13)	-5
VSI, bolezni dihal (J00-J99)	105	133	0,78 (0,58-1,07)	-28	171	223	0,76 (0,6-0,97)	-52
M, bolezni dihal (J00-J99)	65	82	0,79 (0,53-1,17)	-17	91	128	0,71 (0,5-0,97)	-37
Ž, vsi bolezni dihal (J00-J99)	40	51	0,78 (0,47-1,28)	-11	80	95	0,84 (0,55-1,2)	-15
0-18 let, bolezni dihal (J00-J99)	36	39	0,92 (0,53-1,6)	-3	58	78	0,74 (0,49-1,1)	-20
19-74 let, bolezni dihal (J00-J99)	49	65	0,75 (0,48-1,17)	-16	66	86	0,76 (0,52-1,12)	-20
75+ let, bolezni dihal (J00-J99)	20	29	0,68 (0,35-1,35)	-9	47	59	0,79 (0,5-1,26)	-12
VSI, bolezni obtočili (I00-I99)	255	343	0,74 (0,61-0,90)	-88	356	400	0,89 (0,74-1,05)	-44
M, bolezni obtočili (I00-I99)	147	199	0,73 (0,57-0,95)	-52	221	238	0,92 (0,74-1,16)	-17
Ž, vsi bolezni obtočili (I00-I99)	108	144	0,75 (0,55-1,01)	-36	135	162	0,83 (0,63-1,09)	-27
0-18 let, bolezni obtočili (I00-I99)	157	224	0,7 (0,55-0,89)	-67	189	240	0,78 (0,62-0,98)	-51
19-74 let, bolezni obtočili (I00-I99)	95	117	0,81 (0,58-1,12)	-22	159	154	1,03 (0,78-1,35)	3%

Legenda:  - statistično značilna protektivna povezanost za zmanjšano število hospitalizacij v času vročinskih valov

- statistično neznačilna nepovezanost vročinskih valov s številom hospitalizacij