

Presoje vplivov na okolje pri načrtovanju gozdnih prometnic

Environmental Impacts Procedures in Forest Land Access Development

Robert ROBEK*

Izvleček

Robek, R.: Presoje vplivov na okolje pri načrtovanju gozdnih prometnic. *Gozdarski vestnik št. 9/1996*. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 16.

Sestavni del gospodarskih gozdov je tudi omrežje gozdnih prometnic, katerih gradnja in raba lahko povzročata znatne motnje v gozdnih ekosistemih. Nastajajoča zakonodaja s področja posegov v prostor predvideva izdelavo presoj vplivov gozdnih cest na okolje, vendar bo potrebno njihov vsebino in obliko še določiti. V prispevku predstavlja avtor vrste in obseg motenj, ki spremljajo transport lesa ter dosedanje prakso pri uporabi PVO v gozdarstvu. Na praktičnem primeru so na podlagi analize negativnih vplivov prikazana vsebinska težišča aktivnega varovanja gozdnih ekosistemov pri prihodnjem odpiranju gozdov. Predstavljena so strokovna izhodišča za načrtovanje gozdnih prometnic, ki jih je potrebno uveljaviti v strokovnih in upravnih okoljih.

Gljučne besede: gozdarstvo, načrtovanje prometnic, transport lesa, presoja vplivov na okolje.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Zgodovino človeške civilizacije je mogoče opisati tudi kot zgodovino človekovih posegov v naravno okolje in ena prvih tarč njegove razdiralne moči je bil prav gozd. Gozdni prostor je še danes pod pritiskom različnih dejavnosti, ki pa poleg razdiralnih sil vse bolj stopnjujejo tudi skrb za njegovo ohranitev in razvoj. Predmet našega zanimanja bo gospodarski gozd, ki v Sloveniji

Synopsis

Robek, R.: *Environmental Impacts Procedures in Forest Land Access Development*. *Gozdarski vestnik No. 9/1996*. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 16.

An integral part of managed forests is also forest land access network, their construction and utilization representing high disturbance within forest ecosystems. The new legislation dealing with environmental impacts foresees the assessment regarding environmental impact of forest roads yet their contents and form will still have to be defined. The article deals with the types and scope of the impact caused by wood transportation and presents the application of EIA in forestry up till now. Based on the analysis of negative impact a practical example shows the emphases of active forest ecosystem protection in the future forest opening. Professional concepts as to forest communication planning are presented; the former will have to be put into effect in professional and administration bodies.

Key words: forestry, access development, wood transport, environment impact assessment.

prevladuje. Dostopnost v tak prostor je nujna in prvi pogoj za gospodarjenje z gozdom ter koriščenje dobrin in vrednot, ki jih gozd daje. Že Leibundgut (LEIBUNGUT 1971) je slikovito poudaril: 'Nega gozda implicira gozdno cesto'. V slovenskih razmerah zagotavljamo odprtost gozdov s sistemom trajnih in začasnih gozdnih prometnic. Čeprav je nastalo omrežje po prometno-tehničnih elementih prilagojeno transportu lesa, pa je po funkciji, ki jo v prostoru opravlja, pomembna dopolnitev javnega omrežja cest. Obstoječe omrežje, ki je nastalo načrtno v okviru sistema gozdnogospodarskega načrtovanja, z ekološkega in ekonomskega vidika ni optimalno, zato ga bo potrebno tudi v prihodnje spreminjati in dograjevati.

* Mag. R. R., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, 1000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

Z oblikovanjem nove zakonodaje na področju načrtovanja posegov v prostor se tudi v Sloveniji uvaja formalni sistem postopkov za presojo vplivov na okolje (PVO). Spremembe zadevajo tako vsebino kot tudi obliko načrtovanja odpiranja gozdov z grajenimi prometnicami, zato se pred gozdarstvo postavlja vprašanje, kako uveljaviti specifičnosti odpiranja gozdov pri presojah njihovih vplivov na okolje, da le-te ne bodo samo formalno-upravni postopki, temveč učinkovito strokovno usmerjanje za zmanjševanje konflikta med varovanjem narave in razvojnimi imperativi (KENNEDY 1994). Pričujoči prispevek želi opozoriti na nekatere posebnosti sodobnega odpiranja gozdov, ki bi jih morali pri snovanju novih strokovnih in upravnih rešitev upoštevati.

2 PVO – VAROVALNO IN NAČRTOVALNO ORODJE

2 EIA – PROTECTIONAL AND PLANNING TOOL

Presoja vplivov na okolje (PVO, orig. EIA – environment impact assessment) je generičen pojem, s katerim označujemo administrativni proces pri realizaciji razvojnega projekta v prostoru in niz analitičnih postopkov za identifikacijo, napovedovanje in vrednotenje njegovih vplivov. Prav zaradi te njegove večpomenski in vpetosti v različne družbene sfere je težko v kratkih obrisih predstaviti zgradbo PVO, ki bi zadovoljila vse. Stanje in razumevanje delovanja PVO v Sloveniji je dodobra zmedel zakon o varstvu okolja, ki je težišče postopkov PVO prenesel na (d) strateško raven, s tako imenovanimi študijami ranljivosti okolja in celovitimi presojami vplivov na okolje.

Da bi se izognili razlaganju nedorečene zakonodaje, hkrati pa omogočili bračcu razumevanje jedra PVO kot ga pojmuje Evropa, bomo predstavili sistem postopkov na primeru cestne infrastrukture (- - - 1992). PVO je praviloma dvostopenjski sistem načrtovalskih postopkov, s katerim po načelih multidisciplinarnosti, javnosti in celovitosti presojamo alternative načrtovanih posegov, z vidika najmanjše spremembe naravnih razmer in največjih vrednosti varovanja okolja. **Prvo stopnjo imenujemo tudi strateška raven.** Te presoje zajemajo poveza-

ve s socioekonomskimi posledicami posegov in se praviloma izvajajo na regionalni ali nacionalni ravni, pretežno s kvalitativnimi metodami, ki odražajo načela PVO, uveljavljena na projektni ravni. **Drugo stopnjo imenujemo projektno raven** in zajema posamezne projekte oziroma posege. PVO na projektni ravni izvaja po naročilu investitorja pooblaščenca pravna ali fizična oseba z namenom pridobitve dovoljenja za poseg. Poteka v dveh korakih: **predhodna presoja** in **glavna presoja**. Pri vsaki izmed njih se izdela poročilo, ki zajema naslednje vsebinske sklope:

- opis tehnoloških značilnosti posega, vključno s predstavitvijo variant;
- opis zatečenega stanja okolja pred posegom (ničelno stanje) po posameznih sestavinah (zrak, voda, tla, gozd, krajina, ...) vključno z obstoječimi obremenitvami, izkazanimi s količinskimi in kakovostnimi kazalci;
- ocena pričakovanih vplivov na okolje pri posameznih variantah, vključno s predstavitvijo metode vrednotenja variant;
- predstavitev izbrane variante z opisom tehnologije, izbranih materialov in vplivnega območja ter navedbo prizadetih oseb;
- opis omilitvenih ukrepov za izbrano varianto, vključno s programom spremljanja stanja sestavin okolja;
- povzetek poročila s sklepno oceno, ki je razumljiv širši javnosti;

Namen predhodne presoje je ugotoviti potreben obseg raziskav v glavni presoji oziroma potrditi, da za načrtovani poseg zadošča že poročilo v okviru predhodne presoje. Postopki PVO so torej sestavni del načrtovanja posega, izdelana poročila pa služijo za pridobitev dovoljenj za poseg. Obvezne podlage projektnim PVO so strateške PVO.

Na koncu tega kratkega pregleda postopkov pri PVO je potrebno poudariti, je tako obsežna shema smiselno prilagajena vrsti posega, konkretnim značilnostim okolja in številu vpletenih subjektov.

3 ZAKAJ PVO PRI ODPIRANJU GOZDNEGA PROSTORA?

3 WHY EIA IN FOREST ACCESS DEVELOPMENT?

Prometa, ki se odvija po gozdnih promet-

nica je malo, zato je glavni vir negativnih vplivov sam čas gradnje prometnice. Najbolj izrazite in najbolj daljnosežne so motnje biotopa, zlasti gozdnih tal. Ocenjujemo, da znaša skupna površina motenih tal zaradi grajenih prometnic v naših gozdovih vsaj 5% površine gospodarskih gozdov (ROBEK 1994). To pa še ni vse. Novejše raziskave o obsegu talnih motenj vzdolž negrajenih prometnic v naših gozdovih kažejo, da znaša površina motenih tal zaradi traktorskega spravila lesa po brezpotju še dodatnih 5-10% površine gozdov (ROBEK KOŠIR 1996).

Transport lesa v gospodarskih gozdovih ostaja večfazen proizvodni proces z znatnim obsegom in s kompleksnimi posledicami, zato ne preseneča, da se je gozdarstvo že v sedemdesetih letih seznanilo z idejo in postopki presoje vplivov gozdnih prometnic na okolje (TELLER 1977). Čeprav ima transport lesa vse glavne negativne značilnosti javnega prometa, pa je v osemdesetih letih vsaka stroka razvijala svoje postopke za varovanje okolja pri posegih v prostor. Gradbeniki so PVO razvijali prek nadzora investicijskih projektov (WORLD BANK 1991), gozdarstvo pa z izdelavo in uveljavitvijo sistema odpiranja gozdov na strateški (DOBRE 1984, PFISTER 1988) in projektni ravni (IGLG 1982).

Za devetdeseta leta je značilno, da se postopki PVO metodološko uredijo in določijo standardi na mednarodni ravni (OECD 1994). V Sloveniji se za konkretne projekte javne cestne infrastrukture taka prilagojena metodologija uporablja tudi za javne ceste nižjih kategorij (ROTAR 1994), neglede na dejstvo, da potrebne zakonodaje še ni. Gozdarstvo v Evropi se na vključevanje PVO v načrtovanje odpiranja gozdov odziva v zelo velikem razponu. Nekatere evropske države postopke PVO za projekte novogradenj gozdnih cest privzemajo v celoti (Švica), druge (Avstrija) pa PVO dodajajo gozdarske regulative in postopke podvajajo (SEDLAK 1996). Čeprav so danes prostorski informacijski sistemi v vse širši rabi, njihova praktična uporaba pri načrtovanju odpiranja gozdov ostaja skromna, verjetno predvsem zaradi nesorazmerja med potrebnim vložkom za oblikovanje podatkovnih zbirk ter njihovo učinkovitostjo v detajlu.

Prav tako je očitno (HEINIMANN 1996), da je potrebno presojo vplivov gozdne prometnice na naravno okolje razširiti tudi na področje potreb in sprejetosti posega celotnega lokalnega prebivalstva (SIA – social impact assessment – študijah socialnih vplivov), kar je bilo upoštevano tudi pri dosežanju odpiranju slovenskega podeželja. Načela PVO so si že izborila domovinsko pravico v gozdarski stroki, sedaj pa nas čaka oblikovanje formalnih postopkov.

4 ZNAČILNOSTI IN PROBLEMI PRIHODNJEGA ODPIRANJA GOZDOV

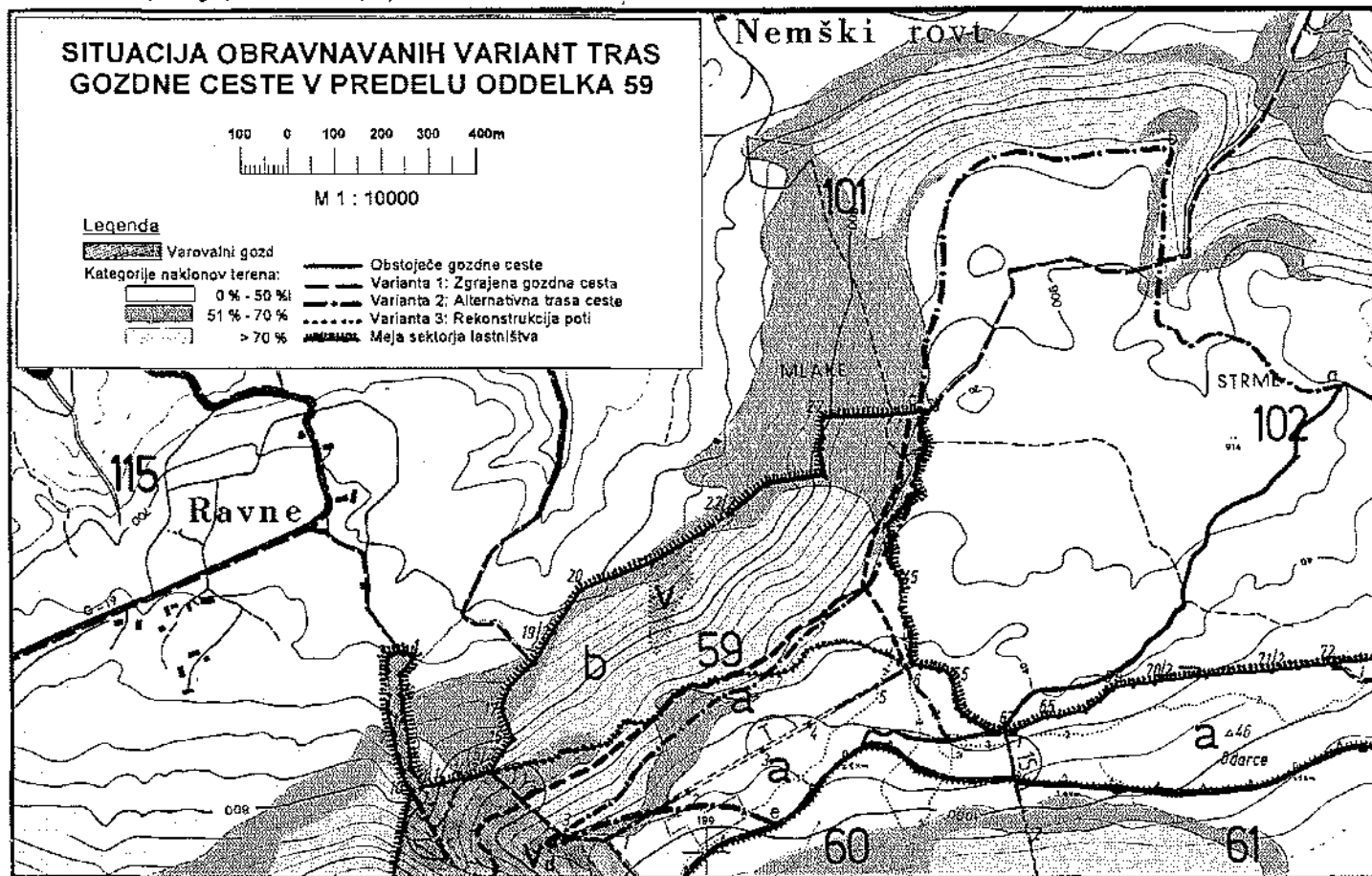
4 CHARACTERISTICS AND CHALLENGES OF THE FUTURE FOREST OPENING-UP PROCESS

Snovanje sprememb na področju načrtovanja odpiranja gozdov brez temeljitega vpogleda v lastno realnost nima pravega smisla, zato smo v okviru znanstvenega projekta 'Mnogonamenska raba in okolju prilagojeno dograjevanje omrežja gozdnih prometnic' spremljali in ovrednotili motnje tal ob gradnji gozdne ceste v bližini Triglavskega narodnega parka. Terenske in lastniške razmere projektne naloge so prikazane na sliki 1. Projekt predstavlja tipičen primer sodobnega odpiranja gozdov, ker:

- zajema z vidika naravnih danosti težke terene,
- narekuje odpiranje gozdov različnih kategorij lastništva,
- predstavlja kapilarno v sistemu cest, kjer je mogoče cesto nadomestiti z eno ali več vlakami.

Načrtovanje posega je na strateški ravni potekalo ob obnovi načrta gozdnogospodarske enote Notranji Bohinj. Tehnična dokumentacija (LAKOTA 1994) za projekt ustreza projektu B (IGLG 1982), kar pomeni, da je izvedbeni projekt izdelan na osnovi korigirane ničelnice. Gradnjo je izvajal gradbeni obrat Gozdnega gospodarstva Bled v letu 1995 s čelnim odstrelom hribine ter kombinacijo bagerskega in buldožerskega oblikovanja planuma (slika 2). Projektno dokumentacijo smo dopolnili s tremi alternativami izvedene trase, ki so bile položene ter označene na terenu in so imele naslednje značilnosti:

Slika 1: Grafična predstavitev projekta odpiranja in zahtev projektne naloge gradnje gozdne ceste v Rižce.
 Picture 1: The opening up situation and project in forest wood construction to Rižce.



Alternativa 1: Izvedena trasa, ki odpira samo državne gozdove.

Alternativa 2.1: celostna varianta odpiranja predela gozdov nad vasjo Nemški rovt odpira kompleks zasebnih in državnih gozdov.

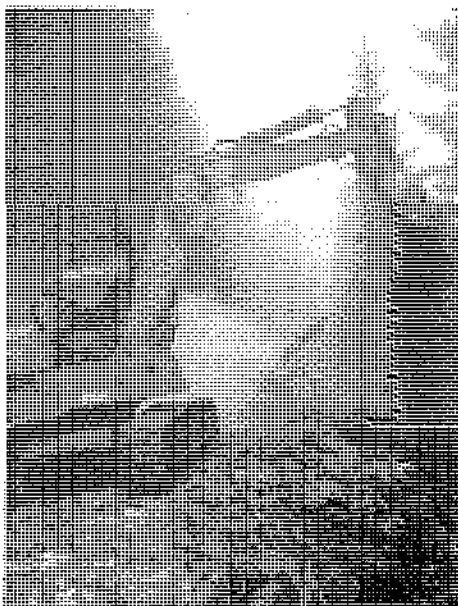
Alternativa 2.2: lastniška varianta predstavlja modifikacijo dela celostne variante in odpira samo državne gozdove v oddelku 59, z možnostjo poznejše dograditve odseka v zasebnih gozdovih. Izdelana je v dveh podvariantah širine voznega cestišča 3m in 4m.

Alternativa 3: rekonstrukcija obstoječe vlake za potrebe vožnje sortimentov pri spravilu lesa.

Izvedena trasa (slika 3) v situacijskem poteku in v površini cestnega telesa ne odstopa bistveno od projektne dokumentacije. To potrjuje, da metoda neposrednega trasiranja korigirane ničelnice na terenu zadošča za pripravo tehnične dokumentacije večine gozdnih prometnic. Primerjave količinskih kazalcev pri presojah vplivov na okolje se po navadi izvajajo prek dolžin in/ali povprečnih tlorisnih površin cestnega telesa za posamezne variante. Tak način je

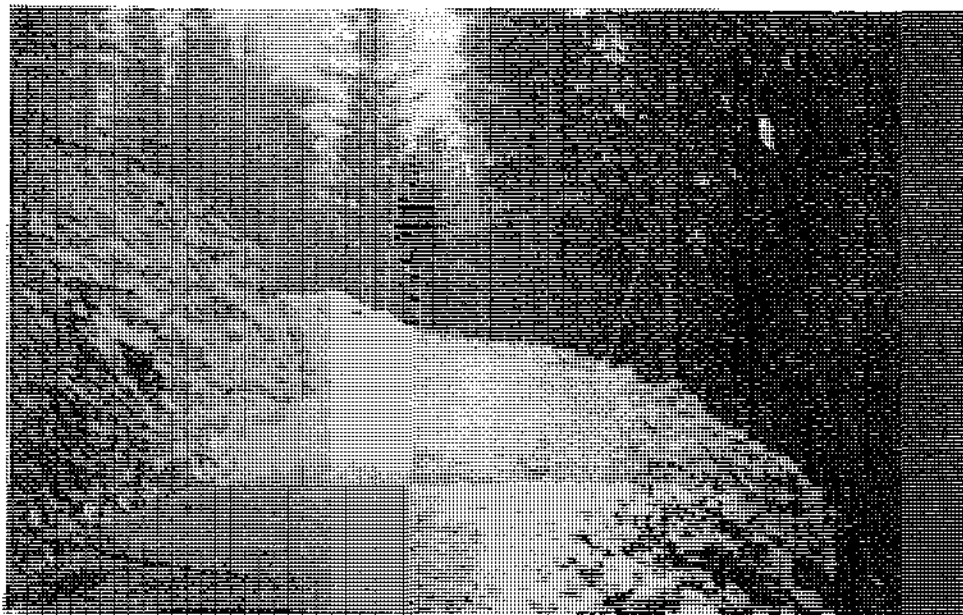
Slika 2: Prikaz uporabljene tehnologije gradnje gozdne ceste v odd. 59

Picture 2: Applied technology at forest road construction in comp. 59



Slika 3: Pogled na motnje tal na normalnem prečnem profilu izvedene trase.

Picture 3: Soil disturbances in normal cross-cut at constructed forest road.



po našem mnenju za strme in nestabilne terene neprimeren. S stopnjevanjem naklona terena se zveza med dejansko površino motenih biotopov in povprečno površino cestnega telesa izgublja, hkrati pa se izgublja tudi smiselnost primerjav med variantami. Pojav je še bolj izrazit, če primerjave izvajamo samo na modelih terena (karte, DMR,...). Variante je na težkih terenih potrebno položiti v realni prostor in izkoristiti mikrolokacije. Tak način poveča kakovost odločitev in zmanjša obseg geotehničnih meritev ter študij drugih vplivov na trasah.

Primerjavo negativnih vplivov alternativnih tras smo izvedli na podlagi izmere elementov prečnih profilov obravnavanih tras in ocene površine motenih tal na izvedeni trasi spremenjenih biotopov z vidnimi spremembami zunanje morfologije gozdnih tal (ROBEK 1994). Za predstavljeni primer prikazujemo primerjavo obsega vidnih motenj tal na grafikonu 1.

Z ozko ekološkega vidika je najustreznejša rešitev rekonstrukcija vlake, v vseh drugih primerih pa je potrebno negativne vplivi

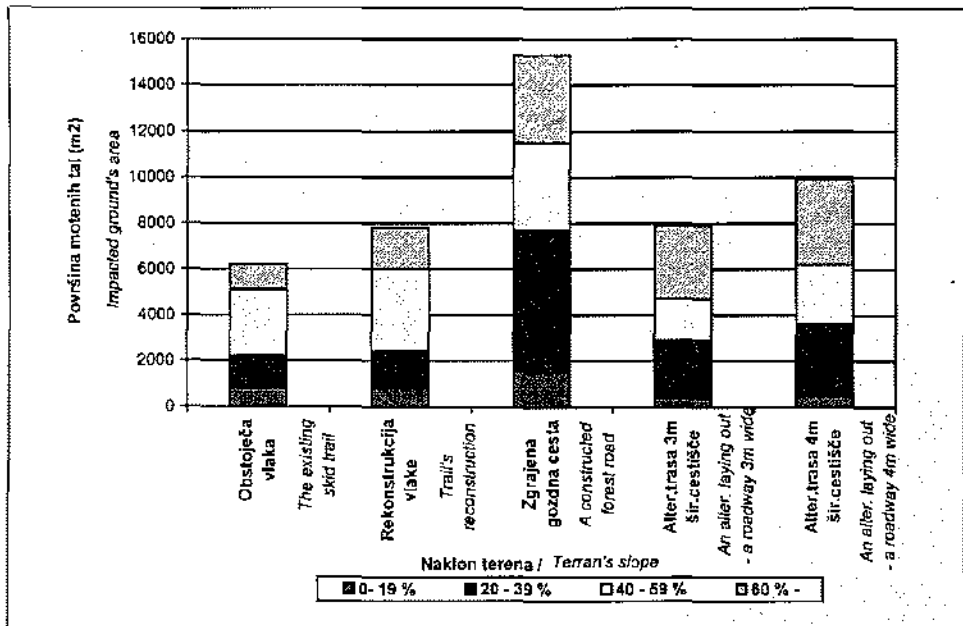
novogradnje prišteti k že obstoječim motnjam v prostoru. Nazorno je prikazano, da že mala odstopanja v situaciji vodijo v drugačne obsege talnih motenj, in to prav zaradi drugačnih terenskih razmer.

Eden od osrednjih problemov transporta lesa v gozdovih je prav kopičenje talnih motenj. Problem se danes zaostrojuje ob dejstvu, da je v Sloveniji prek 250.000 lastnikov gozdov. Mnogi od njih vsak za sebe dograjujejo omrežje gozdnih prometnic, največkrat s podaljševanjem obstoječih traktorskih viak. Pri tem nastaja omrežje, ki za okoliške lastnike in celotni sistem odpiranja določenega predela gozda ni najboljše. Pogosto pa rešitev ni primerna niti za lastnika, saj gleda samo na les, ki ga bo posekal v bližnji prihodnosti.

Predstavljeni primer nazorno osvetljuje problematiko, dileme in težišča pri dograjevanju omrežja gozdnih prometnic v Sloveniji, ki jih lahko strnemo v naslednja spoznanja:

- izbor najboljšega poteka ničelnice gozdne prometnice je tista faza odpiranja gozdnega prostora, pri kateri z najmanjšim vlož-

Grafikon 1: Skupne površine motenih tal za posamezne variante odpiranja oddelka 59 (57 ha).
Figure 1: Area of disturbed soils at different opening alternatives in compartment 59 (57 ha).



kom dosežemo največje učinke pri varovanju okolja;

- pri polaganju variant ničelnice je potrebno upoštevati obstoječe prometnice v predelu odpiranja, prihodnjo tehnologijo spravila fesa in presagati lastniške meje;

- dejanska površina projektiranega telesa prometnice in volumen odkopov v posameznih kategorijah naklona terena so količinski kazalci z ekološko vsebino, s katerimi je mogoče primerjati obseg pričakovanih motenj med variantami tras;

- s tehnologijo gradnje ne moremo popravljati napak predhodnih faz projekta če pa tehnologija ni izbrana in uporabljena primerno, lahko znatno prispeva k dodatni degradaciji okolja;

- pri izdelavi tehnoloških delov gozdno-gojitvenih načrtov je potrebno gradnjo vlak presojati glede na že doseženo raven motenj biotopa in glede na prihodnji koncept odpiranja predela.

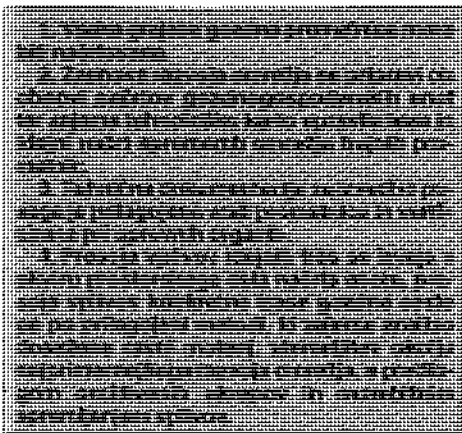
5 PRIPOROČILA ZA INTEGRACIJO POSTOPKOV PVO V PRIHODNJEM ODPIRANJU GOZDOV

5 RECOMENDATIONS FOR EIA INTEGRATION IN FURTHER OPENING-UP PROCESS

Gradbeni posegi pri spreminjanju omrežja trajnih prometnic v gozdovih in agrarni krajini se dogajajo vsakodnevno in neposredno zadevajo manjše število ljudi. Negativni vplivi teh posegov imajo širše razsežnosti ter se kopičijo v že degradiranem prostoru. Z vidika zmanjševanja negativnih posledic prihodnjega dograjevanja omrežja trajnih gozdnih prometnic je načrtovanje ključno dejanje.

Glede na spremenjene zakonske in organizacijske okvire načrtovanja in projektiranja gozdnih prometnic smo leta 1994 organizirali strokovni pogovor o problemih nadaljnega odpiranja gozdov. Na njem so z ekspertnimi mnenji sodelovali predstavniki Gozdarskega inštituta Slovenije, BF-gozdarstvo, Zavoda za gozdove Slovenije in Republiške uprave za ceste. Na pogovoru je bilo ugotovljeno, da nove razmere narekujejo gozdu, gozdarstvu in družbi prilagojene postopke pri načrtovanju gozdnih prometnic, ki jih lahko v celoti razvija in uve-

lavlja samo gozdarska stroka. Na podlagi ekspertnih mnenj in razprave smo oblikovali naslednja strokovna izhodišča (- - - 1994) za nadaljnje delo:



Oblikovana je bila strokovna skupina, katere naloga je uveljavitev izhodišč v okviru gozdarstva in na področju urejanja prostora. Upamo, da bo predstavitev teh stališč naletela na konstruktivne odmeve.

6 SKLEP

6 CONCLUSION

Predstavljeni prerezi stanja in trendov na področju varovanja okolja pri gradnji maloprometnih javnih in gozdnih prometnic zadošča, da sklenemo dilemo, ki je bila nakazana v uvodu prispevka. PVO je v svojem bistvu prilagodljiv sistem aktivnega varovanja naravnega okolja pri posegih v prostor, ki ga je mogoče in potrebno uporabiti pri načrtovanju gozdnih prometnic. Svoj pravi namen bo dosegel samo, če ga bomo smiselno in prilagojeno vgradili v sistem gozdnogospodarskega načrtovanja. V nasprotnem primeru se lahko hitro zgodi, da bo PVO samo birokratska navlaka ali pa polje za izživiljanje posameznikov, ki so odtujeni stroki in problemom.

Povzetek

Sestavni del gospodarskih gozdov je tudi omrežje gozdnih prometnic, katerih gradnja in raba lahko povzročata znatne motnje v gozdnih ekosistemi. Obstoječe omrežje z ekološkega in ekonomskega vidika ni najboljšo, zato ga bo potrebno v prihodnje dograjevati v skladu z zakonodajo na področju posegov v prostor.

V prispevku so prikazani stanje in trendi pri izvajanju PVO pri gradnji gozdnih prometnic v Evropi. Na primeru analize vplivov gradnje odseka gozdne ceste v gorskem svetu so predstavljeni izzivi prihodnjega odpiranja gozdov v Sloveniji, problematiko pa je mogoče posplošiti tudi na druge nekategorizirane in maloprometne javne ceste. Vse te prometnice so lahko znaten poseg v prostor neglede na njihovo dolžino, zato je zanje PVO potrebna, vendar bo potrebno kazalce, postopke in zakonodajo prilagoditi njihovim posebnostim.

Uveljavljanje načrtno in celovite obravnave motenj naravnih ekosistemov pri gradnji maloprometnih prometnic ima zaradi velike količine le-teh znaten pomen, morebitno podcenjevanje tega dela prometnega omrežja lahko vodi v nadaljnjo degradacijo že tako zanemarjenega slovenskega podeželja.

ENVIRONMENTAL IMPACTS PROCEDURES IN FOREST LAND ACCESS DEVELOPMENT

Summary

The inevitable part of managed forests is the network of constructed communications. Their construction and utilisation might have adverse effects on stand and site development. From environmental and economical point of view the present network is not optimal, hence further constructional activities will have to be conducted according to the new corresponding legislation.

In the paper the state and the recent trends in the implementation of the EIA procedures for forest communications in Europe are presented. The major challenges in forest road construction in Slovenia are illustrated with a case study where the impact of road construction has been analysed. Problems can also be generalised to other low-traffic roads, since they all might have a significant impact on the environment. Irrespectively of their length EIA is needed, although adapted indicators, procedures and legislation will be required.

The implementation of the environmental procedures in low-traffic road planning is important due to large amount of these communications. Slovene countryside and natural environment might degrade even more, unless we adapt our tools and rules to this segment of the transport infrastructure and not vice versa.

VIRI

1. Dobre, A. 1984. Model perspektivnega načrta gozdnega cestnega omrežja. l.del:G.e.Litija, Ljubljana, IGLG, 133 s.
2. Heinemann, H. R. 1996. Opening up planning taking into account environmental and social integrity. In: Seminar on environmental sound forest roads and wood transport, 17 - 22 June 1996, Sinaia, Romania Manuscript, 14 s.
3. IGLG 1982 Smernice za projektiranje gozdnih cest. Ljubljana, IGLG, 63 s.
4. Kennedy, W.V. 1994. Environmental Impact Assessment in International Perspective - Trends and Developments. V: Seminar on Environmental Impact Assessment, Portorož, 12. April 1994, 7s.
5. Lakota, P. 1994. Gozdna cesta: Pod Rižcarn - odd. 59, Bohinj. Projekt za gradbeno dovoljenje, Gozdno gospodarstvo Bled, Projektivni biro, Bled.
6. Leibundgut, H. 1971. Integrale walderschließung. Forstwiss. Centralblatt, 90.
7. OECD. 1994. Environment impact assessment of roads. Report prepared by an OECD scientific expert group, OECD, Paris 186 s.
8. Pfister, F. 1988. General opening up planning V: Proceedings of IUFRO - Workshop "Accessibility of Mountain Forests", Canton Valais, Switzerland, 28 August - 3 September 1988, s. 134-149.
9. Robek, R. 1994. Vpliv transporta lesa na tla gozdnega predela Planina Vetrh.. Magistrsko delo. Ljubljana, BF-oddelek za gozdarstvo, 132 s.
10. Robek, R. / Košir, B. 1996. Razvoj metode vzorčnega ocenjevanja motenj gozdov pri pridobivanju lesa. V: zbornik posvetovanja "Izzivi gozdne tehnike", 8. maj 1996, Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, s.73-81.
11. Rotar, J. P. 1994. Postopek ocen vpliva na okolje nekaterih cestnih projektov v Sloveniji. V: zbornik referatov 2. slovenskega kongresa o cestah in prometu, Portorož, 26.-28. oktober 1994, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki, Ljubljana.
12. Sedlak, O. 1996. Forest road construction policies in Austria. In: Seminar on environmental sound forest roads and wood transport, 17 - 22 June 1996, Sinaia, Romania Manuscript, 16 s.
13. Teller, H. I. 1977. Environmental impact analysis and forestry activities. Guidelines for watershed management, Rome, FAO, s. 15-25.
14. World Bank 1991. Natural Forest Management. Environmental Assessment Sourcebook. Vol II. Sectorial guidelines, Washington, DC. The World Bank, s. 67-93.
15. - - - 1992 UVP bei Strassenverkehrsanlagen. Anleitung zur Erstellung von UVP-Berichten. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bundesamt für Strassenbau..., Bern, maj 1992, s. 16-37.
16. - - - 1994 Zapisnik strokovnega razgovora o načinih bodočega odpiranja gozdnega prostora in graditvi gozdnih prometnic. Tipkopis, Ljubljana 19. 4. 1994, 2 s.