



Analiza vpliva gradnje in priprave gozdnih vlak na ugodno ohranitveno stanje vrst na območjih Natura 2000 v obdobju 2005 – 2021

Tomaž Mihelič & Pia Höfferle

Ljubljana, november 2023
dopolnitev december 2023

v 2.0 – končno poročilo

Naslov poročila:

Analiza vpliva gradnje in priprave gozdnih vlak na ugodno ohranitveno stanje vrst na območjih Natura 2000 v obdobju 2005-2021, *končno poročilo*

Organizacija raziskave in priprava poročila:

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, DOPPS – BirdLife Slovenija
Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Poročilo pripravil:

Pia Höfferle, varstvena ornitologinja

Tomaž Mihelič, varstveni ornitolog

Odgovorna oseba

dr. Damijan Denac, direktor

Priporočeno citiranje:

Mihelič & Höfferle (2023): Analiza vpliva gradnje in priprave gozdnih vlak na ugodno ohranitveno stanje vrst na območjih Natura 2000 v obdobju 2005-2021. DOPPS – BirdLife Slovenija, Ljubljana.

Kazalo

1	Povzetek.....	5
2	Uvod.....	6
3	Gozd in Natura 2000 v Sloveniji	7
3.1	Podatki o varovanih gnezdečih gozdnih vrstah ptic.....	8
4	Temeljni zakonodajni akti in strateški dokumenti	10
4.1	Evropski zakonodajni akti.....	10
4.2	Državni zakonodajni akti, ki urejajo načrtovanje na področju gozdarstva	10
4.3	Državni zakonodajni akti, ki urejajo varstvo ptic	10
4.4	Državni strateški dokumenti	10
5	Praksa gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji	11
5.1	Sistem gospodarjenja z gozdovi	11
5.2	Količina odmrle mase v gozdu	11
5.3	Gozdne prometnice in količina odmrle mase	12
6	Analiza in rezultati.....	13
6.1	Baze podatkov.....	13
6.2	Analiza	13
6.3	Rezultati	18
7	Diskusija	22
7.1	Omejitve analize in nadaljnji koraki	23
8	Literatura.....	24

Slovarček pojmov

GGO – gozdnogospodarsko območje

1 Povzetek

Slovenija je leta 2004 ob vstopu v Evropsko unijo z Uredbo o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 razglasila območja Natura 2000. V Sloveniji je razglašanih 355 območij Natura 2000. Območja skupaj pokrivajo 37 % celotnega ozemlja države, gozd pa prekriva kar 70 % skupnega območja Nature 2000. Z Uredbo o posebnih varstvenih območjih pa je skupno varovanih 14 gnezdečih vrst ptic, ki so za svoj obstoj močno vezane na gozd.

Gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji po doktrini poteka na načelih trajnosti, sonaravnosti, večnamenskosti gozdov ter načrtnosti dela z njimi, ki zagotavljajo trajno ohranjanje gozdov in vseh njegovih funkcij. Z vidika zagotavljanja ekoloških funkcij pomeni načelo trajnosti in sonaravnosti predvsem dosledno upoštevanje vseh varstvenih ciljev in režimov, ki jih predpisuje veljavna zakonodaja na področju gozdarstva in varstva narave.

Glede na trajnost in sonaravnost pri gospodarjenju z gozdovi je Slovenija v primerjavi z drugimi članicami evropske unije v samem vrhu. Uravnoteženje gospodarskih in ekoloških funkcij gozdov se načrtuje z gozdnogospodarskimi načrti območij in enot. Sonaravni pristop gospodarjenja z gozdovi ima za posledico, da so mnogonamenski gozdovi z vidika varovanja ogroženih vrst razmeroma dobro ohranjeni, največja razlika oziroma odmik od naravnega stanja gozdov pa je ravno v količini odmrle biomase.

Ugodno ohranitveno stanje nekaterih gozdnih vrst ptic je pogojeno s količino odmrle drevesne biomase, ki pa je močno odvisna od načina gospodarjenja v gozdu, zato ni presenetljivo dejstvo, da so od vseh gozdnih vrst Nature 2000 v slabem stanju predvsem specializirane vrste, ki so vezane na večje količine odmrle biomase. Z analizo javno dostopnih podatkov smo ugotovili, da je bilo glede na delež gozdov znotraj območij Natura 2000 v obdobju 2005–2021 na vseh GGO skupaj na račun novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak spremenjenih skupno 26.975 ha gozdnega habitata. Skupno smo ocenili, da je bilo zaradi novozgrajenih grajenih vlak spremenjenih 11.590 ha oziroma 0,97 % gozdnega habitata na območju Slovenije, zaradi novograjenih pripravljenih vlak pa 15.395 ha oz. 1,29 % gozdnega habitata na območju Slovenije. Skupni delež spremenjenega gozdnega habitata znaša 2,25 % na območju Slovenije. Glede na delež spremenjenega habitata na račun novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak je bil največji delež habitata znotraj območij Natura 2000 spremenjen na območju GGO Nazarje (4,82 %), sledijo GGO Bled (3,80 %), GGO Novo mesto (3,86 %), GGO Kočevje (3,83 %) ter GGO Kranj (3,41 %).

Učinek poseganja v neodprte predele gozdov se kaže na ohranitvenem stanju vrst, med katerimi imajo triprsti detel, belohrbti detel, črna štoklja in divji petelin kratkoročni populacijski trend ocenjen kot padajoč. V prihodnje bo treba zaradi zagotavljanja ugodnega ohranitvenega stanja nekaterih vrst ustrezno nadomestiti površine gozdnega habitata, ki je bil spremenjen zaradi novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak, s čimer se je poslabšal ohranitveni status teh vrst.

2 Uvod

Varstvo narave pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji

Slovensko gozdarstvo je zasnovano na treh ključnih načelih - načelu sonaravnosti, trajnosti in mnogonamenskosti. Naloga gozdnogospodarskega načrtovanja je konkretizirati in operacionalizirati omenjena načela v gozdnogospodarskih načrtih, ki so podlaga za gospodarjenje z gozdovi.

Mnogonamensko gospodarjenje z gozdovi razumemo kot način ravnanja z gozdovi, ki uresničuje različne cilje gospodarjenja hkrati, to pomeni, da glede na interes družbe zagotavlja različne učinke gozda oziroma omogoča rabo različnih gozdnih virov. Z gozdnogospodarskimi cilji opredelimo večnamensko vlogo gozda in določamo prioritete pri gospodarjenju z gozdovi. Osnova za določitev ciljev so zahteve lastnikov in javnosti do gozdov, valorizirane funkcije gozdov, družbeno-ekonomske razmere v območju in cilji iz nacionalnega gozdnega programa.

Varstvo narave, ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst je tretji najpomembnejši cilj, za proizvodnjo lesa in ohranjanjem voda. Pod ta cilj štejemo varstvo naravnih vrednot in zavarovanih območij kot tudi ohranjanje biotske raznovrstnosti na genski, vrstni in ekosistemski ravni, ter ohranjanje posebnih varstvenih območij in ekološko pomembnih območij.

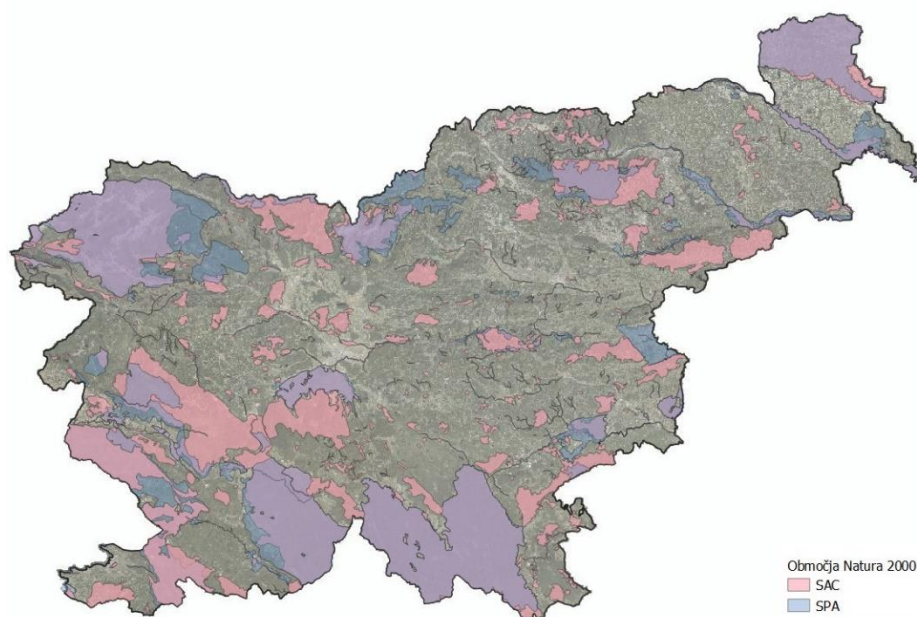
Varstvo narave je vključeno tudi v temeljne strategije gospodarjenja, in sicer z ohranjanjem vrstne in strukturne pestrosti gozdov se pospešuje biotsko raznovrstnost, ohranja se odmrlo drevje ter vzpostavlja mreža ekocelic. Pomemben mehanizem za financiranje okoljskih ukrepov v gozdovih na območjih Nature 2000 je gozdni sklad.

3 Gozd in Natura 2000 v Sloveniji

Slovenija je leta 2004 ob vstopu v Evropsko unijo z Uredbo o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 razglasila območja Natura 2000. Območja Natura 2000 se skladno z Direktivo o habitatih in Direktivo o pticah delijo na posebna ohranitvena območja (SAC) in posebna območja varstva (POV), ki so namenjena varstvu ugodnega stanja naravnih habitatov, živalskih in rastlinskih vrst ter ptic, ki so bile spoznane kot pomembne. Seznam varovanih vrst na območjih Nature 2000 je podan v Prilogi 2¹ prej omenjene Uredbe.

S sprejetjem zakonodaje na področju varstva habitatnih tipov in vrst so bili opisani tudi njihovi varstveni statusi in trenutno stanje populacij. Slednji parametri so temelj nadaljnjih predpisanih varstvenih ciljev, ki so določeni z Operativnim programom upravljanja z območji Natura 2000².

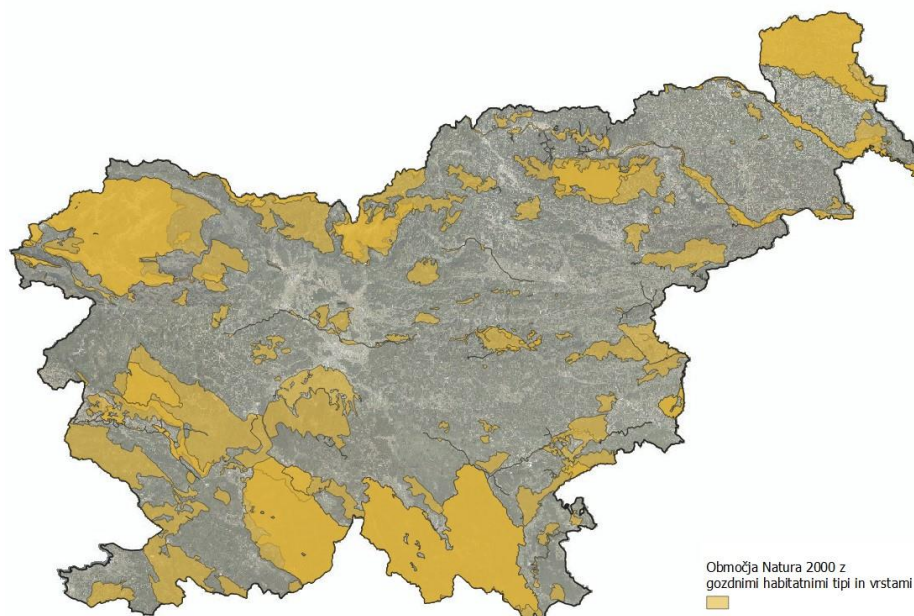
V Sloveniji je razglašanih 355 območij Natura 2000. Območja skupaj pokrivajo 37 % celotnega ozemlja države. Z Naturo v Sloveniji varujemo 205 živalskih, 27 rastlinskih vrst ter 60 habitatnih tipov. Gozd prekriva 70 % skupnega območja Nature 2000. Seznam vrst, ki so življenjsko vezane na gozd, je bil narejen na podlagi njihovih ekoloških zahtev. V gozdovih Nature 2000 je varovanih 14 gnezdečih vrst ptic.



Slika 1: Prikaz območij Natura 2000 v Sloveniji

¹ Uredba o posebnih varstvenih območjih - glej Prilogo 2

² Operativni program – Program upravljanja območij Natura 2000



Slika 2: Prikaz območij Natura 2000 v Sloveniji, kjer so gozdni habitatni tipi in gnezdeče vrste ptic

3.1 Podatki o varovanih gnezdečih gozdnih vrstah ptic

V Sloveniji so z veljavno zakonodajo zavarovane vse gozdne vrste ptic z izjemo šoje (*Garrulus glandarius*). Z Uredbo o posebnih varstvenih območjih je skupno določenih 14 gnezdečih varovanih vrst ptic, ki so za svoj obstoj močno vezane na gozd. V Sloveniji se stanje vrst pri evropsko pomembnih vrstah (Natura 2000 vrste)³ spremlja z rednim monitoringom, a so v naboru vseh vrst ptic, ki se jih spremlja (skupno 18 vrst), gozdne vrste redno zastopane zgolj z dvema vrstama, in sicer triprstim detlom (*Picoides tridactylus*) in srednjim detlom (*Leipicus medius*) (Denac in sod. 2022), zato je poznavanje stanja v populacijah teh ptic relativno slabo. Manjkajo nam nekateri sistematični monitoringi ključnih krovnih indikatorskih vrst, kot so divji petelin (*Tetrao urogallus*), gozdni jereb (*Bonasa bonasia*), črna štoklja (*Ciconia nigra*), belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*) in druge.

Za gnezdeče gozdne vrste, ki so z Uredbo o posebnih varstvenih območjih opredeljene kot varovane vrste, so v spodnji tabeli podani osnovni podatki o slovenski populaciji in trenutno znanim kratkoročnim trendom populacij (Tabela 1).

Tabela 1: Seznam varovanih vrst, ki so vezane na gozd

Vrsta	Latinsko ime	Ocenjena velikost populacije v Slo ⁴	Populacijska enota*	Kratkoročni trend populacije ^{5,6}
belohrbti detel	<i>Dendrocopos leucotos</i>	100 – 150	p	↓
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	8.500 – 12.000	p	x
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	40 – 60	p	↔
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	4.000 – 8.000	p	x
divji petelin	<i>Tetrao urogallus</i>	550 – 600	s	↓
gozdni jereb	<i>Bonasa bonasia</i>	1.000 – 2.000	p	↓

³ Evropsko pomembne vrste - kazalci

⁴ Mihelič in sod. (2019): Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdil 2002–2017. – DOPPS, Ljubljana.

⁵ Redno poročanje po 12. členu Direktive o pticah; Poročilo za obdobje 2013-2018, ZRSVN

⁶ Kratkoročni in dolgoročni trendi populacij so navedeni v [centralni podatkovni bazi](#).

koconogi čuk	<i>Aegolius funereus</i>	450 – 850	p	↕ ⁷
kozača	<i>Strix uralensis</i>	700 – 1.200	p	↑
mali muhar	<i>Ficedula parva</i>	100 – 250	p	x
mali skovik	<i>Glaucidium passerinum</i>	200 – 380	p	x
pivka	<i>Picus canus</i>	3.000 – 6.000	p	x
ruševac	<i>Lyrurus tetrix</i>	1.500 – 2.000	s	x
srednji detel	<i>Leipicus medius</i>	2.000 – 3.300	p	↓
triprsti detel	<i>Picoides tridactylus</i>	350 – 600	p	↓

Legenda:

↑ - povečanje populacije;

↓ - upad populacije;

↔ - stabilna populacija;

↕ - nihanje populacije;

x - trend neznan zaradi pomanjkanja vhodnih podatkov

* enota ocene populacije je lahko izražena s številom parov (p) ali številom teritorialnih samcev (s)

⁷ za vrsto so značilna populacijska nihanja med leti, ki so odvisna od količine dostopne hrane in sezonskih migracij

4 Temeljni zakonodajni akti in strateški dokumenti

4.1 Evropski zakonodajni akti

- Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (EGT L 206, 22.7.1992, s. 7)
- Direktiva o ohranjanju prosto živečih ptic (79/409/EGS)

4.2 Državni zakonodajni akti, ki urejajo načrtovanje na področju gozdarstva

- Resolucija o nacionalnem gozdnem programu (Uradni list RS št. 111/07)
- 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 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16)
- Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13, 39/15 in 191/20)
- Pravilnik o varstvu gozdov (Uradni list RS, št. 114/09 in 31/16)
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo (Uradni list RS, št. 91/10 in 200/20)
- Pravilnik o gozdnih prometnicah (Uradni list RS, št. 4/09)

4.3 Državni zakonodajni akti, ki urejajo varstvo ptic

- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb in 105/22 – ZZNŠPP)
- Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09 in 33/13)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18)
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02 in 42/10)
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19)

4.4 Državni strateški dokumenti

- Operativni program – Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020) sprejet s sklepom št. 00719-6/2015/13 z dne 9. aprila 2015

5 Praksa gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji

5.1 Sistem gospodarjenja z gozdovi

Gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji po doktrini poteka na načelih trajnosti, sonaravnosti, večnamenskosti gozdov ter načrtnosti dela z njimi, ki zagotavljajo trajno ohranjanje gozdov in vseh njegovih funkcij. V trajnosti sta zajeti trajna ohranitev gozdov in trajna raba njihovih dobrin in nematerialnih funkcij. Sonaravnost pogojuje rabo v taki meri in na tak način, ki omogoča ohranitev vseh naravnih sestavin gozda. Z mnogonamenskostjo pa je zastopan uravnotežen pomen ekoloških, proizvodnih in socialnih vlog gozdov⁸.

Nacionalni gozdni program (NGP) kot osnovni strateški dokument pri gospodarjenju z gozdovi kot prvega izmed temeljnih ciljev navaja *“Trajnostni razvoj gozda kot ekosistema v smislu njegove biotske raznovrstnosti ter vseh njegovih ekoloških, gospodarskih in socialnih funkcij”*. Za upravljanje z gozdovi kot naravnim virom je razvit sistem gozdnogospodarskega načrtovanja⁹.

Z vidika zagotavljanja ekoloških funkcij pomeni načelo trajnosti in sonaravnosti predvsem dosledno upoštevanje režimov v varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom, upoštevanje usmeritev za ohranjanje ugodnega stanja habitatnih tipov, vrst in njihovih habitatov v območjih Natura 2000 in zunaj njih ter upoštevanje ekoloških funkcij pri gospodarjenju z gozdovi v vseh gospodarskih gozdovih.

Trajnostnemu, sonaravnemu in večnamenskemu gospodarjenju z gozdovi ustrezajo malopovršinski sistemi gospodarjenja, ki omogočajo prožno prilagajanje gozdnogojitvenih ukrepov rastiščnim razmeram in naravnim razvojnim težnjam gozdov. Pri tem je osnovna pozornost usmerjena k zagotavljanju naravne vrstne strukture gozdnega drevja in naravni pestrosti vsega gozdnega ekosistema.

Uravnoteženje gospodarskih in ekoloških funkcij gozdov se načrtuje z gozdnogospodarskimi načrti območij in gozdnogospodarskimi načrti enot, ki jih pripravlja Zavod za gozdove Slovenije, v postopku njihovega sprejemanja pa je komponenta varovanja narave zastopana na podlagi naravovarstvenih smernic, ki jih pripravi Zavod RS za varstvo narave, ki v postopku ob njihovem upoštevanju poda tudi pozitivno mnenje, kar je eden izmed pogojev za sprejetje načrta.

5.2 Količina odmrle mase v gozdu

Odmrla lesna biomasa je pomemben habitat za favno in floro, saj tako pripomore k biotski raznovrstnosti gozdnih ekosistemov. Je eden najpomembnejših kazalnikov ohranjenosti gozdne biodiverzitete. Od gozdnih vrst Nature 2000 so v slabem stanju predvsem specializirane vrste, ki so vezane na večje količine odmrle biomase. Razlogi so v pomanjkanju ustreznih količin ter strukture odmrle lesne mase drevja večjih dimenzij (debelinski razred B in C)¹⁰. V letu 2019 je po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije količina stoječih in ležečih dreves brez panjev in vej znašala 19,6m³/ha, kar pomeni 6 % celotne lesne zaloge gozdnih sestojev. V pragozdovih pa je lahko ta količina celo nekaj 10-krat večja¹¹. Sonaravni pristop gospodarjenja z gozdovi ima za posledico, da so mnogonamenski gozdovi z vidika varovanja ogroženih vrst razmeroma dobro ohranjeni, največja razlika oziroma odklik od naravnega stanja gozdov pa je ravno v količini odmrle biomase. To je razlog, da so v najslabšem

⁸ http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/gospodarjenje_z_gozdovi/temeljna_nacela/index.html

⁹ Resolucija o nacionalnem gozdnem programu (Uradni list RS, št. 111/07)

¹⁰ Kačičnik Jančar M., et al. (2022): Pregled stanja vrst in habitatnih tipov omrežja Natura 2000. ZRSVN

¹¹ <http://kazalci.arso.gov.si/si/content/odmrla-lesna-biomasa-1>

ohranitvenem stanju ravno organizmi, ki so močno odvisni od količine odmrlega drevja v gozdu. Lep primer tega je belohrbti detel *Dendrocopos leucotos*, za katerega se kaže, da je trenutni način gospodarjenja neuspešen pri ohranjanju vrste, ki je močno odvisna od ostarelih gozdov.¹²

V Republiki Sloveniji je 9.426¹³ ha gozdov razglašeni za gozdne rezervate, kjer so gozdovi prepuščeni naravnemu razvoju. Gozdni rezervati močno prispevajo k povečanju biotske raznovrstnosti v gozdovih, a je njihov vpliv zaradi majhnega obsega omejen, saj zajemajo samo 0,8 % gozda (površina vseh gozdov v Sloveniji je: 1.176.542 ha¹⁴).

Ekocelice poleg gozdnih rezervatov predstavljajo območja gozdov v naravovarstveno pomembnih predelih, ki se za določeno obdobje (obdobje 20 let) načrtno prepuščajo naravnemu razvoju. Ukrep izločitve ekocelic se je postopno začel uveljavljati od vzpostavitve območij Natura 2000, zato se je ob obnovah načrtov površina ekocelic vseskozi postopno povečevala. V zadnjem desetletju se je površina evidentiranih ekocelic povečala z 2.818 ha v letu 2009 na 8.977 ha v letu 2021.

5.3 Gozdne prometnice in količina odmrle mase

Količina odmrlega drevja v gozdu je poleg mreže gozdnih rezervatov in ekocelic močno povezana z jakostjo sečenj v gospodarskih gozdovih, na kar močno vpliva tudi dostopnost in odprtost z gozdnimi prometnicami. To je razlog, da imajo težje dostopni, strmi tereni večjo količino odmrlega lesa kot za gospodarjenje z gozdom lažje dostopni tereni¹⁵. Z gradnjo novih gozdnih prometnic se posledično poslabšajo razmere v njeni bližji okolici, saj se s tem izboljšajo razmere za gospodarjenje z gozdom. Navadno se v teh gozdovih poveča intenziteta sečnje, kar ima za posledico dolgoročno manj odmrlega drevja. Največje spremembe nastanejo z odpiranjem večjih neodprtih predelov gozda in imajo lahko daljnosežne posledice.

Glede na gozdnogospodarske načrte območij se gradnjo gozdnih prometnic usmerja predvsem na pomanjkljivo odprta območja za gospodarjenje z gozdovi, oziroma neodprte gozdove, s čimer se posledično zmanjšuje količina odmrlega drevja v gozdu, saj je odprtost gozdov močno povezana z jakostjo sečenj. Tako v gozdnem območju vsakoletno zmanjšujemo površino neodprtih predelov, ki so kljub temu, da nimajo uradnega varstvenega statusa, pomemben gradnik razmer v gozdu, ki pozitivno prispevajo k ugodnemu ohranitvenemu stanju vrst, ki so specialisti ostarelih gozdov z veliko količino odmrle mase. Z odpiranjem tovrstnih predelov neposredno poslabšujemo ugodno ohranitveno stanje vrst, ki so vezane na odmrlo maso, referenčna vrednost ugodnega ohranitvenega stanja pa je ob izostanku boljših kazalcev tista vrednost, ki jo je vrsta imela ob vzpostavitvi omrežja Natura 2000. S tega vidika je količina neodprtih gozdov pomemben kazalnik, količina novo zgrajenih gozdnih prometnic pa posredni kazalnik spremembe.

¹² Nagel et al. (2017): Evaluating the influence of integrative forest management on old-growth habitat structures in a temperate forest region. *Biological Conservation*. 216, 101-107.

¹³ Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13, 39/15 in 191/20).

¹⁴ http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/gozdnatost_in_pestrost/index.html

¹⁵ Bujoczek L. et al. (2021): How much, why and where? Deadwood in forest ecosystems: The case of Poland, *Ecological Indicators*, 121.

6 Analiza in rezultati

6.1 Baze podatkov

1. Letna poročila o gozdu Zavoda za gozdove med letoma 2005 in 2021¹⁶, in sicer podatki:
 - dolžina pripravljenih in grajenih vlak, novih in rekonstruiranih, ločeno na državne in zasebne gozdove, med leti 2005 in 2021
 - površine gozdov na območju GGO med letoma 2005 in 2021 (preveritev rezultatov)
2. Podatki javno dostopnih vektorski slojev:
 - vektorski sloj dejanske rabe: Grafični podatki RABA za celotno Slovenijo, datum sloja 31.01.2022¹⁷
 - vektorski sloj območij GGO, pridobljen z zahtevkom za podatke
 - vektorski sloj območij Natura 2000¹⁸

6.2 Analiza

Analiza je potekala v programih Quantum GIS 3.x in Microsoft Office Excel 2016.

6.2.1 Bazična analiza gradnje in priprave gozdnih vlak na posameznih območjih po letih in lastništvu

Bazično analizo za posamezna območja smo opravili na podlagi zbranih podatkov o dolžini pripravljenih in grajenih vlak, novih in rekonstruiranih, na državne in zasebne gozdove, med letoma 2004 in 2021, ki smo jih prenesli v MS Excel.

6.2.2 Izračun deležev površine gozdov v posameznih GGO, ki ležijo znotraj Natura 2000

Delež površine gozdov celotnih območij, ki ležijo znotraj območij Natura 2000 smo izračunali v dveh stopnjah s pomočjo vektorskih operacij v programu Quantum GIS 3.x. V prvem koraku smo iskali podatek o tem, kolikšno površino celotnega posameznega GGO prekrivajo gozdovi. Slednje smo izračunali iz preseka sloja GGO ter dejanske rabe s kodo ID 2000 (gozd). Rezultate smo dodatno preverili z navedenimi površinami gozdov v letnih poročilih Zavoda za gozdove Slovenije. Nadalje smo iz sloja varovana območja Natura 2000 izbrali tista območja, na katerih so kot kvalifikacijska vrsta ali habitatni tip navedeni gozdne vrste/tipi. V drugem koraku smo iskali podatek, v kolikšni meri se varovana območja prekrivajo z dejansko rabo gozd (ID 2000) na posameznih območjih GGO. Tabela podatke smo nato izvozili v tabelo MS Excel, v kateri smo na podlagi površin izračunali delež površine gozdov znotraj Natura 2000 območja v posameznih GGO. Delež površine gozdov se torej kaže kot razmerje med dejansko rabo gozda na območjih GGO ter dejansko rabo gozda, ki se prekriva z območji Natura 2000 znotraj posameznih GGO.

¹⁶ [Letna poročila o gozdovih 2005-2021](#), dostopano 10.12.2022

¹⁷ [Vektorski sloj dejanske rabe](#), dostopano 31.1.2022

¹⁸ [Vektorski sloj območij Natura 2000](#), dostopano 12.12.2022

V analizi smo upoštevali dejansko rabo, ki za namene analize izgub ponazarja najbolj optimalno stanje za leto 2021. V analizo in izračun smo vključili le tista območja Natura 2000, na katerih so v sklopu Operativnega programa upravljanja z območij Natura 2000¹⁹ vključeni gozdni habitatni tipi in/ali tiste vrste ptic, ki so vezane na gozdne ekosisteme. Vključena območja Natura 2000 so podana na spodnji sliki (Slika 3: Seznam območij Natura 2000, na katerih so v sklopu Operativnega programa upravljanja z območji Natura 2000 vključeni gozdni habitatni tipi in/ali tiste vrste ptic, ki so vezane na gozdne ekosisteme in so bila upoštevana pri analizi izračuna deleža površine gozdov v posameznih GGO, ki ležijo znotraj Natura 2000.).

Slika 3: Seznam območij Natura 2000, na katerih so v sklopu Operativnega programa upravljanja z območji Natura 2000 vključeni gozdni habitatni tipi in/ali tiste vrste ptic, ki so vezane na gozdne ekosisteme in so bila upoštevana pri analizi izračuna deleža površine gozdov v posameznih GGO, ki ležijo znotraj Natura 2000.

OBMOČJE	KODA	SKUPINA	OBMOČJE	KODA	SKUPINA
Zadnje struge pri Suhadolah	SI3000011	SAC	Javorniki - Snežnik	SI3000231	SAC
Ligojna	SI3000017	SAC	Notranjski trikotnik	SI3000232	SAC
Podreber - Dvor	SI3000021	SAC	Matarsko podolje	SI3000233	SAC
Pod Mijo - melišča	SI3000033	SAC	Poljanska Sora Log - Škofja Loka	SI3000237	SAC
Vrhtrebnje - Sv. Ana	SI3000057	SAC	Julijske Alpe	SI3000253	SAC
Šumberk	SI3000058	SAC	Soča z Volarjo	SI3000254	SAC
Gradac	SI3000062	SAC	Tmovski gozd - Nanos	SI3000255	SAC
Metlika	SI3000063	SAC	Krimsko hribovje - Menišija	SI3000256	SAC
Lahinja	SI3000075	SAC	Rački ribniki - Požeg	SI3000257	SAC
Ledina na Jelovici	SI3000102	SAC	Blegoš	SI3000260	SAC
Blato na Jelovici	SI3000103	SAC	Menina	SI3000261	SAC
Raduha	SI3000108	SAC	Sava - Medvode - Kresnice	SI3000262	SAC
Ratitovec	SI3000110	SAC	Kočevsko	SI3000263	SAC
Boč - Haloze - Donačka gora	SI3000118	SAC	Kamniško - Savinjske Alpe	SI3000264	SAC
Porezen	SI3000119	SAC	Gorjanci - Radoha	SI3000267	SAC
Šmarna gora	SI3000120	SAC	Dobrava - Jovsi	SI3000268	SAC
čemšeniška planina	SI3000121	SAC	Pohorje	SI3000270	SAC
Nanošica	SI3000126	SAC	Ljubljansko barje	SI3000271	SAC
Rinža	SI3000129	SAC	Orlica	SI3000273	SAC
Peca	SI3000132	SAC	Bohor	SI3000274	SAC
Pistiškova povšna	SI3000138	SAC	Rašica	SI3000275	SAC
Velenik	SI3000146	SAC	Kras	SI3000276	SAC
Boreci	SI3000147	SAC	Poključka barja	SI3000278	SAC
Dobrava	SI3000148	SAC	Kopitnik	SI3000279	SAC
Obrež	SI3000149	SAC	Veliko Kozje	SI3000280	SAC
Središče ob Dravi - Hraščica	SI3000150	SAC	Karavanke	SI3000285	SAC
Sora Škofja Loka - jez Goričane	SI3000155	SAC	Dolsko	SI3000288	SAC
Reber - borovja	SI3000164	SAC	Sotla s pritoki	SI3000303	SAC
Medija - borovja	SI3000165	SAC	Savinja Grušovlje - Petrovče	SI3000309	SAC
Razbor	SI3000166	SAC	Polhograjsko hribovje	SI3000335	SAC
Zgornja Drava s pritoki	SI3000172	SAC	Zahodni Kozjak	SI3000337	SAC
Veliko bukove	SI3000179	SAC	Krka s pritoki	SI3000338	SAC
Kum	SI3000181	SAC	Jamnikova in Strevčeva peč	SI3000383	SAC
Koprivnica	SI3000185	SAC	Huda peč	SI3000384	SAC
Ajdovska planota	SI3000188	SAC	Robnik	SI3000385	SAC
Ajdovska jama	SI3000191	SAC	Jelovica	SI5000001	SPA
Radgonsko - Kapelske Gorice	SI3000194	SAC	Snežnik - Pivka	SI5000002	SPA
Dole pri Litiji	SI3000195	SAC	Pohorje	SI5000006	SPA
Breginjski Stol	SI3000196	SAC	Goričko	SI5000009	SPA
Slavinski Ravnik	SI3000197	SAC	Mura	SI5000010	SPA
Lijak	SI3000198	SAC	Drava	SI5000011	SPA
Nakelska Sava	SI3000201	SAC	Krakovski gozd - Šentjemejsko polje	SI5000012	SPA
Kandrše - Drtiščica	SI3000205	SAC	Kočevsko	SI5000013	SPA
Slovenska Istra	SI3000212	SAC	Cerkniško jezero	SI5000015	SPA
Ličenca pri Poljčanah	SI3000214	SAC	Julijci	SI5000019	SPA
Mura	SI3000215	SAC	Breginjski Stol	SI5000020	SPA
Drava	SI3000220	SAC	Vipavski rob	SI5000021	SPA
Goričko	SI3000221	SAC	Grintovci	SI5000024	SPA
Zabiče	SI3000222	SAC	Tmovski gozd	SI5000025	SPA
Huda luknja	SI3000224	SAC	Posavsko hribovje	SI5000026	SPA
Dolina Vipave	SI3000226	SAC	Gluha loza	SI5000029	SPA
Grabonoš	SI3000228	SAC	Karavanke	SI5000030	SPA
Vrhe nad Rašo	SI3000229	SAC	Dobrava - Jovsi	SI5000032	SPA
			Kozjansko	SI5000033	SPA

¹⁹ [Operativni program upravljanja območij Natura 2000](#)

Slika 4: Seznam območij Natura 2000, na katerih so v sklopu Operativnega programa upravljanja z območji Natura 2000 vključeni gozdni habitatni tipi in/ali tiste vrste ptic, ki so vezane na gozdne ekosisteme in so bila upoštevane pri analizi izračuna deleža površine gozdov v posameznih GGO, ki ležijo znotraj Natura 2000. Ločeno po območjih GGO, nekatera območja Natura 2000 se zato ponavljajo.

Mihelič & Höfferle (2023): Analiza vpliva gradnje in priprave gozdnih vlak na ugodno ohranitveno stanje vrst na območjih Natura 2000 v obdobju 2005-2021

GGO		Natura 2000 območje	Koda	Skupina	GGO	Natura 2000 območje	Koda	Skupina	
01	TOLMIN	Vrhe nad Rašo	SI3000229	SAC	08	BREŽICE	Ajdovska jama	SI3000191	SAC
		Pod Mijo - melišča	SI3000033	SAC			Dole pri Litiji	SI3000195	SAC
		Porezen	SI3000119	SAC			Bohor	SI3000274	SAC
		Breginjski Stol	SI3000196	SAC			Dobrava - Jovsi	SI3000268	SAC
		Trnovski gozd - Nanos	SI3000255	SAC			Krka s pritoki	SI3000338	SAC
		Juljske Alpe	SI3000253	SAC			Kum	SI3000181	SAC
		Dolina Vipave	SI3000226	SAC			Orlica	SI3000273	SAC
		Lijak	SI3000198	SAC			Kopitnik	SI3000279	SAC
		Soča z Volarjo	SI3000254	SAC			Veliko Kozje	SI3000280	SAC
		Trnovski gozd	SI5000025	SPA			Gorjanci - Radoha	SI3000267	SAC
		Breginjski Stol	SI5000020	SPA			Sotla s pritoki	SI3000303	SAC
		Vipavski rob	SI5000021	SPA			Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	SI5000012	SPA
		Julijci	SI5000019	SPA			Posavsko hribovje	SI5000026	SPA
02	BLED	Blato na Jelovici	SI3000103	SAC			Dobrava - Jovsi	SI5000032	SPA
		Poključka barja	SI3000278	SAC			Kozjansko	SI5000033	SPA
		Karavanke	SI3000285	SAC			Gluha loza	SI5000029	SPA
		Juljske Alpe	SI3000253	SAC	09	CELJE	Čemšeniška planina	SI3000121	SAC
		Ratitovec	SI3000110	SAC			Pistišekova povišina	SI3000138	SAC
		Nakelska Sava	SI3000201	SAC			Savinja Grušovlje - Petrovče	SI3000309	SAC
		Karavanke	SI5000030	SPA			Huda luknja	SI3000224	SAC
		Jelovica	SI5000001	SPA			Bohor	SI3000274	SAC
		Julijci	SI5000019	SPA			Ličenca pri Poljčanah	SI3000214	SAC
03	KRANJ	Blegoš	SI3000260	SAC			Boč - Haloze - Donačka gora	SI3000118	SAC
		Sora Škofja Loka - jez Goričane	SI3000155	SAC			Kopitnik	SI3000279	SAC
		Poljanska Sora Log - Škofja Loka	SI3000237	SAC			Veliko Kozje	SI3000280	SAC
		Porezen	SI3000119	SAC			Pohorje	SI3000270	SAC
		Karavanke	SI3000285	SAC			Sotla s pritoki	SI3000303	SAC
		Kamniško - Savinjske Alpe	SI3000264	SAC			Pohorje	SI5000006	SPA
		Ledina na Jelovici	SI3000102	SAC			Posavsko hribovje	SI5000026	SPA
		Ratitovec	SI3000110	SAC			Kozjansko	SI5000033	SPA
		Polhograjsko hribovje	SI3000335	SAC	10	NAZARJE	Savinja Grušovlje - Petrovče	SI3000309	SAC
		Nakelska Sava	SI3000201	SAC			Huda luknja	SI3000224	SAC
		Karavanke	SI5000030	SPA			Kamniško - Savinjske Alpe	SI3000264	SAC
		Jelovica	SI5000001	SPA			Raduha	SI3000108	SAC
		Grintovci	SI5000024	SPA			Menina	SI3000261	SAC
		Julijci	SI5000019	SPA			Huda peč	SI3000384	SAC
04	LIUBLJANA	Čemšeniška planina	SI3000121	SAC			Robnik	SI3000385	SAC
		Reber - borovja	SI3000164	SAC			Jamnikova in Strevčeva peč	SI3000383	SAC
		Medija - borovja	SI3000165	SAC			Grintovci	SI5000024	SPA
		Sora Škofja Loka - jez Goričane	SI3000155	SAC	11	SLOVENJ GRADEC	Huda luknja	SI3000224	SAC
		Podreber - Dvor	SI3000021	SAC			Zahodni Kozjak	SI3000337	SAC
		Sava - Medvode - Kresnice	SI3000262	SAC			Peca	SI3000132	SAC
		Kandrše - Drtiščica	SI3000205	SAC			Raduha	SI3000108	SAC
		Šmarna gora	SI3000120	SAC			Pohorje	SI3000270	SAC
		Dolsko	SI3000288	SAC			Zgornja Drava s pritoki	SI3000172	SAC
		Kum	SI3000181	SAC			Razbor	SI3000166	SAC
		Trnovski gozd - Nanos	SI3000255	SAC			Robnik	SI3000385	SAC
		Ljubljansko barje	SI3000271	SAC			Pohorje	SI5000006	SPA
		Kamniško - Savinjske Alpe	SI3000264	SAC			Grintovci	SI5000024	SPA
		Krimsko hribovje - Menišija	SI3000256	SAC	12	MARIBOR	Obrež	SI3000149	SAC
		Notranjski trikotnik	SI3000232	SAC			Rački ribniki - Požeg	SI3000257	SAC
		Rašica	SI3000275	SAC			Ličenca pri Poljčanah	SI3000214	SAC
		Polhograjsko hribovje	SI3000335	SAC			Boč - Haloze - Donačka gora	SI3000118	SAC
		Ligojna	SI3000017	SAC			Dobrava	SI3000148	SAC
		Zadnje struge pri Suhadolah	SI3000011	SAC			Velenik	SI3000146	SAC
		Kopitnik	SI3000279	SAC			Pohorje	SI3000270	SAC
		Menina	SI3000261	SAC			Zgornja Drava s pritoki	SI3000172	SAC
		Grintovci	SI5000024	SPA			Drava	SI3000220	SAC
		Posavsko hribovje	SI5000026	SPA			Mura	SI3000215	SAC
05	POSTOJNA	Slavinski Ravniki	SI3000197	SAC			Pohorje	SI5000006	SPA
		Nanošica	SI3000126	SAC			Drava	SI5000011	SPA
		Trnovski gozd - Nanos	SI3000255	SAC			Mura	SI5000010	SPA
		Krimsko hribovje - Menišija	SI3000256	SAC			Središče ob Dravi - Hraščica	SI3000150	SAC
		Notranjski trikotnik	SI3000232	SAC	13	MURSKA SOBOTA	Boreci	SI3000147	SAC
		Zabiče	SI3000222	SAC			Grabonoš	SI3000228	SAC
		Javorniki - Snežnik	SI3000231	SAC			Radgonsko - Kapelske Gorice	SI3000194	SAC
		Kočevsko	SI3000263	SAC			Goričko	SI3000221	SAC
		Cerkniško jezero	SI5000015	SPA			Mura	SI3000215	SAC
		Vipavski rob	SI5000021	SPA			Goričko	SI5000009	SPA
		Snežnik - Pivka	SI5000002	SPA			Mura	SI5000010	SPA
06	KOČEVJE	Krimsko hribovje - Menišija	SI3000256	SAC	14	SEŽANA	Vrhe nad Rašo	SI3000229	SAC
		Kočevsko	SI3000263	SAC			Slavinski Ravniki	SI3000197	SAC
		Rinža	SI3000129	SAC			Dolina Vipave	SI3000226	SAC
		Kočevsko	SI5000013	SPA			Zabiče	SI3000222	SAC
07	NOVO MESTO	Šumberk	SI3000058	SAC			Javorniki - Snežnik	SI3000231	SAC
		Veliko bukove	SI3000179	SAC			Snežnik - Pivka	SI5000002	SPA
		Krka s pritoki	SI3000338	SAC			Slovenska Istra	SI3000212	SAC
		Lahinja	SI3000075	SAC			Kras	SI3000276	SAC
		Gradac	SI3000062	SAC			Matarsko podolje	SI3000233	SAC
		Koprivnica	SI3000185	SAC					
		Vrhtrebnje - Sv. Ana	SI3000057	SAC					
		Ajdovska planota	SI3000188	SAC					
		Kočevsko	SI3000263	SAC					
		Metlika	SI3000063	SAC					
		Gorjanci - Radoha	SI3000267	SAC					
		Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	SI5000012	SPA					
		Kočevsko	SI5000013	SPA					
		Gluha loza	SI5000029	SPA					

6.2.3 Izračun dolžine gozdnih vlak, ki so bile pripravljene ali grajene znotraj območja Natura 2000 med letoma 2005 in 2021

Dolžine gozdnih vlak, ki so bile grajene ali pripravljene znotraj območja Natura 2000, smo izračunali na podlagi podatkov o podanih dolžinah pripravljenih in grajenih vlak in deleža celotne površine gozdov na območju GGO, ki leži znotraj Natura 2000. Pri tem smo združili podatke zasebnih in državnih gozdov.

Ker nimamo podatka, koliko vlak je bilo zgrajenih ali pripravljenih znotraj območij Natura 2000, smo predpostavljali, da je glede na podano skupno dolžino delež dolžine novih in rekonstruiranih grajenih in pripravljenih vlak, ki je bil izveden znotraj območja Natura 2000, enak deležu celotne površine gozdov znotraj GGO, ki leži znotraj območja Natura 2000. Če obstaja natančen podatek glede na meje območij Natura 2000, je seveda smiselno upoštevati slednjega.

Primer: Na celotnem GGO je bilo grajenih/pripravljenih XX km gozdnih vlak. Izračunali smo, da 65 % gozda na območju GGO leži znotraj območja Natura 2000. Predpostavljamo torej, da je bilo 65 % vseh gozdnih vlak grajenih/pripravljenih znotraj območja Natura 2000.

6.2.4 Analiza spremenjenih površin gozda znotraj območij Natura 2000 med letoma 2005 in 2021

Spremenjene površine gozda na račun gradnje novih in rekonstruiranih pripravljenih in grajenih gozdnih vlak znotraj območij Natura 2000 smo izračunali na podlagi podatkov, pridobljenih iz izračuna dolžine gozdnih vlak med letoma 2005 in 2021 znotraj območja Natura 2000 in površine gozdov v posameznih GGO med letoma 2005 in 2021, ki smo jo pridobili iz sloja dejanske rabe. Spremembe smo izračunali na podlagi podatkov povprečne spravilne razdalje, kjer smo glede na obstoječo literaturo predpostavljali, da je sprememba povezana z razdaljo vlačjenja, ki smo jo predpostavili na 50 metrov na vsako stran vlake (Mihelič & Krč 2009, Hribernik 2013, T. Poje osebno). V analizi torej predvidevamo, da je za vsak meter pripravljene ali grajene gozdne vlake spremenjenih 100 m² gozdnega habitata, kjer se posledično zaradi nastale vlake spremeni intenziteta sečnje. V analizo smo vključili samo novogradnje. Rekonstrukcije vlak smo v celoti izpustili.

6.2.5 Ocena deleža spremembe gozdnega habitata zaradi gradnje in priprave gozdnih vlak

Na podlagi rezultatov analize spremembe površine gozda znotraj območij Natura 2000 smo ocenili tudi deleže sprememb gozdnega habitata, pri čemer smo za vhodne podatke vzeli novo površino gozdov z upoštevanimi spremembami gozda znotraj območij Natura 2000 v posameznih GGO ter povprečno površino gozdov v posameznih GGO med letoma 2005 in 2021.

Za potrebe analize smo se pri oceni deleža sprememb habitata omejili izključno na tiste tipe gradnje ali priprave gozdnih vlak, ki glede na naravo posega v prej nedostopen del gozdnega habitata na novo vnašajo gozdarsko dejavnost. To so:

- Novograjene grajene vlake
- Novograjene pripravljene vlake

Rekonstrukcije vlak smo v celoti izpustili iz ocen, kljub temu da lahko prihaja do povečanja intenzitete sečnje tudi na rekonstruiranih vlakah, saj se v praksi to lahko izvaja tudi na številnih starih vlakah (npr. konjske poti), kjer se z rekonstrukcijo v sodobno vlako prav tako posledično poveča intenziteta sečnje.

6.3 Rezultati

6.3.1 Izračun deležev površine gozdov na območju posameznih GGO, ki ležijo znotraj Nature 2000

Tabela 2: Prikaz deleža površine gozdov znotraj posameznih GGO, ki ležijo znotraj območij Natura 2000

GGO	Površina gozda GGN (ha)	Površina gozda v Naturi 2000 (ha)	Delež gozdov znotraj Nature 2000
TOLMIN	152.511,44	68.935,48	45,2%
BLED	71.005,97	43.405,11	61,1%
KRANJ	72.345,59	23.527,39	32,5%
LJUBLJANA	145.601,01	40.668,31	27,9%
POSTOJNA	79.291,21	57.882,37	73,0%
KOČEVJE	93.140,79	69.695,20	74,8%
NOVO MESTO	98.131,00	41.873,72	42,7%
BREŽICE	70.413,42	19.658,72	27,9%
CELJE	75.120,79	6.308,22	8,4%
NAZARJE	49.114,96	17.684,10	36,0%
SLOVENJ GRADEC	61.378,77	18.278,91	29,8%
MARIBOR	97.703,63	36.383,32	37,2%
MURSKA SOBOTA	41.034,57	28.987,24	70,6%
SEŽANA	89.926,18	40.505,26	45,0%

Največji delež površine gozdov znotraj območja Natura 2000 je izračunan za območje Kočevje (74.8 %). Sledijo druga območja, kjer je zaradi značilnosti območja (izjemna gozdnatost in sklenjeni gozdni kompleksi) delež površine gozdov višji od 50 %.

6.3.2 Izračun dolžine vseh gozdnih vlak, ki so bile grajene ali pripravljene znotraj območij Natura 2000 med letoma 2005 in 2021

Skupna dolžina vseh gozdnih vlak znotraj območij Natura 2000 med letoma 2005 in 2021 znaša 4.222,68 km, od tega je bilo grajenih 50 % gozdnih vlak ter pripravljenih 50 % gozdnih vlak. Podrobnejši rezultati so predstavljeni v nadaljevanju.

6.3.2.1 Novograjene in rekonstruirane pripravljene vlake

Glede na delež gozdov znotraj Nature 2000 je bilo v obdobju 2005–2021 na vseh območjih skupaj novograjenih in rekonstruiranih 2.109,51 km pripravljenih gozdnih vlak. Od skupne dolžine pripravljenih vlak je bilo 73 % novograjenih ter 27 % rekonstruiranih.

Največ pripravljenih vlak je bilo izvedenih v GGO Novo mesto, kjer se je na območju Natura 2000 v tem obdobju pripravilo skupaj 500,44 km pripravljenih gozdnih vlak, od tega je bilo rekonstruiranih 141,01 km in novograjenih 359,43 km. Najmanj gozdnih vlak so pripravili v GGO Slovenj Gradec, kjer je bilo skupno pripravljenih le 0,94 km gozdnih vlak. Deleži grajenih oz. pripravljenih vlak so seveda močno odvisni od zahtevnosti terena.

Tabela 3: Prikaz dolžine vseh pripravljenih gozdnih vlak po posameznih GGO med letoma 2005 in 2021

GGO	Priprava - Novogradnje v N2000 (km)	Priprava - Rekonstrukcije v N2000 (km)
TOLMIN	159,46	38,12
BLED	251,71	82,13
KRANJ	106,78	8,84
LJUBLJANA	62,06	54,95
POSTOJNA	179,58	63,03
KOČEVJE	255,28	142,25
NOVO MESTO	359,43	141,01
BREŽICE	80,89	14,04
CELJE	5,36	0,73
NAZARJE	35,01	2,90
SLOVENJ GRADEC	0,90	0,04
MARIBOR	0,96	0,00
MURSKA SOBOTA	15,45	14,19
SEŽANA	25,67	8,74
SUM	1.538,54	570,97

6.3.2.2 *Novograjene in rekonstruirane grajene vlake*

Glede na delež gozdov znotraj območij Natura 2000 je bilo v obdobju 2005–2021 na vseh GGO skupaj novograjenih in rekonstruiranih 2.113,17 km grajenih gozdnih vlak. Od skupne dolžine grajenih vlak je bilo 55 % novograjenih ter 45 % rekonstruiranih.

Največ grajenih vlak je bilo izvedenih v GGO Kočevje, kjer se je na območju Natura 2000 v tem obdobju pripravilo skupaj 451,23 km grajenih gozdnih vlak, od tega je bilo rekonstruiranih 357,90 km in novograjenih 93,33 km. Najmanj gozdnih vlak so zgradili v GGO Murska Sobota, kjer je bilo skupno zgrajenih le 2,58 km gozdnih vlak.

Tabela 4: Prikaz dolžine vseh grajenih gozdnih vlak po posameznih GGO med letoma 2005 in 2021

GGO	Gradnja - Novogradnje v N2000 (km)	Gradnja - Rekonstrukcije v N2000 (km)
TOLMIN	283,79	59,23
BLED	16,23	25,74
KRANJ	135,88	34,37
LJUBLJANA	132,25	47,85
POSTOJNA	36,94	21,21
KOČEVJE	93,33	357,90
NOVO MESTO	5,32	190,02
BREŽICE	35,06	40,17
CELJE	23,57	3,70
NAZARJE	193,63	48,41
SLOVENJ GRADEC	82,82	90,23
MARIBOR	103,56	22,66
MURSKA SOBOTA	1,06	1,52
SEŽANA	15,54	11,16
SUM	1.159,00	954,17

6.3.3 Ocena deleža sprememb gozdnega habitata znotraj Nature 2000 zaradi novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak do leta 2022

Na podlagi vhodnih podatkov smo ocenili, da je bilo na račun novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak znotraj Natura 2000 med letoma 2005 in 2021 spremenjenega skupno 26.975,37 ha habitata.

Tabela 5: Prikaz ocene deleža sprememb gozdnega habitata zaradi novogradnje grajenih gozdnih vlak, med letoma 2005 in 2021 znotraj Nature 2000, ločeno po posameznih GGO

Območje	Površina gozdov v GGO (ha)	Spremembe gradnja-novogradnje (ha)	Površina gozdov po spremembah 2005-2021 (ha)	Ocena deleža spremembe habitata do 2021
TOLMIN	152.511,44	2.837,85	14.9673,59	1,90%
BLED	71.005,97	162,32	70.843,64	0,23%
KRANJ	72.345,59	1.358,79	70.986,80	1,91%
LJUBLJANA	145.601,01	1.322,55	144.278,46	0,92%
POSTOJNA	79.291,21	369,44	78.921,76	0,47%
KOČEVJE	93.140,79	933,34	92.207,44	1,01%
NOVO MESTO	98.131,00	53,19	98.077,82	0,05%
BREŽICE	70.413,42	350,61	70.062,81	0,50%
CELJE	75.120,79	235,72	74.885,07	0,31%
NAZARJE	49.114,96	1.936,26	47.178,70	4,10%
SLOVENJ GRADEC	61.378,77	828,22	60.550,55	1,37%
MARIBOR	97.703,63	1035,63	96.668,00	1,07%
MURSKA SOBOTA	41.034,57	10,65	41.023,92	0,03%
SEŽANA	89.926,18	155,42	89.770,77	0,17%
SUM	1.196.719,32	11.590,00	1.185.129,33	0,97 %

Skupno smo ocenili, da je bilo zaradi novozgrajenih grajenih vlak spremenjenih 11.590,00 ha oziroma 0,97 % gozdnega habitata na območju Slovenije.

Največji delež sprememb habitata zaradi novogradenj grajenih gozdnih vlak je ocenjen znotraj GGO Nazarje, kjer je bilo skupno spremenjenih 4,10 % celotnih območij Nature 2000, ki so opredeljena znotraj GGO.

Tabela 6: Prikaz ocene deleža spremembe gozdnega habitata zaradi novogradnje pripravljenih gozdnih vlak med letoma 2005 in 2021 znotraj Nature 2000, ločeno po posameznih GGO

Območje	Površina gozdov v GGO (ha)	Spremembe priprava-novogradnje (ha)	Površina gozdov po spremembah 2005-2021 (ha)	Ocena deleža spremembe habitata do 2021
TOLMIN	152.511,44	1.594,59	150.916,85	1,06%
BLED	71.005,97	2.517,13	68.488,83	3,68%
KRANJ	72.345,59	1.067,77	71.277,82	1,50%
LJUBLJANA	145.601,01	620,61	144.980,39	0,43%
POSTOJNA	79.291,21	1.795,82	77.495,39	2,32%
KOČEVJE	93.140,79	2.552,83	90.587,96	2,82%
NOVO MESTO	98.131,00	3.594,30	94.536,70	3,80%

BREŽICE	70.413,42	808,87	69.604,55	1,16%
CELJE	75.120,79	53,58	75.067,21	0,07%
NAZARJE	49.114,96	350,12	48.764,84	0,72%
SLOVENJ GRADEC	61.378,77	8,96	61.369,81	0,01%
MARIBOR	97.703,63	9,64	97.693,99	0,01%
MURSKA SOBOTA	41.034,57	154,46	40.880,11	0,38%
SEŽANA	89.926,18	256,69	89.669,49	0,29%
SUM	1.196.719,32	15.385,37	1.181.333,95	1,29%

Skupno smo ocenili, da je bilo zaradi novozgrajenih pripravljenih vlak spremenjenih 15.395,37 ha oz. 1,29 % gozdnega habitata na območju Slovenije. Največji delež sprememb habitata zaradi novogradenj pripravljenih gozdnih vlak je ocenjen znotraj GGO Novo mesto, kjer je bilo skupno spremenjenih 3.594,30 ha gozda oziroma 3,80 % celotnega območja Natura 2000, ki so opredeljena znotraj GGO.

Tabela 7: Prikaz ocene skupnega deleža spremembe habitata, ki izhaja iz seštevka ocen deleža sprememb zaradi novogradnje grajenih in pripravljenih vlak, ločeno po posameznih GGO.

Območje	Ocena deleža skupne spremembe habitata (%)
TOLMIN	2,95%
BLED	3,90%
KRANJ	3,41%
LJUBLJANA	1,34%
POSTOJNA	2,79%
KOČEVJE	3,83%
NOVO MESTO	3,86%
BREŽICE	1,66%
CELJE	0,39%
NAZARJE	4,82%
SLOVENJ GRADEC	1,38%
MARIBOR	1,08%
MURSKA SOBOTA	0,40%
SEŽANA	0,46%

Glede na delež spremenjenega habitata na račun novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak znotraj Nature 2000 je bil največji delež habitata spremenjen na območju GGO Nazarje (4,82 %), sledijo GGO Bled (3,80 %), GGO Novo mesto (3,86 %), GGO Kočevje (3,83 %) ter GGO Kranj (3,41 %).

Tabela 8: Prikaz ocene skupnega deleža spremenjenega gozdnega habitata znotraj Nature 2000 na območju Slovenije

Območje GGO	Spremembe gradnja-novogradnje (%)	Spremembe priprava-novogradnje (%)	Skupna ocena deleža sprememb
SKUPAJ	0,97 %	1,29 %	2,25 %

Skupni delež spremenjenega gozdnega habitata znaša 2,25 % na območju Slovenije.

7 Diskusija

Ker so nekatere gozdne vrste ptic za svoj obstoj vezane na odmrlo lesno biomaso ali gozdove v starejših sukcesivnih fazah, je njihovo ugodno ohranitveno stanje populacij tako znotraj kot zunaj varovanih območij odvisno od količine odmrle drevesne biomase, kar je močno odvisno od načina gospodarjenja v gozdu. Količine primerne odmrle lesne biomase (t.j. odmrle lesna biomasa drevja večjih dimenzij) v gospodarskih gozdovih so navadno precej nižje kot v primerjanih gozdovih brez gospodarjenja. V primerjavi količine odmrle lesne biomase gospodarskih gozdov z gozdnimi rezervati je bilo ugotovljenih 88 % več odmrle biomase v korist slednjih²⁰. Še večje so razlike v primerjavi med gospodarskim gozdom in pragozdnimi ostanki, kjer so z raziskavami v tujini ugotovili, da je povprečna količina odmrle mase v gospodarskem gozdu znašala 15 m³/ha, medtem ko je bilo v pragozdnih ostankih ugotovljenih kar 165 m³/ha²¹. Močna navezanost nekaterih vrst in njihovih populacij na gozdne rezervate nakazuje, da takšne vrste svojih populacij ne morejo ohranjati na površinah, kjer odmrle lesna biomasa ne dosega minimalnih vrednosti za vrsto, saj gostota vrste v takšnem primeru ni linearno povezana z obstojem odmrle lesne mase. Lep tovrstni primer je belohrbti detel, za katerega je kratkoročni populacijski trend na območjih Natura 2000 v Sloveniji ocenjen kot padajoč, med glavnimi pritiski in grožnjami pa sta ravno pomanjkanje odmrle lesne biomase in gospodarjenje z gozdovi²².

Poleg odvisnosti ohranitvenega stanja vrst od količine odmrle biomase v formalni mreži gozdnih rezervatov, ekocelic in načrtnega puščanja odmrle lesne mase v mnogonamenskih gospodarskih gozdovih je nujno upoštevati tudi dejstvo, da je ugodno stanje teh vrst in njihovih populacij odvisno tudi od povečane količine odmrle biomase na račun neodprtih, težje dostopnih gozdov. Za takšne vrste so pri njihovem varstvu poleg gozdnih rezervatov ključni tudi ostanki neodprtih gozdnih predelov, kjer je količina obstoječe odmrle lesne biomase bistveno večja v primerjavi z gospodarskim gozdom. Slednje botruje dejstvu, da je pojavljanje nekaterih ogroženih gozdnih vrst ptic dokazano povezano z manjšo intenziteto sečnje, ki je z vidika gospodarjenja z gozdom posledica težje dostopnosti^{23,24} in s tem slabše odprtosti gozda. Opravljena analiza vpliva gradnje gozdnih prometnic na ugodno ohranitveno stanje vrst na območjih Natura 2000 v obdobju 2005–2021 nakazuje na to, da je bilo znotraj vseh GGO, ki pokrivajo celotno območje Slovenije, zaradi novogradnje grajenih in pripravljenih gozdnih vlak skupno spremenjenega 2,25 % območja habitata gozdnih vrst ptic na varovanih območjih Natura 2000, od tega 0,97 % habitata zaradi novogradnje grajenih vlak ter 1,29 % novogradnje pripravljenih gozdnih vlak. Rezultati analiz tudi kažejo, da je bil na varovanih območjih, na katerih se ohranja ugodno stanje populacij, ki so življenjsko vezane na odmrlo lesno biomaso in so z vidika ohranjanja gozdnih vrst ptic tudi najpomembnejša (območja GGO, kjer je gozdnatost visoka – GGO Tolmin, Kranj, Bled, Nazarje, Kočevje, Postojna, Novo Mesto), v povprečju spremenjen najvišji delež gozdnega habitata, in sicer skupaj 3 % ali več varovanih gozdnih predelov na posameznih GGO. Težko je oceniti, ali je izguba odmrle lesne biomase, ki se zgodi zaradi odprtja nedostopnih območij, ekvivalentna pojavi odmrle biomase, ki jo vsaj dolgoročno pridobimo z vzpostavljanjem novih gozdnih rezervatov. Dejstvo pa je, da se učinek poseganja v neodprte predele gozdov kaže na ohranitvenem

²⁰ Grce et al. (2014): Kritična presoja vloge gozdnih rezervatov in gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji pri ohranjanju biotske raznovrstnosti. *Gozdarski vestnik* 72/7-8, str.310-322

²¹ Nagel et al. (2017): Evaluating the influence of integrative forest management on old-growth habitat structures in a temperate forest region. *Biological Conservation*. 216, 101-107.

²² [Zavod RS za varstvo narave - Poročanje po 12. členu Direktive o pticah](#)

²³ Kajtoch, Łukasz, Tomasz Figarski, and Jakub Pełka. (2013): The role of forest structural elements in determining the occurrence of two specialist woodpecker species in the Carpathians, Poland." *Ornis Fennica* 90.1 (2013): 23.

²⁴ Butler et (2004): Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest. *Biological Conservation* 119; 305–318.

stanju vrst, vezanih na odmrlo lesno biomaso, med katerimi imata triprsti detel in belohrbti detel kratkoročni populacijski trend ocenjen kot padajoč. V prihodnje bo potrebno razmisliti, kako kvalitetno nadomestiti spremembo 26.975 ha površin habitata, ki so bile z vidika ohranjanja ogroženih vrst degradirane znotraj območij Natura 2000 v času od njihove vzpostavitve v letu 2004 do danes. Izgube tovrstne biomase namreč ne moremo nadomestiti s splošnim difuznim dvigom deleža te biomase v gospodarskih gozdovih, temveč z novim ciljnim izločevanjem površin, namenjenih novim gozdnim rezervatom in ekocelicam brez ukrepanja.

7.1 Omejitve analize in nadaljnji koraki

Analiza v tem dokumentu temelji na podatkih o količini grajenih in pripravljenih vlak, ki izhajajo iz javno dostopnih podatkov. Dejstvo je, da so rezultati analize splošni in so zgolj začetek obsežnejšega dela, ki bo v nadaljnjih korakih pokazal realne razsežnosti vpliva gradnje in priprave gozdnih vlak na ohranitveno stanje izbranih vrst. V nadaljevanju smo nanizali nekaj ključnih metodoloških omejitev trenutne analize, ki bi jih bilo treba dopolniti s podatki.

1. Analizo omejimo na manjše območje, kjer imamo dovolj podatkov za najboljši približek realni oceni izgub habitata. Predlagamo, da se v analizo vključita gozdnogospodarsko območje Kočevje in Slovenj Gradec.
2. Za izbrana območja analize opravimo digitalizacijo starejših gozdarskih kart gozdnih vlak ter primerjamo z najnovejšimi podatki, da ugotovimo delež novih gozdnih vlak v območju Natura 2000.
3. V analizi upoštevamo prispevek razglašanih ekocelic znotraj izbranega območja.
4. V analizi upoštevamo spremembe habitata na stalnih vzorčnih ploskvah znotraj izbranega območja.

8 Literatura

Denac K., Basle T., Blažič B., Bordjan D., Božič L., Denac D., Kmecl P., Koce U., Mihelič T. (2022): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2022. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Hribnik B. (2013): Model zgoščevanja omrežja gozdnih cest v večnamenskem gozdu. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana

Mihelič M. & Krč J. (2009): Analysis of Inclusion of Wood Forwarding into a Skidding Model. Croatian Journal of Forest Engineering 30(2).

Mihelič T., Kmecl P., Denac K., Koce U., Vrezec A., Denac D. (eds.) (2019): Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdk 2002–2017. – DOPPS, Ljubljana.