

Ciljni raziskovalni program »Naša hrana, podeželje in naravni viri« v letu 2022

Naslov raziskovalnega projekta: Načrtovanje tehnologij in presoja kakovosti izvajanja del v gozdovih v podporo biogospodarstvu - TEHGOZD



3.1 Priprava usmeritev za lastnike, ki se odločajo za optimizacijo omrežja gozdnih prometnic

Poročilo izsledka D3.3

Usmeritve za lastnike, ki se odločajo za optimizacijo omrežja gozdnih prometnic

Pripravil: dr. Jaša Saražin
Gozdarski inštitut Slovenije, 2024

Kazalo vsebine

1	Uvod.....	3
2	Raba in vzdrževanje obstoječih prometnic	4
2.1	Kdo je upravičen uporabnik obstoječih prometnic?	4
2.2	Katera vzdrževalna dela se lahko izvajajo brez soglasja ZGS?	5
3	Optimizacija omrežja gozdnih prometnic	7
3.1	Različna območja v gozdnem prostoru in različni pristopi	7
3.2	Pregled tehnologij po primernosti.....	7
3.3	Priporočila o rekonstrukciji.....	9
3.4	Priporočila za optimizacijo sekundarnega prometnega omrežja	10
3.5	Priporočila za optimizacijo primarnega prometnega omrežja	13
3.6	Kako poteka postopek pridobitve dokumentacije za izvedbo izbrane investicije.....	15
4	Metodološka pojasnila in uporabljena literatura	17
5	Zahvala	18

Kazalo slik

Slika 1:	Premišljeno umeščene gozdne prometnice omogočajo dostop in delo raznovrstni gozdarski mehanizaciji, zagotavljajo večnamensko gospodarjenje z gozdov ter služijo hitri sanaciji po večje-površinskih motnjah.....	3
Slika 2:	Vsak ki ima pravico uporabljati gozdne vlake jih ima pravico (po uporabi pa dolžnost) tudi vzdrževati. Zagotavljanje ustreznega odvodnjavanja in prevoznosti vlake sta ključni za dolgoročno zagotavljanje njene namenske rabe.	6
Slika 3:	Moderna gozdarska mehanizacija omogoča varno in ekološko sprejemljivo delovanje na vse višjih naklonih. Vendar je prisotnost take mehanizacije v Sloveniji še zelo redka. (foto: M. Dolenšek) 8	8
Slika 4:	Sekundarno prometno omrežje večino optimiziramo z umeščanjem novih gozdnih vlak.....	12
Slika 5:	Tako čas potreben za pridobitev vse potrebne dokumentacije in izvedbo del, kot tudi cena dokumentacije in gradbenih del lahko zelo variirajo. Gradnja gozdnih cest na velikih naklonih in erozijsko izpostavljenih območjih spada med najkompleksnejša vlaganja v omrežje gozdnih prometnic.....	16

1 Uvod

Usmeritve za lastnike, ki se odločajo za optimizacijo omrežja gozdnih prometnic smo razdelili v dve poglavji.

V prvem poglavju so predstavljene možnosti za rabo in vzdrževanje obstoječih gozdnih prometnic. Marsikatera gozdna prometnica lahko namreč postane zadovoljiva zgolj s koriščenjem pravic, ki izhajajo iz možnosti rabe in vzdrževanja gozdnih prometnic in za to lastniki ne potrebujejo nikakršnih soglasij strokovnih služb.

V drugem poglavju pa so predstavljene usmeritve, ki služijo informiranju lastnika o smiselnih investicijah v omrežje gozdnih prometnic in zajemajo predloge rekonstrukcij obstoječih prometnic ali umeščanju novih.

V ločenem dokumentu, ki predstavlja izsledek 3.4, pa bodo predstavljena še vodila za lastnike, oz. investitorje za kvalitetno izvedbo gradbenih del, kar bo skupaj zaokrožilo enovito orodje za podporo lastniku ob investiciji v omrežje gozdnih prometnic.



Slika 1: Premišljeno umeščene gozdne prometnice omogočajo dostop in delo raznovrstni gozdarski mehanizaciji, zagotavljajo večnamensko gospodarjenje z gozdov ter služijo hitri sanaciji po večje-površinskih motnjah.

2 Raba in vzdrževanje obstoječih prometnic

2.1 Kdo je upravičen uporabnik obstoječih prometnic?

Sem večinski lastnik sestaja do prometnice, sama prometnica pa ima lahko tudi številne druge lastnike

Med približno 400 tisoč lastniki gozdov v Sloveniji zgolj redki »srečneži« razpolagajo s 100 % lastniškim deležem na gozdnem sestoju in celotnem omrežju gozdnih prometnic ki jih uporabljajo. Zato je souporaba in istočasno skupna skrb nad učinkovitim omrežjem gozdnih prometnic nujna, s katerim se srečuje večina lastnikov gozdov.

Uporaba gozdnih prometnic je vezana na njihove upravičene uporabnike, ki niso pogojeni z lastništvom na posameznih prometnicah (Pravilnik, 2009). Upravičeni uporabniki imajo dolžnost po svoji uporabi vzpostaviti prvotno/namensko stanje, poleg tega pa imajo tudi pravico izvajati vzdrževalna dela na teh prometnicah, dokler s svojimi posegi ne onemogočajo rabe drugim upravičenim uporabnikom in ne dosegajo pogojev za rekonstrukcijo prometnic. V kolikor obstajajo konflikti z lastniki zemljišč, po katerih parcel poteka spravilo, lahko ZGS izda odločbo o pravici do začasnega spravila, začasnega prevoza in začasne zložitve gozdnih lesnih sortimentov na tujem zemljišču, s katero omogoči spravilo, prevoz ali zložitev gozdnih lesnih sortimentov na tujih gozdnih (v določenih primerih tudi kmetijskih) parcelah (26. člen ZOG).

Kar se tiče upravičene rabe gozdnih vlak in skladišč na gozdni cesti, o tem ni potrebno obveščati vseh lastnikov, priporočljivo pa je usklajevanje z lastniki parcel v istem delovnem polju, ki aktivno gospodarijo z gozdom, da se medsebojno uskladijo glede zasedenosti skladišč, izvedbi vzdrževalnih del na gozdnih vlakih ter morebiti celo skupno pristopijo k novim investicijam v infrastrukturo. Vsi upravičeni uporabniki imajo namreč pravico in dolžnost tudi vzdrževati gozdne vlake, vendar je vzdrževanje lahko bistveno bolj učinkovito in racionalno, če k njemu pristopi več aktivnih uporabnikov skupaj.

Lastnik gozda (in vlake), kateremu je bila z upravičeno rabo vlake povzročena škoda na sami vlaki ali stoječem drevju, lahko od uporabnika zahteva vzpostavitev stanja, ki omogoča njeno nemoteno nadaljnjo rabo (če je ta še ni izvedel) in poplačilo preostale škode. V kolikor pa lastnik meni, da dotična raba njegove vlake ni upravičena, ima pravico, da tovrstni rabi nasprotuje (do prejema ustrezne odločbe s strani ZGS) ([Saražin in Pristovnik, 2024](#)). Slednji »konflikti« so pogosti tam, kjer lastniki ne sodelujejo skupaj pri investicijskih vlaganjih v omrežja gozdnih prometnic – kjer eden vlaga, drugi pa zgolj »upravičeno« koristi.

Med mojim sestojem in prometnico se nahajajo parcele drugih lastnikov

Za razliko od upravičene uporabe gozdnih prometnic, te neposredne analogije ni pri privlačenju (traktorsko spravilo), vlačanju lesa (žičniško spravilo), ali vožnji (strojna sečnja) lesa zunaj gozdnih prometnic. V tem primeru je potrebno spoštovati odločitev večinskega deleža (nad 50%) z vsake parcele, ki se nahaja med našim sestojem in gozdno prometnico. V kolikor imamo s sosedi izveden ustrezen dogovor tako ne rabimo nujno nove gozdne prometnice.

V nasprotnem primeru pa se je priporočljivo obrniti na predstavnika ZGS, da nam predstavi možnosti umestitve nove gozdne prometnice vsaj do stika z našo parcelo, ali izdaje odločbe skladno 26. členom ZOG o pravici do začasnega spravila, začasnega prevoza in začasne zložitve gozdnih lesnih sortimentov na tujem zemljišču ([Saražin in Pristovnik, 2024](#)).

2.2 Katera vzdrževalna dela se lahko izvajajo brez soglasja ZGS?

Upravičeni uporabniki imajo dolžnost po svoji uporabi urediti odvodnjavanje in vzpostaviti stanje, ki omogoča njeno nemoteno nadaljnjo uporabo, poleg tega pa imajo tudi pravico izvajati vzdrževalna dela na teh prometnicah, dokler s svojimi posegi ne onemogočajo rabe drugim upravičenim uporabnikom in ne dosegajo pogojev za rekonstrukcijo gozdnih prometnic. Rekonstrukcija gozdnih prometnic je smatrana, če se s posegom na obstoječi prometnici bistveno spremenijo njeni konstrukcijski elementi: širina; ali vzdolžni naklon; ali potek.

Gozdne vlake zahtevajo nekoliko drugačen pristop, kjer je njihovo vzdrževanje v celoti prepuščeno lastnikom in upravičenim uporabnikom, v primerjavi z gozdnimi cestami in protipožarnimi prometnicami, ki so sistemsko vzdrževane.

Gozdne vlake

Gozdne vlake se morajo vzdrževati tako, da omogočajo varno spravilo gozdnih lesnih sortimentov, da se prepreči njihovo propadanje ter škodljivi vplivi na bližnjih zemljiščih ([Pravilnik..., 2009](#)). Poleg najosnovnejših vzdrževalnih del, ki zajemajo obsekovanje svetlega profila, odstranjevanje preprek na planumu, kot so kamenje in padlo drevje ter vzdrževanje prečnih jarkov in drugih elementov odvodnjavanja, lahko v sklopu vzdrževanja izvajamo tudi zemeljska dela, dokler ne bistveno spreminjamo širine, vzdolžnega naklona, ali poteka gozdne vlake. V kolikor se katerega od konstrukcijskih elementov spremeni, je za to potrebno pridobiti vsa potrebna soglasja za rekonstrukcijo.

Možna zemeljska dela na obstoječi trasi prometnice, ki ne predstavljajo rekonstrukcije so vsaj: Vzdrževanje prečnega naklona, vzdrževanje vozišča do širine, ki je zavedena v evidenci gozdnih vlak, vzdrževanje stabilnih odkopnih brežin, izdelava novih prečnih jarkov, ki so potrebni za ustrezno odvodnjavanje in druga dela, ki ne bistveno spremenijo konstrukcijskih elementov prometnice.

V kolikor ne razpolagamo z elaboratom vlake in potrebujemo jasnejše usmeritve, lahko preverimo pri predstavniku ZGS kakšna je dopustna širina vozišča in ciljni prečni naklon na dotični gozdni vlaki, kakšni naj bodo nakloni odkopnih brežin in kakšna naj bo frekvenca prečnih jarkov. V kolikor z elaboratom vlak razpolagamo in bi si želeli manjših odstopanj, lahko pri predstavniku ZGS preverimo kakšna so dovoljena odstopanja, brez da bi potrebovali soglasja za rekonstrukcijo. Predstavnik ZGS vam lahko tudi predstavil morebitne dodatne možnosti za sofinanciranje del iz izrednih javnih sredstev za vzdrževanje (trenutno aktualna sredstva Skupne kmetijske politike za protierozijsko vzdrževanje gozdnih vlak).

Gozdne ceste in protipožarne prometnice

Gozdne ceste in protipožarne prometnice so sistemsko vzdrževane. Gozdne ceste skupaj z objekti se morajo redno vzdrževati tako, da se ohranja prevoznost, omogoča njihova varna uporaba, zagotovi gospodarnost vlaganj, preprečijo škodljivi vplivi na bližnjih zemljiščih in motnje v pomembnih življenjskih prostorih prosto živečih živali. Protipožarni objekti pa se morajo redno vzdrževati tako, da se trajno ohranja njihova funkcija v prostoru ([Pravilnik..., 2009](#)).

ZGS načrtuje, spremlja in nadzira vzdrževanje gozdnih cest, občina pa določi obseg vzdrževanja gozdnih cest glede na razpoložljiva sredstva in zagotovi izvedbo vzdrževanj. ZGS tudi zagotavlja izvajanje vzdrževalnih del na protipožarni infrastrukturi ([Pravilnik..., 2009](#)). V obeh primerih gre za

razpolaganja z omejenimi namenskimi sredstvi skladno s prioriteta, zato marsikatera gozdna cesta ali protipožarna prometnica ni v zelenem stanju, ko jo potrebujejo lastniki gozdov za svoje potrebe. V kolikor omenjene prometnice ne zagotavljajo varne vožnje z namenskimi vozili, ali bi potrebovale vzdrževanje elementov za njihovo odvodnjavanje, predlagamo da se obrnete na predstavnika ZGS, ki vam bo podal odgovor, kdaj lahko pričakujete izvedbo vzdrževalnih del na dotični prometnici, ter vam predstavil tudi morebitne dodatne možnosti za sofinanciranje iz javnih sredstev za vzdrževanje (trenutno aktualna sredstva Skupne kmetijske politike za vzdrževanje protipožarne infrastrukture). Pogosto ni mogoče čakati na sistemsko vzdrževanje, zaradi česar se lahko poslužite pravice, da kot upravičen uporabnik prometnice na lastne stroške izvedete nujna dela za vzpostavitev prevoznosti ter ustreznega odvodnjavanja prometnice. Po uporabi teh prometnic, pa je vaša dolžnost, da jih sanirate do te mere, da se vzpostavi stanje, kakršno je bilo pred izvedbo vaših del.



Slika 2: Vsak ki ima pravico uporabljati gozdne vlake jih ima pravico (po uporabi pa dolžnost) tudi vzdrževati. Zagotavljanje ustreznega odvodnjavanja in prevoznosti vlake sta ključni za dolgoročno zagotavljanje njene namenske rabe.

3 Optimizacija omrežja gozdnih prometnic

3.1 Različna območja v gozdnem prostoru in različni pristopi

Številni gozdovi se nahajajo znotraj območij, kjer se mora gospodarjenje z gozdom ter tudi raba in umeščanje prometnic prilagojeno ali celo omejeno izvajati zaradi različnih funkcij gozdov, ali zakonsko določenih režimov (varovalni gozdovi, gozdovi s posebnim namenom, natura 2000,...). Lastniki pogosto ne poznajo vseh omejujočih režimov, ki se nanašajo na njihovo gozdno posest. Naslednji pregledovalniki omogočajo pregledovanje nekaterih: [Pregledovalnik podatkov o gozdovih](#) (ZGS), [Atlas voda](#) (DRSV), [Naravovarstveni atlas](#) (ZRSVN).

V določenih primerih pa posebna območja omogočajo celo prednostno obravnavo pri kandidiranju za financiranje ali sofinanciranje vlaganj v gozdno infrastrukturo. Povečana požarna ogroženost gozdov je denimo vstopni pogoj za umeščanje protipožarnih prometnic, ki so v celoti financirane iz javnih sredstev. Poudarjenost posameznih funkcij gozdov lahko zagotovi dodatne točke pri potegovanju za javna sredstva Skupne kmetijske politike, posebna sredstva so namenjena oteženemu gospodarjenju v varovalnih gozdovih,...

Poleg tega pa so številne pomembne omejitve in spodbude podane tudi v [gozdno gospodarskih načrtih](#) (MKGP in ZGS) in se tako razlikujejo od gozdnogospodarske enote – do gozdnogospodarske enote. Za interpretacijo, kako prostorska umeščenost vpliva na dotični primer rabe ali umeščanja gozdnih prometnic v prostor je prva in glavna kontaktna točka revirni gozdar ZGS.

3.2 Pregled tehnologij po primernosti

Na izbor tehnologije sečnje in spravila vplivajo številni dejavniki in omejitve. Mi bomo predstavili zgolj nabor možnih tehnologij, ki je potencialno primeren za posamezne prevladujoče naklone delovišča. S tem mislimo na najpogostejše naklone terena, s katerimi se srečujete in ne o naklonu same prometnice - saj želimo optimizirati celotno delovišče in ne samo ene prometnice.

Kakšen je povprečni naklon terena?

Do 30 % (17 °)

Nakloni terena do 30 % so optimalni tako za traktorsko spravilo in strojno sečnjo s spravilom. Odločitev med enim sistemom in drugim sloni predvsem v specifikah dotičnega delovišča in morebitnim omejitvam v GGN (Krč in Košir, 2003).

Odvisno od lokalnih razmer se lahko odločamo med gradnjo in pripravo pobočnih prometnic in padničnih prometnic.

30-50 % (17-27 °)

Nakloni terena od 30 do 50 % so še vedno optimalni za traktorsko spravilo. Pravilnik o gozdnih prometnicah (2009) pravi, da se odpiranje z vlakami prednostno načrtuje na naklonih terena do 50 % naklona.

Moderni stroji za sečnjo in spravilo prilagojeni delu v večjih naklonih, lahko vse pogosteje dosegajo naklone tudi nad 30 % naklonom. Ti so lahko tudi opremljeni s pasivnimi ali aktivnimi »winch-assisted« sistemi, ki omogočajo delovanje teh strojev tudi na naklonih večjih od 50 % ([Birkić in Saražin, 2022](#); [Smolnikar in Jež, 2024](#)). Poudariti je potrebno da so »winch-assist« sistemi na terenu še zelo redki. Žičniško spravilo se vse pogosteje uporablja že od 35 % naklona terena naprej.

Prometnice so večinoma speljane pobočno. Pripravljene prometnice so izjema; večinoma so grajene.

50-70 % (27-35 °)

Z nakloni nad 50 % je na predelih, ki z vlakami še niso odprti, postaja prva izbira žičniško spravilo. Gradnja vseh tipov gozdnih prometnic je na teh naklonih večinoma še tehnično izvedljiva. Pretežni del planuma prometnice je izveden v zaseku, na erozijsko bolj izpostavljenih mestih so potrebni tudi podporni in oporni objekti. Pogosto so nove gozdne vlake namenjene traktorskemu spravilu na takih naklonih ekonomsko manj ugodna rešitev. Prav tako je njihova gradnja podvržena dodani presoji na gozdni ekosistem in marsikdaj podvržena dodatnim ekološkim omejitvam. Zato je pogosto bolj smiselno umeščati prometnice ki omogočajo žičniško spravilo. Na teh naklonih so vse vlake grajene. Na deloviščih kjer je že vzpostavljena praksa in infrastruktura traktorskega spravila, pa je to vredno ohranjati in vzdrževati, saj traktorsko spravilo omogoča večjo plastičnost načrtovanja delovnih procesov.

Nad 70 % (nad 35 °)

Ti najstrmejši nakloni so prednostna domena žičniškega spravila. Njihova gradnja je podvržena dodani presoji na gozdni ekosistem in marsikdaj podvržena tudi dodatnim ekološkim omejitvam. Na teh naklonih so vse vlake grajene. Večino gradnje prometnic na takih naklonih je potrebno izvajati v izkopu, saj so stabilni nakloni nasipnih brežin pogosto nižji od naklona takega terena. Pogosto je potrebno tudi izvajati podporne in oporne objekte, kar gradnjo dodatno močno podraži. Zato je potrebno preudarno presoditi kam umestiti prometnice in jih prilagoditi predvsem žičniškemu spravilu, ki rabi relativno redko mrežo prometnic in ima najmanjši vpliv na povzročanje erozije na takih naklonih.



Slika 3: Moderna gozdarska mehanizacija omogoča varno in ekološko sprejemljivo delovanje na vse višjih naklonih. Vendar je prisotnost take mehanizacije v Sloveniji še zelo redka. (foto: M. Dolensek)

3.3 Priporočila o rekonstrukciji

Kakšna je minimalna širina vozišča obstoječih prometnic?

Širina vozišča do 2,4 m

Za delo z manjšimi domačimi traktorji lahko zadostujejo gozdne vlake širine do 2,4 m. Prav tako obstajajo tudi redki profesionalni izvajalci traktorskega spravila, ki bodo lahko izvedli storitev na takih prometnicah, seveda z nizkimi delovnimi učinki in posledično višjo ceno.

Čeprav je večina mehanizacije ki se uporablja v gozdovih širine do 2,3 m ([Saražin in Dolenjšek, 2022](#)), ta za svoje varno delovanje in doseganje zelenih učinkov potrebuje prometnice širše od 2,5 m. Zavedati se je potrebno tudi, da v primeru večjega obsega sanitarne sečnje te prometnice ne bodo kos potrebnemu obsegu dela.

Z izvedbo rekonstrukcije (odvisno od tega koliko bodo izboljšani tehnični elementi prometnice) bo lahko ta poleg obstoječega ozkega nabora mehanizacije sprejela tudi učinkovitejšo mehanizacijo tako za izvajanje traktorskega spravila, kot tudi žičniškega spravila in strojne sečnje in spravila ter nudila varen transport z gozdarskimi prikolicami.

Širina vozišča med 2,5 in 3 m

Obstoječa širina vozišča že nudi možnost delovanja večjemu naboru mehanizacije tako s področja traktorskega spravila z vlačanjem, kot tudi žičniškega spravila (žerjav na traktorju) in transporta z gozdarskimi prikolicami. Take prometnice omogočajo tudi izdelavo in transport sekancev in polen v samem sestoju s traktorskimi priključki.

Z rekonstrukcijo takih prometnic lahko zagotovimo večjo varnost in učinkovitost delovanja omenjenih tehnologij, ter omogočimo tudi uporabo teh prometnic za mehanizacijo strojne sečnje in spravila.

Za izvajanje kamionskega transporta GLS, izvajanje žičniškega spravila s kamioni in izdelavo sekancev s kamioni je (če še ni) smiselno zagotoviti tudi kategorijo »gozdne ceste«, ki omogoča več javnih sredstev za financiranje ali sofinanciranje tako za izgradnjo, kot tudi za vzdrževanje. Če je obstoječa prometnica gozdna vlaka, lahko ta postane gozdna cesta zgolj z izvedbo postopka novogradnje. Rekonstrukcija, ali neposredna prekategorizacija gozdne vlake v gozdno cesto brez ustrezne dokumentacije za novogradnjo namreč ni mogoča.

Širina vozišča med 3,1 in 3,5 m

Take prometnice načeloma omogočajo varno in učinkovito delovanje vsem gozdarskim tehnologijam. Rekonstrukcija takih prometnic je priporočljiva v primeru potrebe po spreminjanju poteka same prometnice ali bistveni spremembi tehničnih elementov. Zavedati pa se je potrebno, da je največja dovoljena širina vozišča tako gozdne vlake v premi, kakor tudi vozišča gozdne ceste, omejena na 3,5 m.

Za izvajanje kamionskega transporta GLS, izvajanje žičniškega spravila s kamioni in izdelavo sekancev s kamioni je (če še ni) smiselno zagotoviti tudi kategorijo »gozdne ceste«, ki omogoča več javnih sredstev za financiranje ali sofinanciranje tako za izgradnjo, kot tudi za vzdrževanje. Če je obstoječa prometnica gozdna vlaka, lahko ta postane gozdna cesta zgolj z izvedbo postopka novogradnje. Rekonstrukcija, ali neposredna prekategorizacija gozdne vlake v gozdno cesto brez ustrezne dokumentacije za novogradnjo namreč ni mogoča.

3.4 Priporočila za optimizacijo sekundarnega prometnega omrežja

Traktorje z gozdarskimi prikolicami, ki izvajajo transport GLS iz pomožnih skladišč do večjih sortirnih skladišč GLS, ali celo do končnega uporabnika smo vsebinsko umestili v primarno prometno omrežje, ki v našem primeru poleg gozdnih cest zajema tudi vlake namenjene tovrstnemu transportu GLS. Zato je sklop o sekundarnem prometnem omrežju prvenstveno vezan na traktorsko spravilo z vlačanjem in del spravila s forwarderjem (strojem za spravilo), ki se odvija po trajnih prometnicah. Sečne poti, kjer se odvija večji del strojne sečnje in spravila nimajo trajne narave in niso uvrščene med gozdne prometnice.

Ker žičniškemu spravilu vedno sledi transport GLS z gozdarskimi prikolicami ali tovornimi kompozicijami, to ne potrebuje tovrstnega sekundarnega sistema prometnic. Zato smo žičniško spravilo obravnavali zgolj pri optimizacijah v primarno prometno omrežje.

Kakšna je maksimalna oddaljenost sestoja od obstoječih trajnih prometnic?

Do 30 m

	
Razdalja privlačevanja/zbiranja	Vožnja zunaj trajnih prometnic
OK	OK

V tem primeru mreža gozdnih prometnic ne potrebuje dodatne zgoščitve ne glede na izbrano tehnologijo sečnje in spravila. Glavnina vlaganj naj se usmerja v vzdrževanje in izboljšanje (rekonstrukcije) obstoječih gozdnih prometnic.



30 do 100 m

	
Razdalja privlačevanja/zbiranja	Vožnja zunaj trajnih prometnic
Odvisno od primera	OK

Tako omrežje prometnic večinoma omogoča vse oblike spravila.

O smotrnosti zgostitve takega omrežja z novimi gozdnimi vlakami za potrebe traktorskega spravila pa se posvetujte s predstavnikom ZGS, saj lahko z zgostitvijo marsikje izboljšamo ekonomski in ergonomski vidik tovrstnega spravila.

100 do 200 m

	
Razdalja privlačevanja/zbiranja	Vožnja zunaj trajnih prometnic
Priporočljiva optimizacija	OK

Pri traktorskem spravilu je brez zgostitve omrežja nujno ročno predspravilo, saj se večina gozdnih površin nahaja zunaj dosega traktorskega vitla. To je pogojno sprejemljivo zgolj v izjemnih primerih. Zato je zgostitev takega prometnega omrežja z novimi gozdnimi vlakami nujna, v kolikor bi želeli izvajati varno, ergonomsko in ekonomsko rentabilno traktorsko spravilo.

Za strojno sečnjo in spravilo ter žičniško spravilo s traktorskimi žičnimi žerjavi tako omrežje načeloma še ne potrebuje zgostitve.

200 do 400 m



	
Razdalja privlačevanja/zbiranja	Vožnja zunaj trajnih prometnic
Priporočljiva optimizacija	Odvisno od primera

Zgostitev takega prometnega omrežja z novimi gozdnimi vlakami je nujna za potrebe traktorskega spravila, saj se večina gozdnih površin nahaja zunaj dosega traktorskega vitla.

Strojna sečnja in spravilo se v prvi meri odvija po sečnih poteh, ki niso trajne narave in niti uvrščene med gozdne prometnice. Pri spravnih razdaljah nad 200 m, pa je prehodov strojev za spravilo (običajno forwarder) na določenih mestih že bistveno preko 10, kar pusti na gozdnem sestoju tudi trajne posledice. Zato je tovrstno vožnjo smiselno izvajati na trajnih prometnicah in tako glavne prometne žile strojev za spravilo umestiti na gozdne vlake, o čemur se je smiselno posvetovati s

predstavnikom ZGS. Zgostitev omrežja gozdnih vlak ima lahko tudi pozitivne učinke na ekonomičnost žičniškega spravila s traktorskimi žičnimi žerjavi.

Nad 400 m

	
Razdalja privlačenja/zbiranja	Vožnja zunaj trajnih prometnic
Priporočljiva optimizacija	Priporočljiva optimizacija

Zgostitev takega prometnega omrežja z novimi gozdnimi vlakami je smiselna pri vseh tehnologijah sečnje in spravila. Pogosto lahko ustrezen rešitev predstavlja tudi zgoščevanje primarnega prometnega omrežja z gozdnimi cestami.

Strojna sečnja in spravilo se v prvi meri odvija po sečnih poteh, ki niso trajne narave in niti uvrščene med gozdne prometnice. Pri pravilnih razdaljah nad 400 m, je število prehodov strojev za spravilo (običajno forwarder) na določenih mestih že izjemno velik (lahko tudi preko 100), kar pusti na gozdnem sestoju trajne posledice. Zato je tovrstno vožnjo smiselno izvajati na trajnih prometnicah in tako glavne prometne žile strojev za spravilo umestiti na gozdne vlake. Zgostitev omrežja gozdnih vlak pozitivno vpliva tudi na tehnološko izvedljivost žičniškega spravila s traktorskimi žičnimi žerjavi.

Zgostitev takega prometnega omrežja z novimi gozdnimi vlakami je nujna tudi za potrebe traktorskega spravila, saj se večina gozdnih površin nahaja zunaj dosega traktorskega vitla.





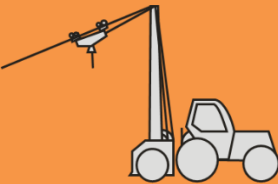

Slika 4: Sekundarno prometno omrežje večino optimiziramo z umeščanjem novih gozdnih vlak

3.5 Priporočila za optimizacijo primarnega prometnega omrežja

Kot uporabnike primarnega omrežja smo predvideli tako gozdarske tovarne kompozicije, kot tudi traktorje z gozdarskimi prikolicami, ki izvajajo transport GLS iz pomožnih skladišč vse do večjih sortirnih skladišč GLS, ali celo do končnega uporabnika. Zato je lahko primarno prometno omrežje sestavljeno tako iz gozdnih cest, kot tudi utrjenih gozdnih vlak.



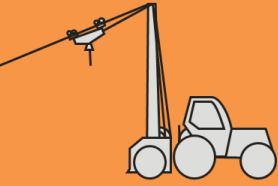

Kakšna je maksimalna pravilna razdalja?

Do 200 m

			
OK	OK	OK	OK



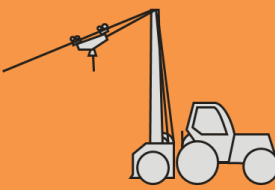

V tem primeru mreža gozdnih cest ne potrebuje dodatne zgostitve ne glede na izbrano tehnologijo sečnje in spravila. Glavnina vlaganj naj se usmerja v vzdrževanje in izboljšanje (rekonstrukcije) obstoječih gozdnih cest.

200 do 300 m

			
OK	OK	Odvisno od primera	OK



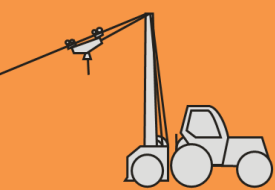

Spravilne razdalje krajše od 300 m omogočajo ekonomsko sprejemljivo spravilo večine spravljenih tehnologij, zato optimizacija primarnega prometnega omrežja večinoma ni potrebna. Pri spravilu z manjšimi žičnimi žerjavi na traktorjih se lahko s predstavnikom ZGS posvetujete o smotnosti umeščanja novih gozdnih cest ali vlak, z namenom povečanja ekonomske učinkovitosti tega delovnega procesa.

300 do 400 m

			
Odvisno od primera	OK	Odvisno od primera	OK



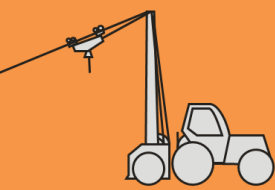

Spravilne razdalje med 300 in 400 m je z ekonomskih in ergonomskih razlogov pogosto že smiselno skrajševati za traktorsko spravilo z vlačanjem in žičniško spravilo z manjšimi žerjavi na traktorjih. S predstavnikom ZGS se lahko posvetujete o smotrnosti umeščanja novih gozdnih cest ali vlak s tem namenom. Tako omrežje gozdnih cest načeloma ne potrebuje zgojitve za potrebe strojne sečnje in spravila ter spravila z večjimi žičniškimi žerjavi.

400 do 800 m

			
Priporočljiva novogradnja	Odvisno od primera	Priporočljiva novogradnja	Odvisno od primera

Spravilne razdalje med 400 in 800 m je priporočljivo skrajševati z novimi gozdnimi cestami ali vlakami za potrebe traktorskega spravila z vlačanjem in žičniškega spravila z manjšimi žerjavi na traktorjih. Za potrebe strojne sečnje in spravila ter spravila z večjimi žičniškimi žerjavi, pa se je o smotrnosti umeščanja novih gozdnih cest smiselno posvetovati s predstavnikom ZGS.

Nad 800 m

			
Priporočljiva novogradnja	Priporočljiva novogradnja	Priporočljiva novogradnja	Priporočljiva novogradnja

Spravilne razdalje daljše od 800 m so tako tehnično, kot tudi ekonomsko priporočljive za skrajševanje za vse pravilne tehnologije. V predhodni študiji smo že predlagali, da bi gozdove s pravilnimi razdaljami daljšimi od 800 m, določili kot ekonomsko neodprte (to ne velja, v kolikor obstoječe prometnice omogočajo varno vožnjo GLS s traktorsko prikolico, po sistemsko vzdrževanih prometnicah) ([Saražin, 2022](#)).

3.6 Kako poteka postopek pridobitve dokumentacije za izvedbo izbrane investicije

ZGS svetuje investitorju glede najprimernejšega tipa investicije in investitorju predstavi vse potrebne nadaljne korake.

Postopek se formalno začne s pobudo za izdelavo elaborata vlake ali ničelnice (gozdne ceste), ki jo vloži na ZGS lastnik gozda ali investitor, pisno ali ustno na ZGS.

V kolikor ZGS ugotovi, da želena investicija ni dopustna z določili GGN, zavrne izdelavo elaborata vlake oz. ničelnice.

V nasprotnem primeru sledi izdelava elaborata vlake ali ničelnice. V elaboratu vlake so že navedena tudi vsa potrebna soglasja. Pri gozdnih cestah, pa je končen nabor potrebnih soglasij znan šele po izvedbi načrta gozdne ceste/rekonstrukcije s strani odgovornega projektanta.

Vsem tipom investicije je skupno to, da je potrebno dokazati pravico graditi. Za gradnjo gozdnih prometnic se kot dokazilo o pravici graditi po zakonu, ki ureja graditev objektov, šteje overjeno soglasje lastnikov gozdov, ki imajo v lasti več kot tri četrtine površin zemljišč na trasi predvidene gozdne prometnice. Edina možna odstopanja od tega pravila so možna pri nujni gradnji gozdnih prometnic zaradi sanacije.

Za dotično investicijo lahko ni predvideno nobeno dodatno soglasje, ali pa so predvidena številna soglasja (npr. priključitev na javno infrastrukturo, naravovarstveno soglasje, vodno soglasje, kulturno-varstveno soglasje,...). Slednja se razlikujejo glede na tip investicije in lokalne režime upravljanja gozdnega prostora.

Posek dreves in začetek gradbenih del je možen šele, ko so pridobljena vsa potrebna soglasja in podano končno dovoljenje s strani ZGS. Tudi slednje se razlikuje glede na tip investicije.

Čas za pridobitev potrebne dokumentacije in cena

Okviren čas od podaje pobude, do možnega začetka gradnje znaša pri gozdnih vlakah od 7 dni do 3 mesece; pri gozdnih cestah pa od 2 do 6 mesecev.

Okviren strošek pridobitve vse potrebne dokumentacije pa sega od 0 do 1000 € pri gozdnih vlakah in od 1000 do več 1000 € pri gozdnih cestah.

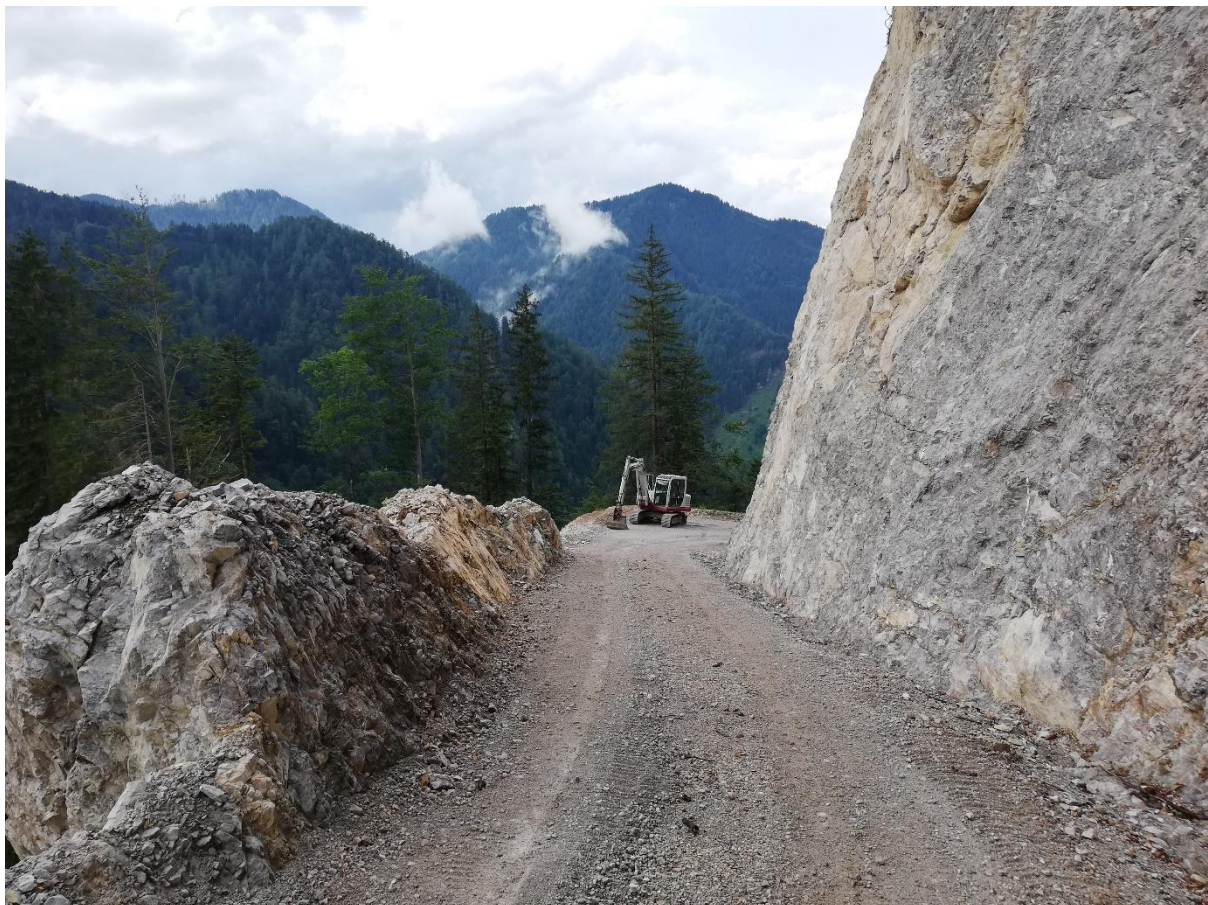
Cena gradbenih del – stanje 2024

Za grobo oceno investicije v gozdne vlake lahko izhajamo iz upravičenih stroškov tekočega metra gozdne vlake iz kataloga stroškov v sklopu skupne kmetijske politike za obdobje 2023–2027 ([SKP, 2024](#)). Večina investicij v gozdne vlake se giba blizu navedenih upravičenih vrednosti. Seveda pa so najenostavnejše priprave in rekonstrukcije vlak, ki se odvijajo praktično brez zemeljskih del lahko bistveno cenejše, istočasno pa so lahko najkompleksnejše novogradnje na erozijsko izpostavljenih odsekih tudi bistveno dražje.



4.1.2	Gozdne vlake		
4.1.2.1	Gradnja gozdne vlake, več kot 50 % izkopa v 5. in 6. kategoriji zemljin	tm	16,00
4.1.2.2	Gradnja gozdne vlake, 50 % ali manj izkopa v 5. in 6. kategoriji zemljin	tm	11,00
4.1.2.3	Rekonstrukcija gozdne vlake	tm	8,00
4.1.2.4	Priprava gozdne vlake	tm	7,00

Pri grobi oceni vlaganj v gozdne ceste upravičen strošek tekočega metra gozdne ceste iz kataloga stroškov v sklopu skupne kmetijske politike za obdobje 2023–2027 (120 €/tm) nakazujejo predvsem ceno kompleksnejših novogradenj in rekonstrukcij z večjimi zemeljskimi in kompleksnejšimi gradbenimi elementi (prečkanja strug, podporni elementi,...). Enostavnejše novogradnje in rekonstrukcije gozdnih cest z manjšimi zemeljskimi deli je mogoče izvesti tudi za polovico navedene cene.



Slika 5: Tako čas potreben za pridobitev vse potrebne dokumentacije in izvedbo del, kot tudi cena dokumentacije in gradbenih del lahko zelo variirajo. Gradnja gozdnih cest na velikih naklonih in erozijsko izpostavljenih območjih spada med najkompleksnejša vlaganja v omrežje gozdnih prometnic

4 Metodološka pojasnila in uporabljena literatura

Predstavljene usmeritve slonijo na mejnih vrednostih, ki so bile določene na podlagi:

- obstoječih zakonodajnih okvirjev,
- strokovne literature,
- rezultatov dveh delavnic strokovne skupine v okviru projekta TehGozd ter
- lastnih izkušenj in izkušenj izbranih strokovnjakov s področja.

Vseeno predstavljene mejne vrednosti večinoma ne predstavljajo ostrih ločnic med podanimi možnostmi, ampak zgolj usmeritve in podporo pri nadaljnjem odločanju. Končna odločitev o investicijah v optimizacijo omrežja gozdnih prometnic mora biti sprejeta na podlagi dobrega poznavanja lokalnih razmer in potreb ter v sodelovanju s predstavnikom ZGS.

Viri:

- [Atlas voda](#). Direkcija Republike Slovenije za Vode
- [Birkić L. B. in Saražin J. 2022. Spravilo s forwarderjem na strmem terenu – „Winch-assisted“ sistemi. InfoGozd – Skrbno z gozdom 3 \(2\): 8-12](#)
- [SKP. 2024. Kataloga stroškov v sklopu skupne kmetijske politike za obdobje 2023–2027](#)
- [Krč, J., & Košir, B. \(2003\). Presoja različic omejitev rabe strojne sečnje lesa z vidika terenskih in sestojnih razmer v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 71, 5–18.](#)
- [Naravovarstveni atlas](#). Zavod Republike Slovenije za Varstvo Narave
- Navodila za vodenje postopkov pri pripravi, gradnji ali rekonstrukciji gozdnih cest in gozdnih vlak (avgust 2023). ZGS - interno
- [Pravilnik o gozdnih prometnicah. 2009. Ur. l. 4/09.](#)
- [Pravilnik o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravi in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov. 1994. Ur. l. 55/94 in spremembe](#)
- [Pregledovalnik podatkov o gozdovih](#). Zavod za Gozdove Slovenije
- Robek R. in sod. 2002. Novelacija smernic za projektiranje gozdnih cest. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije
- [Saražin J. in Dolenšek M. 2022. Dimenzije mehanizacije in vozil, ki se gibljejo po slovenskih gozdovih zunaj gozdnih cest. Acta Silvae et Ligni, 128: 33-44. DOI 10.20315/ASetL.128.4](#)
- [Saražin J. 2022. Predlog metodologije za določanje gozdov odprtih s primarnimi prometnicami. Gozdarski inštitut Slovenije](#)
- [Saražin J. 2023. Določitev kriterijev in indikatorjev pri odločanju za optimizacijo gozdnih prometnic. TehGozd - Gozdarski inštitut Slovenije](#)
- [Saražin J. in Pristovnik D. 2024. Kako lastništvo gozdnih zemljišč vpliva na investicije v gozdne prometnice in gospodarjenje z gozdom? InfoGozd – Skrbno z gozdom](#)
- [Smolnikar P. in Jež M. 2024. Pomožni zunanji vitli oz. strojna sečnja in spravilo z „winch-assisted“ sistemi. InfoGozd – Skrbno z gozdom](#)
- [Uredba o pristojbini za vzdrževanje gozdnih cest. 1994. Ur. l. 38/9 in spremembe](#)



- [Zakon o gozdovih. 1993. Ur. l. 30/93 in spremembe](#)
- Gozdne prometnice na spretni strani ZGS. 2024. <https://www.zgs.si/delovna-podrocja/gozdna-tehnika/gozdne-prometnice>

5 Zahvala

Avtor dokumenta bi se rad zahvalil vodji službe za gozdarsko tehniko in ekonomiko na ZGS Darku Pristovniku za konstruktivno debato in predloge, ki so pripomogli k večji kakovosti dokumenta ter vsem strokovnjakom, ki so vključeni v ekspertno skupino projekta TehGozd in so na delavnicah izpostavili svoje pomisleke in predloge.