

# OBVLADOVANJE GOZDNIH POŽAROV IN SANACIJA V POŽARU POŠKODOVANIH GOZDOV V SLOVENIJI

Aleš Poljanec<sup>1</sup>, Matej Kravanja<sup>2</sup>, Andreja Nève Repe<sup>3</sup>, Marija Kolšek<sup>4</sup>

## Povzetek

Gozdni požari so resna grožnja gozdovom, saj povzročajo gospodarsko škodo in ogrožajo ekološke funkcije. Slovenija je relativno varna pred požari. Največja ogroženost je prisotna v submediteranskem delu države. Od leta 1995 je bilo v Sloveniji evidentiranih 2717 gozdnih požarov, katerih število in obseg se med leti razlikujeta glede na vremenske razmere. Najbolj prizadeti so gozdovi v sušnih obdobjih. Zaradi podnebnih sprememb se tveganje za pojav gozdnih požarov povečuje. Obvladovanje požarov je kompleksen izziv, ki vključuje preventivno protipožarno varstvo, aktivnosti v času požara in sanacijo gozdov, prizadetih v požaru. Javna gozdarska služba je vključena v vse tri aktivnosti obvladovanja požarov. Preventivno varstvo obsega določanje požarne ogroženosti, gradnjo in vzdrževanje protipožarne infrastrukture ter načrtovanje in izvedbo gozdnogojitvenih in varstvenih ukrepov, ki povečujejo odpornost gozdov na požare. V intervencijah gašenja požarov gozdarji z dobrim poznavanjem terena in stanja vegetacije pomagajo intervencijskim službam pri vodenju gašenja požara ter usmerjanju gasilcev na terenu. Sanacija prizadetih gozdov pa vključuje oceno škode in vpliva požara na ekosisteme ter pripravo načrta sanacije in usmerjanje izvedbe ukrepov na terenu.

## FOREST FIRE MANAGEMENT AND THE RESTORATION OF FIRE-DAMAGED FORESTS IN SLOVENIA

### Abstract

Forest fires pose a serious threat to forests, causing economic damage and jeopardizing their ecological functions. Slovenia is relatively safe from fires, but the highest risk is present in the sub-Mediterranean part of the country. Since 1995, 2717 forest fires have been recorded in Slovenia, with the number and extent varying annually depending on weather conditions; the risk of forest fires is highest in dry periods. Climate change is increasing the risk of forest fires. Managing forest fires is a complex challenge which involves preventive fire protection, activities during the fire, and the restoration of fire-damaged forests. The public forestry service is involved in all three fire management activities. Preventive protection includes determining the fire risk, constructing and maintaining fire prevention infrastructure, and planning and implementing silvicultural and protective measures to enhance forest resilience to fires. During fire-fighting interventions, foresters, with their thorough knowledge of the terrain and vegetation, assist emergency services in directing firefighting operations and guiding firefighters on the ground. The restoration of damaged forests includes assessing the damage and impact of the fire on ecosystems, preparing restoration plans, and directing the implementation of the planned measures.

<sup>1</sup> dr., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana, Ales.Poljanec@zgs.si

<sup>2</sup> Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

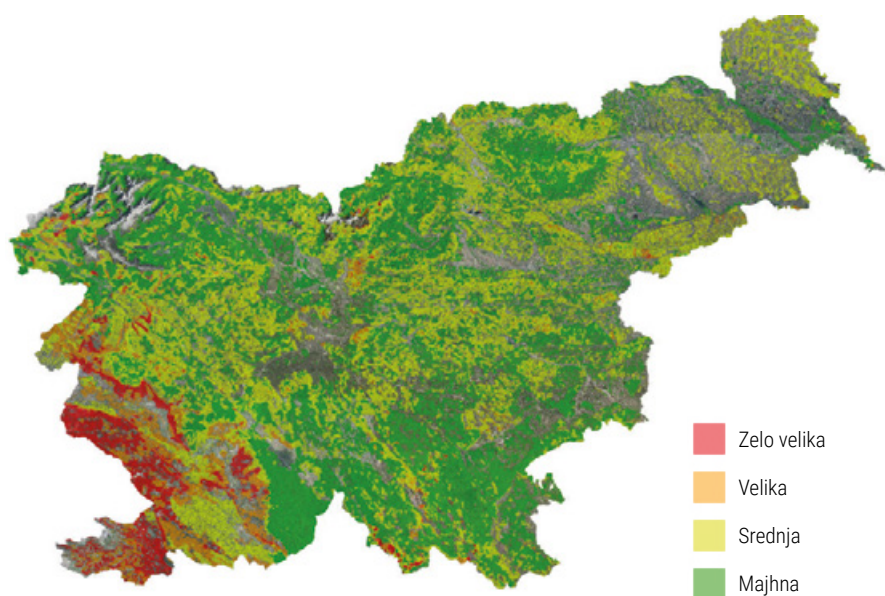
<sup>3</sup> dr., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

<sup>4</sup> Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

## UVOD

Gozdni požari so ena največjih groženj gozdu na globalni ravni. Povzročajo veliko gospodarsko škodo, še pogosteje pa zelo prizadenejo ekološke in socialne funkcije gozda, kot so izguba habitatov, prirastne sposobnosti, erozija tal, vpliv na hidrologijo tal in drugo (Poljanec in sod., 2022; Babij in sod., 2024). Slovenija spada med požarno manj ogrožene države. Število in površina požarov se med leti zelo spreminjata, saj je pojavnost odvisna od vremenskih razmer v

posameznem letu (Šturm in Podobnik, 2017; Komac, 2022). Požarno je najbolj ogrožen submediteranski del države. V Sloveniji se tveganje za pojav gozdnih požarov in njihov obseg povečujeta zaradi posledic podnebnih sprememb, predvsem zaradi pogostega pojava rednih in dolgotrajnih sušnih obdobj ter daljših obdobj z visokimi temperaturami v kombinaciji s pomanjkanjem padavin (Kočman, 2019). Glede na napovedi sprememb podnebja se bo tveganje za nastanek večjih gozdnih požarov v prihodnosti razširilo na območje celotne Slovenije (Cegnar in sod., 2022).



**Slika 1:** Karta požarno ogroženih gozdov (vir: Poljanec in sod., 2023)

**Figure 1:** Forest fire risk map (Poljanec et al. 2023)

Razumevanje povezave med podnebnimi spremembami in gozdnimi požari ter uvedba ustreznih ukrepov sta pomembna za preprečevanje in obvladovanje tega pomembnega okoljskega izziva. Slovenska zakonodaja gozdne požare uvršča med požare v naravnem okolju (Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14); v nadaljnjem besedilu: Uredba, 2014). V zagotavljanje varstva pred požari v naravnem okolju je vključen tudi Zavod za gozdove Slovenije (ZGS). Ta v okviru javne gozdarske službe usmerja gospodarjenje z gozdovi s pripravo gozdnogospodarskih načrtov in zagotavljanjem izvedbe potrebnih gozdnogojitvenih, varstvenih in drugih del oziroma ukrepov z odločbami v upravnem postopku. Za izvedbo načrtovanih ukrepov v gozdovih pa so odgovorni lastniki gozdov.

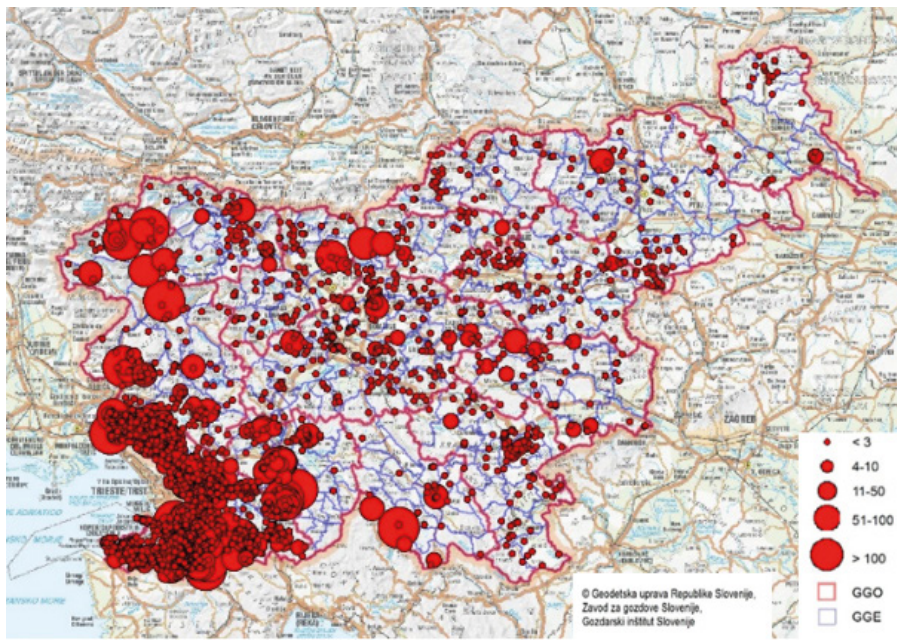
Obvladovanje gozdnih požarov se deli v tri sklope, ti so: zagotavljanje protipožarnega varstva, intervencije pri gašenju gozdnih požarov in sanacija v požaru poškodovanih gozdov. Z vidika zagotavljanja protipožarnega varstva sta najpomembnejša gradnja in vzdrževanje protipožarne infrastrukture, ki se izvajata v okviru rednega gospodarjenja z gozdovi. Zaradi velikega javnega interesa varovanja gozdov pred gozdnimi požari sta gradnja in vzdrževanje protipožarnih objektov financirana iz proračunskih sredstev na območjih gozdov z veliko in zelo veliko stopnjo požarne ogroženosti. Druge naloge ZGS, ki jih določajo gozdarski predpisi na področju varstva gozdov pred požari, so določitev požarne ogroženosti gozdov, priprava načrtov požarnega varstva za požarno ogrožene gozdove, strokovna pomoč pri gašenju

požarov, vodenje evidence gozdnih požarov, priprava načrtov sanacije poškodovanih gozdov, zagotavljanje obnove gozdov na pogoriščih in opazovalna služba.

Prispevek temelji na analizi podatkov in študij primerov iz Slovenije ter pregleda relevantne literature. Cilj je celovito pregledati trenutno stanje in predlagati izboljšave za učinkovitejše obvladovanje gozdnih požarov ter sanacijo gozdov v prihodnosti. Tako želimo prispevati k boljšemu razumevanju problematike požarne ogroženosti gozdov in spodbuditi prizadevanja za zmanjševanje tveganj za pojav gozdnih požarov ter učinkovito ukrepanje in sanacijo poškodovanih gozdov ob pojavu gozdnih požarov.

## POŽARI V GOZDOVIH IN POŽARNA OGROŽENOST GOZDOV

Slovenija spada med požarno manj ogrožene države, na kar kaže tudi karta dolgoročne ogroženosti gozdov pred požari (slika 1). Gozdov z zelo veliko požarno ogroženostjo je 4,1 odstotka, z veliko požarno ogroženostjo 6,8 odstotka, prevladujejo pa gozdovi s srednjo in majhno požarno ogroženostjo (89,1 odstotka). Najbolj požarno ogroženo območje je submediteranski del Slovenije, tako je npr. na kraškem gozdnogospodarskem območju skoraj 68 odstotkov gozdov z zelo veliko in veliko požarno ogroženostjo. Na tem območju je gospodarjenje z gozdovi prilagojeno visokim tveganjem za požare (Poljanec in sod., 2023).



**Slika 2:** Gozdni požari od 1. januarja 1995 do 31. decembra 2023 (vir: ZGS, 2024a)

**Figure 2:** Forest fires from 1 January 1995 to 31 December 2023 (ZGS 2024a)

Podatki o gozdnih požarih se od leta 1995 zbirajo v evidenci gozdnih požarov (ZGS, 2024a), ki jo po Pravilniku o varstvu gozdov (Uradni list RS, št. 114/09, 31/16, 52/22 in 125/22 – popr.; v nadaljnjem besedilu: PVG, 2009) vodi ZGS. Od leta 1995 do konca leta 2023 (referenčno obdobje) je v evidenci gozdnih požarov registriranih 2717 dogodkov s skupno površino 14.890 hektarjev (slika 2; ZGS, 2024a). Največ gozdnih požarov v zadnjih tridesetih letih, kar 62 odstotkov, je zabeleženih v submediteranskem delu Slovenije, medtem ko je v drugi najbolj ogroženi regiji, predalpski, zabeleženih le 13 odstotkov požarov, v alpski devet odstotkov in v preddinarski osem odstotkov.

Največ gozdnih požarov je bilo v referenčnem obdobju zabeleženih leta 2022 (217 požarov oziroma 4059 hektarjev). Leto 2022 je izstopalo tako po številu požarov kot tudi po površini, ki so jo prizadeli požari. Površina gozdnih požarov se je to leto skoraj podvojila od do zdaj najbolj kritičnega leta 2003. Leta 2022 je pogorelo 62 odstotkov vseh površin, prizadetih v zadnjem desetletju. To leto je na državni ravni izstopalo kot podpovprečno namočeno, najtoplejše in najbolj osončeno do zdaj (ARSO, 2022). V preučevanem obdobju so izstopala še leta 2003 (224 požarov, 2100 hektarjev), 2012 (168 požarov, 1006 hektarjev) in 1998 (151 požarov, 1254 hektarjev). Po pogoreli površini je izstopalo tudi leto 2006 s 112 požari, ki so se razširili na površini 1420 hektarjev (slika 3).

Povprečna površina gozdnega požara v tem obdobju je bila 4,5 hektarja, največja povprečna pogorela površina gozdnega požara je bila leta 2022, in sicer

18,7 hektarja, kar je posledica izrednega požara na goriškem Krasu (Vendramin, 2022). Požar Goriški Kras je največji gozdni požar v Sloveniji, tako po obsegu prizadete površine kot po zahtevnosti gašenja, pri čemer je pogorelo 3707 hektarjev površin, izmed teh 2902 hektarja gozdnih zemljišč (Poljanec in sod., 2022; Vendramin, 2022).

Vžig in širjenje gozdnega požara sta tesno povezana z lokacijo ter specifičnimi pogoji, kot so lastnosti goriva, struktura in sestava gozda, vremenske razmere in topografija (Jakša, 2006). V referenčnem časovnem obdobju je bila glavna požarov v poletnih mesecih, od aprila do konca avgusta, in sicer se je v tem obdobju zgodilo kar 79 odstotkov vseh dogodkov. Požari v pomladno-poletnih mesecih so v povprečju obsegali 4,24 hektarja površin in so bili precej večji od požarov v jesensko-zimskih mesecih (1,24 hektarja). V zadnjih desetih letih se je povprečna površina gozdnih požarov zmanjšala zaradi večjega števila manjših požarov v hladnejši polovici leta. Povprečna velikost požarov v poletnih mesecih se je namreč s 5,3 hektarja zvišala na 9,87 hektarja.

Ob upoštevanju prevladujočih podnebnih razmer in sestave gozdov so posebej pogosto prizadeti gozdovi in grmišča toploljubnih listavcev, pri čemer smo evidentirali kar 54 odstotkov gozdnih požarov s skupno površino 12.347 hektarjev. Večje število požarov je evidentiranih tudi na rastiščih podgorskih bukovij na silikatnih kamninah (12 odstotkov), toploljubnih bukovij (7 odstotkov) ter podgorskih bukovij na karbonatnih in mešanih kamninah (5 odstotkov).



Iz analize podatkov o najverjetnejših vzrokih glede na število gozdnih požarov je razvidno, da ima človek velik vpliv na njihov začetek in nastanek. Človek je namreč odgovoren za 56 odstotkov vseh požarov, pri čemer jih je 44 odstotkov posledica nepazljivosti, 12 odstotkov pa namernega požiga. Naravni vzroki, ki so najpogosteje posledica udara strele, povzročijo 17 odstotkov gozdnih požarov, medtem ko vzrok za 27 odstotkov požarov ostaja neznan.

## OBVLADOVANJE POŽAROV V GOZDOVIH

Obvladovanje požarov v gozdovih je kompleksen izziv in poleg javne gozdarske službe vključuje tudi druge institucije, kot na primer Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR), enote in službe Civilne zaščite, gasilske organizacije. Te se, skladno s svojimi pristojnostmi, vključujejo v različne aktivnosti varstva pred požari v gozdovih. Vloga javne gozdarske službe pri zagotavljanju varstva pred požari v gozdovih je opredeljena v Zakonu o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93 in nasl.; v nadaljnjem besedilu: ZG, 1993), Uredbi o varstvu pred požarom v naravnem okolju (2014), Pravilniku o varstvu gozdov (2009) ter Državnem načrtu zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju (URSZR, 2018).

V grobem lahko razdelimo aktivnosti varstva pred gozdnimi požari v tri večje sklope, to so preventivno protipožarno varstvo, aktivnosti v času požara in ukrepi za sanacijo gozdov, prizadetih v požaru.

Poleg tega so za zagotavljanje varstva pred požari pomembni tudi drugi ukrepi, ki vključujejo predvsem delo z javnostmi in lastniki gozdov ter se prepletajo z vsemi tremi sklopi aktivnosti.

### Preventivno varstvo pred požari

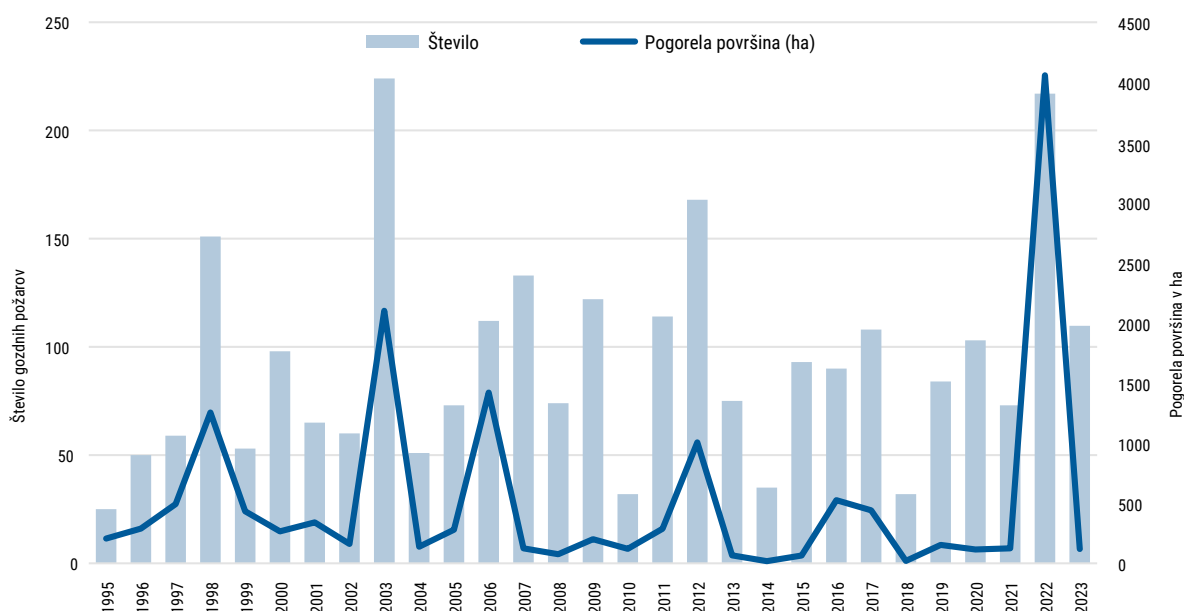
S preventivnimi ukrepi protipožarnega varstva zmanjšujemo tveganje za nastanek požarov, predvsem pa omogočamo njihovo učinkovitejše in uspešnejše gašenje ter posledično zmanjšujemo potencialno ekološko in gospodarsko škodo. Zaradi podnebnih sprememb se požarna ogroženost gozdov povečuje, zlasti v submediteranskem delu Slovenije. Zato postaja preventivno protipožarno varstvo na območjih s povečanim tveganjem za nastanek požarov vse pomembnejše.

Preventivno protipožarno varstvo gozdov, ki ga izvaja ZGS, vključuje zlasti naslednje ključne naloge:

- vključevanje varstva gozdov pred požari v načrte za gospodarjenje z gozdovi,
- določanje stopenj požarne ogroženosti gozdov,
- odpiranje gozdov z gozdnimi prometnicami, s poudarkom na protipožarnih prometnicah,
- zagotavljanje izvedbe gozdnogojitvenih ukrepov za povečevanje odpornosti gozdov na požare.

### Vključevanje varstva gozdov pred požari v načrte za gospodarjenje z gozdovi in druge načrte

Preventivno protipožarno varstvo se usmerja z desetletnimi gozdnogospodarskimi načrti na ravni



Slika 3: Število in površina požarov od 1. januarja 1995 do 31. decembra 2023 (vir: ZGS, 2024a)

Figure 3: Number and area of fires for the period 1 January 1995 to 31 December 2023 (ZGS 2024a)

gozdnogospodarskih območij in gozdnogospodarskih enot. V gozdnogospodarskih načrtih gozdnogospodarskih območij se določijo stopnje požarne ogroženosti gozdov in usmeritve za varstvo pred požari, medtem ko se v gozdnogospodarskih načrtih gozdnogospodarskih enot določijo prednostna območja za gradnjo protipožarnih prometnic, načrtujejo se gozdnogojitveni in gozdnovarstveni ukrepi, kamor spadata tudi gradnja in vzdrževanje protipožarne infrastrukture. Podrobneje se protipožarno varstvo načrtuje v gozdnogojitvenih načrtih na ravni odsekov in oddelkov, ki predstavljajo najnižje trajne ureditvene enote.

Za območja gozdov z zelo veliko in veliko stopnjo požarne ogroženosti se morajo za eno ali več sosednjih občin skupaj pripraviti načrti požarnega varstva z veljavnostjo deset let (ZG, 1993; PVG, 2009). Načrti so namenjeni zagotavljanju celovitosti in usklajenosti načrtovanja ter izvajanja ukrepov preventivnega varstva gozdov pred požari in zagotavljanju učinkovitega izvajanja gašenja gozdnih požarov. Podatki o požarni ogroženosti gozdov so na primer v pomoč pri organiziranju gasilskih enot (številčnost, opremljenost). Na to med drugim vplivata delež gozdnih površin in delež gozdov z zelo veliko in veliko požarno ogroženostjo na teritoriju gasilskih enot (Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč; Uradni list RS, št. 92/07 in nasl.).

Sestavni del načrtov požarnega varstva za gozdove je prostorski del. Ta vsebuje karte protipožarne infrastrukture, gozdnih in drugih prometnic, pomembnih za učinkovito gašenje gozdnih požarov, infrastrukturnih in drugih stalnih objektov, ki vplivajo na požarno ogroženost, prikaz gozdov po stopnjah požarne ogroženosti in karto gozdnih požarov v preteklem načrtovalnem obdobju. Večina podatkov, ki so v kartnem delu načrtov, je dostopnih v Pregledovalniku podatkov o gozdovih ZGS (<https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/>).

Poleg gozdarskega načrtovanja je ZGS vključen tudi v pripravo letnih načrtov varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ki jih sprejema Vlada Republike Slovenije, ter v pripravo resolucij o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, katerega temeljne naloge so izvajanje preventivnih ukrepov.

### Določanje stopenj požarne ogroženosti gozdov

Požarna ogroženost gozdov se prednostno določa za namen varstva gozdov pred požari. Stopnje požarne



Slika 4: Tabla za označitev protipožarne preseke in protipožarna opozorilna tabla (foto: ZGRS Sežana)

Figure 4: Fire line and fire warning sign (Photo: ZGRS Sežana)

ogroženosti so podlaga za umeščanje protipožarne infrastrukture v prostor, načrtovanje gozdnogojitvenih in varstvenih ukrepov ter opazovanje in obveščanje o nevarnosti gozdnega požara. Stopnje požarne ogroženosti gozdov se uporabljajo tudi za druge namene oziroma v okviru drugih dejavnosti. Upošteva se pri določanju požarne ogroženosti naravnega okolja, za organiziranje in opremljanje gasilskih enot v občini ter so podlaga za pripravo ocene požarne ogroženosti okolja ali gradbenega inženirskega objekta.

Ko obravnavamo požarno ogroženost gozdov ali naravnega okolja, moramo vedeti, na katero časovno obdobje se nanaša. Pojem požarna ogroženost se namreč uporablja tako za dolgoročno (potencialno) požarno ogroženost oziroma za oceno tveganja za nastanek požara (ZG, 1993; Šturm in sod., 2011; Šturm in Podobnik, 2017) kot tudi za kratkoročno ali trenutno požarno ogroženost (Uredba, 2014; URSZR, 2015; Ogris in Šturm, 2024; Ogris, 2024; ARSO, 2024).

Stopnje požarne ogroženosti se opredelijo v gozdnogospodarskih načrtih gozdnogospodarskih območij; zadnji so bili pripravljene in potrjeni leta 2023 za obdobje 2021–2030 (Poljanec in sod., 2023). Osnovna

enota za določanje stopenj požarne ogroženosti je najmanjša ureditvena enota gozdov, gozdni odsek oziroma oddelek. Požarno ogroženost se na podlagi izbranih sestojnih, podnebnih, orografskih in drugih podatkov razvrsti v štiri stopnje požarne ogroženosti (PVG, 2009), in sicer: zelo velika, velika, srednja in majhna požarna ogroženost. Ključni viri podatkov za določitev stopenj požarne ogroženosti gozdov so bili podatki o stanju gozda (npr. drevesna sestava, zgradba gozdov), ki jih pridobimo z gozdno inventuro ob obnovah gozdnogospodarskih načrtov enot (ZGS, 2021), meteorološki podatki za obdobje 1991–2021 (ARSO, 2024), orografski podatki (npr.: relief, lega), ki smo jih pridobili iz digitalnega modela višin (GURS, 2019), podatki o vrsti tal (Pedološka karta Slovenije, MKGP, 2018) in podatki o objektih v gozdnem in negozdnem prostoru, ki povečujejo tveganje za pojavljanja gozdnih požarov in so zabeleženi v evidenci gozdnih požarov za obdobje 1995–2020 (ZGS, 2024a).

### *Gozdnogojitveni ukrepi kot preventivni ukrepi za varstvo gozdov pred požari*

Načrtovanje in izvajanje preventivnih gozdnogojitvenih ukrepov za varstvo gozdov pred požari sta zaradi visoke požarne ogroženosti vezani na območje submediterana. V Slovenskem primorju, ki je požarno najbolj ogroženo območje v državi, prevladujejo rastišča toploljubnih listavcev, zlasti hrastov (Bončina in sod., 2021). Najbolj rizičen rastiščni tip je primorsko hrastovje in črnogabrovje, saj se 90 odstotkov teh površin uvršča med požarno zelo ogrožene gozdove, še izraziteje pa izstopa njegov podtip primorsko hrastovje in črnogabrovje z ostrolistnim belušem s 95-odstotnim deležem požarno zelo ogroženih površin. V drevesni plasti prevladujoči hrasti s svojo debelo skorjo in veliko regeneracijsko sposobnostjo odganjanja iz panja dobro kljubujejo požarom, kar se je potrdilo tudi v požaru Goriški Kras julija 2022 (Košiček in sod., 2023).

V preteklosti so bili gozdovi v Slovenskem primorju večinoma degradirani in izkrčeni, gozdna rastišča pa osiromašena (Zorn in sod., 2015). Na tem območju zato poteka naravni razvoj gozdov skozi pionirsko fazo, sestoji črnega bora predstavljajo zgolj prehodni stadij v dolgoročnem procesu razvoja gozdnih ekosistemov (Zorn in sod., 2015; Remec, 2021). Zaradi zahtevnih podnebnih in rastiščnih pogojev bo sukcesija iz pionirske faze v klimaksni hrastov gozd trajala še desetletja (Košiček, 1993; Urbančič in Dakskobler, 2001). Na pogorelih gozdnih površinah se ta razvoj še

dodatno upočasni, saj se cikel sukcesije skozi pionirsko fazo ponavlja (Košiček, 2003; Babij in sod., 2024).

Preventivno varstvo gozdov pred požari se med drugimi zagotavlja tudi z izvajanjem gozdnogojitvenih ukrepov pri rednem gospodarjenju z gozdovi, zlasti z oblikovanjem drevesne sestave ter zgradbe gozda. V Sloveniji se z gozdnogojitvenimi ukrepi, kot so dela za obnovo gozdov, nega mladega gozda in negovalne ter sanitarne sečnje, načrtno zmanjšuje požarna ogroženost gozdov. To dosežemo z zmanjševanjem količine lesne mase v sestojih (redčenji) ter s povečevanjem deleža na požare odpornejših drevesnih vrst, kot so na primer hrasti in na določenih rastiščih tudi bori (Gajšek in sod., 2014).

V enodobnih čistih borovih sestojih se poleg navedenih ukrepov znižuje delež bora z vključevanjem čim večjega obsega avtohtonih listavcev. Proizvodna in pomladitvena doba sta skrajšani, oslabele sestoje se predčasno uvaja v obnovo. V gozdnih toploljubnih listavcev se vzdržuje visok delež starejših razvojnih faz in ohranja polnilni sloj za zastiranje zeliščne plasti ter zagotavljanje vlažnejše mikroklimne sestojev. Ukrepi so usmerjeni v pospešeno preraščanje iz mlajših razvojnih faz v starejše. Sestoje se uvaja v obnovo s posekom visoke jakosti in oblikovanjem večjih pomladitvenih jeder. Hitra obnova s kratko pomladitveno dobo se izvaja s ciljem nasemenitve visokega deleža hrastov. Panjevski način gospodarjenja ni zaželen, saj ohranja degradiran stadij gozda (Košiček, 1993, 2003; Poljanec in sod., 2023).

### *Odpiranje gozdov z gozdnimi prometnicami*

Glavni tehnični ukrepi preventivnega varstva gozdov pred požari, ki jih trenutno izvajamo v Sloveniji, so povezani z zagotavljanjem ustrezne odprtosti gozdov, ki omogoča hiter dostop z vozili v bližino gozdnega požara (Saražin, 2017; 2023). Glavno gozdno infrastrukturo, namenjeno protipožarnemu varstvu, predstavljajo protipožarne prometnice, ki jih imenujemo tudi protipožarne preseke. Protipožarne preseke so protipožarne gozdne ceste (protipožarna preseka prve kategorije) ali protipožarne poti (protipožarna preseka druge kategorije), ki se gradijo na območjih gozdov z zelo veliko in veliko stopnjo požarne ogroženosti (PVG, 2009). Protipožarne preseke so označene s tablo za označitev protipožarne preseke, to pogosto dopolnjuje tudi protipožarna opozorilna tabla (slika 4). Pomembni elementi protipožarnih presek so izogibališča, obračališča in vstopne ploščadi, ki morajo biti razporejeni tako, da zagotavljajo optimalno





**Slika 5:** Protipožarna preseka št. 14p354 Plešivica–Zailovček je bila zgrajena leta 2024 in ustreza sodobnim tehnikam gašenja. Med drugim je opremljena z dovolj izogibašči in obračališči, da se na njih lahko srečata dve vozili. Investitor, Občina Sežana, je prometnico zgradil z nepovratnimi sredstvi Programa razvoja podeželja s priznanimi stroški v višini 20 evrov na tekoči meter. (foto: ZGRS Sežana)

**Figure 5:** Fire line No. 14p354 Plešivica–Zailovček was built in 2024 and meets modern firefighting requirements. It is equipped, among other things, with sufficient avoidance and turning lanes to allow two vehicles to meet. The investor, the Municipality of Sežana, built the road with a grant from the Rural Development Programme at an agreed cost of €20 per running metre. (Photo: ZGRS Sežana)

intervencijo ob požaru (Saražin, 2023). Protipožarne preseke so opremljene z obvestilnimi in opozorilnimi protipožarnimi tablamami. Glede na prevoznost za gasilska vozila za gašenje požarov v naravi se protipožarne preseke razvrščajo v protipožarne preseke prve kategorije in druge kategorije (PVG, 2009). Praviloma se protipožarne preseke gradijo tako, da so prevozne za vsa gasilska vozila (slika 5). Te so na karti in na terenu označene kot protipožarne preseke prve kategorije. Če teren brez večjih posegov oziroma brez gradnje tehničnih objektov ni omogočal gradnje protipožarne preseke prve kategorije, so se praviloma gradile protipožarne preseke druge kategorije, ki omogočajo dostop na območje manjšim gasilskim vozilom za gašenje gozdnih požarov oziroma majhnim »jurišnim« gasilskim vozilom (Saražin, 2017; 2022). V Sloveniji je v evidenci ZGS trenutno 816 kilometrov protipožarnih presek, izmed teh jih je 65 odstotkov prve kategorije. V zadnjih desetih letih (2014–2023) je bilo na novo zgrajenih 90 kilometrov protipožarnih presek, na leto pa se je povprečno vzdrževala prevoznost protipožarnih presek v skupni dolžini 211 kilometrov.

Omrežje protipožarnih prometnic se je v zadnjih petdesetih letih umeščalo v prostor z omejenimi sredstvi in postopoma gostilo na najbolj kritičnih območjih, na katerih so bile potrebe po dostopu do ključnih točk pogostih požarov nujne. Vzpostavitev učinkovite protipožarne infrastrukture je bila vedno v ospredju prizadevanj gozdarske stroke na tem območju (Prebevshek, 1994; Kravanja, 2006). Tako imamo danes najbolj odprte gozdove na Kraškem robu, vzdolž železniške proge Divača–Koper ter na goriškem Krasu.

Razvoj gasilskih vozil v tem časovnem obdobju in spremembe v taktiki gašenja zahtevajo tudi stalno prilagajanje ter posodabljanje protipožarnega omrežja, vendar je ob namenskih sredstvih težko doseči že samo vzdrževanje sistema.

Z vidika varstva pred gozdnimi požari je poleg zagotavljanja odprtosti gozdov pomemben ukrep tudi vzpostavitev vodnih virov, predvsem hidrantov, ki so se po požaru Goriški Kras začeli graditi na požarno najbolj ogroženih območjih. Sredstva za to pa so zagotovljena v razpisih Programa razvoja podeželja za obdobje 2014–2020 (Uredba o izvajanju podukrepa podpora za preprečevanje škode v gozdovih zaradi gozdnih požarov ter naravnih nesreč in katastrofičnih dogodkov iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020; Uradni list RS, št. 39/23).

Izvajanje ukrepov za varstvo gozdov pred požari na območju požarno najbolj ogroženih gozdov je financirano iz sredstev proračuna Republike Slovenije (ZG, 1993). Iz proračuna Republike Slovenije je bilo za financiranje protipožarnih ukrepov po 48. členu ZG v zadnjem desetletju (2014–2024) izplačanih 1,9 milijona evrov (od 144.000 do 311.000 evrov na leto), kar je zadoščalo za uresničitev približno tretjine programa potrebnih del. Zaradi omejenih finančnih sredstev je prednostna naloga postala predvsem vzdrževanje protipožarnih prometnic. Posledično optimalna odprtost gozdov z največjim požarnim tveganjem še ni zagotovljena, redno pa so bile vzdrževane predvsem prometnice, ki omogočajo dostop do gozdov z najpogostejšimi požari. Občine so iz svojih proračunov

namenile dodatna sredstva za izboljšanje protipožarne infrastrukture. V zadnjih treh letih so primorske občine tako financirale vzdrževanje 85 kilometrov protipožarnih prometnic.

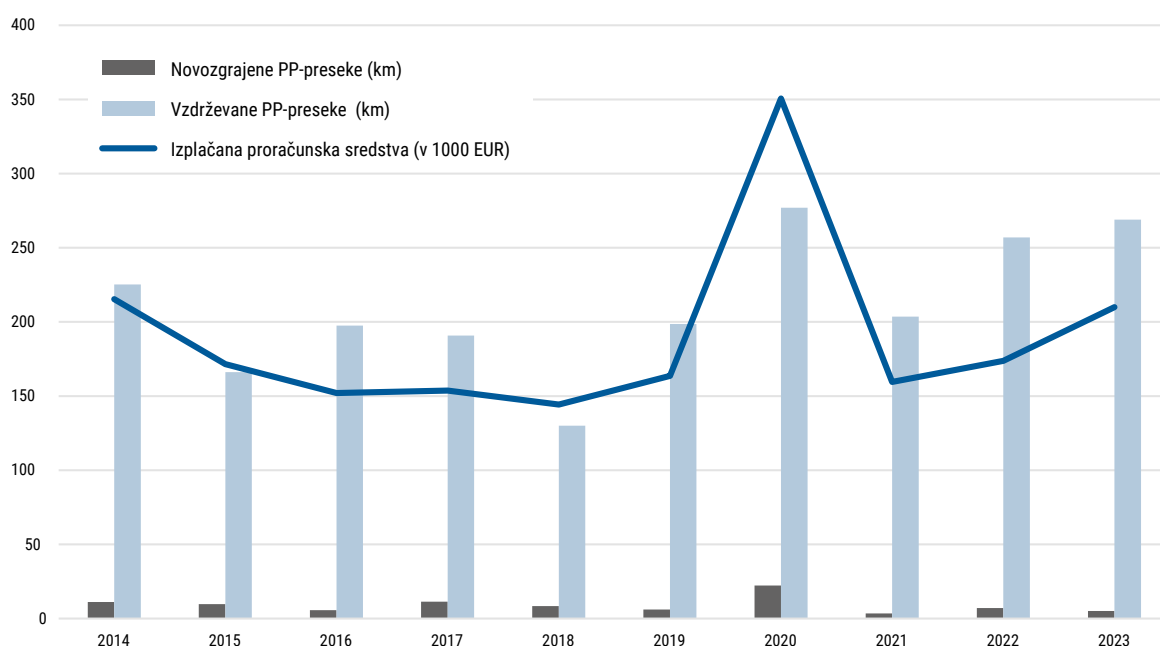
Leta 2023 je bil za financiranje gradnje in vzdrževanje protipožarne infrastrukture na območju gozdov z veliko in zelo veliko stopnjo požarne ogroženosti namenjen nov vir sredstev, in sicer sredstva iz Programa razvoja podeželja za obdobje 2014–2020 (Uradni list RS, št. 39/23) v višini 2,8 milijona evra. Sežanska območna enota ZGS je leta 2023 svetovala in pomagala upravičencem pri pripravi vlog za pridobitev sredstev ter pripravila potrebne dokumente za oddajo 82 vlog, za katere je uresničitev predvidena leta 2024 oziroma najkasneje do sredine leta 2025.

Z vidika zagotavljanja varstva pred gozdnimi požari so poleg protipožarnih presek pomembne tudi druge prometnice, kot so javne in gozdne ceste ter gozdne vlake. Gozdne ceste so zaradi svojega javnega značaja in sistemsko urejenega vzdrževanja dobro dopolnilo javnemu cestnemu omrežju, saj so grajene za tovornjake za prevoz lesa ter so zato ob požarih in drugih nesrečah v gozdnem prostoru tudi pomembne intervencijske prometnice, ker omogočajo prevoz večjim gasilskim vozilom. Na območju gozdov z zelo veliko in veliko stopnjo požarne ogroženosti je 556 kilometrov gozdnih cest (ZGS, 2024b).

Za zaščito, reševanje in pomoč ob naravnih in drugih nesrečah so pomembne tudi gozdne vlake, na katerih je vožnja z vozili na motorni ali drug lasten pogon prepovedana; izjeme pri uporabi določa Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 in nasl.). Vlaku niso del javne infrastrukture, zato njihova prostorska razporeditev ni javno dostopna. Prevoznost vlak se ne vzdržuje redno, zato je pomembno, da pri intervencijah gašenja sodelujejo lokalni gasilci in gozdarji, ki poznajo prevoznost vlak.

## Vloga gozdarske stroke v intervencijah gašenja požarov

ZGS je vključen v gašenje požarov po določilih Zakona o gozdovih (1993) in Državnega načrta zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju (URS-ZR, 2018). Po državnem načrtu aktiviranje delavcev ZGS ob požaru v naravnem okolju izvajajo regijski centri za obveščanje. ZGS ima v ta namen pripravljen načrt aktiviranja, in sicer za območne enote Sežana, Tolmin in Postojna, kjer je požarna ogroženost gozdov največja. Poleg tega ZGS vsako leto pred začetkom spomladanskega obdobja povečane požarne ogroženosti pošlje Inšpektoratu za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami seznam odgovornih oseb na centralni enoti in območnih enotah, ki se jih ob požaru aktivira. Ti sodelavci ob intervenciji skrbijo za vključevanje drugih sodelavcev.



**Slika 6:** Novozgrajene in vzdrževane protipožarne preseke ter izplačana sredstva integralnega proračuna Republike Slovenije za financiranje protipožarnih ukrepov po letih v obdobju 2014–2023

**Figure 6:** Newly constructed and maintained fire line cross-sections and disbursed funds of the integral budget of the Republic of Slovenia for the financing of fire protection measures by year in the period 2014–2023



Strokovni delavci ZGS z dobrim poznavanjem terena in stanja vegetacije pomagajo pri vodenju intervencij gašenja požara. Glavni nalogi ZGS sta zagotavljanje gozdarskih kart, ki vsebujejo podatke o gozdovih, relief s plastnicami in zaris vseh prometnic (gozdne ceste, protipožarne preseke in vlake) ter jih gasilci in druge službe uporabljajo za lažjo orientacijo na terenu, ter pomoč posameznim gasilskim enotam pri orientaciji v prostoru in usmerjanju po protipožarnih presekah ter gozdnih cestah (Poljanec in sod., 2022).

Ob požaru Goriški Kras leta 2022 je bila v času največjega razvoja požara vloga ZGS usmerjena v zagotavljanje izvedbe sečnje ob prometnicah in nasekljih, kjer bi bilo lažje ustaviti širjenje požara (slika 7). Dela so se začela na podlagi ustne odredbe poveljnika Civilne zaščite Republike Slovenije v dogovoru z Gasilsko enoto Nova Gorica. Delavci ZGS so določili lokacije del in so koordinirali ter nadzirali dela pri sečnji in strojnih delih, obveščali so pripadnike Državne enote Civilne zaščite za varstvo pred neeksplozivnimi ubojnimi sredstvi o na novo odkritih nahajališčih teh sredstev in sodelovali pri komunikacijskih aktivnostih v povezavi s požarom (Poljanec in sod., 2022).

## SANACIJA GOZDOV, POŠKODOVANIH V POŽARIH

### Ocena poškodovanih gozdov in določitev neposredne škode

Prvi korak pri sanaciji v požaru poškodovanih gozdov je ocena poškodovanosti gozdnih ekosistemov, ki vključuje oceno poškodovane lesne mase v gozdovih ter vpliv požara na ekološke in socialne vloge gozda. Ocena poškodovanosti gozdov je tudi podlaga za oceno neposredne škode v gozdovih, ki jo skladno z Uredbo o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/03 in nasl.; v nadaljnjem besedilu: Uredba, 2003) pripravi ZGS po uradni dolžnosti. Ocena vpliva požara na socialne in ekološke funkcije se pripravi s primerjavo stopnje poškodovanosti gozdov s poudarjenostjo socialnih ter ekoloških funkcij.

Neposredno škodo v gozdovih predstavljata škoda na gozdnih zemljiščih in škoda na gozdnih cestah (Uredba, 2003). Ocena neposredne škode na gozdnih zemljiščih, ki nastane zaradi nesreč, se ocenjuje s primerjavo vrednosti poškodovanega gozdnega zemljišča pred nesrečo in po njej. Ocena škode se pripravi na podlagi terenskega ogleda, letalskih, satelitskih ali

drugih posnetkov, na njihovi podlagi pa se pripravijo ocene poškodovanosti gozdnih sestojev po stopnjah poškodovanosti. ZGS podatek o vrednosti gozdnega zemljišča pred naravno nesrečo pridobi iz evidence, ki jo vodi Geodetska uprava Republike Slovenije. Podatek o vrednosti gozdnega zemljišča po naravni nesreči pa ZGS določi tako, da vrednost gozdnega zemljišča pred nesrečo zmanjša za ugotovljeno stopnjo poškodovanosti gozdnega sestoja, izraženo v odstotkih.

Poleg ocene škode na gozdnih zemljiščih ZGS pripravi tudi oceno škode na gozdnih cestah. Ta se ugotavlja s popisom del, ki so nujna za povrnitev njihovega stanja v stanje, ki je bilo pred njenim nastankom in omogoča enako rabo kot pred nastankom škode. Škoda na protipožarnih presekah se posebej ne ocenjuje, preseke se sanira s sredstvi, namenjenimi protipožarnemu varstvu.

### Načrt sanacije

Na podlagi ocene poškodovanosti gozdov in vpliva požara na gozdne ekosisteme ter ocene neposredne škode v gozdovih se pripravi načrt sanacije v požaru poškodovanih gozdov. Načrte sanacij poškodovanih gozdov zaradi živih ali neživih za gozd škodljivih dejavnikov pripravlja ZGS po določilih Zakona o gozdovih (1993) in Pravilnika o varstvu gozdov (2009). Načrt sanacije določa odpravo posledic poškodb in obnovo poškodovanega območja ter je podlaga za pridobitev proračunskih sredstev za (so)financiranje izvedbe ukrepov sanacije v skladu s predpisi. Če načrtovana vrednost sanacijskih del presega 30 odstotkov razpoložljivih finančnih sredstev za vlaganja v gozdove in zahteva njihovo prerazporeditev, načrt potrdi pristojni minister.

Načrt obsega opis stanja in vzrokov poškodovanosti gozda, predvidene ukrepe za izvedbo sanacije, oceno stroškov za izvedbo ukrepov sanacije in predvidene vire (so)financiranja, prednostne naloge sanacije in dinamiko izvajanja del. V kartnem delu načrta se prikažejo površine poškodovanega gozda po stopnjah poškodovanosti. Na načrtovanje ukrepov sanacije vplivajo poudarjenosti ekoloških in socialnih funkcij na poškodovanem območju, lovsko upravljavski načrti ter prostorski načrti občin.

### Izvajanje sanacije

Vloga ZGS pri sanaciji v požaru poškodovanih gozdov je strokovno usmerjanje in nadzor izvedbe z načrtom sanacije predvidenih ukrepov. ZGS vsako



**Slika 7:** Dela na intervencijskih presekah za omejevanje napredovanja požara Goriški Kras leta 2022 (foto: B. Rantaša)

**Figure 7:** Work on the intervention fire line sections to limit the spread of the 2022 Goriška Region Kras fire (Photo: B. Rantaša)

leto pripravi program vlaganj v gozdove, v katerem prikaže približno desetino načrtovanih gozdnogojitvenih in varstvenih del ter del za nego habitatov po gozdnogospodarskih načrtih gozdnogospodarskih enot (desetletni načrti) in del po načrtih sanacije. Konkretna izvedba del je prilagojena razpoložljivim proračunskim sredstvom za (so)financiranje vlaganj v gozdove oziroma sredstvom lastnikov gozdov, ki navadno ne zadoščajo za izvedbo celotnega programa. Pri usmerjanju izvedbe z načrtom sanacije predvidenih ukrepov se upoštevata nujnost izvedbe del in pripravljenost lastnika, če izvedba ni taka, da je zaradi varstvenih razlogov ni mogoče zahtevati od lastnikov. Lastnikom gozdov se izvedba ukrepov določi z odločbo, izdano po predhodnem svetovanju. Naloga ZGS je tudi zagotovitev materiala za izvedbo ukrepov (sadike oziroma seme, zaščita pred divjadjo idr.), do katerih so lastniki gozdov upravičeni. Izvedba ukrepov po odločbi in prevzem ter obračun, ki ga pripravi ZGS, so podlaga za izplačilo (so)financirane ga deleža priznane vrednosti del po predpisih.

Ukrepi sanacije so večinoma povezani s pravilom poškodovane lesne mase, obnovo prizadetih površin, izvedbo varstvenih in drugih ukrepov, sanacijo gozdnih prometnic ter zagotavljanjem preventivnega varstva pred požari na prizadetem območju. Posek poškodovanih dreves se prednostno usmerja na območja s poškodovanostjo dreves, večjo od 50 odstotkov lesne zaloge, na območja načrtovane obnove s sajenjem in setvijo ter na območja s prvo stopnjo poudarjenosti socialnih funkcij. Ob tem je

treba zagotoviti posek poškodovanega drevja ob stanovanjskih objektih ter na občestnih pasovih oziroma pasovih gospodarske javne infrastrukture, ki bi jih potencialno ogrožalo padajoče drevje. Pri sečnji iz sestojev odstranjujemo tudi invazivne tujerodne drevesne vrste (Košiček in sod., 2023). Poškodovana in še vedno živa drevesa, za katere predvidevamo, da se bodo dolgoročno ohranila, se v čim večji meri puščajo v sestoju. Za preprečitev sekundarne škode in razvrednotenja lesa zaradi škodljivih organizmov je treba posek, spravilo in odvoz iglavcev, zlasti smreke, opraviti čim prej. Manj poškodovani in fiziološko oslabljeni iglavci predstavljajo potencialno nevarnost za preveliko namnožitev podlubnikov.

Za zagotavljanje ustrezne količine odmrle biomase ob velikopovršinski obnovi poškodovanih gozdov se prostorsko čim bolj enakomerno razporejeno in v enakem razmerju pušča stoječe in ležeče odmrlo drevje. Drevje, ki mora neposekano ostati v gozdu, se označi s sprejem po obodu drevesa na prsni višini. Sečne ostanke se razžaga na krajše kose in pusti obležati enakomerno razprostrte po površini, ob obnovi s sadnjo pa se sečne ostanke zloži v redove ali kupe. Ob strojni sečnji je treba sečne ostanke zlagati tudi v sečne poti.

V vseh stopnjah poškodovanosti se del poškodovanih površin, na katerih ni razlogov za izvedbo sanitarne sečnje in preventivnih varstvenih del ter ni interesa lastnikov za spravilo poškodovanega drevja in če na tem območju socialne funkcije gozda niso poudarjene





**Slika 8:** Prostovoljna akcija sajenja sadik gozdnega drevja v okolici pomnika miru na Cerju na Krasu jeseni 2022 (foto: A. Poljanec)

**Figure 8:** Tree planting volunteering in the vicinity of the Peace Monument in Cerje, Karst, in autumn 2022 (Photo: A. Poljanec)

na prvi stopnji, prepusti naravni sukcesiji oziroma se poškodovanih dreves ne odstrani iz sestoja, površine pa se lahko obnovi s podsadnjo ali podsetvijo.

Obnova v požaru poškodovanih gozdov temelji na zagotavljanju naravne obnove (Vilhar in sod., 2013). Z oblikovanjem sestojnih razmer pri sanaciji poškodovanih površin oblikujemo sestojno klimo, ki omogoča nasemenitev drevesnih vrst, prilagojenih rastiščnim razmeram. Tako je na primer v submediteranu za naravno obnovo svetloljubnih drevesnih vrst listavcev, predvsem hrastov, treba oblikovati vrzeli velikosti 0,25 do dva hektarja (Košiček in sod., 2023). Pri oblikovanju pomladitvenih jeder se je treba prilagajati rastiščem, poškodovanosti gozdov, puščanju preživelih dreves in skupin dreves, primernih za semenjenje. V prvem vegetacijskem obdobju, predvsem pa v naslednjih letih, ko pričakujemo razraščanje pritalne vegetacije, je treba površine predhodno pripraviti za naravno obnovo gozda (Košiček, 2003).

Obnova pogorelih gozdov s sadnjo in setvijo se načrtuje na površinah, na katerih je večina dreves mrtvih in ne pričakujemo naravne obnove oziroma bo ta zelo otežena. Sadnja se izvaja na boljših rastiščih z ohranjenimi tlemi in na območjih, na katerih je treba čim prej zagotoviti razvoj gozda, na primer na strmehjših pobočjih, kjer je velika izpostavljenost tal eroziji, ali v bližini naselij oziroma drugih pomembnih objektov v prostoru (npr. kulturni spomeniki, rekreacijski objekti) v smislu zelenega oboda naselja. Na neposekanih površinah z več kot 50 odstotki mrtvih dreves se lahko izvajata tudi podsetev in podsadnja. Sadnja in

setev se izvajata z drevesnimi vrstami, prilagojenimi rastiščnim razmeram, z upoštevanjem pričakovanih sprememb vegetacije zaradi podnebnih sprememb (Breznikar in Poljanec, 2023).

Obnova poškodovanih gozdov s sajenjem in setvijo (slika 8) mora potekati izključno z zdravim in kakovostnim gozdnim reprodukcijskim materialom ustrezne provenience (submediteranska ekološka regija). Ohranjanje genetske pestrosti in zagotavljanje prilagoditvene sposobnosti bodočih gozdnih sestojev na pričakovane spremembe v okolju zahtevata uporabo genetsko pestrega gozdnega reprodukcijskega materiala iz registriranih gozdnih semenskih objektov, ki ga zagotavljamo s pridobivanjem semena iz velikega števila dreves v času močnega obroda, s povečevanjem števila virov semena oziroma števila gozdnih semenskih objektov, s strokovno ustreznim mešanjem partij gozdnega reprodukcijskega materiala in s prenosom gozdnega reprodukcijskega materiala med provenienčnimi območji v skladu s pričakovanimi spremembami podnebnih parametrov v okolju (Košiček in sod., 2023).

Zaradi pričakovanega obilnega pojava invazivnih tujerodnih vrst rastlin (Nève Repe in Kolšek, 2023; De Groot in sod., 2024), kot so na primer veliki pajesen in pavlovnija, ter zeliščnih vrst, kot so navadna barvilnica, raznozobi grint in hudoletnice (slika 9), je na požariščih treba zagotoviti tudi aktivnosti varstva gozdov pred invazivnimi tujerodnimi vrstami. Redno varstvo pred invazivnimi tujerodnimi vrstami rastlin je sestavni del izvajanja ukrepov obnove gozdov, nege mladovja in izbire dreves za posek. Posebna



pozornost je namenjena drevesni vrsti veliki pajesen, ki je uvrščena na evropski seznam invazivnih tujerodnih vrst rastlin (Ministrstvo za naravne vire in prostor, 2023), zato zanjo veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja.

## DELO Z LASTNIKI GOZDOV IN JAVNOSTMI

Delo z lastniki gozdov in javnostmi je ključno za zmanjšanje tveganja gozdnih požarov in učinkovito upravljanje gozdnih površin. Ozaveščanje, izobraževanje in aktivno vključevanje lastnikov gozdov ter širše javnosti v protipožarne ukrepe lahko bistveno pripomorejo k preventivi in hitrejšemu odzivu na požare.

Prvi korak je ozaveščanje lastnikov gozdov in lokalnih prebivalcev o pomembnosti preventivnih ukrepov za zaščito njihovih gozdov pred požari. Vključeni smo v pripravo gradiv za izobraževanje in osveščanje prebivalstva o požarni varnosti v naravnem okolju, razdeljevanje gradiva ter izvajanje izobraževalnih dogodkov za lastnike gozdov in druge deležnike.

Za zmanjšanje tveganja požarov je pomembno spodbujati odgovorno vedenje v naravi. Naloga ZGS je, da s protipožarnimi tablami jasno označujemo območja, na katerih uporaba odprtega ognja pomeni veliko nevarnost za nastanek požarov v naravnem okolju. Table prednostno postavljamo in vzdržujemo na najbolj kritičnih mestih ob javnih cestah ter na protipožarnih presekah (slika 4).

Stalna komunikacija z lastniki gozdov, prebivalci in lokalnimi skupnostmi je pomembna v času gašenja



**Slika 9:** Razrast hudoletnice (*Coryza canadensis* L.) na požarišču na goriškem Krasu (foto: A. Nève Repe)

**Figure 9:** Extensive spread of Horseweed (*Coryza* sp.) at the Goriški Kras fire site (Photo: A. Nève Repe)

požara in tudi v obdobju po požaru ter pri pripravi načrta sanacije in implementaciji načrtovanih ukrepov.

S komunikacijskimi aktivnostmi naslavljamo različne ciljne skupine, in sicer (Košiček in sod., 2023):

- lastnike gozdov,
- občine, lokalne skupnosti in domačine,
- medije in splošno javnost,
- prostovoljce,
- podjetja, ki želijo pomagati (donatorje),
- domačo in mednarodno strokovno javnost,
- predšolsko in šolsko mladino,
- nevladne organizacije,
- obiskovalce požarno ogroženih gozdov in/ali požarišč.

Pomemben del, ki izboljšuje varno delo ob intervencijah in pri spravi poškodovanega lesa na pogoriščih, so tečajji in demonstracije varnega dela v gozdu v organizaciji ZGS, ki so prednostno namenjeni lastnikom gozdov. ZGS vsako leto organizira tudi od pet do deset tečajev varnega dela z motorno žago za gasilce s povprečno 20 udeleženci na izobraževanje (Poročilo ..., 2023).

Aktivno vključevanje lastnikov gozdov ter drugih strokovnih služb pri obnovi požarišča, kot so Zavod za varstvo narave, Zavod za varstvo kulturne dediščine, Direkcija za vode ipd., ter županov in lokalnega prebivalstva v načrtovanje ter izvajanje protipožarnih ukrepov je prav tako ključno za uspešno in širše družbeno sprejeto sanacijo poškodovanih gozdov.

Lastniki gozdov morajo biti vključeni v pripravo načrtov za gospodarjenje z gozdovi, ki vključujejo protipožarne ukrepe, ter v pripravo načrtov sanacije. Pomembno je, da sta načrt sanacije in izvedba ukrepov usklajena tudi z drugimi upravljavci prostora in lokalnim prebivalstvom.

Za učinkovito sanacijo gozdov je pomembna stalna komunikacija krajevno pristojnih gozdarjev z lastniki gozdov. Revirni gozdarji lastnikom gozdov svetujejo glede varnega in učinkovitega spravlja poškodovanega lesa, obnove ogolelih površin in nege ter zaščite novonastajajočega gozda (Košiček in sod., 2023). Ozko grlo pri zagotavljanju učinkovite sanacije je zlasti lastniška razdrobljenost gozdov (Kumer, 1988; Stare in Krajnc, 2022).

Zlasti ob večjih požarih, ki so medijsko bolj izpostavljeni, je pomembna stalna komunikacija s strokovno in drugo javnostjo. Ob intervenciji je pomembno, da

komunikacija z mediji poteka od začetka požara. Ob požaru Goriški Kras so predstavniki ZGS dajali izjave, dnevno pošiljali sporočila za javnost in v novinarskem središču za obveščanje javnosti tudi pripravili novinarsko konferenco (Poljanec in sod., 2022). Gozdarji so se v času intervencije pojavljali v najpomembnejših oddajah in rubrikah, kot so osrednja poročila na glavnih radijskih in televizijskih postajah, naslovnica spletnih portalov in časopisov ter v najbolj gledanih informativnih oddajah (ibid).

Stalno obveščanje javnosti o izvedenih ukrepih, skupne akcije obnove požarišč oziroma gradnje protipožarne infrastrukture (npr. kali) prispevajo k legitimnosti gozdarske stroke in zavedanju javnosti o pomenu gozdarske stroke za ohranjanje ter krepitev gozdov.

## SKLEPNE MISLI

Požarna ogroženost v Sloveniji se povečuje zaradi vpliva podnebnih sprememb, ki prinašajo daljša sušna obdobja, višje temperature in spremenjene vzorce padavin (Kočman, 2019). Te spremembe povečujejo verjetnost za nastanek in širjenje gozdnih požarov, zlasti v občutljivih območjih, kot je submediteran. Glede na napovedi podnebnih sprememb (Cegnar in sod., 2022) se območja z visoko požarno ogroženostjo širijo tudi na druga območja, na primer Alpe, kar zahteva prilagajanje ukrepov za preprečevanje in obvladovanje požarov.

Razumevanje kompleksne povezave med podnebnimi spremembami in gozdnimi požari ter uvedba ustreznih ukrepov sta ključna za preprečevanje in obvladovanje tega perečega okoljskega izziva. Za boljše razumevanje vpliva podnebnih sprememb na pojavnost gozdnih požarov in odziva gozdnih ekosistemov nanje je treba okrepiti raziskave na tem področju, spremljati obnovo poškodovanih gozdov ter preverjati dolgoročne učinke izvedenih ukrepov na vitalnost in odpornost gozdov.

Za učinkovito zagotavljanje varstva pred gozdnimi požari in usmerjeno ukrepanje pri pojavu požara je pomembno poznati dolgoročno požarno ogroženost

gozdov oziroma tveganje za nastanek velikih požarov v naravnem okolju. Ta se zaradi podnebnih, okoljskih in socialnih sprememb spreminja, zato je treba posodobiti ter nadgraditi model za dolgoročno napovedovanje požarne ogroženosti gozdov s spremenljivkami, ki upoštevajo napovedi teh sprememb. Za uspešno ukrepanje ob pojavu velikih požarov v naravnem okolju je treba za požarno ogrožene gozdove razviti ustrezne modele širjenja požarov, ki bodo prispevali k učinkovitejšemu razvoju strategij gašenja (Saražin, 2022).

Pomemben element protipožarnega varstva je ustrezna protipožarna infrastruktura. Z gradnjo protipožarnih presek, ki predstavljajo preventivne tehnične ukrepe varstva pred požari, odpiramo gozdni prostor in omogočamo interventnim gasilskim enotam dostop do požara (Saražin, 2023). Lastniška struktura gozdov v trenutnih razmerah pomembno vpliva na umeščanje protipožarnih presek v prostor. Brez soglasij lastnikov gozdnih zemljišč se protipožarne preseke ne gradijo, zato nekatera požarno zelo ogrožena območja gozdov ostajajo nedostopna.

Zadostna gostota in ustrezna razporeditev protipožarne infrastrukture v prostoru pomembno prispevata k učinkovitemu gašenju požarov. Spremenjene podnebne razmere in možnosti pojava požarov v novih območjih (npr. Alpe) narekujejo potrebo po nadgradnji ter stalnih izboljšavah sistema za njen razvoj in vzdrževanje. Za to so potrebne kakovostne digitalne podlage, ki omogočajo preudarnišše načrtovanje in preglednejše spremljanje vzdrževalnih del ter predstavljajo pomembno orodje pri izboljšanju učinkovitosti protipožarnih ukrepov za varovanje gozdov.

Podnebne spremembe in njihovi vplivi na požarno ogroženost zahtevajo celovit pristop, ki vključuje strateško načrtovanje ter sodelovanje med različnimi sektorji. Pomembni izzivi stroke in politike so izboljšanje zakonodaje, načrtovanje in izvajanje preventivnih ukrepov ter zagotavljanje ustreznih sredstev za gašenje požarov in sanacijo prizadetih območij. Pomembne naloge ZGS pri varstvu gozdov pred požari so ozaveščanje, izobraževanje, aktivno sodelovanje lastnikov gozdov in lokalnih skupnosti ter odgovorno ravnanje javnosti.

## Viri in literatura

1. ARSO, 2022. Podnebne značilnosti leta 2022. [https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/climate/archive/2022/2023\\_01-Podnebne%20znacilnosti%20leta%202022.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/climate/archive/2022/2023_01-Podnebne%20znacilnosti%20leta%202022.pdf), 30. 5. 2024.

2. ARSO, 2024. Spletni portal ARSO METEO. <https://www.meteo.si/met/sl/warning/fire/?op=auth;method=init>, 30. 5. 2024.

3. Babij, V., Kutnar, L., Marinšek, A., Kermavnar, J., 2024. Gozdna tla in vegetacija eno leto po požaru na Goriškem Krasu. *Gozdarski vestnik*, 82(1), 3–23.
4. Bončina, A., Rozman, A., Dakskobler, I., Klopčič, M., Babij, V., Poljanec, A., 2021. Gozdni rastiščni tipi Slovenije: vegetacijske, sestojne in upravljalvske značilnosti. 1. izd. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, Zavod za gozdove Slovenije, 575 str.
5. Breznikar, A., Poljanec A., 2023. Podnebne spremembe spreminjajo drevesno sestavo slovenskih gozdov. V: *Les, material sedanjosti in prihodnosti – prednosti in izzivi*, *Fit media*, 20–25.
6. Cegnar, T., Bolte, T., Bernard Vukadin, B., Ulamec, P., Karo Bešter, P., Koleša Dobravec, T., Kovač, N., Mežan, U., Prisljan, U., Dolinar, M., Mekinda Majaron, T., Dobnikar - Tehovnik, M., Kožar, M., Verbič, J., Guček, M., Poljanec, A., Pisek, R., Nève Repe, A., Blaznik, U., Gale, I., Hojs, A., Ivarnik, M., Kirinčič, S., Otorepec, P., Perčič, S., Pohar, M., Praprotnik, M., Sočan, M., 2022. Poročilo o okolju v Republiki Sloveniji 2022. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje. [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/porocilo\\_o\\_okolju\\_2022.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/porocilo_o_okolju_2022.pdf), 30. 5. 2024.
7. Digitalni model višin 2019 in posodobitve, 2019. Ministrstvo za naravne vire in prostor, Geodetska uprava Republike Slovenije. <https://podatki.gov.si/dataset/digitalni-model-visin>, 30. 5. 2024.
8. De Groot, M., Kozamernik, E., Kermavnar, J., Kolšek, M., Marinšek, A., Nève Repe, A., Kutnar, L., 2024. Importance of habitat context in modelling risk maps for two established invasive alien plant species: the case of *Ailanthus altissima* and *Phytolacca americana* in Slovenia (Europe). *Plants*, 13(6), 1–15.
9. Gajšek, D., Jarni, K., Lumbar, A., Brus, R., 2014. Premena odraslih borovih nasadov na Krasu s saditvijo avtohtonih listavcev. *Gozdarski vestnik*, 72(9), 355–364.
10. Kočman, P., 2019. Vpliv klimatskih sprememb na požarno varnost gozdov. Diplomsko delo. Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo.
11. Komac, B., 2022. Veliki gozdni požari v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 94(2), 21–43.
12. Košiček, B., 1993. Spontano vračanje gozda na Kras. *Gozdarski vestnik*, 51(5/6), 250–259.
13. Košiček, B., 2003. Požar pri Selih na Krasu – pogled gozdarjev. *Ujma*, 19, 108–113.
14. Košiček, B., Kravanja, M., Reščič, M., Kolšek, M., Mori, J., Gasparič, B., Magajna, B., Zadnik, A., Sila, A., Sankovič, P., Jazbec, J., Šemrov, M., Breznikar, A., Rantaša, B., Stergar, M., Marenče, M., Pristovnik, D., Hrovat, T., Danev, G., Poljanec, A., 2023. Načrt sanacije gozdov, poškodovanih v požaru Goriški Kras od 15. julija do 1. avgusta 2022. Zavod za gozdove Slovenije.
15. Kravanja, M., 2006. Protipožarne gozdne prometnice kot ukrep aktivnega varstva pred požari v naravnem okolju. Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta.
16. Kumer, P., 2019. Lastniki gozdov v Sloveniji. Knjižna zbirka Georitem 30 (e-knjiga). Ljubljana: Založba ZRC. <https://zalozba.zrc-sazu.si/sl/publikacije/lastniki-gozdov-v-sloveniji>, 30. 5. 2024.
17. Ministrstvo za naravne vire in prostor, 2023. Invazivne tujerodne vrste rastlin in živali. Veliki pajesen (lat. *Ailanthus altissima*). Ministrstvo za naravne vire in prostor, Sektor za biotsko raznovrstnost. <https://www.gov.si/teme/invazivne-tujerodne-vrste-rastlin-in-zivali/seznam/veliki-pajesen-lat-ailanthus-altissima/>, 5. 6. 2024.
18. Nève Repe, A., Kolšek, M., 2023. Invazivne tujerodne rastlinske vrste v gozdovih in kako jih zatiramo. *Kmečki glas*, 80(52), 29.
19. Ogris, N., Šturm, T., 2024. Meteorološki indeks požarne ogroženosti gozdov. Napovedi o zdravju gozdov. [https://www.zdravgozd.si/prognoze\\_zapis.aspx?idpor=6](https://www.zdravgozd.si/prognoze_zapis.aspx?idpor=6). DOI: 10.20315/NZG.6, 30. 5. 2024.
20. Ogris, N., 2024. Dnevna napoved požarne ogroženosti gozdov z modelom FWI-INCA – spletna aplikacija. Napovedi o zdravju gozdov. [https://www.zdravgozd.si/prognoze\\_zapis.aspx?idpor=41](https://www.zdravgozd.si/prognoze_zapis.aspx?idpor=41). DOI: 10.20315/NZG.41, 30. 5. 2024.
21. Pedološka karta, 2018. Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano. [https://podatki.gov.si/dataset/pedoloska-karta?resource\\_id=e567ca77-0794-42ba-a5c7-6abcde444f1a](https://podatki.gov.si/dataset/pedoloska-karta?resource_id=e567ca77-0794-42ba-a5c7-6abcde444f1a), 30. 5. 2024.
22. Poljanec, A., Guček, M., Simončič, T., Stergar, M., Marenče, M., Pisek, R., 2023. Območni gozdnogospodarski in lovsko upravljalvski načrti za obdobje 2021–2030 – Kompendij. Ljubljana: Zavod za gozdove Slovenije.
23. Poljanec, A., Rantaša, B., Saražin, J., Gasparič, B., Kravanja, M., Kolšek, M., Košiček, B., 2022. Vloga javne gozdarske službe pri obvladovanju požara Goriški Kras in posledice požara za gozdne ekosisteme. *Gozdarski vestnik*, 80(6/7), 227–239.
24. Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leto 2023. Ljubljana: Zavod za gozdove Slovenije.
25. Pravilnik o varstvu gozdov (Uradni list RS, št. 114/09, 31/16, 52/22 in 125/22 – popr.).
26. Remec, M., 2021. Črni bor kot črna kuga: odnos lokalnega prebivalstva do pogozdovanja s črnim borom na Krasu v 19. in 20. stoletju. *Prispevki za novejšo zgodovino*, 61(2), 43–66.
27. Saražin, J., 2017. Protipožarne gozdne prometnice in namenska vozila. *Ujma*, 31, 207–214.
28. Saražin, J., 2022. Tehnike za gašenje gozdnih požarov – pregled stanja in potrebe v prihodnosti. *Gozdarski vestnik*, 80(6/7), 204–251.
29. Saražin, J., 2023. Dostopnost slovenskih gozdov za potrebe gašenja gozdnih požarov. *Ujma*, 37, 240–248.
30. Stare, D., Krajnc, N., 2022. Lastništvo gozdov in posestna struktura. V: *Kazalniki gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji*, 16–23. <https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/kazalniki>, 30. 5. 2024.
31. Šturm, T., Podobnikar, T., 2017. A probability model for long-term forest fire occurrence in the Karst forest management area of Slovenia. *The international journal of wildland fire*, 26(5), 399–412.
32. Šturm, T., Fernandes, P. M., Šumrada, R., 2011. The Canadian fire weather index system and wildfire activity in the Karst forest management area, Slovenia. *European journal of forest research*, 130(6), 957–968.
33. Urbančič, M., Dakskobler, I., 2001. Spremembe talnih razmer in rastlinske sestave gozdov črnega bora in malega jesena (*Fraxino ornii-Pinetum nigae*) ter bukve in dlakavega sleča (*Rhododendro hirsuti* - *Fagetum*) po požaru. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 66, 95–137.
34. Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/03 in nasl.).
35. Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14).
36. Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Uradni list RS, št. 92/07, 54/09, 23/11 in 27/16).
37. Uredba o izvajanju podukrepa podpora za preprečevanje škode v gozdovih zaradi gozdnih požarov ter naravnih nesreč in katastrofičnih dogodkov iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 (Uradni list RS, št. 39/23).
38. URSZR, 2015. Državna ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju, verzija 2.0. [https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavu/URSZR/Datoteke/Ocene-ogrozenosti/ocena\\_ogrozenosti\\_pozari.pdf](https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavu/URSZR/Datoteke/Ocene-ogrozenosti/ocena_ogrozenosti_pozari.pdf), 30. 5. 2024.
39. URSZR, 2018. Državni načrt zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju, verzija 3.0. [https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavu/URSZR/Datoteke/Drzavni-nacrti/dn\\_pozar\\_2018.pdf](https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavu/URSZR/Datoteke/Drzavni-nacrti/dn_pozar_2018.pdf), 30. 5. 2024.
40. Vendramin, S., 2022. Požar Kras 2022. *Gasilec: glasilo gasilcev Slovenije*, 76(10), 10–15.
41. Vilhar, U., Kraigher, H., Kutnar, L., Simončič, P., Grecs, Z., 2013. Načrtovanje obnove gozda po velikih poškodbah. *Gozdarski vestnik*, 71(1), 3–18.
42. Zakon o gozdovih (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 – ZDavNep, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16).
43. Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 22/03 – uradno prečiščeno besedilo; ZON-UPB1).
44. ZGS, 2021. Informacijska baza Zavoda za gozdove Slovenije: Baza prostorskih podatkov 2020, 2021.
45. ZGS, 2024a. Evidenca gozdnih požarov od leta 1995. Digitalna zbirka.
46. ZGS, 2024b. Evidenca gozdnih cest. Digitalna zbirka.
47. Zorn, M., Kumer, P., Ferk, M., Pavšek, M., 2015. Od gozda do gozda ali kje je goli, kamniti Kras?. *Kronika* (Ljubljana), 63(3), 561–574.