



# **UMETNO ZASNEŽEVANJE – REŠITEV SLOVENSКИH SMUČIŠČ?**

**Raziskovalna naloga**



Avtorica: Ana Intihar Marulc, 4. letnik

Mentorica: Nataša Marčič, prof.

Področje: turizem

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2020

## ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem profesorici Nataši Marčič za strokovno vodenje, nasvete in usmeritve, podporo in potrpežljivost.

Zahvaljujem se tudi profesorici Ireni Robič Selič za lektoriranje naloge.

Posebej se zahvaljujem mag. Mihi Pavšku z Geografskega inštituta Antona Melika za nasvete in usmeritve.

Najlepša hvala gospodu Gregorju Bezlaju s Celjske koče, gospodu Mihi Rubinu z Mariborskega Pohorja in gospodu Igorju Sodji z Vogla za praktični uvid v umetno zasneževanje.

Zahvaljujem se tudi vsem anketiranim smučarjem.

## POVZETEK

Smučanje velja za slovenski nacionalni šport. Žal so naša smučišča povezana z mnogimi težavami, od zastarele infrastrukture in nerentabilnosti do zelenih zim. Rešitev mnogi vidijo v umetnem zasneževanju, saj se večina slovenskih smučišč nahaja na (pre)nizki nadmorski višini, med 700 in 1200 m. V nalogi sem želela raziskati, ali vsa smučišča razpolagajo z opremo za zasneževanje, kako umetno zasneževanje vpliva na dolžino smučarske sezone in kakšne so ob hitrih klimatskih spremembah možnosti delovanja zimskošportnih središč.

S pomočjo različnih raziskovalnih metod sem ugotovila, da se zaradi kombiniranja naravnega in umetnega snega dolžina smučarske sezone z leti (še) ne zmanjšuje, kljub temu pa je v zadnjih letih prenehalo delovati 30 smučišč. Vsa smučišča še nimajo umetnega zasneževanja. Ocenila sem možnosti dodatne ponudbe izbranih smučarskih centrov v zimski sezoni.

**Ključne besede:** umetno zasneževanje, debelina snežne odeje, dolžina smučarske sezone, smučišča

## KAZALO VSEBINE

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| POVZETEK .....                                                                                  | 3  |
| KAZALO SLIK.....                                                                                | 5  |
| KAZALO GRAFOV .....                                                                             | 6  |
| KAZALO TABEL .....                                                                              | 7  |
| 1.1 OPREDELITEV PROBLEMA .....                                                                  | 8  |
| 1.2 NAMEN IN CILJI RAZISKOVALNE NALOGE .....                                                    | 8  |
| 1.3 HIPOTEZE RAZISKOVALNE NALOGE .....                                                          | 9  |
| 1.4 METODE DELA.....                                                                            | 9  |
| 2 NARAVNOGEOGRAFSKE IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI, KI<br>VPLIVAJO NA UREDITEV SMUČIŠČ ..... | 10 |
| 2.1 ZNAČILNOSTI PODNEBJA .....                                                                  | 10 |
| 2.2 RELIEFNA IZOBLIKOVANOST.....                                                                | 14 |
| 2.2.1 NADMORSKA VIŠINA.....                                                                     | 14 |
| 2.2.2 NAKLON.....                                                                               | 14 |
| 2.2.3 EKSPozICIJA .....                                                                         | 15 |
| 2.3 RABA TAL .....                                                                              | 16 |
| 2.4 PREBIVALSTVO .....                                                                          | 17 |
| 2.5 POVEZANOST Z LOKALNIM GOSPODARSTVOM .....                                                   | 18 |
| 2.6 ENERGETIKA .....                                                                            | 19 |
| 2.7 PROMETNA DOSTOPNOST .....                                                                   | 20 |
| 2.8 DRŽAVNA POLITIKA .....                                                                      | 20 |
| 3 SLOVENSKA SMUČIŠČA .....                                                                      | 21 |
| 3.1 PREDSTAVITEV IZBRANIH SLOVENSКИH SMUČIŠČ .....                                              | 22 |
| 3.1.1 CELJSKA KOČA .....                                                                        | 22 |
| 3.1.2 ČRNA NA KOROŠKEM.....                                                                     | 23 |
| 3.1.3 GOLTE .....                                                                               | 24 |
| 3.1.4 KANDRŠE VIDRGA .....                                                                      | 24 |
| 3.1.5 KOPE .....                                                                                | 25 |
| 3.1.6 KRANJSKA GORA.....                                                                        | 25 |
| 3.1.7 KRVAVEC .....                                                                             | 26 |
| 3.1.8 MARIBORSKO POHORJE .....                                                                  | 27 |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 3.1.9 ROGLA .....                            | 27 |
| 3.1.10 SORIŠKA PLANINA .....                 | 28 |
| 3.1.11 TRIJE KRALJI .....                    | 29 |
| 3.1.12 VOGEL .....                           | 29 |
| 3.2 POSLOVANJE IZBRANIH SMUČIŠČ .....        | 30 |
| 4 ZASNEŽENOST SLOVENSКИH SMUČIŠČ .....       | 34 |
| 4.1 DOLŽINA SMUČARSKE SEZONE .....           | 34 |
| 4.2 POVPREČNA DEBELINA SNEŽNE ODEJE .....    | 34 |
| 4.3 PROBLEMATIKA UMETNEGA ZASNEŽEVANJA ..... | 37 |
| 5 IZVEDBA IN ANALIZA ANKETIRANJA .....       | 42 |
| 5.1 NAMEN IN CILJI RAZISKAVE .....           | 42 |
| 5.2 VZOREC IN POTEK ANKETIRANJA .....        | 42 |
| 5.3 ANALIZA REZULTATOV ANKETE .....          | 43 |
| 6 RAZPRAVA IN SKLEP .....                    | 47 |
| 7 LITERATURA IN VIRI .....                   | 52 |
| 7.1 KNJIŽNI VIRI .....                       | 52 |
| 7.2 SPLETNI VIRI .....                       | 53 |
| 8 PRILOGA .....                              | 56 |
| 8.1 ANKETNI VPRAŠALNIK .....                 | 56 |
| 8.2 IZJAVA .....                             | 57 |

## KAZALO SLIK

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Slika 1: Lokalni podnebni odziv .....                                                               | 11 |
| Slika 2: Spreminjanje temperature v Sloveniji .....                                                 | 12 |
| Slika 3: Spreminjanje količine padavin .....                                                        | 13 |
| Slika 4: Rečno omrežje v Sloveniji .....                                                            | 13 |
| Slika 5: Zimsko (december–februar) povprečje trajanja sončnega obsevanja v letih<br>1981–2010 ..... | 16 |
| Slika 6: Raba tal v Sloveniji .....                                                                 | 17 |
| Slika 7: Gostota prebivalstva po naseljih .....                                                     | 18 |
| Slika 8: Površina in delež umetno zasneževanih površin na izbranih smučiščih .....                  | 20 |
| Slika 9: Struktura smučarskih centrov .....                                                         | 21 |
| Slika 10: Smučišče Celjska koča .....                                                               | 23 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Slika 11: Smučišče Črna na Koroškem.....                              | 23 |
| Slika 12: Smučišče Golte.....                                         | 24 |
| Slika 13: Smučišče Kandrše Vidrga.....                                | 24 |
| Slika 14: Smučišče Kope .....                                         | 25 |
| Slika 15: Smučišče Kranjska Gora .....                                | 26 |
| Slika 16: Smučišče Krvavec .....                                      | 26 |
| Slika 17: Smučišče Mariborsko Pohorje .....                           | 27 |
| Slika 18: Smučišče Rogla .....                                        | 28 |
| Slika 19: Smučišče Soriška planina.....                               | 28 |
| Slika 20: Smučišče Trije kralji .....                                 | 29 |
| Slika 21: Smučišče Vogel .....                                        | 29 |
| Slika 22: Časovni trak višine snega na božično jutro .....            | 37 |
| Slika 23: Akumulacijsko jezero smučišča Golte.....                    | 39 |
| Slika 24: Delo na akumulacijskem jezeru smučišča Rogla .....          | 39 |
| Slika 25: Izgradnja akumulacijskega jezera smučišča Celjska koča..... | 40 |

## KAZALO GRAFOV

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1: Nadmorska višina smučišč .....                                                                                          | 14 |
| Graf 2: Primerjava naklonov/težavnosti nekaterih smučišč.....                                                                   | 15 |
| Graf 3: Čisti prihodki od prodaje v (v tisoč EUR) za izbrana smučišča v 2018 in 2017 .....                                      | 30 |
| Graf 4: EBITDA podjetij izbranih smučišč v letih 2018 in 2017 .....                                                             | 31 |
| Graf 5: Neto dolg podjetij izbranih smučišč v letih 2018 in 2017 (v tisoč EUR).....                                             | 32 |
| Graf 6: Razmerje neto dolg/EBITDA podjetij izbranih smučišč v letih 2018 in 2017 .                                              | 33 |
| Graf 7: Število smučarskih dni za vsa delujoča smučišča.....                                                                    | 34 |
| Graf 8: Povprečna letna debelina snežne odeje izbranih smučišč (v cm).....                                                      | 35 |
| Graf 9: Vsota zapadlega snega v posameznem letu (v cm) .....                                                                    | 35 |
| Graf 10: Povprečna debelina naravne snežne odeje v zadnjih 18 letih za meteorološke postaje, relevantne za smučišča (v cm)..... | 36 |
| Graf 11: Spol smučarjev .....                                                                                                   | 43 |
| Graf 12: Starost smučarjev .....                                                                                                | 43 |
| Graf 13: Skupno število dni smučanja v lanski in letošnji sezoni .....                                                          | 44 |
| Graf 14: Smučanje na slovenskih in tujih smučiščih .....                                                                        | 44 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 15: Najpomembnejši dejavnik dosedanjega razvoja smučišč .....            | 45 |
| Graf 16: Najpomembnejši dejavnik prihodnjega razvoja slovenskih smučišč ..... | 46 |
| Graf 17: Indeks rasti števila vseh smučarskih dni .....                       | 47 |

## KAZALO TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Gospodarske panoge, povezane s smučarskimi središči .....   | 19 |
| Tabela 2: Pokritost smučišč z umetnim snegom v sezoni 2019/2020 ..... | 41 |
| Tabela 3: Najpomembnejši dejavniki za razvoj slovenskih smučišč ..... | 49 |

## 1 UVOD

### 1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Pomanjkanje snega je v zadnjih letih vse pogostejši problem slovenskih smučišč, zelene zime postajajo realnost. Rešitev je umetno zasneževanje, ki je odvisno od različnih naravnih dejavnikov (lega smučišča, temperatura, ureditev vodnega zajetja). Strokovnjaki pišejo o problematiki zasneževanja z vidika strojništva (Ekar, 1994), vplivu podnebnih sprememb (Valenčič, 2019), možnostih umetnega zasneževanja na Golteh (Podkrižnik, 2016), pripravi snežnih površin z različnimi preparati (Merše, 2016), problematiki priprave snega pri višjih temperaturah (Markič, 2009), obnovitvenih delih po koncu sezone (Čemažar, 2007), prenovi smučišč (Košir, 2005), vplivu snežnega parka na smučišče (Bukovnik, 2017), marketingu (Krnec, 2015), primernosti prostora za zasnovo prog in žičnic (Mihelič, 1984), projektu zasneževanja smučišča Bukovnik (Kodrič, 2002), vplivu umetnega zasneževanja na temperature v naselju Vidrga (Sirše, 2014), vplivu umetnega zasneževanja na kmetijstvo (Anžič, 2010) in vzrokih onesnaževanja vodovodnega sistema (Matoščević, 2004). Na spletni strani [www.delo.si/prosti-cas/rekreacija/mile-zime-so-tezava-in-izziv-hkrati-247775.html](http://www.delo.si/prosti-cas/rekreacija/mile-zime-so-tezava-in-izziv-hkrati-247775.html) (dostop 27. 12. 2019) novinarji pišejo o tem, da zelene zime niso le težava, ampak so lahko hkrati tudi priložnost.

### 1.2 NAMEN IN CILJI RAZISKOVALNE NALOGE

Namen naloge je raziskati, ali je umetno zasneževanje rešitev slovenskih smučišč.

Cilji raziskovalne naloge so bili:

- predstaviti naravnogeografske in družbenogeografske dejavnike, ki pomembno vplivajo na smučišča in njihovo zasneženost;
- predstaviti proučevana smučišča;
- proučiti dolžino smučarske sezone v povezavi s povprečno debelino snežne odeje na proučevanih smučiščih;
- proučiti problematiko in možnost umetnega zasneževanja na proučevanih smučiščih in
- s pomočjo ankete ugotoviti, kakšno je mnenje slovenskih smučarjev o možnosti prihodnjega razvoja slovenskih smučišč.

### 1.3 HIPOTEZE RAZISKOVALNE NALOGE

Raziskovalni del temelji na naslednjih hipotezah:

**Hipoteza 1:** Zaradi umetnega zasneževanja se dolžina smučarske sezone na slovenskih smučiščih še ne zmanjšuje.

**Hipoteza 2:** Povprečna debelina naravne snežne odeje se na vseh proučevanih smučiščih zmanjšuje.

**Hipoteza 3:** Vsa smučišča še nimajo možnosti umetnega zasneževanja.

**Hipoteza 4:** Slovenski smučarji menijo, da je prihodnost slovenskih smučišč v pestrejši dodatni ponudbi.

### 1.4 METODE DELA

Pri raziskovalni nalogi sem uporabila več različnih metod dela. Uporabila sem metodo deskripcije, saj sem opisovala različna dejstva v naravi in družbi ter njihove odnose in povezave. Metodo kompilacije sem uporabila pri povzemanju raziskav in ugotovitev drugih avtorjev. Komparativno metodo sem uporabila pri primerjavi smučišč, torej pri ugotavljanju njihovih podobnosti in razlik. Metodo analize sem uporabila, saj sem sestavljene pojme in miselne stvaritve razčlenila na enostavne dele in jih ločeno proučila. Induktivno metodo sem uporabila, ko sem na osnovi posameznih dejstev prišla do določenih splošnih zaključkov, deduktivno metodo pa sem uporabila, ko sem na osnovi splošnih dejstev prišla do konkretnih zaključkov. Metodo anketiranja sem uporabila pri anketiranju smučarjev dvanajstih slovenskih smučišč.

Najprej sem pregledala vso strokovno literaturo, ki je bila dostopna v skupnem katalogu slovenskih knjižnic Cobiss, na spletu in na Ministrstvu za gospodarski razvoj in tehnologijo. Podatki so razdrobljeni ne le po različnih virih, ampak tudi po celotni državi, po vseh smučiščih. Obiskala sem dvanajst naključno izbranih smučišč, si jih ogledala in anketirala smučarje. Kontaktirala sem tudi upravnike bližnjih smučišč in se seznaniła z mnogimi podrobnostmi. Nato sem analizirala ugotovitve ter jih grafično predstavila v raziskovalni nalogi. Na koncu sem potrdila ali ovrgla hipoteze, ki sem jih postavila na začetku.

## 2 NARAVNOGEOGRAFSKE IN DRUŽBENOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI, KI VPLIVAJO NA UREDITEV SMUČIŠČ

### 2.1 ZNAČILNOSTI PODNEBJA

Na podnebje v Sloveniji vplivajo različni dejavniki. Slovenija leži na 46 stopinjah severne geografske širine v zmerno toplem pasu, kjer se izmenjujejo štirje letni časi. Poleg tega na Slovenijo vplivajo različne zračne gmote, cikloni in anticikloni ter reliefna razgibanost. Glede na vse te dejavnike imamo v Sloveniji tri podnebne tipe, pri čemer smučišča ležijo v delu države s prevladujočim zmernim kontinentalnim podnebjem in gorskim podnebjem (Matičič, 2019, str. 135; Ogrin, 1996, str. 47).

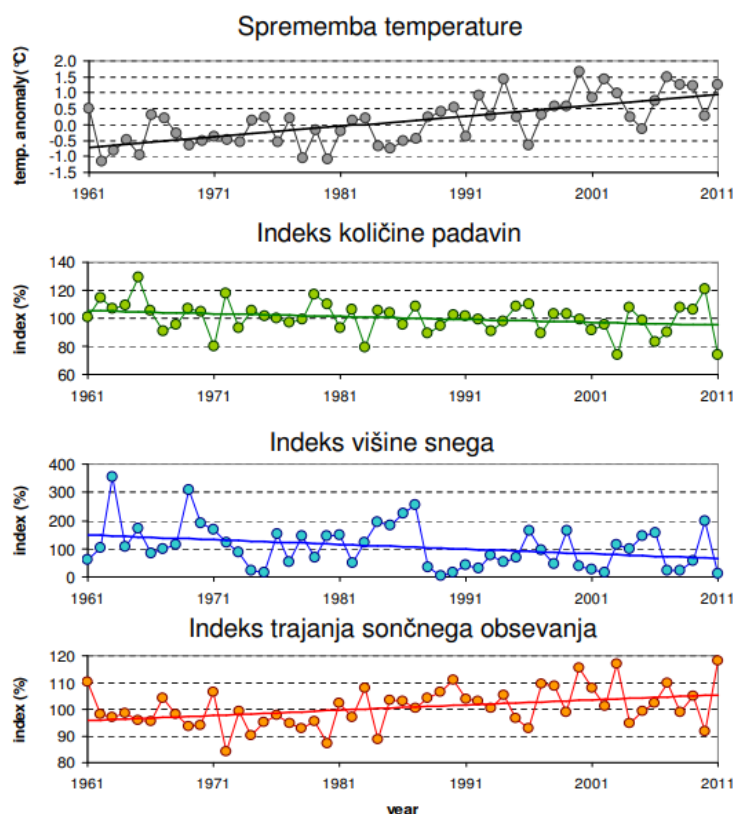
Po oceni Agencije Republike Slovenije za okolje bodo v prihodnje pogostejši izredni vremenski pojavi, spremenila se bo vegetacija, spomladi in pozimi se bo povečal rečni pretok, snežna odeja se bo zmanjšala, povečala pa se bo količina padavin v hladnem delu leta. Kljub predvidenemu naraščanju padavin pozimi pa to ne pomeni več snežnih padavin, saj so predvidene tudi rasti temperature zraka (<http://www.slovenija-co2.si/index.php/o-co2/projekcije-podnebnih-sprememb-v-sloveniji/>; dostop 14. 12. 2019).

Vsa podjetja in sektorji, ki so povezani s podnebjem in vremenom, se bodo morali prilagoditi podnebnim spremembam (<https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-agro.pdf>; dostop 14. 12. 2019).

Prilagoditi se bo zagotovo treba tudi na slovenskih smučiščih in v podjetjih, katerih dejavnosti so povezane s smučišči.

Mnoga smučišča so težave s pomanjkanjem snega zaradi podnebnih sprememb že v preteklem desetletju reševala z nakupi naprav za umetno zasneževanje (Becken in Hay, 2007, str. 39).

Ugotovitve Agencije RS za okolje v obdobju desetih let (Slika 1) kažejo na dvig temperature zraka za 0,33 °C, povečanje sončnega obsevanja za 2 %, znižanje količine padavin za 2 % in znižanje višine snega za kar 15 % (<http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/Podnebje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019).



Slika 1: Lokalni podnebni odziv

(<http://www.arso.gov.si/podnebnne%20spremembe/Podnebnje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebnne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019)

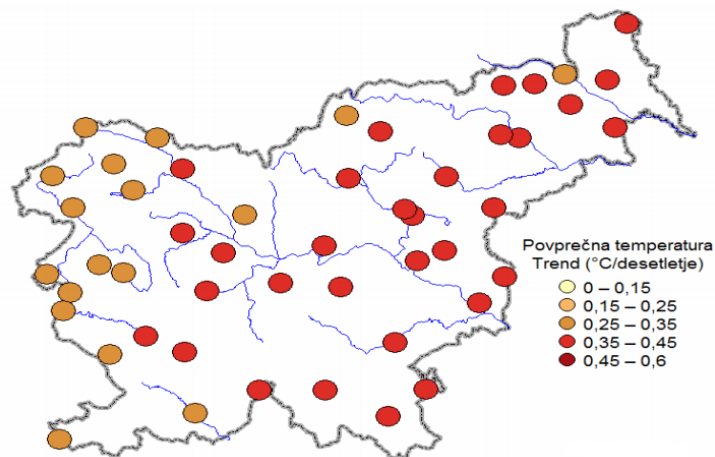
### 2.1.1 TEMPERATURA

Po napovedih strokovnjakov naj bi bila v naslednjih tridesetih letih pozimi temperatura višja za 0,5–1,5 °C . Zaradi rasti temperature naj bi do konca stoletja izginila večina ledenikov, področja pod 2500 m bodo po ocenah brez ledu in snega. Pomanjkanje snega bi lahko bilo usodno za mnoga smučišča, saj so raziskave že leta 2003 pokazale, da polovica smučarjev zamenja smučišča s snežnimi problemi (Becken in Hay, 2007, str. 37–39).

Trend rasti povprečne temperature je zaskrbljujoč tudi v Sloveniji, saj se po prognozi Agencije RS za okolje (Slika 2) povprečna temperatura ne le dviguje, ampak se v vzhodnem delu države celo hitreje viša glede na preostali del države. Prišlo bo do ogrevanja vseh delov Slovenije (<http://www.arso.gov.si/podnebnne%20spremembe/Podnebnje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebnne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019).

Glede na to prognozo je pričakovati, da bodo imela vsa smučišča tudi v prihodnosti težave zaradi rasti srednje letne temperature. Glede na to, da večina nižje ležečih

smučišč leži v delu Slovenije, kjer se temperatura hitreje dviguje, je pričakovati, da bodo ta smučišča imela še večje težave. Zaradi tega je v preteklih letih kar 30 slovenskih (manjših) smučišč že opustilo delovanje (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 15).



Slika 2: Spreminjanje temperature v Sloveniji

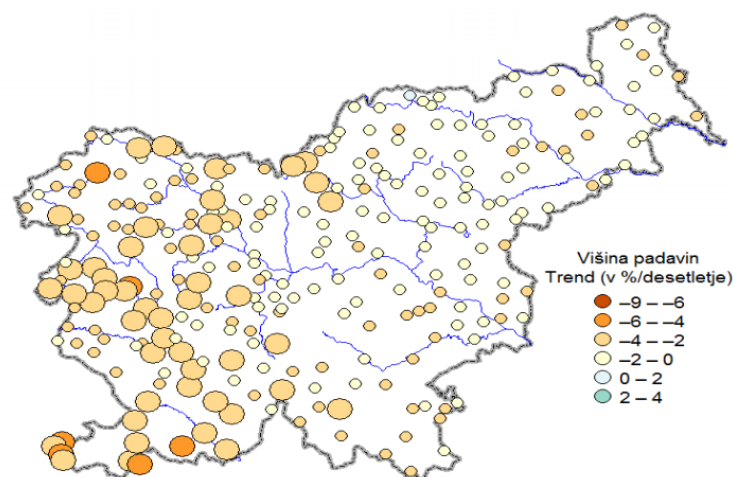
(<http://www.arso.gov.si/podnebnne%20spremembe/Podnebnje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebnne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019)

### 2.1.2 LETNA KOLIČINA PADAVIN

Po strokovnih ocenah naj bi se do konca stoletja v Alpah zimske padavine povečale za 15–45 %, pri čemer naj bi bilo večje število obdobji intenzivnih padavin (Becken in Hay, 2007, str. 37).

Ne glede na napovedan trend, da naj bi bila v Alpah v prihodnosti večja količina padavin v hladnem obdobju leta, dosedanje meritve v Sloveniji že kažejo (Slika 3) upadanje letne količine padavin v zahodnem delu Slovenije. V povprečju se pričakuje, da bo pozimi povečana količina padavin, poleti pa zmanjšana količina padavin (<http://www.arso.gov.si/podnebnne%20spremembe/Podnebnje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebnne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019).

Ob upoštevanju, da se bo dvigovala srednja letna temperatura, smučišča v zahodni Sloveniji lahko pričakujejo sicer malo več zimskih padavin, vendar večinoma dež, smučišča v vzhodni Sloveniji pa lahko pričakujejo večjo količino intenzivnih zimskih padavin, vendar večinoma kot neurja z dežjem.

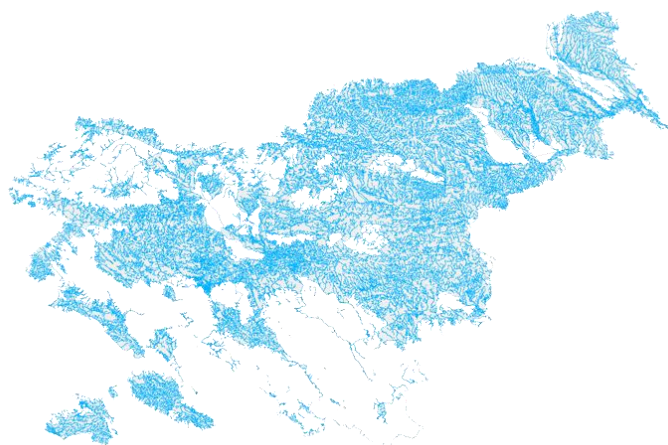


Slika 3: Spreminjanje količine padavin

(<http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/Podnebje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019)

Eno izmed bogastev Slovenije so prav gotovo vode. V Sloveniji z dotokom in s padavinami dobimo več vode, kot jo porabimo. Presežek vode odteče in oblikuje rečno mrežo. Slovenija ima gosto mrežo rek (Slika 4) z različnimi rečnimi režimi (<https://eucbeniki.sio.si/geo9/2603/index7.html/>; dostop 24. 11. 2019).

Večina smučičšč je povezana ali z rekami ali pa imajo zbiralne bazene vode. Na kranjskogorskem smučičšču vodo za umetni sneg na primer zajemajo iz bližnje struge Save in iz struge potoka Pišnica, na ostalih smučičščih pa uporabljajo bazene, na primer na Rogli in Golteh (<https://siol.net/sportal/rekreacija/koliko-stane-sneg-cena-ure-zasnezevanja-med-500-in-tisoc-evri-foto-454032/>; dostop 3. 1. 2020).



Slika 4: Rečno omrežje v Sloveniji

(<https://eucbeniki.sio.si/geo9/2603/index7.html/>; dostop 24. 11. 2019)

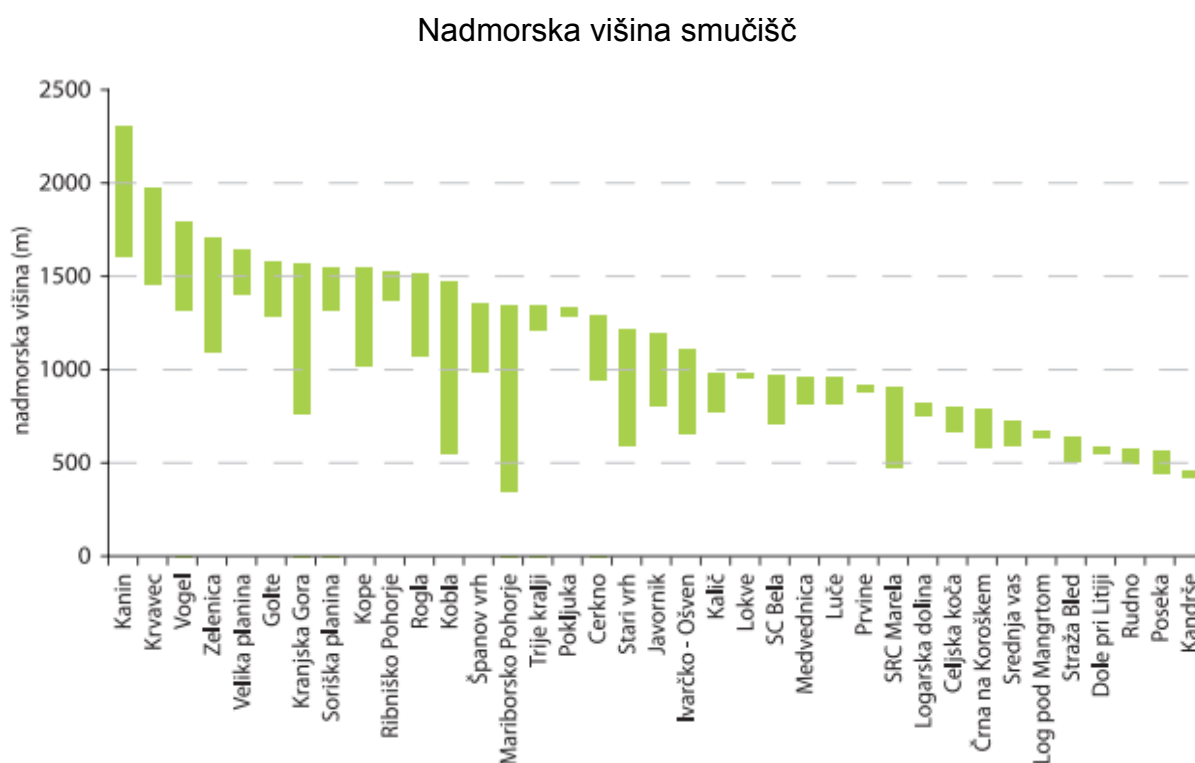
## 2.2 RELIEFNA IZOBLIKOVANOST

### 2.2.1 NADMORSKA VIŠINA

Večina slovenskih smučič se nahaja med 700 in 1.200 m nadmorske višine (Graf 1) (<https://www.bergfex.si/slovenia/suchen/>; dostop 24. 11. 2019).

Nadmorska višina v povezavi s temperaturo močno vpliva na količino snega oziroma na zasneženost smučič, zato ima z višanjem srednje letne temperature čedalje več smučič težave s pomanjkanjem snega.

Klimatske spremembe zahtevajo spremembe v smučarskih središčih, kot je, kjer je mogoče, postavitve žičniških naprav nad 2.000 m nadmorske višine (Becken in Hay, 2007, str. 39).



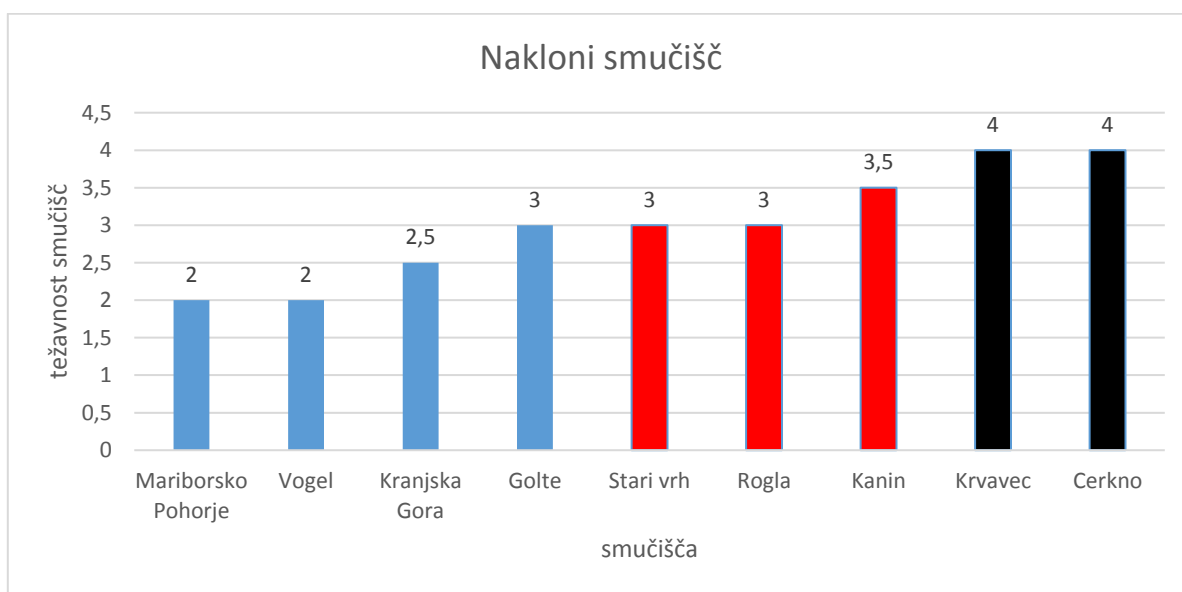
Graf 1: Nadmorska višina smučič  
(Vrtačnik Garbas, 2009, str. 129)

### 2.2.2 NAKLON

Naklon ali nagib površja je naravnogeografski dejavnik, ki deluje v povezavi z drugimi dejavniki, saj vpliva na količino vlage v prsti in na količino sončne energije, ki jo prejme (Lubi, 2001).

Na površju, ki ima večji naklon, voda hitreje odteče, brežina je višja, število dreves na enoto površine se zmanjšuje, obdelovanje površine pa je težje (Jančar, Sotlar in Vrhovnik, 2002).

Različni nakloni so pri smučiščih pomembni, saj z njimi zadovoljujejo različno zahtevne smučarje. Slovenska smučišča imajo različne naklone, ki jih označujejo z barvami (Graf 2), pri čemer modra pomeni, da vzdolžni in prečni nagib proge ne presega 25 %, rdeča, da ne presega 40 %, in črna, da največji nagib presega 40 % (Pravilnik o tehničnih pogojih za obratovanje smučišč in zaščitnih sredstev, 2003, 7. člen).



Graf 2: Primerjava naklonov/težavnosti nekaterih smučišč

(<https://smucisca.delo.si/>; dostop 13. 12. 2019)

### 2.2.3 EKSPOZICIJA

Ekspozicija je naravnogeografski dejavnik, ki poda smer usmeritve pobočja. Ekspozicija, naklon in osončenost površja so zelo pomembni za smučišča, saj večji nakloni na severni ekspoziciji zmanjšujejo sončno osvetlitev (Gabrovec, 1996; Jančar, Sotlar in Vrhovnik, 2002), kar je ugodneje z vidika daljše obstojnosti snežne podlage. Slovenska smučišča imajo smučarske proge na različnih pobočjih, zato se smučarji na severnih pobočjih smučajo po snežni podlagi, ki je dlje časa obstojna, vendar je tam zaradi manjše osončenosti hladneje. Zaradi toplejših južnih pobočij je smučanje tam bolj priljubljeno, hkrati pa morajo biti smučarji pri tem pozorni na hitrejše taljenje podlage in na nastanek t. i. južnega snega.

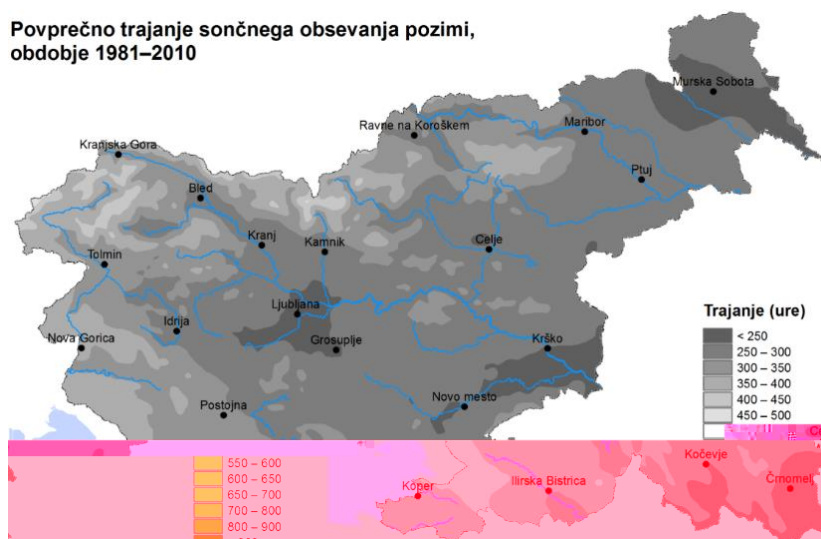
Globalno sončno obsevanje je celotno sončno obsevanje, ki pade od zgoraj na vodoravno površino, pri čemer je energija tega obsevanja odvisna od prepustnosti

ozračja za sevanje, nadmorske višine, vlage, oblačnosti in astronomskih dejavnikov ([http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Zgibanka-trajanje\\_soncnega\\_obsevanja.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Zgibanka-trajanje_soncnega_obsevanja.pdf); dostop 27. 12. 2019).

Meritve sončnega obsevanja v Sloveniji so pokazale, da je relief ključni faktor porazdelitve energije obsevanja (Gabrovec, 1996, str. 61).

V Sloveniji prejmejo v povprečju severne lege manj energije obsevanja kot vzhodne in zahodne lege, te pa manj kot južne lege. Poleg tega je treba upoštevati še naklon, saj gorovja v povprečju prejmejo manj energije obsevanja kot hribovja, ta pa manj kot gričevja (Zakšek, Oštir in Podobnikar, 2004, str. 83).

Rezultati povprečnega trajanja sončnega obsevanja pozimi kažejo (Slika 5), da je večina predelov Slovenije, kjer so smučišča, tudi pozimi precej izpostavljena sončnemu obsevanju, zato ne presenečajo težave smučišč s snegom.



Slika 5: Zimsko (december–februar) povprečje trajanja sončnega obsevanja v letih 1981–2010

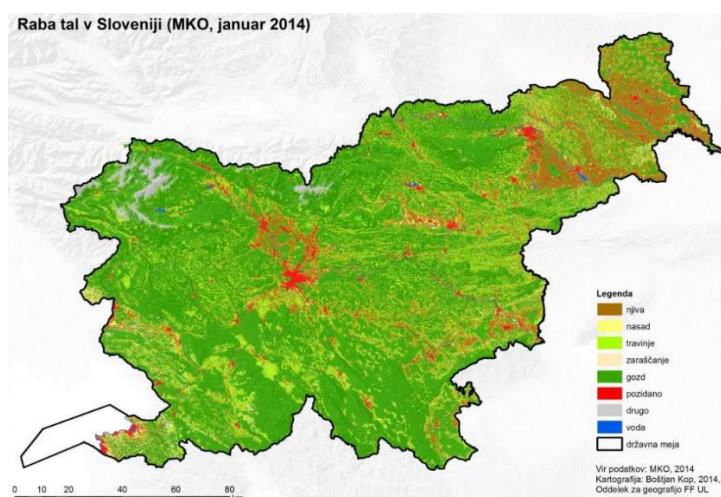
([https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by\\_variable/solar-radiation/leto\\_in\\_sezone/sun\\_zima\\_8100.png/](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by_variable/solar-radiation/leto_in_sezone/sun_zima_8100.png/); dostop 27. 12. 2019)

## 2.3 RABA TAL

Na smučarskih progah naj ne bi bilo štrlečih skal, kamenja in dreves. Najlažja je ureditev smučarskih prog na naravnih travnikih in pašnikih, na visokogorskih smučiščih in tudi na neporaslih površinah z malo vegetacije ali brez nje. V Sloveniji so smučišča

večinoma pod gozdno mejo (Slika 6), zato so morali za njihovo ureditev posekati precej gozdov.

Pri gradnji in urejanju smučišč pride do številnih negativnih vplivov na okolje, pri čemer so najbolj problematični izguba stabilizacijske funkcije spleta korenin (zato je povečana erozija), manjša vodna retencijska kapaciteta in izguba hranilnih snovi tal, odnašanje tal, ožigi lubja, poškodbe preostalega drevja zaradi viharjev (Vrtačnik Garbas, 2009, str. 123).



Slika 6: Raba tal v Sloveniji

(<http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/pokrovnost-raba-tal-0?tid=12/>;  
dostop 23. 11. 2019)

## 2.4 PREBIVALSTVO

V povprečju v Sloveniji na kvadratnem kilometru živi okoli 100 ljudi, vendar je poselitev neenakomerna. Zemljevid, ki prikazuje gostoto prebivalstva Slovenije (Slika 7), in ogledi smučarskih centrov kažejo na to, da je okolica smučarskih središč večinoma redkeje poseljena. To ni presenečenje, saj so smučarska središča najpogosteje na hribovitih ali celo gorskih območjih. Izjema so smučišča blizu večjih krajev, kot sta na primer Mariborsko Pohorje in Kranjska Gora.

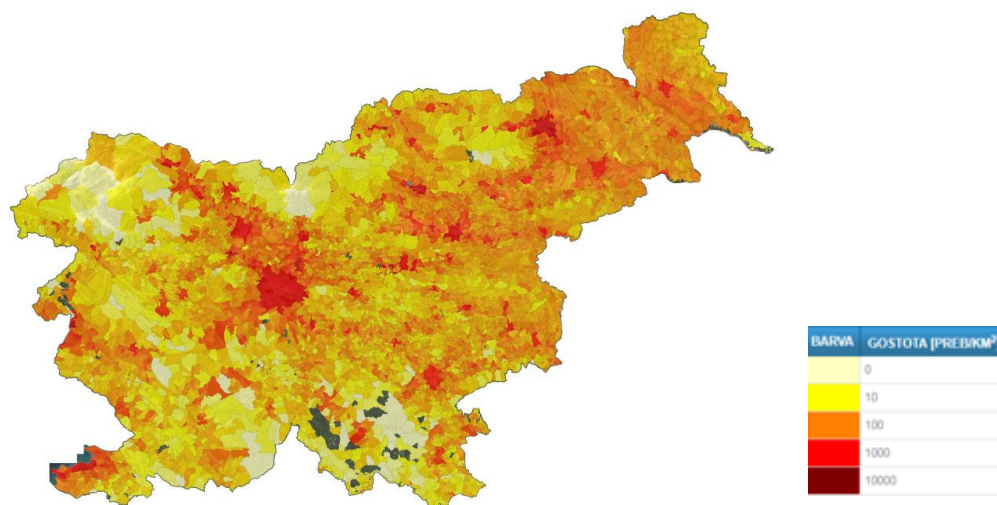
Prebivalci, ki živijo v bližini smučišč, so pogosto tesno povezani z njimi, saj mnogi delajo na smučiščih<sup>1</sup> in v gostinsko-turističnih obratih<sup>2</sup> ali pa dobavljajo izdelke<sup>3</sup>

<sup>1</sup> npr. žičničarji, vzdrževalci

<sup>2</sup> npr. gostinski ali turistični delavci

<sup>3</sup> npr. kmetje dobavljajo pridelke

oziroma opravljajo storitve<sup>4</sup>, povezane s smučišči. Mnogi prebivalci so direktno ali posredno v stiku s smučarji. Zaradi vsega tega so pomembni za smučišča oziroma smučarje.



Slika 7: Gostota prebivalstva po naseljih

([http://www.geopedia.si/?params=L883#T105\\_L883\\_x499072\\_y112072\\_s9\\_b2](http://www.geopedia.si/?params=L883#T105_L883_x499072_y112072_s9_b2;);  
dostop 4. 1. 2020)

## 2.5 POVEZANOST Z LOKALNIM GOSPODARSTVOM

Smučišča so tesno povezana z lokalnim gospodarstvom. Za normalno delovanje smučarski center potrebuje vrsto izdelkov in storitev iz različnih gospodarskih dejavnosti. V Sloveniji imamo več značilnih kmetijskih območij, pri čemer večina smučišč leži na hribovskih in gorskih območjih, kjer prevladuje živinoreja. Nekateri kmetje, ki živijo v bližini smučišč, se vzporedno ukvarjajo tudi z gozdarstvom (Matičič, 2019, str. 141). Žal raziskave, s kom se smučarski centri povezujejo in kaj kupujejo, ni, sem pa našla raziskavo za Cerkljo o odpadkih in delno uporabljenih izdelkih, iz katere lahko vsaj deloma sklepam, kaj kupujejo oziroma katere gospodarske dejavnosti so pomembne za smučarske centre. Na osnovi raziskave, kaj imajo, kaj zavržejo in s katerimi gospodarskimi dejavnostmi sodelujejo, sem sklepe predstavila v tabelarični obliki (Tabela 1) (Črv, 2010, str. 24–30).

Smučišča so tesno povezana z gostinstvom, hotelirstvom, agencijsko dejavnostjo, turističnim vodenjem, rekreacijo, zabavo in zdravilišči ter kulturno dediščino okolice smučišč.

<sup>4</sup> npr. učitelji smučanja, vodniki

Kulturno dediščino smučarji lahko spoznajo predvsem, če pridejo na večdnevno smučanje in se po smučanju odločijo za obisk različnih prireditev, turistični ogled okolice, obisk kakšnega bližnjega kraja ali kmečkega turizma. Dodatna ponudba je na tem področju zelo dobrodošla, saj poveča pestrost in kakovost ponudbe smučarskih centrov.

| <b>Proizvod<br/>(v obliki odpadka ali še v uporabi)</b>                      | <b>Gospodarske dejavnosti</b>                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| žičničarske naprave, teptalni stroji,<br>kovinski izdelki, kovinska embalaža | proizvodnja kovinskih izdelkov                                                       |
| traktorji                                                                    | proizvodnja drugih strojev in naprav                                                 |
| krpe, delovne obleke                                                         | proizvodnja tekstilij in oblačil                                                     |
| različna olja, kemikalije                                                    | proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov                                             |
| baterije, akumulatorji, električni stroji                                    | proizvodnja električnih strojev                                                      |
| papir, karton                                                                | proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja                                           |
| plastika                                                                     | proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih<br>mas                                    |
| steklo                                                                       | proizvodnja stekla in steklenih izdelkov                                             |
| odpadna hrana, živila                                                        | kmetijska proizvodnja, živinoreja, ribištvo,<br>proizvodnja živil, proizvodnja pijač |

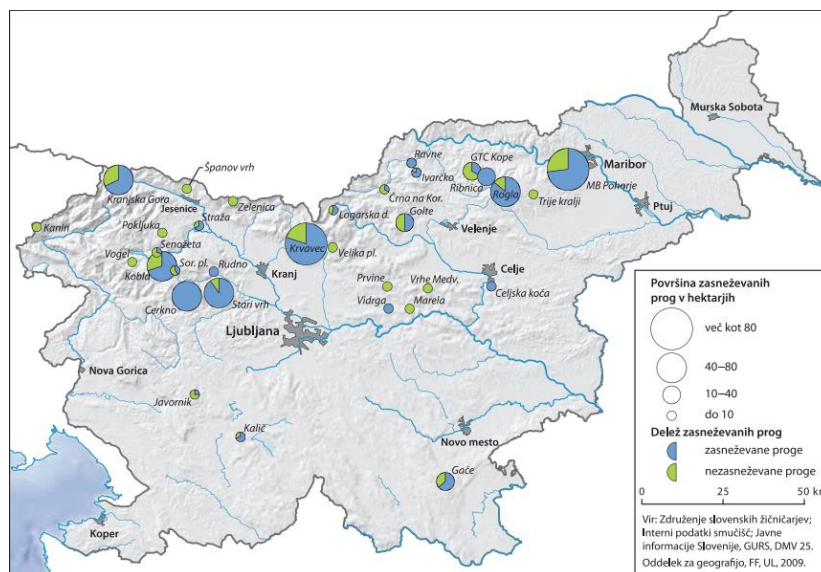
Tabela 1: Gospodarske panoge, povezane s smučarskimi središči

(prirejeno po lastni zamisli in po Črv, 2010, str. 24–30)

## 2.6 ENERGETIKA

Energetika je za smučišča zelo pomembna. Umetno zasneževanje zahteva veliko energije. Količina energije se spreminja in je odvisna od vremenskih pogojev, lokacije smučišča, načina pridobivanja vode in tehničnega zasneževalnega sistema (Vrtačnik Garbas, 2009, str. 128). Cena ure zasneževanja stane od 500 do 1.000 evrov (<https://siol.net/sportal/rekreacija/koliko-stane-sneg-cena-ure-zasnezevanja-med-500-in-tisoc-evri-foto-454032/>; dostop 3. 1. 2020).

Slabi dve tretjini obravnavanih smučišč imata sistem umetnega zasneževanja (Slika 8).



Slika 8: Površina in delež umetno zasneževanih površin na izbranih smučiščih  
(Vrtačnik Garbas, 2009, str. 135)

## 2.7 PROMETNA DOSTOPNOST

Slovenija je država z razvitim prometnim sistemom in dobrimi povezavami. Razvit je železniški, cestni, letalski in morski promet. Smučarski centri so z ostalimi kraji povezani s cestami.

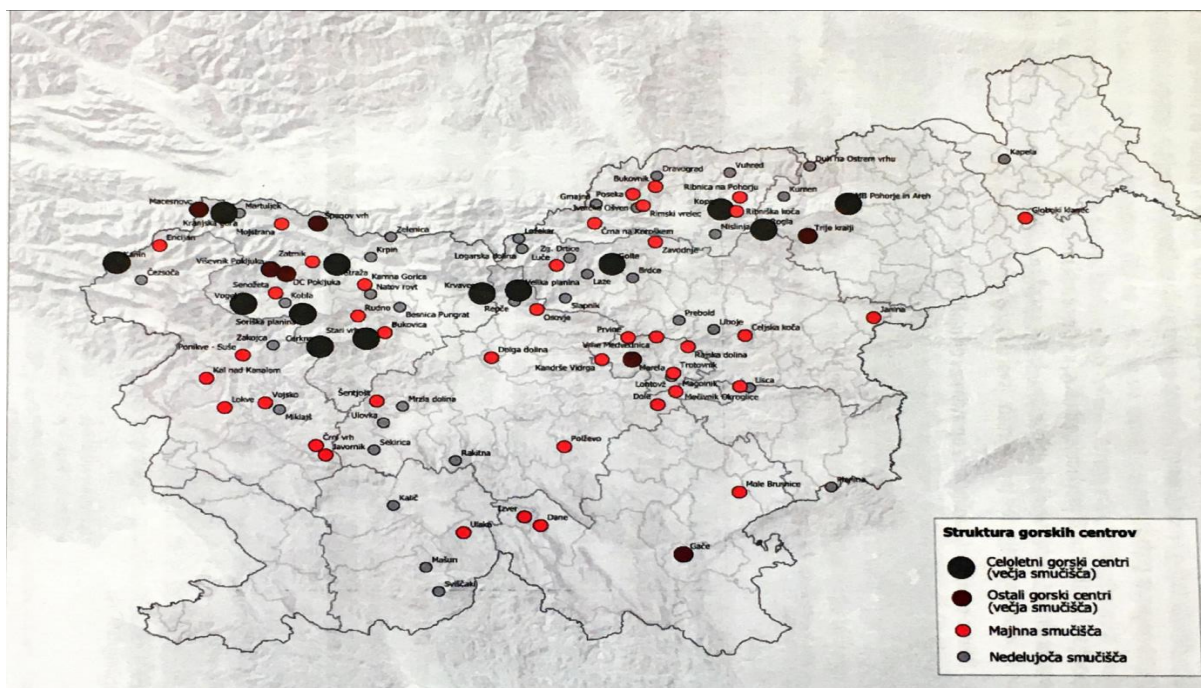
Trenutni problem, s katerim se srečujejo žičničarji, je, da žičnice smučišč niso del javne infrastrukture oziroma javnega prometnega sistema, zato država novih žičniških naprav ne posodablja ali izgrajuje. Polovica žičnic je zato starejša od 30 let (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 24).

## 2.8 DRŽAVNA POLITIKA

Državna politika je za slovenska smučišča pomembna, saj žičničarji menijo, da imajo razvojne težave tudi zato, ker na državni ravni nimajo ustrezne podpore politike in ker žičnice niso del javne infrastrukture. Žičničarji ocenjujejo, da vsak evro, ki je namenjen smučiščem, generira 7 evrov (<https://www.domovina.je/zicnice-kot-javni-prevoz-zakaj-se-zdi-to-smiselno/>; dostop 17. 1. 2020).

### 3 SLOVENSKA SMUČIŠČA

V Sloveniji imamo 60 delujočih smučič z žičnicami, ki imajo potrebna dovoljenja in vsaj občasno obratujejo (Slika 9). V zadnjih letih je bilo opuščeno delovanje več kot 30 smučič, večinoma manjših. Največ se jih je zaprlo na Gorenjskem, Goriškem, Koroškem in v savinjski regiji. K temu so botrovali pomanjkanje snega, visoki stroški vzdrževanja in obratovanja, zastarelost naprav in nezmožnost izpolnjevanja različnih pogojev, ki so nujni, da smučiče lahko varno in nemoteno obratuje (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 16).



Slika 9: Struktura smučarskih centrov

(Gorski centri v Sloveniji, 2019 str. 17)

Po Zakonu o varnosti na smučiščih se smučišča delijo na velika in majhna. Med majhna smučišča se uvrščajo tista, ki imajo največ 2000 m prog, ki so medsebojno povezane, in ne več kot dve žičniški napravi, katerih skupna dolžina ne presega 800 m. Nekatera smučišča, večinoma velika, imajo tudi bogato poletno ponudbo, vedno bolj pa si za preživetje skozi leto poletno ponudbo želijo ustvariti tudi ostala smučišča (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 14–16).

V Sloveniji je skupna površina še delujočih smučič 1267 ha, dolžina smučarskih prog je 268 km. Kar 89 % prog je del večjih smučič, čeprav je teh precej manj kot majhnih smučič, ki imajo le 11 % skupne dolžine smučarskih prog v Sloveniji.

Med največja smučišča glede na dolžino prog spadajo Mariborsko Pohorje, Kanin, Krvavec, Vogel in Kranjska Gora (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 21).

Velika smučišča lahko smotrno razdelimo še na dve podskupini, in sicer glede na to, katera imajo tudi poleti obratujoče žičnice (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 15):

- celoletna smučišča: Cerklje, Golte, Kanin, Kope, Kranjska Gora, Krvavec, Mariborsko Pohorje, Rogla, Soriška planina, Stari vrh, Straža Bled, Velika planina in Vogel;
- samo zimska smučišča (njihove naprave poleti ne obratujejo): Družinski center Pokljuka, Gače (Rog Črmošnjice), Rateče Macesnovc, Marela, Španov vrh, Trije kralji in Pokljuka - Viševnik.

Majhnih smučišč ne delimo na podskupine in so (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 15): Bukovica, Bukovnik nad Šentjanžem, Celjska koča, Črna na Koroškem, Dane, Dole pri Litiji, Dolga njiva, Encijan v Logu pod Mangartom, Globoki klanec, Izver Sodražica, Janina, Javornik, Kal nad Kanalom, Kamna Gorica, Kandrše Vidrga, Lokve nad Novo Gorico, Luče, Magolnik Radeče, Male brusnice, Močivnik v Okroglicah, Mojstrana, Osojce, Polževo, Poseka/Ravne, Prvine, Rajska dolina, Ribnica na Pohorju, Ribniška koča, Rimski vrelec Kotlje, Rudno, Senožeta, Ski Bor Črni vrh, Suše na Ponikvah, Šentjošt nad Horjulom, Trotovnik, Ulaka v Blokah, Vojsko nad Idrijo, Medvednica pri Trbovljah, Zatrnik in Zavodnje.

### 3.1 PREDSTAVITEV IZBRANIH SLOVENSKIH SMUČIŠČ

V nadaljevanju po abecednem vrstnem redu predstavljam dvanajst smučišč, ki sem jih naključno izžrebala z namenom anketiranja smučarjev.

#### 3.1.1 CELJSKA KOČA

Smučarske proge so na nadmorski višini od 650 do 834 m (Slika 10). Na Celjski koči je 1,2 km urejenih smučarskih prog, od tega je 800 m lahkih in 400 m srednje težkih. Površina smučišča je 4 ha, imajo dve vlečnici in en otroški trak (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 30).

Povprečni naklon prog je 21 % oziroma 25 %. Dve posodobljeni vlečnici imata zmogljivost 900 smučarjev na uro. Za otroke je na voljo 60 m dolg tekoči trak. Imajo razsvetljavo, zato je možna nočna smuka.

Na Celjski koči so začeli z umetnim zasneževanjem leta 2001, s sistemom žiraf. Leta 2004 so dobili snežne topove Sufag 2004. Sedaj imajo 6 lastnih topov. Za

zasneževanje uporabljajo zajetje vode z volumnom 3300 m<sup>3</sup>, pri čemer vodo črpajo iz potoka pod smučiščem, drenažnega zajetja in celjskega vodovoda. Neposrednega vpliva na okolje ni.



Slika 10: Smučišče Celjska koča

(<http://celjska-koca.si/smucisce-celjska-koca/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.2 ČRNA NA KOROŠKEM

Smučarske proge so na nadmorski višini od 575 do 789 m (Slika 11). Imajo 3 km urejenih smučarskih prog in progi za tek na smučeh, ki sta dolgi 3,5 in 10 km. Površina smučišča je 15 ha (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 30). Smučišče Črna na Koroškem ima umetno zasneževanje.



Slika 11: Smučišče Črna na Koroškem

(<http://www.crna.si/index.php/smucisce-crna-na-koroskem/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.3 GOLTE

Smučarske proge so na nadmorski višini od 1250 do 1600 m (Slika 12). Imajo 12,8 km urejenih smučarskih prog, od tega 4,4 km lahkih, 7,4 srednje težkih in 1 km težkih ter 5 km prog za smučarski tek. Površina smučišča je 50 ha. Od leta 2015 gostijo svetovni pokal v telemark smučanju, ki postaja zaradi svoje atraktivnosti vedno bolj priljubljeno tudi v Sloveniji, poteka pa na progi Medvedjak (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 20). Na Golteh naravni snežni odeji dodajajo tudi umetni sneg, saj imajo na večini prog urejen sistem umetnega zasneževanja.



Slika 12: Smučišče Golte

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015 str. 20)

### 3.1.4 KANDRŠE VIDRGA

Smučarske proge so na višini od 736 do 921 m in od 1368 do 1525 m (Slika 13). Imajo 2,9 km urejenih smučarskih prog, od tega 1,5 km lahkih in 1,4 km srednje težkih prog. Smučišče ima površino 19 ha (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 32). Kljub temu da gre za manjše smučišče, imajo urejen sistem umetnega zasneževanja.



Slika 13: Smučišče Kandrške Vidrga

(<https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=25/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.5 KOPE

Smučarske proge so na nadmorski višini od 715 do 1542 m (Slika 14). Imajo 8 km urejenih smučarskih prog, od tega 2,8 km lahkih, 3,6 km srednje težkih in 1,6 km težkih prog ter 15 km prog za tek na smučeh. Površina smučišča je 65 ha. Zmogljivost smučišča je 10.500 smučarjev na uro. Kope, ki so kopasto pogorje na koroškem delu Pohorja, imajo dve sedežnici in pet vlečnic. Zaradi pomoči umetnega zasneževanja imajo zagotovljenih tudi 100 smučarskih dni (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 27).



Slika 14: Smučišče Kope

(<https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=8/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.6 KRANJSKA GORA

Smučarske proge so na nadmorski višini od 810 do 1295 m (Slika 15). Imajo 20 km urejenih smučarskih prog, od tega 10 km lahkih, 8 km srednje težkih in 2 km težkih ter 40 km prog za smučarski tek. Zmogljivost smučišča je 21.400 smučarjev na uro. Površina smučišča je 130 ha. Imajo 13 vlečnic in 5 sedežnic. Med najbolj znanimi progami je zagotovo legendarna strmina Vitranc, na kateri že tradicionalno organizirajo tekme svetovnega pokala v smučanju za moške, in sicer v disciplinah slalom in veleslalom (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 13). Smučarski center ima kar dva sistema umetnega zasneževanja, v Kranjski Gori in v Podkorenu, (<https://siol.net/sportal/rekreacija/koliko-stane-sneg-cena-ure-zasnezevanja-med-500-in-tisoc-evri-foto-454032>; dostop 3. 1. 2020). Povedali so mi, da imajo za izdelavo

snega 150 snežnih topov, od tega 90 žiraf , ki jih počasi menjujejo z nizkotlačnimi (propelerskimi) topovi. Zadnjo zasneževalno napravo so kupili letos februarja.



Slika 15: Smučišče Kranjska Gora

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 13)

### 3.1.7 KRVAVEC

Smučarske proge so na nadmorski višini od 1480 do 1971 m (Slika 16). Imajo 30 km urejenih smučarskih prog, s kombinacijo naravnega in umetnega snega pa zagotavljajo vsaj 100 smučarskih dni na sezono. Od tega je lahkih prog 8 km, srednje težkih 15 km, težkih pa 7 km. Zmogljivost smučišča je 15.500 smučarjev na uro. Površina smučišča je 106 ha. Leži v občini Cerklje na Gorenjskem, v Kamniško-Savinjskih Alpah. Edinstvena značilnost Kravavca je, da je to smučišče, ki je v Evropi najbližje mednarodnemu letališču, saj je od Letališča Jožeta Pučnika oddaljeno le 8 km (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 10). Imajo 80 topov (<https://www.skifun.eu/sl/>; dostop 29. 12. 2019).

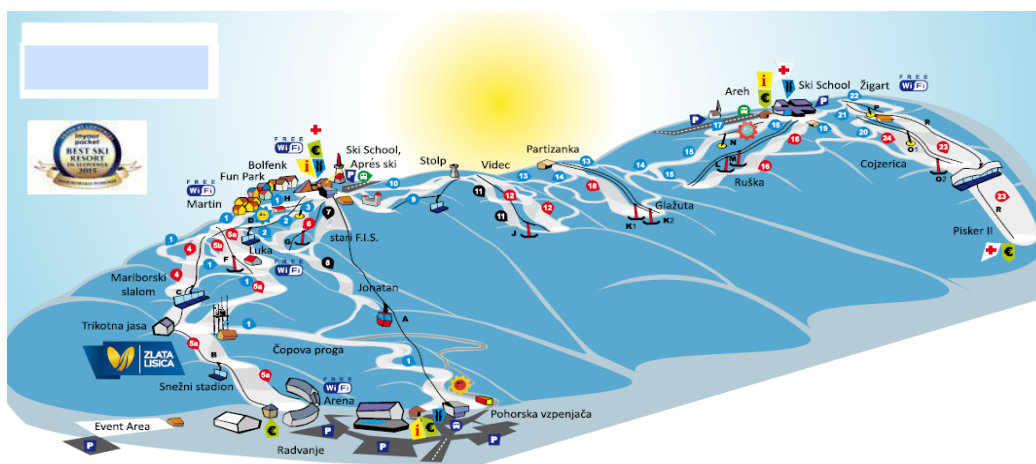


Slika 16: Smučišče Kravavec

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 10)

### 3.1.8 MARIBORSKO POHORJE

Smučarske proge so na nadmorski višini od 325 do 1327 m (Slika 17). Imajo 41,5 km smučarskih prog, od tega je lahkih prog 23,5 km, srednje težkih prog je 13 km, težkih prog je 5 km ter 27 km je prog za tek na smučeh. Zmogljivost smučišča je 21.000 smučarjev na uro. Površina smučišča je 250 ha. Smučišče ima 110 smučarskih dni na sezono. Dostop do smučišča je omogočen kar z mestnimi avtobusi. Velja tudi za eno najdaljših osvetljenih smučišč v Evropi. Leta 1964 se je na Mariborskem Pohorju prvič organiziralo tekmovanje Zlata lisica, ki je sedaj stalnica v svetovnem pokalu ženskega alpskega smučanja, navadno pa se tekmuje v disciplinah slalom in veleslalom (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 18). Imajo 100 topov (<https://www.skifun.eu/sl/>; dostop 29. 12. 2019). Povedali so mi, da so prve topove kupili v začetku osemdesetih let, v letu 2018 pa so dobili 35 novih snežnih topov z napravo za izdelavo snega pri pozitivnih temperaturah (snow factory) in opremo za hlajenje vode.



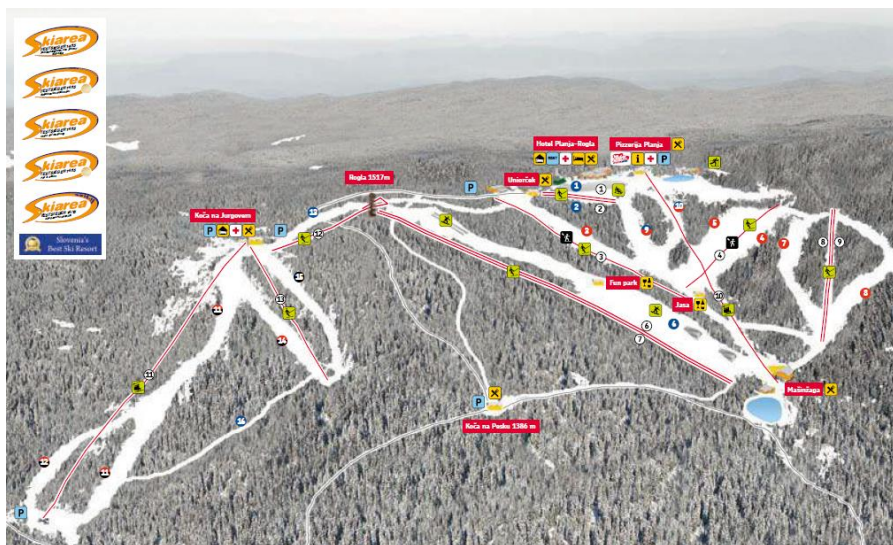
Slika 17: Smučišče Mariborsko Pohorje

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 18)

### 3.1.9 ROGLA

Smučarske proge so na nadmorski višini od 1050 do 1517 m (Slika 18). Imajo 13,5 km smučarskih prog, od tega 5,7 km lahkih, 5,3 km srednje težkih in 2,5 km težkih prog ter 25 km prog za smučarski tek. Zmogljivost smučišča je 14.500 smučarjev na uro. Površina smučišča je 100 ha. Skupna dolžina zabavišnih parkov je 1,4 km. Smučišče ima od 115 do 135 smučarskih dni na sezono, odvisno od vremenskih razmer. Na Rogli so že bile organizirane tekme svetovnega pokala v teku na smučeh, v zadnjih letih se je Rogla bolj uveljavila kot prizorišče tekmovanj za svetovni pokal v deskanju za ženske

in moške (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 15). Imajo 60 topov (<https://www.skifun.eu/sl/>; dostop 29. 12. 2019).



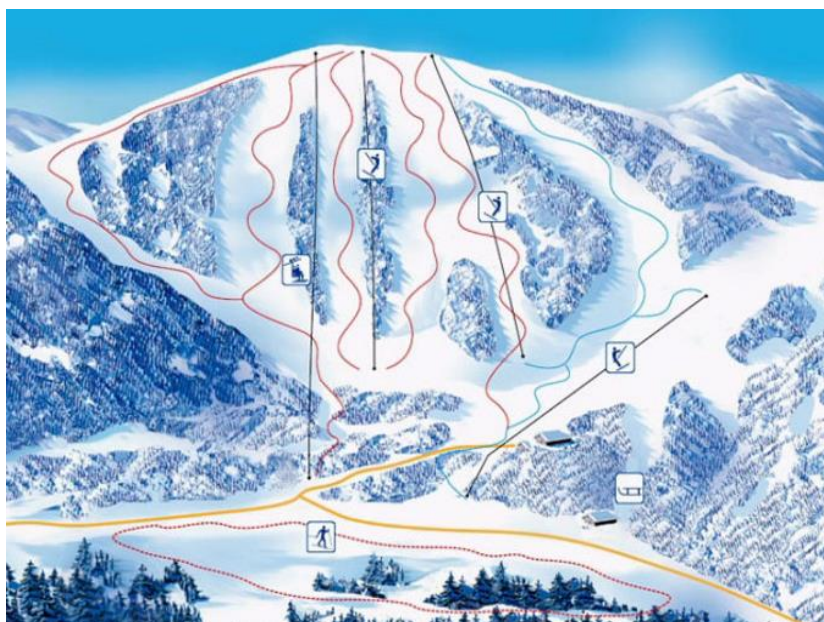
Slika 18: Smučišče Rogla

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 15)

### 3.1.10 SORIŠKA PLANINA

Smučarske proge so na nadmorski višini od 1287 do 1550 m (Slika 19). Imajo 9 km urejenih smučarskih prog. Od tega je 3 km lahkih, 4 km srednje težkih in 2 km težkih, poleg tega imajo še 5 km prog za tek na smučeh.

Površina smučišča je 25 ha. Imajo tri vlečnice in eno sedežnico (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 28). Imajo tudi umetno zasneževanje.

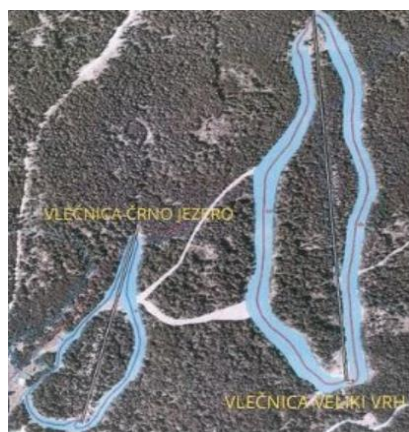


Slika 19: Smučišče Soriška planina

(<https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=19/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.11 TRIJE KRALJI

Smučarske proge so na nadmorski višini od 1170 do 1344 m (Slika 20). Imajo 3 km urejenih smučarskih prog, od tega 1 km lahkih in 2 km srednje težkih. Površina smučišča je 14 ha (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 31). Imajo umetno zasneževanje.



Slika 20: Smučišče Trije kralji

(<https://www.jakec.si/si/zimski-sporti/>; dostop 15. 12. 2019)

### 3.1.12 VOGEL

Smučarske proge so na nadmorski višini od 560 do 1800 m (Slika 21). Imajo 22 km urejenih smučarskih prog, od tega 9,5 km lahkih in 12,5 km srednje težkih. Zmogljivost smučišča je 8911 smučarjev na uro. Površina smučišča je 78 ha. Smučišče ima od 100 do 140 smučarskih dni na sezono. Tu se nahaja tudi najdaljša proga v Sloveniji, dolga kar 7,5 km, ki se imenuje Žagarjev graben (Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 23). Imajo dva topova, s katerima zasnežijo le 1 ha površine, saj nimajo vodnega zbiralnika in vodo iz doline vozijo z nihalko.



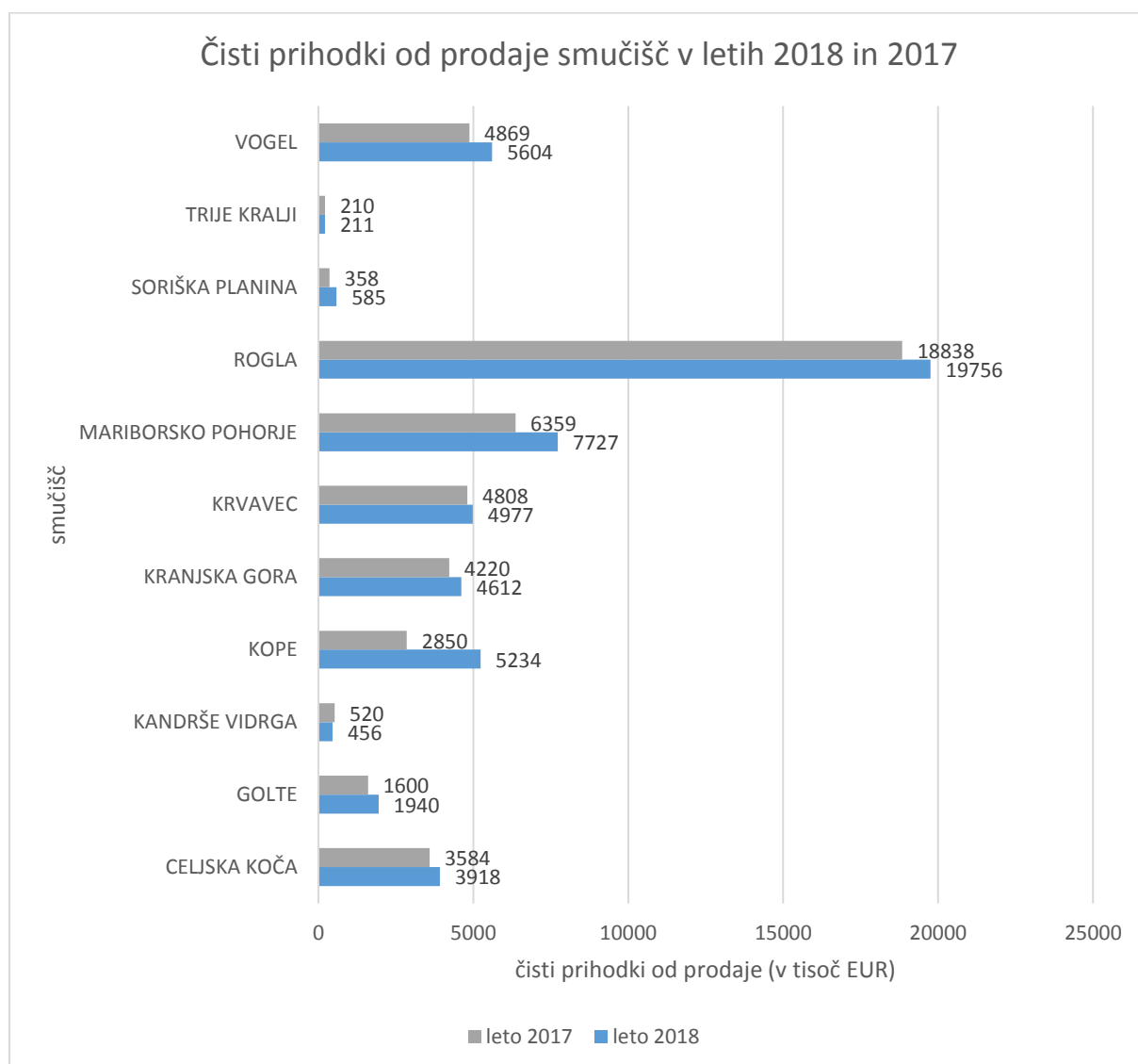
Slika 21: Smučišče Vogel

(Smučarska središča v Sloveniji, 2015, str. 23)

### 3.2 POSLOVANJE IZBRANIH SMUČIŠČ

Analizirala sem poslovanje izbranih smučišč, vendar nekatera smučišča delujejo v okviru podjetij, ki imajo še druge dejavnosti in ni možno dobiti ločenih podatkov za posamezne dejavnosti. Zato sem upoštevala povsod poslovanje celotnih podjetij. Pri prikazih je zaradi nedostopnosti podatkov izvzeto smučišče Črna na Koroškem.

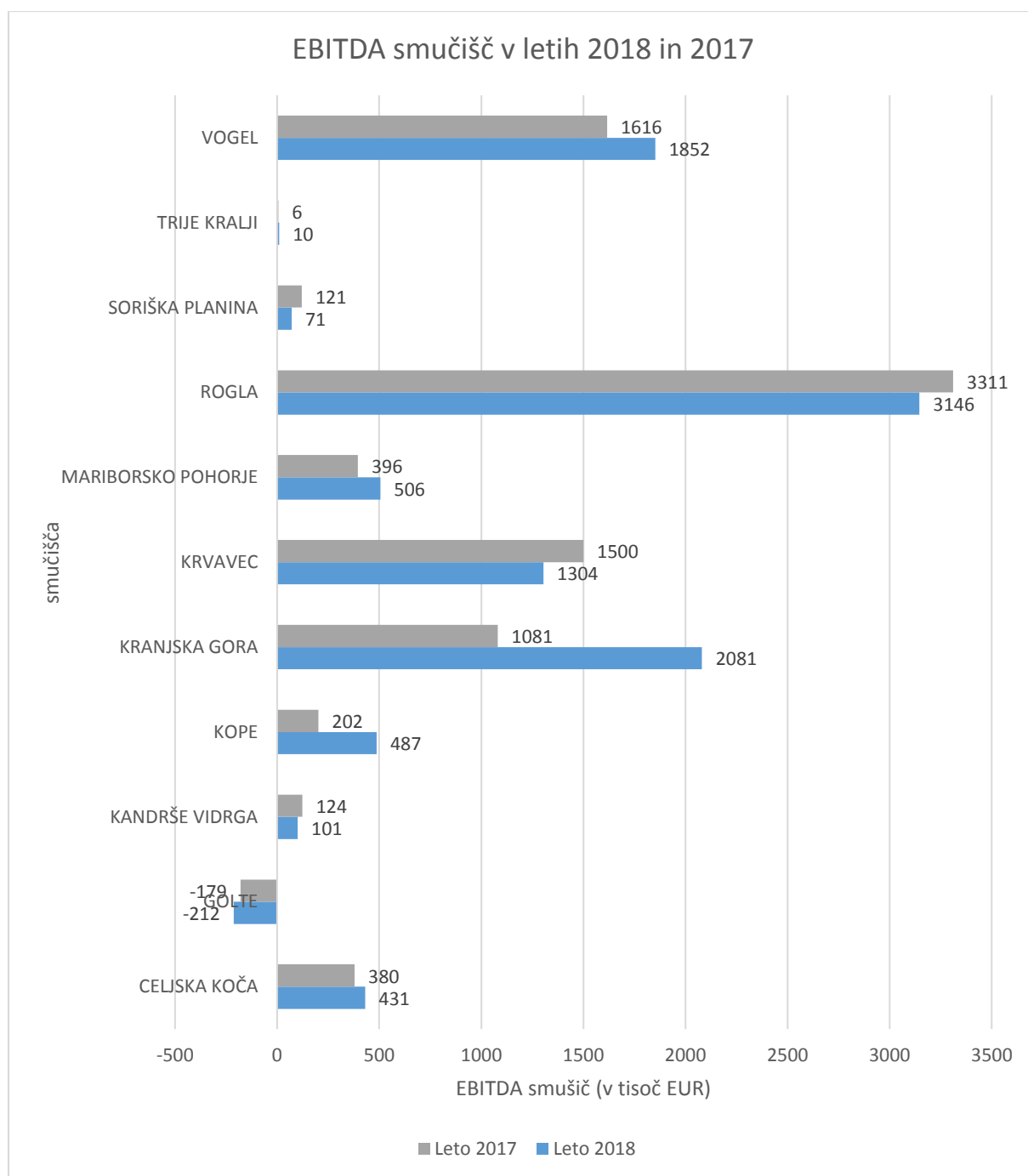
Študija Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo je pokazala, da podjetja največjih 20 smučišč po letu 2014 vsako leto poslujejo bolje in, da so se prihodki v tem obdobju povečali za več kot polovico (Gorski centri v Sloveniji, 2019 str. 34). Iz podatkov letnih poročil podjetji mojih izbranih smučišč (Graf 3), ki vključuje različno velika smučišča, izhaja rast čistih prihodkov od prodaje v zadnjih dveh poslovnih letih (<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020).



Graf 3: Čisti prihodki od prodaje v (v tisoč EUR) za izbrana smučišča v 2018 in 2017

(<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020)

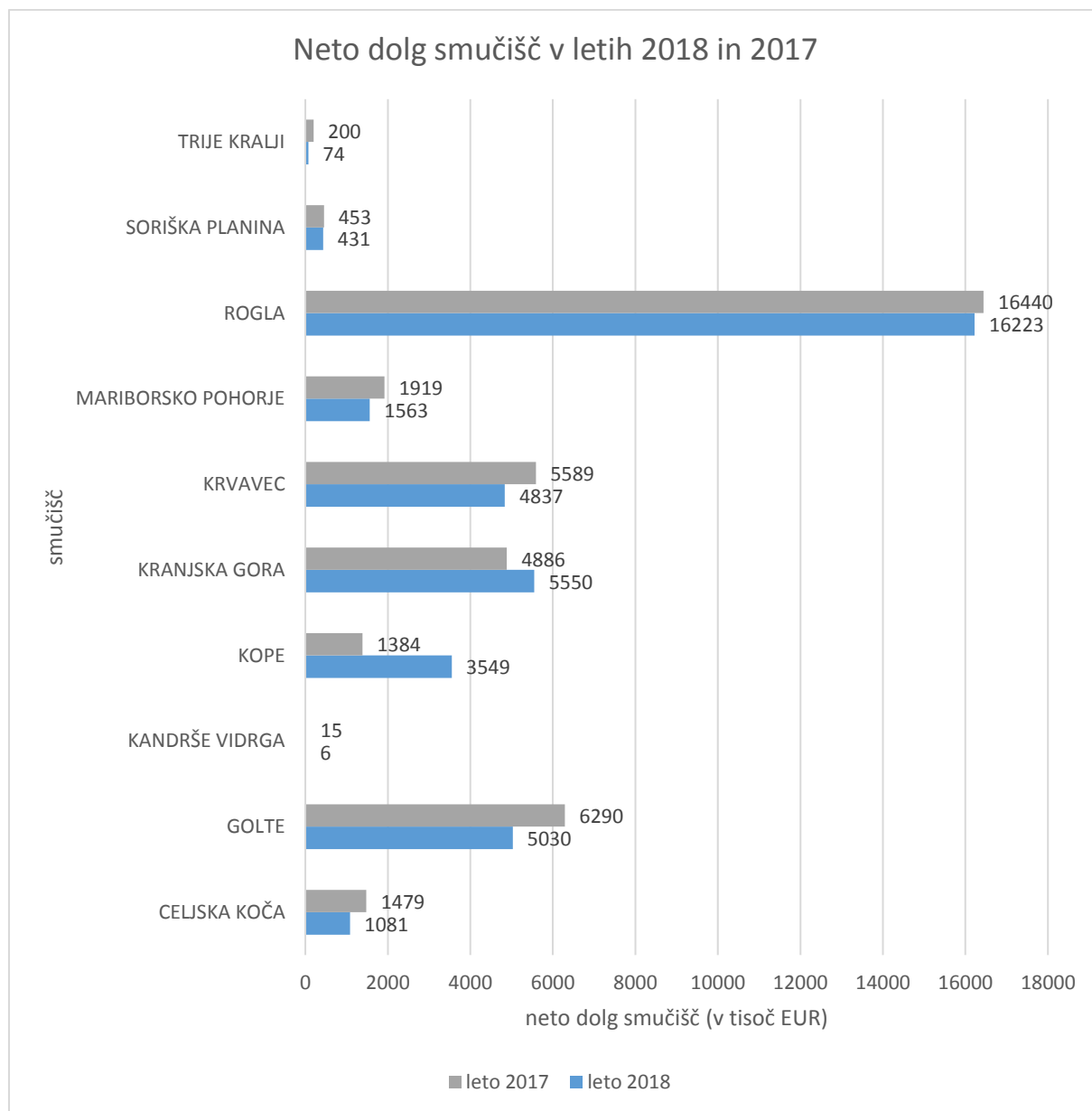
Na osnovi podatkov letnih poročil podjetji mojih izbranih smučič sem izračunala tudi kakšen dobiček pred davki, obrestmi in amortizacijo (EBITDA) so v letih 2018 in 2017 ustvarila izbrana podjetja, saj je to tudi eden izmed pokazateljev uspešnosti poslovanja podjetij (Graf 4). EBITDA kazalnik kaže, da se je v zadnjem letu izboljšalo poslovanje pri dobri polovici podjetij (<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020).



Graf 4: EBITDA podjetij izbranih smučič v letih 2018 in 2017

(<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020)

Na osnovi podatkov letnih poročil podjetji mojih izbranih smučič sem izračunala tudi neto dolg podjetij v letih 2018 in 2017 (Graf 5). Rezultati kažejo, da se je neto dolg večine podjetij izbranih smučič v zadnjem letu zmanjšal (<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020).

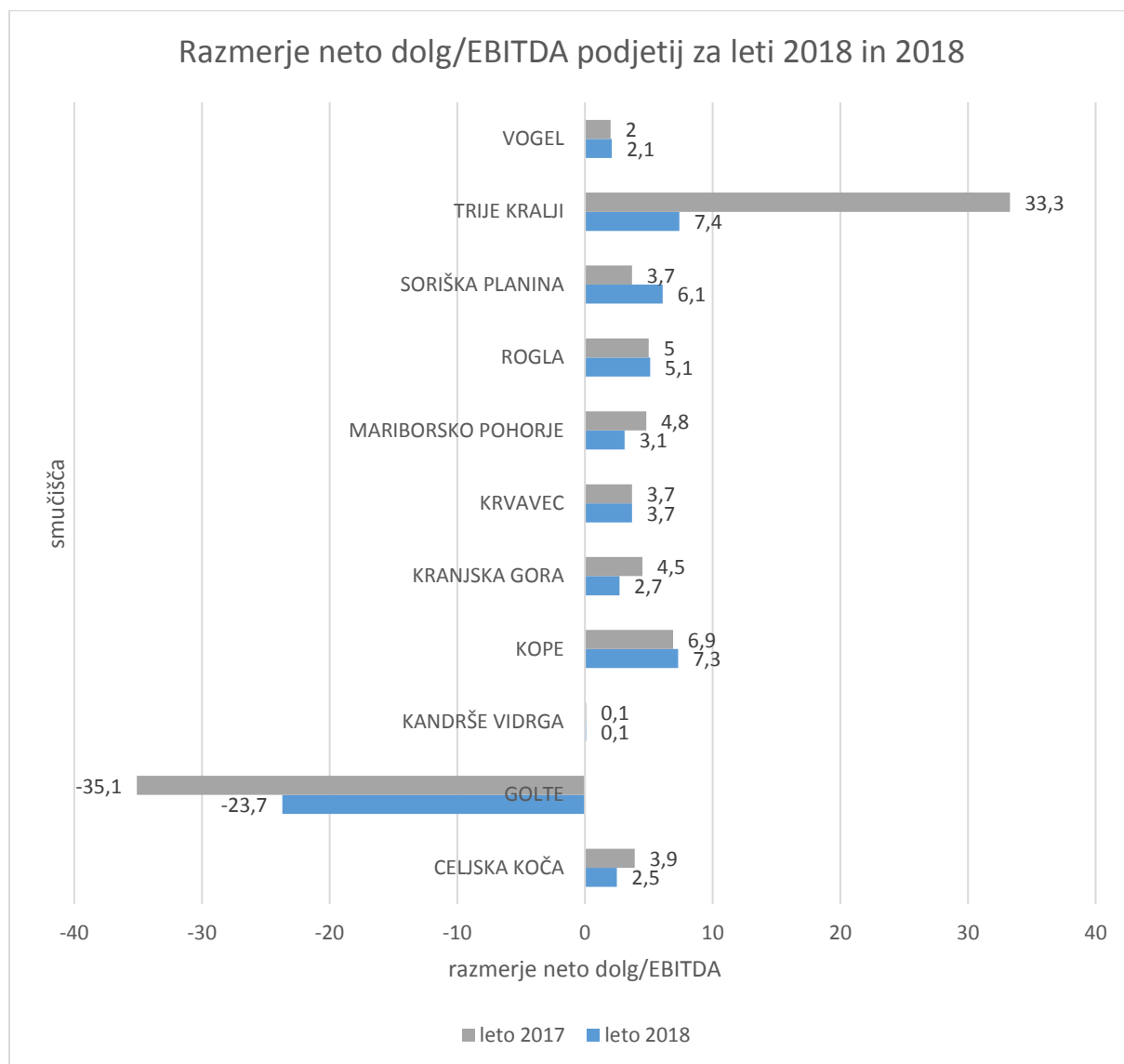


Graf 5: Neto dolg podjetij izbranih smučič v letih 2018 in 2017 (v tisoč EUR)

(<https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020)

Zmanjševanje neto dolga in povečevanje EBITDA podjetij izbranih smučič kaže, na ugodno razmerje neto dolg/EBITDA in s tem na investicijski potencial posameznih podjetij izbranih smučič. Kadar je razmerje neto dolg/EBITDA manjše kot vrednost 5, se smatra za zdravo zadolžitev podjetja (Gorski centri v Sloveniji, 2019 str. 35). V

primeru podjetij izbranih smučišč je to pri le dobri polovici podjetij (Graf 6) kar nakazuje na možne probleme prihodnjega razvoja slovenskih smučišč.



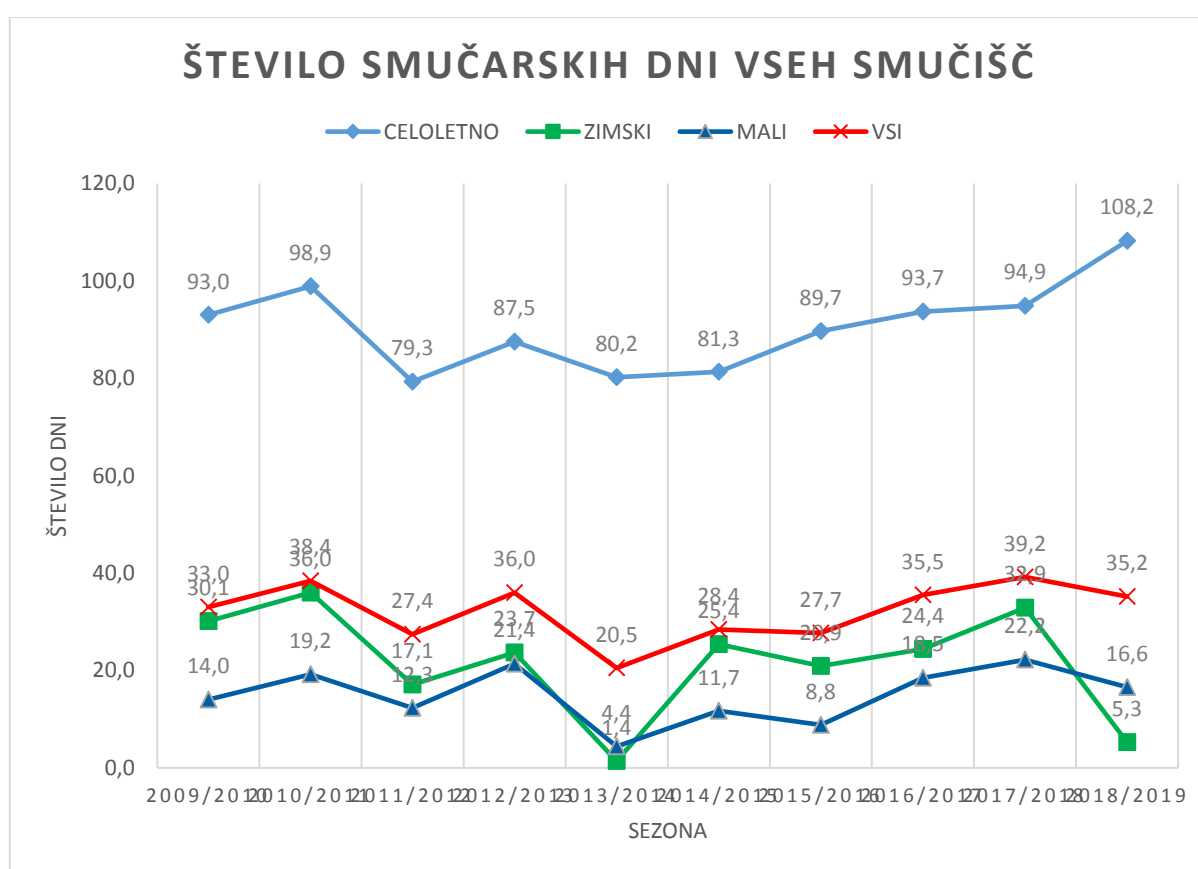
Graf 6: Razmerje neto dolg/EBITDA podjetij izbranih smučišč v letih 2018 in 2017  
(Lasten vir)

## 4 ZASNEŽENOST SLOVENSКИH SMUČIŠČ

### 4.1 DOLŽINA SMUČARSKЕ SEZONE

Smučarski centri v Sloveniji merijo dolžino smučarske sezone s številom obratovalnih dni. Število dni, ko smučišča obratujejo, je odvisno od vsakoletnih zimskih vremenskih razmer. Podatke o obratovanju smučišč zbirajo v Združenju slovenskih žičničarjev.

Na Grafu 7 so prikazani dnevi obratovanja smučišč. Smučišča so razdeljena (skladno s podpoglavjem 3.1) na velika, celoletno delujoča centre (13 smučišč), na velika, le zimsko delujoča smučišča (7), in na majhna smučišča (40 smučišč).

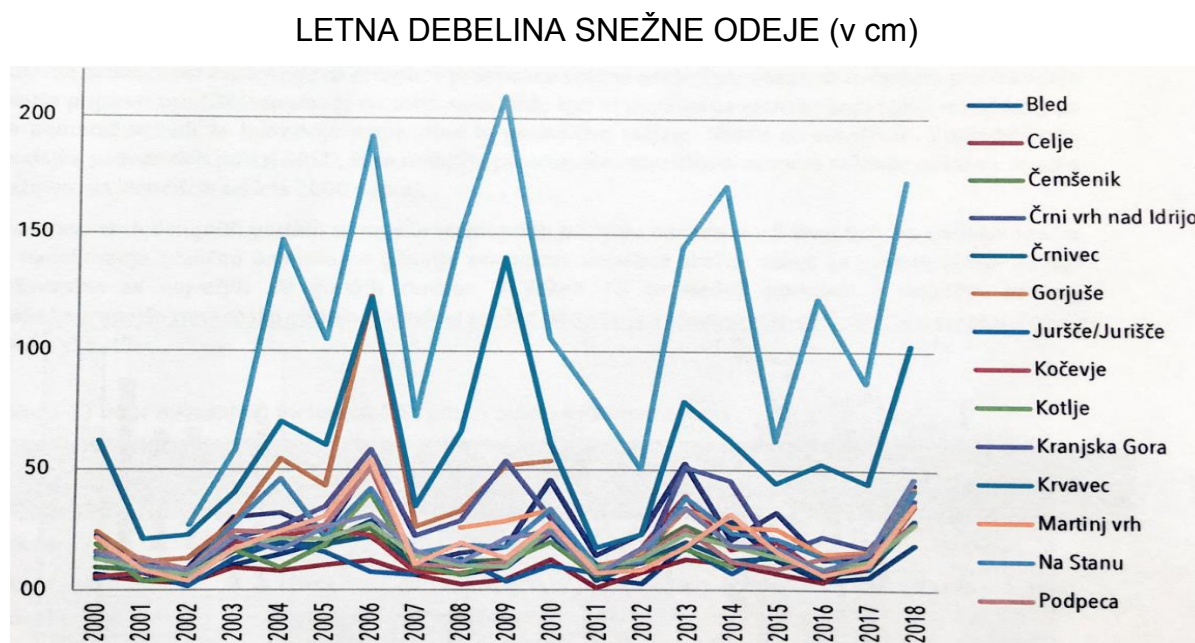


Graf 7: Število smučarskih dni za vsa delujoča smučišča  
(prirejeno na osnovi statističnih podatkov žičničarjev)

### 4.2 POVPREČNA DEBELINA SNEŽNE ODEJE

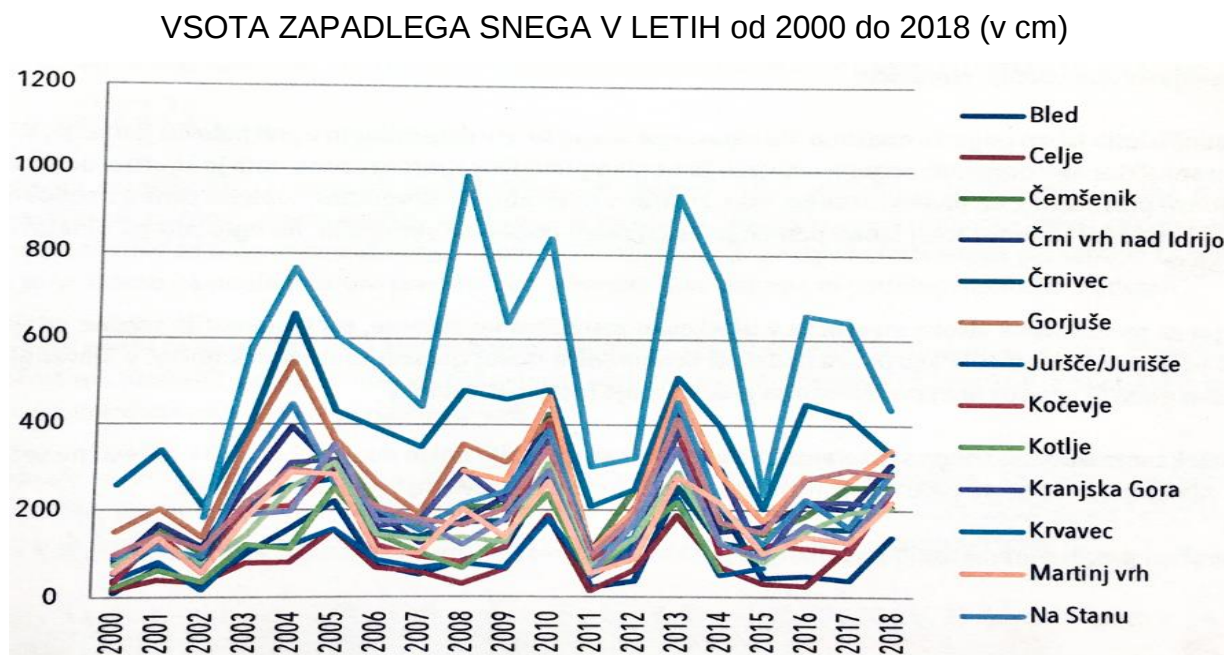
Ugotoviti sem želela, kakšna je debelina snežne odeje na slovenskih smučiščih, zato sem iskala podatke meteoroloških postaj, ki so najbližje smučiščem, ki pa so praviloma oddaljene od smučišča. Debelina snežne odeje pri meteoroloških postajah zato ni nujno identična debelini snežne odeje smučišča, ampak lahko odstopa. Kljub temu pa

je iz Grafov 8 in 9, na katerih so prikazani razpoložljivi podatki in iz katerih je vidno, da se letna debelina snega zelo spreminja, možno sklepati, da se spreminja tudi debelina snežne odeje na slovenskih smučiščih.



Graf 8: Povprečna letna debelina snežne odeje izbranih smučišč (v cm)

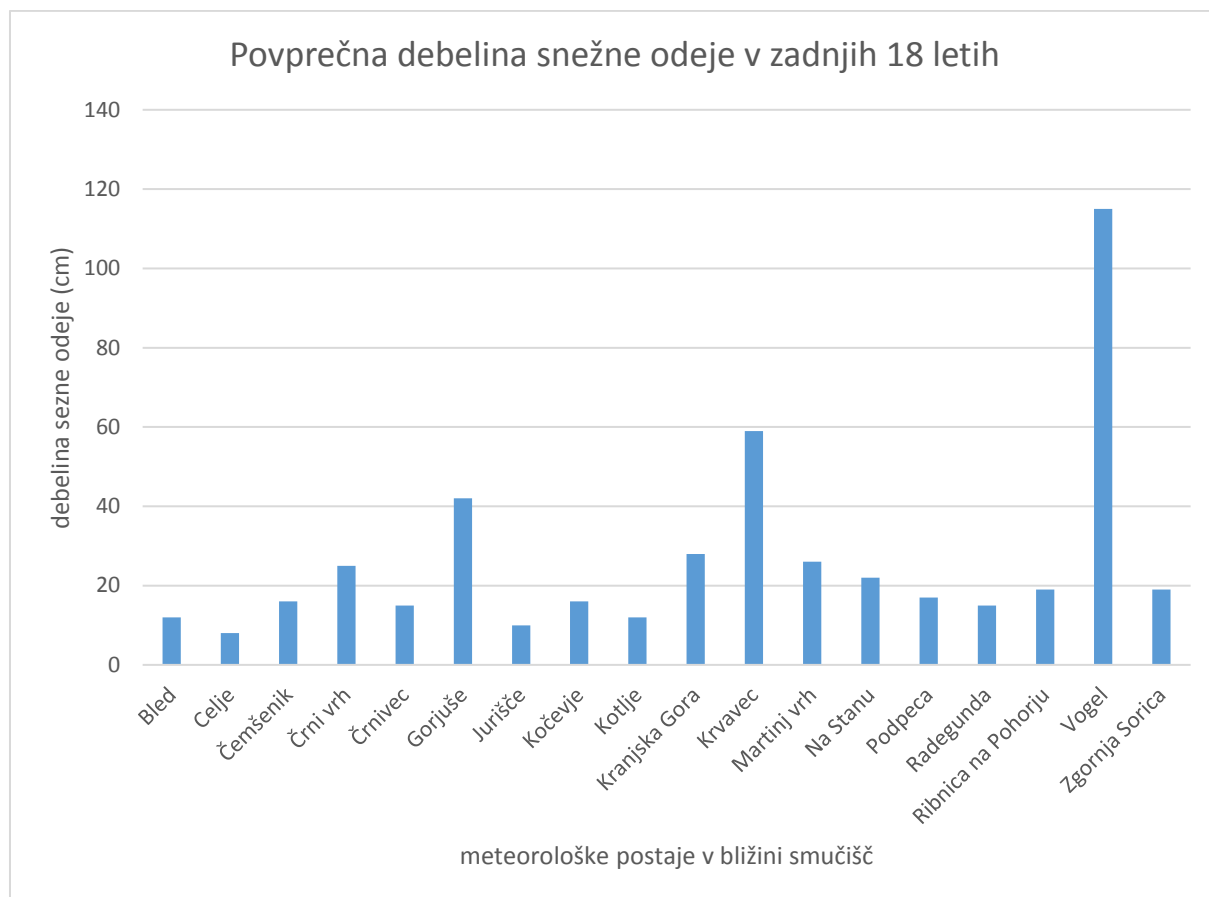
(Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 42)



Graf 9: Vsota zapadlega snega v posameznem letu (v cm)

(Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 43)

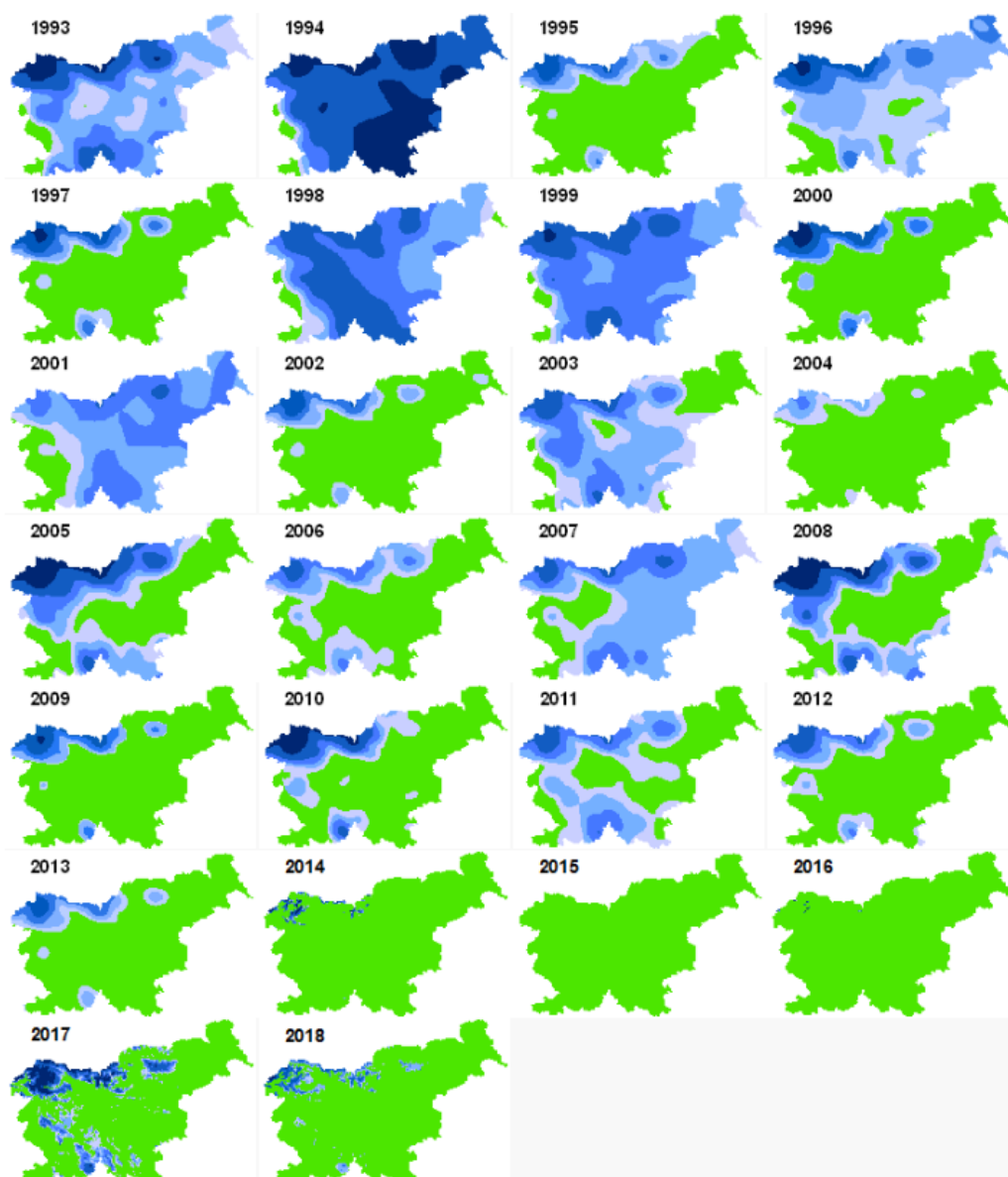
Zadostna količina snega za pripravo snežne podlage je ključna za obratovanje smučišč. Povprečna debelina snežne odeje se v preteklih osemnajstih letih med slovenskimi smučišči zelo razlikuje (Graf 10).



Graf 10: Povprečna debelina naravne snežne odeje v zadnjih 18 letih za meteorološke postaje, relevantne za smučišča (v cm)

(Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 42)

Zadostna količina naravnega snega je z leti na smučiščih vse redkejši pojav, kar potrjuje tudi Slika 22, na kateri je prikazan na božično jutro zapadli sneg v višini vsaj 2 cm, ki je označen z modro barvo, in se z višino snega temni. Vidimo, da je z leti zapadlega snega čedalje manj.



Slika 22: Časovni trak višine snega na božično jutro

(<https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/interesting-topics/christmas-maps/oglu>;  
dostop 13. 12. 2019)

#### 4.3 PROBLEMATIKA UMETNEGA ZASNEŽEVANJA

Umetni sneg vse bolj predstavlja podlago predvsem na nižje ležečih smučičih, ki so veliko bolj odvisna od umetnega snega kot višje ležeča.

Umetno zasneževanje tako omili problem zelene zime brez naravnega snega. Zasneževanje je ključno predvsem pri večji zanesljivosti, da sneg bo, kar povečuje

konkurenčnost naših smučišč v primerjavi s tujimi (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 44).

Pogoji za umetno zasneževanje so električna energija za snežne topove, dostopna voda in temperatura zraka, ki mora biti nižja od ledišča.

Začetki uporabnih snežnih topov segajo v leto 1950, ko so v Ameriki v tedanji zeleni zimi razvili snežni top, ki je s pomočjo stisnjenega zraka in vode začel delati sneg (<https://www.dnevnik.si/227857>; dostop 21. 1. 2020).

Postopek umetnega zasneževanja je obraten kot pri naravni kristalizaciji, saj voda prši skozi šobe in zmrzuje od zunaj proti notranjosti, zato nastajajo kristali ledu in ne snežinke. Pri tem je pomembno, da so šobe čim manjše, da nastanejo čim drobnejše kapljice, ki lahko hitro zamrznejo. Poleg tega je pomembno, da je zračna vlaga ustrezna in temperatura zraka dovolj nizka. Če je vlaga prenizka, potem je izkoristek slab zaradi prevelikega izparevanja vode. Če je vlaga previsoka, topovi zaledenijo. Idealne temperaturne razmere so med -4 in -2 °C, čeprav lahko v brezvetrju in suhem zraku sneg naredijo pri +4 °C (<https://www.dnevnik.si/227857>; dostop 21. 1. 2020). Zimska olimpijada v Sočiju je pokazala, da znajo v tujini umetni sneg narediti tudi pri visokih temperaturah, vendar je takšna izdelava izredno draga in zato neustrezna za slovenska smučišča. Za izdelavo umetnega snega v Sloveniji je idealno, ko je temperatura zraka nižja od ledišča, zračna vlaga nizka in ima smučišče dostopno vodo. Trenutni stroški izdelave umetnega snega za največje smučarske centre so od 100.000 do 200.000 evrov na sezono, kar po oceni teh centrov ne predstavlja velikega problema (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 44).

Zelo draga je tudi oprema, saj sodobni topovi stanejo tudi več kot 40.000 evrov (<https://www.dnevnik.si/227857>; dostop 21. 1. 2020). Smučišča uporabljajo različne tipe snežnih topov. Visokotlačni topovi (žirafe) imajo eno šobo, skozi katero pod visokim tlakom in pri temperaturi okoli 0 °C pršijo mešanico zraka in vode. Nizkotlačni topovi pa pri temperaturi pod -4 °C pršijo mešanico skozi več šob (Anžič, 2010, str.3). Bistvena razlika med sistemi zasneževanja je v dovajanju vode do topov. Nekatera smučišča imajo s pomočjo tlačnega cevovoda možnost črpanja vode iz bližnjih rek, druga pa uporabljajo tlačno razliko, nastalo zaradi višinske razlike med akumulacijskim jezerom oziroma zbiralnikom na vrhu hriba in nižje ležečimi topovi (<https://www.dnevnik.si/227857>; dostop 21. 1. 2020). V bližini številnih smučišč (Slike 23, 24 in 25) so zgrajena akumulacijska jezera, ki so nastala tako, da so izkopane jame

utrdili s pomočjo zaščitnega geotekstila in nato vanje položili polietilensko folijo (<https://www.sinteza-lining.si/vodnazajetjaakumulacije>; dostop 8. 3. 2020).



Slika 23: Akumulacijsko jezero smučišča Golte

(<https://www.sinteza-lining.si/vodnazajetjaakumulacije>; dostop 8. 3. 2020)



Slika 24: Delo na akumulacijskem jezeru smučišča Rogla

(<https://www.sinteza-lining.si/vodnazajetjaakumulacije>; dostop 8. 3. 2020)



Slika 25: Izgradnja akumulacijskega jezera smučišča Celjska koča  
(<https://www.sinteza-lining.si/vodnazajetjaakumulacije>; dostop 8. 3. 2020)

Podatki o umetnem zasneževanju imajo zbrane le upravljalci smučišč. Pri umetnem zasneževanju ni toliko pomembno število naprav za zasneževanje, ampak je pomembna površina smučišča, ki je pokrita z umetnim zasneževanjem. Da lahko smučišča med seboj primerjamo, upravljalci smučišč podajajo podatek o odstotku celotne površine smučišča, ki je pokrito z umetnim snegom (Tabela 2).

Zasneževalni sistemi so na slovenskih smučiščih pogosti, vendar niso prisotni na vsakem smučišču, prav tako pa ne pokrivajo celotne površine nekaterih smučišč, ki sicer take sisteme imajo.

Popolno pokritost imajo v Sloveniji le smučišča Cerkno, Straža Bled in Trije kralji. Zelo dobro pokritost, a ne popolno, imajo tudi nekatera druga smučišča, na primer Kranjska Gora, Krvavec, Rogla in Stari vrh. Na drugi strani pa nekatera smučišča močno zaostajajo s pokritostjo zasneževalnega sistema, kot so Kanin, Velika planina, Španov vrh in Vogel (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 22).

Ker se nekatera smučišča nahajajo na naravovarstvenih področjih, je treba še dodatno paziti na vpliv, ki ga imajo smučišča in turisti/smučarji na okolje.

Posebno težavo z zasneževanjem imajo smučišča, ki ležijo v zavarovanih območjih, kot je na primer Vogel, saj obstajajo zakonske omejitve glede posegov v prostor ali

gradnje akumulacije vode (<http://www.gorenjskiglas.si/article/20200203/C/200209933/1011>; dostop 13. 2. 2020).

|                                      | Smučišče                | Odstotek celotne površine<br>smučišča, prekrte z umetnim<br>snegom (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Velika smučišča,<br>odprta celo leto | Cerkno                  | 100                                                                    |
|                                      | Golte                   | 55                                                                     |
|                                      | Kanin                   | 5                                                                      |
|                                      | Kope                    | 80                                                                     |
|                                      | Kranjska Gora           | 95                                                                     |
|                                      | Krvavec                 | 95                                                                     |
|                                      | Mariborsko Pohorje      | 70                                                                     |
|                                      | Rogla                   | 90                                                                     |
|                                      | Soriška planina         | 35                                                                     |
|                                      | Stari vrh               | 90                                                                     |
|                                      | Straža Bled             | 100                                                                    |
|                                      | Velika planina          | 0                                                                      |
|                                      | Vogel                   | 1                                                                      |
| Velika smučišča,<br>odprta le pozimi | Gače                    | 50                                                                     |
|                                      | Trije Kralji            | 100                                                                    |
|                                      | Rateče Macesnovc        | 50                                                                     |
|                                      | Marela                  | 0                                                                      |
|                                      | Pokljuka                | 0                                                                      |
|                                      | Španov vrh              | 0                                                                      |
|                                      | Pokljuka pod Viševnikom | 0                                                                      |

Tabela 2: Pokritost smučišč z umetnim snegom v sezoni 2019/2020

## 5 IZVEDBA IN ANALIZA ANKETIRANJA

Naravni in umetni sneg na smučiščih je namenjen smučarjem. Smučarji, njihove odločitve in mnenje ključno vplivajo na prihodnji razvoj smučišč. V smučarskih centrih se lahko zelo trudijo in financirajo smučišča, vendar bodo smučišča brez upoštevanja mnenj in odločitev smučarjev prazna. To smučišča že zaznavajo, saj mnogi smučarji odhajajo smučat v tujino. Zato sem raziskala mnenje smučarjev o razvojnih dejavnikih, ki jih smučarji vidijo kot pomembne.

### 5.1 NAMEN IN CILJI RAZISKAVE

Namen raziskave je proučiti mnenje smučarjev o dejavnikih, ki pomembno vplivajo na delovanje slovenskih smučišč, zasneževanje in razvoj slovenskih smučišč.

Cilji raziskave so s pomočjo anketiranja smučarjev na slovenskih smučiščih ugotoviti, kateri bo v prihodnosti najpomembnejši pogoj za razvoj slovenskih smučišč.

### 5.2 VZOREC IN POTEK ANKETIRANJA

Po nedavni študiji Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo je v državi 60 različnih lokacij z žičniškimi napravami, ki imajo obratovalno dovoljenje in v zadnjih petih letih vsaj občasno obratujejo (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 14–15). Odločila sem se, da raziskavo med smučarji izvedem na petini teh smučišč.

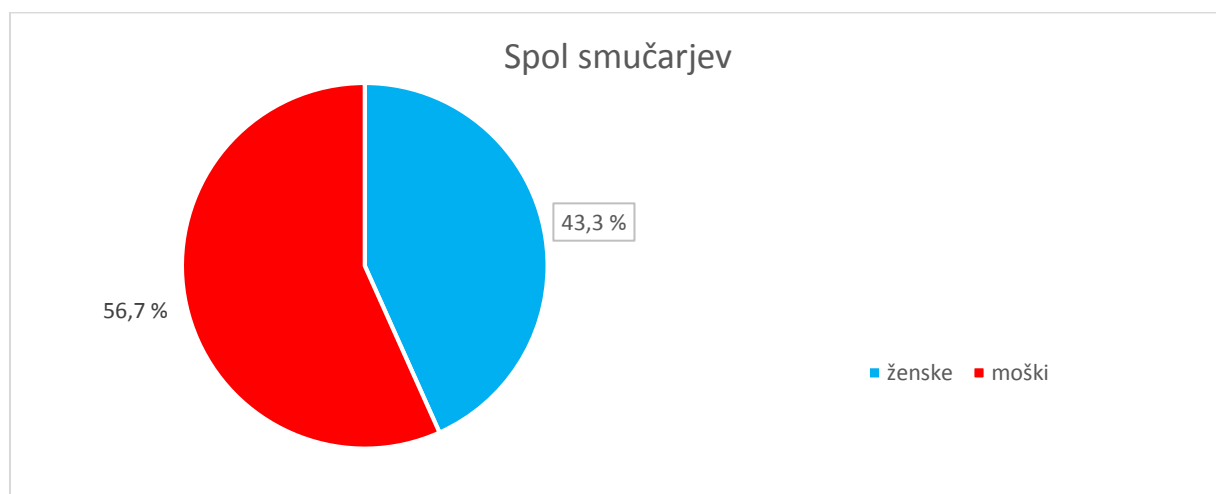
Z žrebom sem s seznama smučišč naključno izbrala naslednja smučišča (spodnja razvrstitev je po abecednem redu):

- Celjska koča,
- Črna na Koroškem,
- Golte,
- Kandiše Vidrga,
- Kope,
- Kranjska Gora,
- Krvavec,
- Mariborsko Pohorje,
- Rogla,
- Soriška planina,
- Trije kralji,
- Vogel.

Nato sem z žrebom izbrala še število smučarjev za anketiranje na smučiščih. Med števili do 60 je bila izbrana številka 41, kar je pomenilo 492 smučarjev. Anketiranje sem izvedla med vikendi in počitnicami v obdobju od druge polovice decembra 2019 do prve polovice februarja 2020. Smučarje sem na izbrane datume kontaktirala blizu izbranih smučišč ter jih prosila za sodelovanje v anketi.

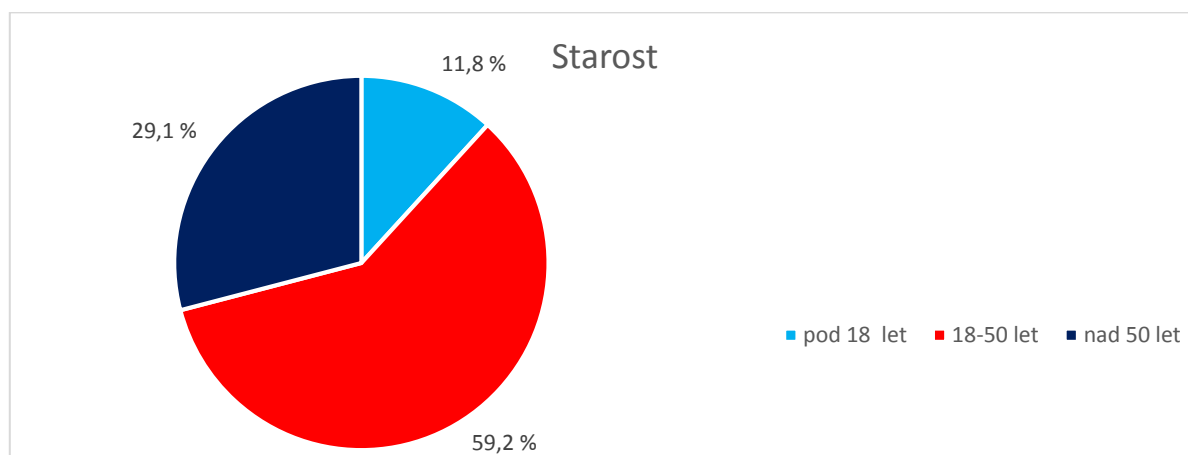
### 5.3 ANALIZA REZULTATOV ANKETE

Vseh anketiranih smučarjev je bilo 492. Med anketiranimi smučarji (Graf 11) je bilo 279 moških (56,7 %) in 213 žensk (43,3 %).



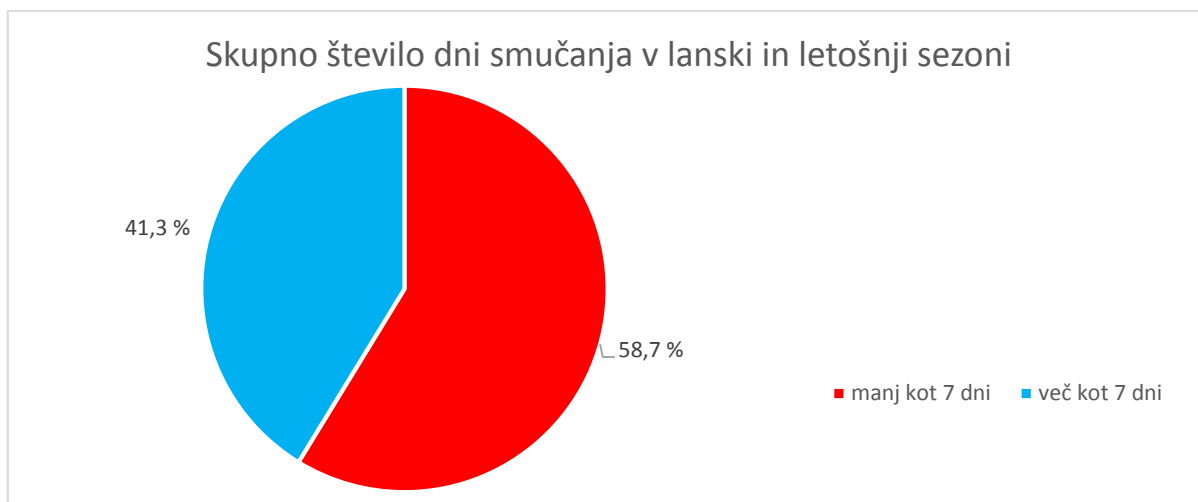
Graf 11: Spol smučarjev

Starost večine anketiranih smučarjev je bila (Graf 12) od 18 do vključno 50 let (291 oseb oziroma 59,2 % vseh smučarjev). 143 anketiranih oseb (29,1 %) je bilo starih nad 50 let, 58 oseb (11,8 %) pa je bilo starih manj kot 18 let.



Graf 12: Starost smučarjev

Večina anketiranih smučarjev je v lanskí in letošnji sezoni smučala (Graf 13) skupno manj kot teden dni (289 smučarjev oziroma 58,7 %). Le dobrih 40 % smučarjev (203 osebe, 41,3 %) je v lanskí in letošnji sezoni smučalo skupno več kot teden dni.



Graf 13: Skupno število dni smučanja v lanskí in letošnji sezoni

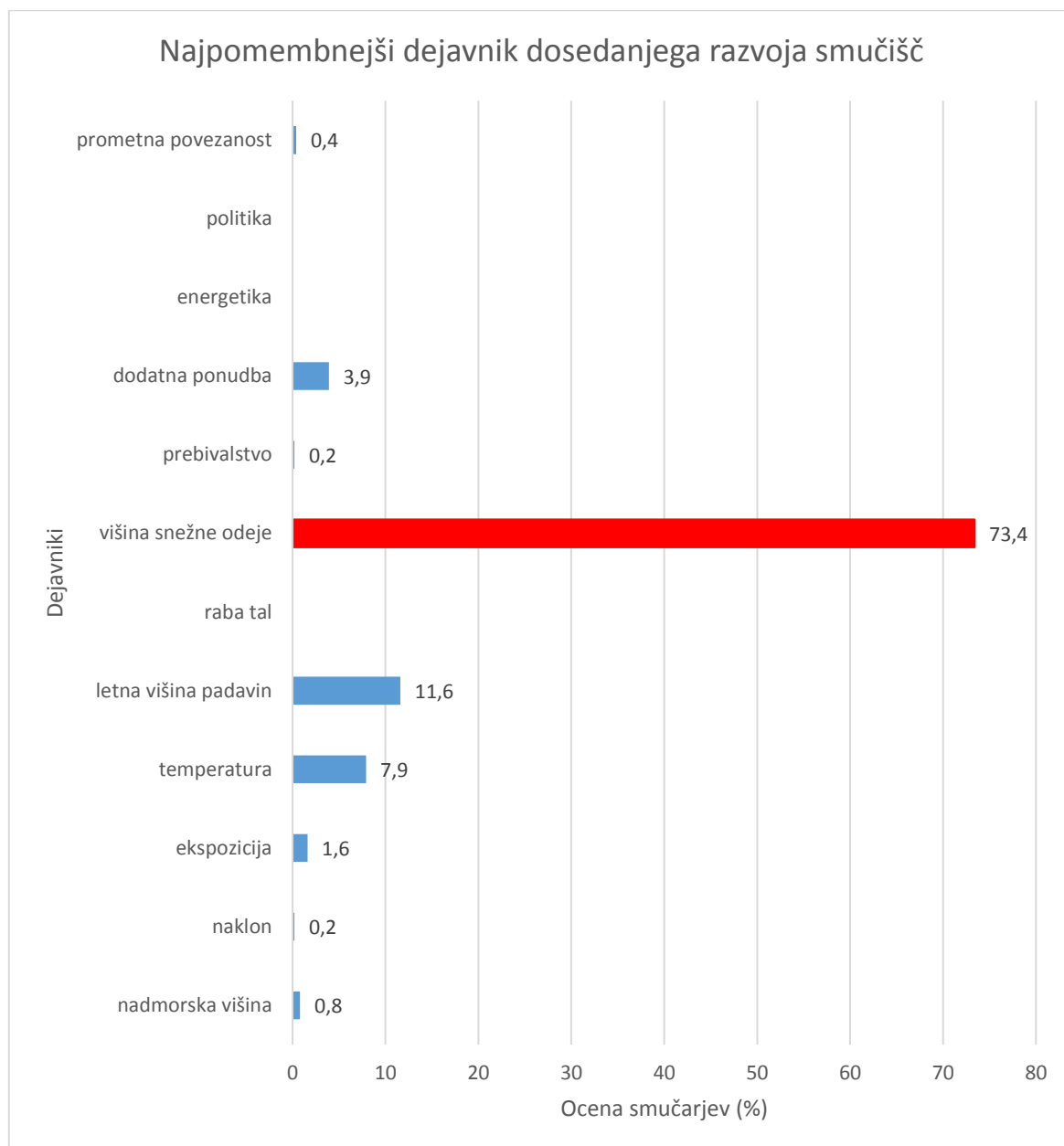
Večina anketiranih smučarjev je v lanskí in letošnji sezoni smučala (Graf 14) tako v Sloveniji kot tujini (347 oseb oziroma 70,5 %), slaba tretjina (145 oseb oziroma 29,5 %) pa le na slovenskih smučiščih.



Graf 14: Smučanje na slovenskih in tujih smučiščih

Pri ocenjevanju najpomembnejšega dejavnika dosedanjega razvoja slovenskih smučišč (Graf 15) je kar 73,4 % smučarjev menilo, da sta bili to višina in stalnost

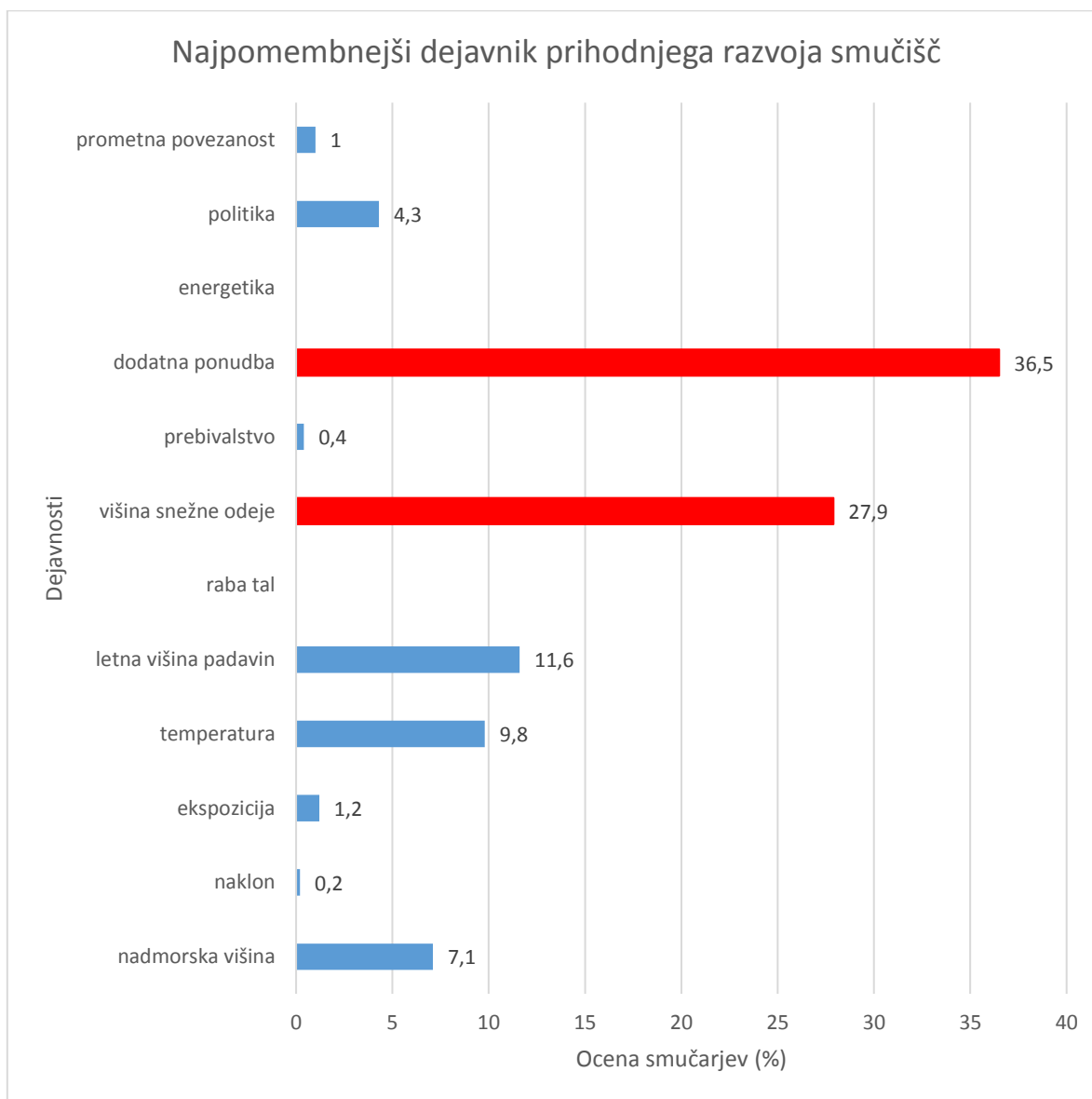
snežne odeje. 11,6 % smučarjev je menilo, da je to letna višina padavin oziroma temperatura (7,9 %). Kot pomemben dejavnik dosedanjega razvoja slovenskih smučišč so smučarji omenili tudi dodatno ponudbo (3,9 %), ekspozicijo (1,6 %), nadmorsko višino (0,8 %), prometno povezanost (0,4 %), naklon (0,2 %) in prebivalstvo (0,2 %).



Graf 15: Najpomembnejši dejavnik dosedanjega razvoja smučišč

Pri ocenjevanju najpomembnejšega dejavnika prihodnjega razvoja slovenskih smučišč (Graf 16) je kar 36,5 % smučarjev menilo, da bo to dodatna ponudba. 27,9 %

smučarjev je menilo, da bo to višina snežne odeje oziroma srednja letna količina padavin (11,6 %). Kot najpomembnejši dejavnik prihodnjega razvoja slovenskih smučišč smučarji navajajo tudi nadmorsko višino (7,1 %), temperaturo (9,8 %), politiko (4,3 %), ekspozicijo (1,2 %), prometno povezanost (1,0 %), prebivalstvo (0,4 %) in naklon (0,2 %).



Graf 16: Najpomembnejši dejavnik prihodnjega razvoja slovenskih smučišč

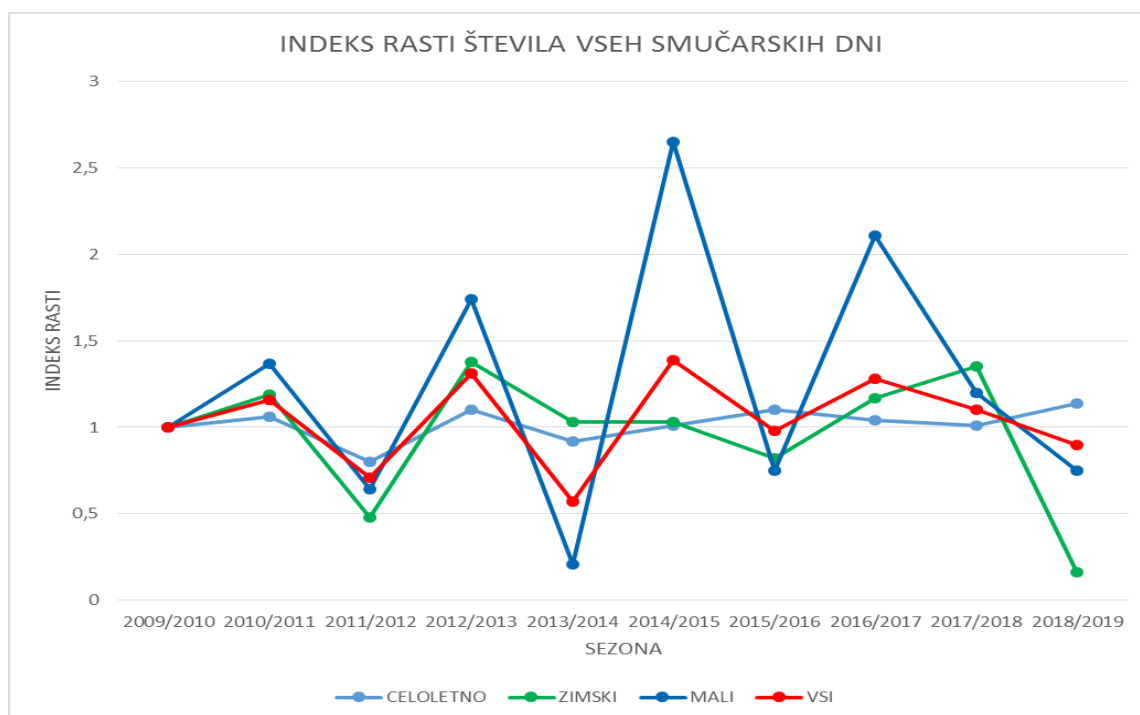
## 6 RAZPRAVA IN SKLEP

Zelene zime so v zadnjih letih postale čedalje pogostejši pojav tudi v Sloveniji. Večina slovenskih smučišč je na nizki nadmorski višini in se zato ob hitrih klimatskih spremembah soočajo s pomanjkanjem snega. Naprave so večinoma zastarele, poleg tega pa so stroški vzdrževanja in obratovanja naprav visoki. Možna rešitev je umetno zasneževanje smučišč, ki je najbolj učinkovito ob ustrezni zračni vlagi in temperaturi med -2 °C in -4 °C.

V raziskovalni nalogi sem postavila štiri hipoteze, ki sem jih s pomočjo raziskovanja potrdila oziroma ovrgla.

### **Hipoteza 1: Zaradi umetnega zasneževanja se dolžina smučarske sezone na slovenskih smučiščih še ne zmanjšuje.**

Podatki Agencije RS za okolje kažejo, da so zime čedalje bolj zelene. Izračun indeksa rasti dolžine smučarske sezone (Graf 17) kaže, da dolžina smučarske sezone v zadnjih letih precej niha. Najmanj odstopanja je na smučiščih, ki so večja in imajo celoletno ponudbo. Ta smučišča imajo urejeno umetno zasneževanje, s katerim poskrbijo za zadostno količino snega na smučiščih in ustrezno dolžino smučarske sezone.



Graf 17: Indeks rasti števila vseh smučarskih dni

**Prvo hipotezo potrjujem**, saj se zaradi umetnega zasneževanja dolžina smučarske sezone na tistih slovenskih smučiščih, ki imajo umetno zasneževanje, še ne zmanjšuje.

**Hipoteza 2: Povprečna debelina naravne snežne odeje se na vseh proučevanih smučiščih zmanjšuje.**

Povprečna letna debelina snežne odeje izbranih smučišč (Graf 8) in vsota zapadlega snega v posameznem letu (Graf 9) kažeta, da povprečna debelina snežne odeje na smučiščih niha. Količina naravnega snega na božično jutro po Sloveniji z leti pada (Slika 22), poleg tega pada indeks višine snega (Slika 1). To so splošni podatki za vso državo, natančni podatki za vse dni in vsa leta, koliko je na smučiščih naravnega snega, pa niso javno dostopni.

Na osnovi tega **drugo hipotezo delno potrjujem**.

**Hipoteza 3: Vsa smučišča še nimajo možnosti umetnega zasneževanja.**

Umetno zasneževanje na šestdesetih delujočih slovenskih smučiščih mnogokje rešujejo s snežnimi topovi. Podatki za 20 največjih slovenskih smučišč kažejo (Tabela 2), da vsa smučišča nimajo snežnih topov. Razlogov za to je več. Ponekod imajo težave z dovajanjem vode, ponekod ni dovolj denarja za izgradnjo zasneževalnega sistema. Problem je lahko tudi lokacija smučišča, kot je na primer smučišče Vogel, ki se nahaja znotraj Triglavskega narodnega parka, kjer so posegi v okolje omejeni. To otežuje in upočasnjuje ureditev umetnega zasneževanja na Voglu. Zaradi strogih regulacij so še vedno v postopku pridobivanja okoljevarstvenih dovoljenj za izgradnjo zbiralnika vode.

**Tretjo hipotezo potrjujem.**

**Hipoteza 4: Slovenski smučarji menijo, da je prihodnost slovenskih smučišč v pestrejši dodatni ponudbi.**

Rezultati anketiranja smučarjev na slovenskih smučiščih (Tabela 3) kažejo, da je bila po mnenju smučarjev v dosedanjem razvoju smučišč najpomembnejši dejavnik razvoja slovenskih smučišč (73,4 % smučarjev oziroma 361 oseb) višina snežne odeje. Smučarji menijo, da bosta v prihodnjem razvoju smučišč najpomembnejša dejavnika dodatna ponudba (36,6 % smučarjev oziroma 180 oseb) in višina snežne odeje (27,8 % smučarjev oziroma 137 oseb). Kot možnost dodatne ponudbe so navedli:

adrenalinske parke za zimske športe, kolesarjenje po snegu, sankanje, koncerte, pohode z baklami, vožnje s konjsko vprego, drsanje, ureditev spa centrov, koč, v katerih je možen »after party«, koncerte, več športnih zimskih prireditev v Sloveniji, popestritev kulinarčne ponudbe; navajajo pa seveda tudi posodobitev infrastrukture (ogrevani in pokriti sedeži na sedežnicah), nove in zmogljivejše nihanke, tematske parke in snežne vrtce za otroke, nočno smučanje, hitrejša naprave, razširitev in boljše vzdrževanje smučišč, ureditev dostopnih poti ...

**Četrto hipotezo potrjujem**, saj bo v prihodnje po mnenju smučarjev pestra dodatna ponudba ključen dejavnik za razvoj slovenskih smučišč.

| Najpomembnejši dejavnik za razvoj smučišč<br><b>do sedaj</b><br>(število smučarjev, ki menijo, da je določen dejavnik najpomembnejši pogoj za razvoj) | <b>Dejavniki</b>       | Najpomembnejši dejavnik za razvoj smučišč<br><b>v prihodnosti</b><br>(število smučarjev, ki menijo, da je določen dejavnik najpomembnejši pogoj za razvoj) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                                                                                                                     | nadmorska višina       | 35                                                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                                     | naklon                 | 1                                                                                                                                                          |
| 8                                                                                                                                                     | ekspozicija            | 6                                                                                                                                                          |
| 39                                                                                                                                                    | temperatura            | 48                                                                                                                                                         |
| 57                                                                                                                                                    | letna količina padavin | 57                                                                                                                                                         |
| 0                                                                                                                                                     | raba tal               | 0                                                                                                                                                          |
| <b>361</b>                                                                                                                                            | višina snežne odeje    | 137                                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                     | prebivalstvo           | 2                                                                                                                                                          |
| 19                                                                                                                                                    | dodatna ponudba        | <b>180</b>                                                                                                                                                 |
| 0                                                                                                                                                     | energetika             | 0                                                                                                                                                          |
| 0                                                                                                                                                     | politika               | 21                                                                                                                                                         |
| 2                                                                                                                                                     | prometna povezanost    | 5                                                                                                                                                          |
| 492                                                                                                                                                   | skupaj                 | 492                                                                                                                                                        |

Tabela 3: Najpomembnejši dejavniki za razvoj slovenskih smučišč

Umetno zasneževanje je pomembno za slovenska smučišča in smučarje, saj kompenzira naravni sneg in omogoča smučanje tudi takrat, ko naravnega snega ni dovolj.

Med smučišči obstajajo velike razlike v količini zapadlega snega, saj na sneženje in snežno odejo vplivajo mnogi dejavniki. Ko je v začetku decembra leta 2019 na Kaninu zapadlo že preko tri metre snega, so se na večini ostalih smučišč šele pripravljali na začetek sezone (<https://www.regionalgoriska.si/novica/dalec-najvec-snega-je-na-kaninu-kje-vse-boste-lahko-smucali-ta-konec-tedna>; dostop 5. 1. 2020).

Analiza dveh smučišč, ki ju najpogosteje obiščem, to sta smučišči Rogla in Celjska koča, kaže, da se pristojni zavedajo problema zelenih zim, saj so v zadnjih letih nadgradili obstoječe zasneževalne naprave in poskrbeli za kar nekaj novih atrakcij.

Na Rogli lahko obiščemo Pot med krošnjami, imajo adrenalinski park, progo za smučarske tekače, športno dvorano in dobro kulinarično ponudbo. Pozimi poleg smučanja in deskanja obiskovalcem omogočajo tudi tek na smučeh, urejen imajo snežni stadion za vadbo tekačev na smučeh, omogočeno je krpljanje. Gostje lahko obiščejo Zlodejevo deželo za otroke, Mini Roglo, snežni park, mavrični smučarski trak, vasico za otroke, sankajo se lahko tudi ponoči. Poleti lahko obiskovalci na Rogli kolesarijo, gredo na pohod, rolajo, igrajo tenis, imajo piknik v naravi, gredo v energijski park ali obiščejo Pot med krošnjami. Rogla ponuja bogato paleto športnih aktivnosti, primernih celo za vrhunske športnike (<https://www.rogla.eu/si/aktivnosti/poleti>; dostop 10. 2. 2020).

Na Celjski koči so pred nedavnim uredili bobkart progo za sankanje ob hotelu. Pozimi poleg smučanja nudijo pestro ponudbo dodatnih aktivnosti: tekaško stezo, smučarske tečaje, zimske rojstnodnevne zabave, pohodništvo, romantični oddih za par in kopeli. Poleti lahko obiskovalci kolesarijo ali gredo na pohod, obiščejo pustolovski park, gredo na letno sankališče, poletno drčo, učne poti, igrala za otroke, letno kopališče, bobkart, v bližnji okolici pa so še druge športne in kulturne možnosti (<http://celjska-koca.si/>; dostop 15. 12. 2019). Veljalo bi razmisliti tudi o ureditvi nihalke, s katero bi se lahko obiskovalci iz doline vozili na Celjsko kočo, saj je cesta ozka in zato pozimi z avtomobili težko dostopna.

Na uradni turistični spletni strani I feel Slovenija je naša dežela oglaševana kot dežela manjših smučišč, ki so prijazna družinam in primerna za začetnike, otroke in izkušene smučarje (<https://www.slovenia.info/sl/dozivetja/aktivne-pocitnice/smucanje>; dostop 15. 3. 2020).

Idej in načrtov za razvoj smučišč, tako malih kot velikih, je dovolj, težave so finančne ali okoljske, saj smučišča za umeten sneg porabijo veliko vode, ki pa jo je zelo težko imeti v zadostni količini ne glede na to, ali je ob smučišču kakšen vodni vir ali ne.

Prav tako se v zadnjih letih višajo temperature, kar smučiščem dodatno otežuje delo. Nekatera večja smučišča so zaradi varnosti in nemotene dobave vode zgradila umetna jezera oziroma zbiralnike vode za nemoteno obratovanje zasneževalnih sistemov.

Razvoja pozitivno ne spodbuja niti dejstvo, da je povprečna starost žičniških naprav več kot 27 let, na večjih smučiščih pa celo več kot 30 let. Nekaj žičnic je celo starejših od 50 let.

Del problema predstavlja tudi tuja konkurenca, ki se krepi, in to ne le na območju Alp, ter je opremljena z najnovejšimi zasneževalnimi sistemi in žičnicami. V tujini imajo v povprečju veliko daljše proge, smučarskih prog je več (Gorski centri v Sloveniji, 2019, str. 22–24). V tujini čedalje bolj popularni pa postajajo koncerti in različne apres ski zabave, ki pritegnejo veliko obiskovalcev, zato bi bilo priporočljivo to pogosteje organizirati tudi na slovenskih smučiščih.

Po obisku slovenskih in avstrijskih smučišč sem se spraševala, ali je umetno zasneževanje slovenskih smučišč edina rešitev naših smučišč. Če se bo temperatura še naprej dvigovala, potem tudi umetno zasneževanje ne bo več možno oz. ne bo rentabilno. Kot športnica tako poleti kot pozimi veliko časa preživim v hribih in visokogorju. Opazila sem, da v tujini smučišča obiskovalcem tako pozimi kot poleti ponujajo vrsto aktivnosti, kot so gorsko kolesarjenje, pohodništvo, tematske parke, izletniške ture in različne animacije. Takšne pestre dodatne aktivnosti bodo zagotovo morala v večji meri ponujati tudi naša smučišča. Zelene zime lahko postanejo tudi priložnost.

Slovenska smučišča bodo v prihodnosti postavljena pred vrsto izzivov. Praktični izzivi so povezani z razvojem dodatne ponudbe in turistično promocijo, teoretični izzivi pa z dodatnimi raziskavami o spreminjanju števila obiskovalcev pozimi in poleti.

Smiselno bi bilo raziskati, kako to problematiko rešujejo podobna smučišča v tujini.

## 7 LITERATURA IN VIRI

### 7.1 KNJIŽNI VIRI

- Anžič, M.: Umetno zasneževanje smučišč in posledice na kmetijstvu. Ljubljana, 2010.
- Becken, S., in Hay, J. E.: Case Studies of the Tourism – Climate System, Tourism and Climate Change. Channel View Publications. Bristol, 2007.
- Bukovnik, B.: Vpliv snežnega parka na smučišče Krvavec. Stahinj, 2017.
- Čemažar, S.: Vpliv zasneževanja in način dela vzdrževalcev smučišča za ustrezno obnovitev travne ruše po končani smučarski sezoni. Kranj, 2007.
- Črv, T.: Vzpostavitev sistema ravnanja z odpadki v hotelsko turističnem centru na primeru hotela Cerkno d. o. o. Nova Gorica, 2010.
- Ekar, A.: Umetno zasneževanje smučišč. Ljubljana, 1994.
- Gabrovec, M.: Sončno obsevanje v reliefno razgibani Sloveniji. Geografski zbornik. št. 36, str. 59–68. Ljubljana, 1996.
- Gorski centri v Sloveniji. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. Ljubljana, 2019.
- Jančar, M., Sotlar, M., in Vrhovnik, I.: Tečaj oljkarstva. Kmetijska svetovalna služba. Koper, 2002.
- Kodrič, T.: Projekt zasneževanja smučišča Bukovnik. Ljubljana, 2002.
- Košir, B.: Prenova smučišča. Koper, 2005.
- Krnc, L.: Marketing smučišča Krvavec. Kranj, 2015.
- Lubi, G.: Analiza topoklimatskih dejavnikov za uspevanje oljk v Slovenski Istri. Ljubljana, Založba Filozofske fakultete, 2001.
- Markič, G.: Problematika na področju umetnega zasneževanja smučišč. Izdelava tehničnega snega pri višjih temperaturah. Vpliv na človeka in okolje. Kranj, 2009.
- Matičič, D.: Geografija na maturi 2020. Mengeš, ICO založništvo in trženje, 2019.
- Merše, M.: Priprava snežne površine z različnimi preparati. Stahinj, 2016.
- Matoščević, D.: Analiza vzrokov onesnaženega Krvavškega vodovodnega sistema. Ljubljana, 2004.
- Mihelič, B.: Ovrednotenje primernosti prostora za alpsko smučanje z zasnovo razvoja sistema žičnic in smučarskih prog v coni A kot delu širšega območja RTC Krvavec. Ljubljana, 1984.
- Ogrin, D.: Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik, št. 68 (1996), str. 39–56.

Podkrižnik, A.: Možnosti umetnega zasneževanja na smučišču Golte. Ljubno ob Savinji, 2016.

Pravilnik o tehničnih pogojih za obratovanje smučišč in zaščitnih sredstvih: Uradni list RS, št. 127/2003, 19. 12. 2003.

Sirše, T.: Vpliv umetnega zasneževanja na temperature v naselju Vidrga. Ljubljana, 2014.

Smučarska središča v Sloveniji: Slovenska turistična organizacija. Ljubljana, 2015.

Valenčič, R.: Vpliv podnebnih sprememb na smučarski turizem v Alpah. Maribor, 2019.

Vrtačnik Garbas, J.: Alpsko smučanje kot vir okoljskih obremenitev. Okoljski učinki prometa in turizma. Ljubljana, Založba Filozofske fakultete, 2009.

Zakšek, K., Oštir, K., in Podobnikar, T.: Osončenost površja Slovenije. Geografski vestnik, letnik 76, številka 1, str. 79–90, 2004.

## 7.2 SPLETNI VIRI

Ahačič, M.: Prostorski načrt za Vogel bo vendarle pripravljala občina: <http://www.gorenjskiglas.si/article/20200203/C/200209933/1011>; dostop 13. 2. 2020.

Časovni trak višine snega na božično jutro: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/interesting-topics/christmas-maps/>; dostop 13. 12. 2019.

Daleč največ snega je na Kaninu: <https://www.regionalgoriska.si/novica/dalec-najvec-snega-je-na-kaninu-kje-vse-boste-lahko-smucali-ta-konec-tedna/>; dostop 5. 1. 2020.

Gostota prebivalstva po naseljih: [http://www.geopedia.si/?params=L883#T105\\_L883\\_x499072\\_y112072\\_s9\\_b2](http://www.geopedia.si/?params=L883#T105_L883_x499072_y112072_s9_b2); dostop 4. 1. 2020.

Iskalec smučišč: nadmorska višina: <https://www.bergfex.si/slovenia/suchen/>; dostop 24. 11. 2019.

Javna objava letnih poročil: <https://www.ajpes.si/jolp/>; dostop 10.2.2020.

Klimatografija Slovenije: [http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Zgibanka-trajanje\\_soncnega\\_obsevanja.pdf](http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Zgibanka-trajanje_soncnega_obsevanja.pdf); dostop 27. 12. 2019.

Koliko stane sneg? Cena ure zasneževanja med 500 in tisoč evri: <https://siol.net/sportal/rekreacija/koliko-stane-sneg-cena-ure-zasnezevanja-med-500-in-tisoc-evri-foto-454032/>; dostop 3. 1. 2020.

Kopušar, S.: Boj za sneg je bedenje nad termometrom. <https://www.dnevnik.si/227857>; dostop 21. 1. 2020.

Mile zime so težave in izziv hkrati: <https://www.delo.si/prosti-cas/rekreacija/mile-zime-so-tezava-in-izziv-hkrati-247775.html/>; dostop 27. 12. 2019.

Podnebne spremembe v Sloveniji: <http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/Podnebje%20v%20prihodnosti/DDvorsek%20Podnebne%20spremembe%20v%20Sloveniji.pdf>; dostop 22. 11. 2019.

Pokrovnost in raba tal: <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/pokrovnost-raba-tal-0?tid=12/>; dostop 23. 11. 2019.

Poleti Rogla: <https://www.rogla.eu/si/aktivnosti/poleti/>; dostop 10. 2. 2020.

Povzetek podnebnih sprememb: <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-agro.pdf>; dostop 14. 12. 2019.

Projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji: <http://www.slovenija-co2.si/index.php/o-co2/projekcije-podnebnih-sprememb-v-sloveniji/>; dostop 14. 12. 2019.

Skifun: <https://www.skifun.eu/sl/>; dostop 29. 12. 2019.

Slovenska smučišča: Primerjava naklonov: <https://smucisca.delo.si/>; dostop 13. 12. 2019.

Smučanje I fell Slovenia: <https://www.slovenia.info/sl/dozivetja/aktivne-pocitnice/smucanje>; dostop 15. 3. 2020.

Smučišče Celjska koča: <http://celjska-koca.si/smucisce-celjska-koca/>; dostop 15. 12. 2019.

Smučišče Črna na Koroškem: <http://www.crna.si/index.php/smucisce-crna-na-koroskem/>; dostop 15. 12. 2019.

Smučišče Kandrše Vidrga: <https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=25/>; dostop 15. 12. 2019.

Smučišče Kope: <https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=8/>; dostop 15. 12. 2019.

Smučišče Soriška planina: <https://www.activeslo.com/smucarski-center.asp?ID=19/>; dostop 15. 12. 2019.

Smučišče Trije kralji: <https://www.jakec.si/si/zimski-sporti/>; dostop 15. 12. 2019.

Vodna zajetja in akumulacija vode: <https://www.sinteza-lining.si/vodnazajetjaakumulacije/>; dostop 8. 3. 2020.

Zemljevid porečij Slovenije: <https://eucbeniki.sio.si/geo9/2603/index7.html/>; dostop 24. 11. 2019.

Zimsko (december–februar) povprečje trajanje sončnega obsevanja 1981–2010:  
[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by\\_variable/solar-radiation/leto\\_in\\_sezone/sun\\_zima\\_8100.png/](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by_variable/solar-radiation/leto_in_sezone/sun_zima_8100.png/); dostop 27. 12. 2019.

Žičnice kot javni prevoz: zakaj se to zdi smiselno: <https://www.domovina.je/zicnice-kot-javni-prevoz-zakaj-se-zdi-to-smiselno/>; dostop 17. 1. 2020.

## 8 PRILOGA

### 8.1 ANKETNI VPRAŠALNIK

1. Spol:
  - a) ženski
  - b) moški
2. Starost:
  - a) pod 18 let
  - b) od 18 do vključno 50 let
  - c) nad 50 let
3. Ali ste se v lanski in letošnji smučarski sezoni skupaj smučali vsaj teden dni?
  - a) Da, smučal/-a sem se 7 dni ali več.
  - b) Ne, smučal/-a sem se od 1 do 6 dni.
4. Kje ste se smučali v lanski in letošnji smučarski sezoni?
  - a) samo v Sloveniji
  - b) v Sloveniji in v tujini
5. Prosim, označite v spodnji tabeli **(le 1) dejavnik**, ki je bil po vašem mnenju do sedaj najpomembnejši pogoj za razvoj slovenskih smučišč, in **(le 1) dejavnik**, ki bo v prihodnje najpomembnejši pogoj za razvoj **slovenskih** smučišč.

| Najpomembnejši pogoj za <u>dosedanji</u> razvoj smučišč | Dejavnik               | Najpomembnejši pogoj za <u>prihodnji</u> razvoj smučišč |
|---------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                         | nadmorska višina       |                                                         |
|                                                         | naklon                 |                                                         |
|                                                         | ekspozicija            |                                                         |
|                                                         | temperatura            |                                                         |
|                                                         | letna količina padavin |                                                         |
|                                                         | raba tal               |                                                         |
|                                                         | višina snežne odeje    |                                                         |
|                                                         | prebivalstvo           |                                                         |
|                                                         | dodatna ponudba        |                                                         |
|                                                         | energetika             |                                                         |
|                                                         | politika               |                                                         |
|                                                         | prometna povezanost    |                                                         |

## 8.2 IZJAVA

### IZJAVA

Mentor Nataša Marčič, prof. v skladu z 20. členom Pravilnika o organizaciji mladinske raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom »Umetno zasneževanje – rešitev slovenskih smučišč?«, katere avtorica je Ana Intihar Marulc:

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na knjižničnih portalih z navedbo, da je raziskovalna naloga nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju,
- da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, 13.3.2020

žig šole

Podpis mentorja

Podpis odgovorne osebe

\*

### POJASNILO

V skladu z 20. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno podpisano izjavo mentorice in odgovorne osebe šole vključiti v izvod za knjižnico, dovoljenje za objavo avtorice fotografskega gradiva, katerega ni avtorica raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.