



Gozdarski vestnik

10/94

Ljubljana
Slovenija

- 401 **Uvodnik**
- 402 **Predgovor/Preface**
- 404 **Boštjan Anko**
Krajinskoekološki vidiki velikih posegov (cest) v gozdni prostor
Landscape-Ecologic Aspects of Heavy Interventions (Roads) into Forest Space
- 409 **Janez Pogačnik**
Obseg javnih funkcij gozdov in problemi, ki jih zanje prinašajo posegi v gozdni prostor
The Scope of Forest Public Functions and the Problems Represented by the Interventions into Forest Space
- 414 **Lojze Čampa**
Izdělava presoj vplivov na okolje ob posegih v gozdni prostor
The Elaboration of the Estimations as to the Effects of Interventions into Forest Space on the Environment
- 422 **Andrej Dobre**
Obremenitev gozdnega prostora s prometnim omrežjem
The Stress of Road Network on Forest Space
- 426 **Miha Adamič**
Avtoceste in prostoživeče divje živali – o neizbežnosti konfliktov in možnostih za njihovo blažitev
Highways and Free-living Wild Animals – Inevitable Conflicts and Possible Alleviation of their Effects
- 434 **Janez Marušič**
Varovanje gozdov pri načrtovanju cest in pri drugih velikih posegih v prostor
- 437 **Jernej Stritih**
Uveljavljanje javnega interesa pri posegih v gozdove v zvezi z avtocestami – izkušnje Ministrstva za okolje in prostor
- 439 **Sašo Golob**
Zakonske možnosti vključevanja gozdarstva v procese načrtovanja avtocest
- 442 **Živan Veselič**
Gozdarsko načrtovanje in gradnja avtocest
- 444 **Boštjan Anko, Janez Pogačnik**
Povzetek pomembnejših poudarkov iz referatov in razprav

Ustanovitelj in izdajatelj:
Zveza gozdarskih društev Slovenije

Uredniški svet

mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Lektor

Darinka Petkovšek

Dokumentacijska obdelava

Teja-Cvetka Koler

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.200 SIT
za dijake in študente 500 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
8.000 SIT

Posamezna številka 400 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Avtoceste in gozd v Sloveniji

Med vsemi infrastrukturnimi posegi v gozd in gozdni prostor zarezje v življenje ekosistema njunega prostora brez dvoma najusodnejše gradnja avtocest oziroma t. i. daljinskega cestnega omrežja. Dobra novica za večino ljudi, da se bo v Sloveniji zelo pospešila gradnja avtocestnega omrežja, je pomenila slabo novico za gozd.

Zaradi velikih gospodarskih, materialnih pa tudi javnih interesov ter številnih dejavnikov, ki določajo optimalnost trase avtocest, je bilo težko pričakovati, da bi lahko slovensko gozdarstvo odločilneje vplivalo na izbiro tras. Velik delovni in strokovni zalogaj, ki ga predstavljajo presoje vplivov avtocest na okolje, iskanje variantnih rešitev in njihovo argumentiranje tako obsežnih objektov kot so avtoceste, je slovensko gozdarstvo doseglo tudi v nadvse neprimernem času – v času popolne organizacijske prenove. Razen nekaj izjem se je v takšnih razmerah gozdarska stroka omejila predvsem na določanje pogojev, ki jih je treba izpolniti pri gradnji avtocest, predvsem v pogledu potrebnih prilagoditev gozdnih prometnic ter izvedbe ustreznih prehodov za živali, saj avtocesta v gozdu najbolj prizadene prav gozdne živali, zlasti tiste, ki se (po tleh) gibljejo na večjih površinah.

Zveza gozdarskih društev Slovenije je z namenom, da strokovnjake različnih strok opozori na poglede naše stroke v zvezi z gradnjo avtocest, v času sejma Tehnika za okolje – ENV 94 organizirala 8. junija 1994 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani strokovno srečanje na temo Nasprotja v gozdnem prostoru in njihovo razreševanje, ki je bilo tematsko skoraj v celoti posvečeno predvideni intenzivni gradnji avtocestnega omrežja v naši državi.

Ker se je izdaja referatov s strokovnega srečanja iz različnih razlogov vse bolj odmikala, smo se v Zvezi gozdarskih društev odločili, da referate, ki so zanimivi tudi z vidika drugih posegov v gozd in gozdni prostor, izdamo v naši reviji. To je ta zvezek revije izjemoma obarvalo tematsko.

Urednik

Predgovor

Varstvo okolja postaja vse bolj skrb vseh ljudi, saj so voda, zrak, zemlja in gozdovi ogrožene naravne dobrine. Zahtevna problematika ohranjanja (varovanja, čiščenja) in obnavljanja naravnih dobrin z najnovejšimi izsledki raziskovalnega dela je bila predstavljena na trinajstem sejmu Tehnika za okolje - ENV 94 v Ljubljani od 7. do 10. junija 1994. Gozdarstvo je na sejmu predstavilo vlogo aktivnega varstva pri urejanju krajine.

V slovenski krajini je gozd nenadomestljiv dejavnik, ki vpliva na ekološko stabilnost v prostoru in kvaliteto življenjskega okolja. Nastaja vse več in vse bolj škodljivih vplivov, ki že rušilno vplivajo na gozd. Zato smo na razstavi pod naslovom "Živimo z gozdom" predstavili novosti o organizaciji gozdarstva, izpostavili probleme v gozdovih in prikazali vlogo večnamenskega gozda. Posebej pa smo organizirali okroglo mizo na temo: "Nasprotja v gozdnem prostoru in njihovo reševanje".

Izhodišče za pogovor so bili pripravljene prispevki, ki so v zaporedju zajeli naslednje vsebinske sklope:

- Krajinsko ekološki vidiki velikih posegov v gozdni prostor,
- Obseg javnih funkcij gozdov in problemi, ki jih zanje prinašajo posegi v gozdni prostor,
- Varovanje gozdov pri načrtovanju cest in pri drugih velikih posegih v prostor,
- Izdelava presoj vplivov na okolje ob posegih v gozdni prostor,

Preface

Environmental protection has become the concern of the entire population because the natural resources such as water, air, soil and forests have become endangered. A demanding topic concerning the preservation (protection, cleaning) and renewing of natural resources by means of the latest results of research work was presented at the 13th fair called Technics for the Environment – ENV 94 in Ljubljana from 7th to 10th June 1994. At the fair forestry presented the role and significance of forests within the scope of active protection in landscape architecture.

- Vpliv gradnje avtocest na prosto živeče živali,
- Gozdarsko načrtovanje in gradnja,
- Problemi vključevanja gozdarstva v procese načrtovanja avtocest,
- Uveljavljanje javnega interesa pri posegih v gozdove.

V razpravi, v kateri je sodelovalo 16 udeležencev (navzočih okoli 80), smo razčlenili in utrdili nekatere ugotovitve, mnenja in predloge. Zato smo poleg napisanih prispevkov pripravili iz njih in razprav povzetek pomembnejših poudarkov. Tako je zbrano gradivo namenjeno vsem, ki so soudeleženi pri razreševanju nasprotij v gozdnem prostoru in lahko s svojim védenjem prispevajo k varovanju in razvoju večnamenske vloge gozdov.

Pri organizaciji priprave in pri izvedbi omizja so sodelovali:

- Zveza gozdarskih društev Slovenije
 - Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo
 - Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo
 - Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo
 - Gozdarski inštitut Slovenije
 - Zavod za gozdove Slovenije
 - Splošno združenje gozdarstva Slovenije
 - Ministrstvo za okolje in prostor
- Vsem se za uspešno sodelovanje iskreno zahvaljujemo.

Za pripravljalni odbor:
Janez Pogačnik

In Slovenian landscape forest is an indispensable factor, influencing ecologic stability in the space and the quality of life environment. It can be established that there are more and more harmful influences which have destructive effect on the forest. Therefore, the exhibition called "Life with forest" presented the novelties concerning the organization of forestry. The problems regarding forests were pointed out and the role of multipurpose forest was shown. A round-table discussion was organized, dealing with the topic "Conflicts in Forest Space and the Solving Thereof".

The suggestions for the discussion were the articles prepared in advance, which successively covered the following individual topic units:

- Landscape-Ecologic Aspects of Heavy Interventions into Forest Space,

– *The Extent of Forests' Public Functions and the Corresponding Problems Caused by Interventions in Forest Space,*

– *Forest Protection in the Planning of Roads and in Other Heavy Interventions in Forest Space,*

– *The Elaboration of Estimates Dealing with the Effects on the Environment due to the Interference with Forest Space,*

– *The Effect of the Construction of Highways on Free-living Wild Animals,*

– *Forestry Planning and the Construction of Highways,*

– *The Problems Regarding the Introduction of Forestry into Highway Planning,*

– *The Assertion of the Public Interest at the Interventions into Forests.*

The discussion, in which 16 participants took part (there were about 80 persons present), analysed and confirmed some findings, opinions and suggestions. Apart from the discussion, the written articles served as a basis for the elaboration of a summary of more important facts stressed. The materials thus obtained

have been intended for all those who participate in the solving of the conflicts arising in forest space and who can contribute with their knowledge to the protection and development of the multipurpose role of forests.

In the organization and preparation of the round-table discussion - The League of Forest Associations of Slovenia

– *Ministry of Agriculture and Forestry*

– *Biotechnical Faculty, Department of Forestry*

– *Biotechnical Faculty, The Institute of Landscape Architecture*

– *The Forestry Service of Slovenia*

– *The Forestry Institute of Slovenia*

– *General Forestry Association of Slovenia*

– *Ministry of Environment and Space*

We would like to express our sincere thanks to all the participants.

*Organisation Committee
for
Janez Pogačnik*

Gorenjska avtocesta od Vodici proti Gorenjski. V obdobju 1981–90 smo v Sloveniji zaradi gradnje cestnega omrežja izkrčili 1561 ha gozdov.



Krajinskoekološki vidiki velikih posegov (cest) v gozdni prostor

Landscape-Ecologic Aspects of Heavy Interventions (Roads) into Forest Space

Boštjan ANKO*

Izvleček

Anko, B.: Krajinskoekološki vidiki velikih posegov (cest) v gozdni prostor. *Gozdarski vestnik*, št. 10/94. V slovenščini, cit. lit. 9.

Članek obravnava vpliv gradnje cest in fragmentacije gozda na gozd in njegove funkcije ter na krajino. Posebej je opozorjeno na vpliv gradnje cest na habitate in migracijske poti divjih živali.

Ključne besede: gradnja cest, krajina, funkcije gozdov, fragmentacija gozda.

Synopsis

Anko, B.: Landscape-Ecologic Aspects of Heavy Interventions (Roads) into Forest Space. *Gozdarski vestnik*, No. 10/94. In Slovene, lit. quot. 9.

The article deals with the effect of road construction and forest fragmentation on the forest and its functions as well as on the landscape. Special stress is laid on the effect of road construction on habitats and migration routes of wild animals.

Key words: road construction, district, forest functions, forest fragmentation.

Cesta z vsem dobrim in slabim, kar prinaša, že dolgo sooblikuje našo kulturno krajino. Začetki oblikovanja današnje slovenske krajine segajo vsaj v bronasto dobo (pribl. 1700 – 800 pr.Kr.), ko se prvič jasno prikaže "slovenski prometni križ" (karta 1). Pomembnost prehodnega značaja našega ozemlja se zlasti pokaže v rimskem obdobju, ko se sistem cest rimskega sveta najbolj zgosti prav v našem prostoru (karta 2).

Veliki posegi v ekološke sisteme, kot je krajina, zahtevajo prostorsko in časovno vzeto veliko merilo obravnave njihovih posledic. Ne obravnavamo več le posameznih vrst niti ne posameznih ekosistemov, ampak procese v više integriranih ekoloških sistemih – tj. krajinah.

Izguba redke vrste ali habitata je v tem časovno-prostorskem merilu le drobna epizoda v procesih, ki jih je neki poseg sprožil in se ne bodo ustavili z dokončanjem projekta.

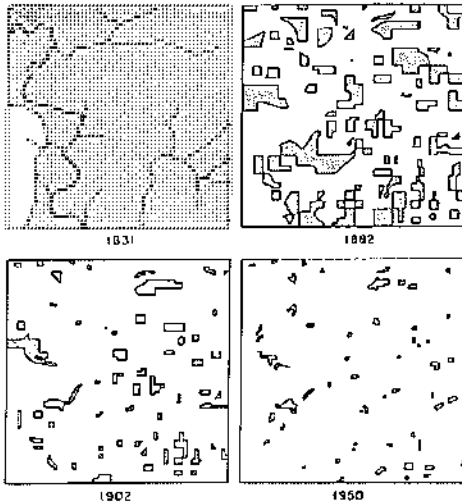
Gozd kot najnaravnejša in najvišje razvita naravna skupnost je zaradi svoje kompleksnosti, dolgoživosti in velikega prostorskega deleža verjetno zares odlično merilo tega, kar se dogaja z našim okoljem. V marsičem lahko njegovo usodo enačimo z usodo okolja.

S krajinskoekološkega vidika je torej gozd (v smislu teorije Formana in Godrona) prvobitna matica, iz katere je človek z vlaganjem zaplat in koridorjev oblikoval in izoblikoval trenutno kulturno krajino, saj je pokrival okrog 95% našega praprostora.

Vlaganje zaplat in koridorjev pomeni krčitev gozda. Ponekod je ta napredovala do te mere, da se je gozd po površinskem deležu in v funkcionalnem smislu v prvotni gozdni krajini znašel v podrejenem položaju zaplate (npr. osamljenega otoka sredi agrarne ali urbane krajine ipd.) ali koridorja (omejka – živice – meje, tj. ozkega pasu drevnine vzdolž posestne meje, poti, vodotoka, ježe ipd.).

Bistvo količinskih vidikov vplivov krčitve gozda na ekološke razmere v krajini povzema Slika 1 (po Curtisu, cit. Burgess in Sharpe, 1981, s. 3).

* Prof. dr. B. A., dipl. inž. gozd., Oddelek za gozdarstvo BF, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, SLO



Slika 1: Proces fragmentacije gozda (Green County, Wisconsin 1831-1950) (Curtis, cit. Burgess in Shape 1981, s. 3)

Figure 1: The Process of Forest Fragmentation

Z ekološkega vidika pomeni manjšanje površinskega in funkcionalnega deleža gozda v prvotnem gozdnem prostoru predvsem:

- zmanjševanje v krajini navzočih količin organske snovi,
- večjo snovno in energetsko odprtost krajinskega ekosistema,

- večjanje hitrosti pretokov snovi in energije,
- spreminjanje ali uničevanje habitatov in s tem zmanjševanje avtohtone biološke raznovrstnosti.

V okoljskem smislu pa zmanjševanje gozdnosti vpliva predvsem na spremembe v:

- vodnem ciklu,
- topo- in mezoklimi,
- estetskih prvinah prostora.

V primerjavi z zgodnejšimi, recimo eneolitскими krčivami gozda pretežno v agrarne in živinorejske namene, imajo koridorske krčitve za prometno infrastrukturo za usodo gozda pomembne sekundarne posledice, kot npr. koncentracijo poselitve v koridorskem območju. Na širši kulturni prostor pa vplivajo nove prometne povezave s pretoki snovi, energije in informacij, s trganjem migracijskih poti živalskih vrst, ki so vezane na velike prostore, z vnašanjem novih rastlinskih in živalskih vrst, živahnejšo trgovino itn.

Žal se še danes običajna obravnava vplivov velikih posegov na gozd omejuje le na neposredne izgube gozdnih površin zaradi krčitev.

Že o količinskih vidikih tovrstnega zmanjševanja gozdnih površin vemo razmeroma malo in še manj o kakovostnih, tj. zlasti ekoloških vidikih vplivov gradnje cest na krajinske sisteme in procese. Poleg že

Nekatere krajinske spremenljivke za obravnavano območje (op. cit.)
Some Landscape Variables of the Area Dealt With

	1831	1882	1902	1935	1950
1. Skupna gozdna površina (ha) <i>Total forest area (ha)</i>	8724	2583	841	419	318
2. Število gozdnih otokov <i>The number of forest islands</i>	1	70	61	57	55
3. Povprečna površina otoka (ha) <i>The average island area (ha)</i>	8724	36.9	13.8	7.4	5.8
4. Skupni obseg (km) <i>Total circumference (km)</i>	-	156.9	97.0	74.8	63.1
5. Povprečna najmanjša razsežnost (m) <i>The average minimum extension (m)</i>	9340	607	371	271	241
6. Povprečna razdalja med otoki <i>The average distance between islands</i>	-	153	332	336	339
7. Dolžina roba (m/ha gozda) <i>The length of forest edge (m/ha of forest)</i>	-	60.8	115	179	208
8. Index zveznosti <i>Function index</i>	-	32	6	3	0

Tabela 1: Pregled izgub gozdnih površin v Sloveniji zaradi gradnje cest v obdobju od 1981 do 1990 (Anko 1987, s. 153; 1991, s. 188)
 Table 1: A Survey of Forest Area Loss in Slovenia due to Road Construction from 1981 to 1990

	ha	%
Skupna površina krčitev gozda <i>Total deforested area</i>	6077	100
Skupno število krčitev <i>Total number of deforestations</i>	5944	100
Površina krčitev za ceste <i>Deforested area intended for roads</i>	1560	26
Število krčitev za ceste <i>The number of deforestations intended for roads</i>	932	16

omenjenih sekundarnih vplivov predstavlja gradnja cest zagotovo vnašanje krajinskih sestavin, ki so npr. v primerjavi z agrarnimi gotovo trajnejše, nepovratnejše in so za naravne (migracijske) tokove v krajinskih sistemih večje ovire.

Gotovo povzročijo takšne količinske spremembe v prvotni gozdni krajini tudi kakovostne premike. Ti so povzeti v pojmu fragmentacija (drobljenje) gozda, ki ga je v svojem delu "The Fragmented Forest" leta 1984 izčrpno utemeljil Larry Harris, izhajač iz teorije Mc Arthurja in Wilsona o "otoški biogeografiji" iz leta 1967.

Fragmentacijo so v naslednjih letih proučevali in interpretirali različni avtorji (npr. Vos in Opdam, Hansen in di Castri etc.) predvsem z vidika habitatov, čeprav je očitno, da drobljenje naravne krajinske matice ne ustvarja le metapopulacij z motnjami v habitatih, ampak tudi nujne premike v delovanju prizadetih krajin, tj. spremembe v tokovih snovi in energije ter spremembe v medsebojnih razmerjih med krajinskimi ekosistemi.

Vos in Opdam (1993, s. 147) definirata fragmentacijo kot proces in kot vzorec prostorskega razporeda hkrati.

Kot proces pomeni fragmentacija uničevanje habitatov, ki pušča za seboj preostale fragmente, raztresene po vsej novo nastali krajini. Za vrste, ki so omejene (specializirane) na prvobitni tip habitata, pomeni fragmentacija razpad habitata v majhne, prostorsko ločene zaplate, obdane od prostora, ki je neprimeren za razmnoževanje,

prehranjevanje, za zaklonišče ali za vse hkrati.

Razume se, da fragmentacija najbolj prizadene prostoživeče divje živali z zahtevami po velikih habitatih. Vpliva pa tudi na teritorialne ptice in celo insekte: če se habitat krešiča zmanjša na manj kot 5 ha, bo v njem izumrl (Barth, 1987, s. 65). Upoštevati je treba, da različne vrste na fragmentacijo različno reagirajo: ene se bodo izselile, nekatere bodo izumrle, druge se bodo prereznožile, tretje priselile v novo krajino.

Fragmentacijo pa lahko razumemo tudi kot prostorski razpored – rezultat razpada osnovne matice. V tem primeru jo lahko opišemo funkcionalno kot prostorsko razporejeno množico zaplat habitatov, ki jo označujejo površina in oblika zaplat, njihov razpored in upornost njihove okolice na prehanje vrst – ali tokovi snovi in energije.

Pogosto spregledan je učinek fragmentacije na ustvarjanje ekotonov – tj. gozdnega roba, ki z vidika ohranjanja avtohtone biološke pestrosti gozdnih vrst seveda ni primeren.

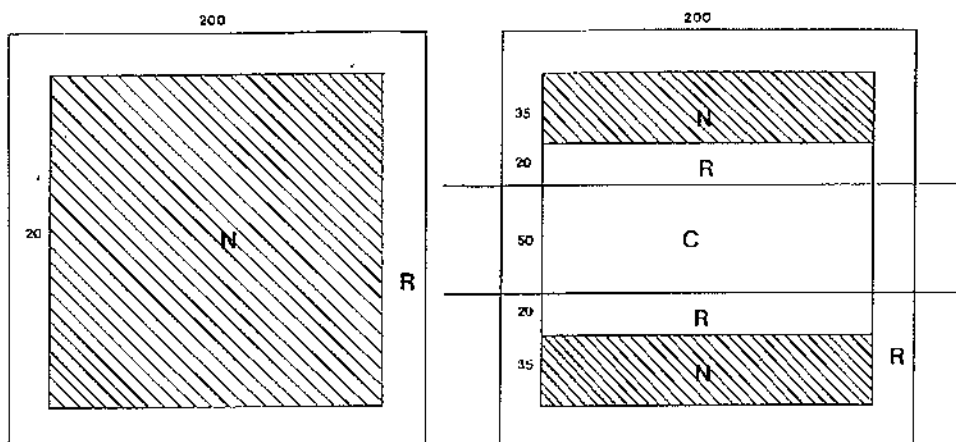
Kaj s tega vidika pomeni, če avtocesta preseka 4-hektarski gozdni otok (pri čemer imata krog oz. kvadrat zelo ugodno razmerje med dolžino roba in površino), kaže slika 2.

Hansen in di Castri (1992, s. 11) predpostavljata, da imajo za avtohtono življenje kakovostne in površinske spremembe v ekotopih verjetno naslednje največje posledice:

1. dramatičen upad biološke raznovrstnosti na genski, vrstni in biotopski ravni,
2. izjemno močno izumiranje vrst na lokalni in globalni ravni,
3. motnje preostalih skupnosti z možnostjo vdora novih vrst.

V tem kratkem prispevku sem želel opozoriti na nekatere kakovostne razsežnosti velikih posegov v gozdno okolje kot naravno pramatico našega prostora in okolja nasploh.

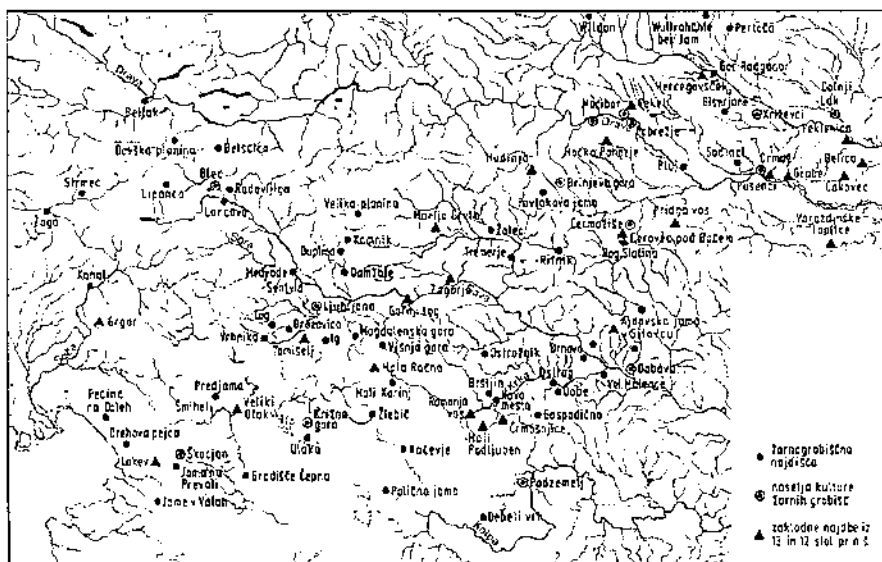
Ne izginja pod novogradnjami le gozd, ki ga ne bo več – tudi tisti, ki ostaja, se močno, včasih nepovratno spreminja zaradi

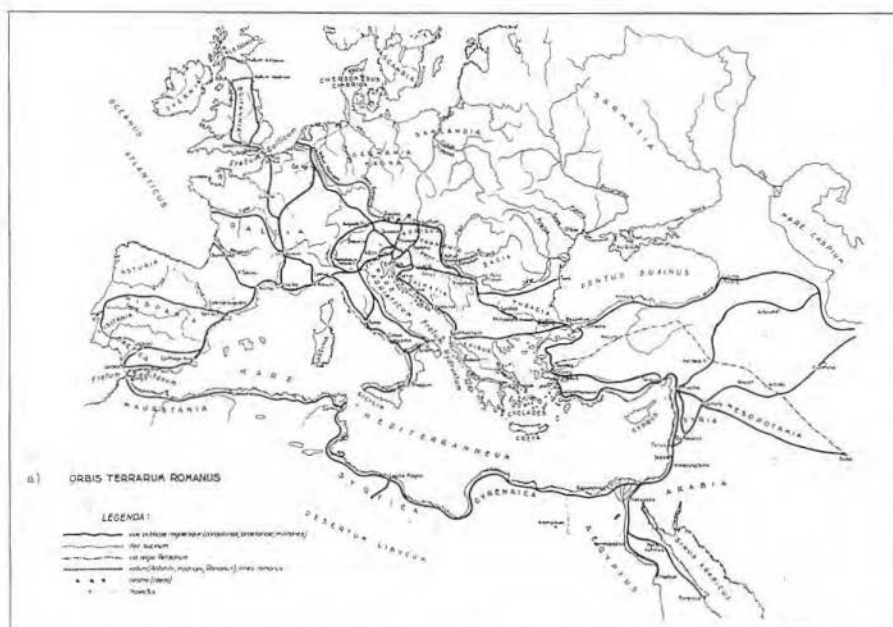


Slika 2: Prostorska razmerja v gozdnem otoku kvadratne oblike s stranico 200 m – a) pred posegom in b) po vnosu 50 m širokega cestnega koridorja (širina gozdnega roba je 200 m)
 Figure 2: Spatial Relations in a Forest Island of a Square Form with a Side of 200 m – a) before the Intervention and b) after the Introduction of a 50 m-Wide Road Corridor (the Width of the Forest Edge is 200m)

S = skupna površina total area	a) Pred posegom a) Before intervention	b) Po posegu b) After intervention
N = notranja cona internal zone	40.000 m ² = 100%	40.000 m ² = 100%
R = robna cona edge zone	25.600 m ² = 64%	11.200 m ² = 28%
C = cesta road	14.400 m ² = 36%	18.800 m ² = 47%
		10.000 m ² = 25%

Karta 1: Glavna najdišča iz bronzaste dobe in kulture žarnih grobišč
 Map 1: The Main Sites from the Bronze Age and the Culture of Urn Cemeteries





Karta 2: Sistem rimskih cest (Zgodovina cest na Slovenskem, 1972. Republiška skupnost za ceste, Ljubljana)

Map 2: The System of Roman Roads

takih posegov. Verjetno človek ne more biti proti njim kar na pamet. Lahko pa zahteva, da bi bili do narave bolj prijazni. Da bi se načrtovalci vsaj včasih zavedli, da imajo moralno dolžnost pomisliti, da nove, smelo načrtovane ceste ne sekajo le poljskih in vaških poti, ampak tudi tiste, ki so si jih stoletja pred nami utrli žabe, medvedje, jazbeci in jelenjad in da v razdeljenih in pohabljenih habitatih in skupnostih – človeških in živalskih – ostajajo zmeda, tesnoba in razpad, ker ceste ne zarezujejo le v krajinski fiziotop, ampak tudi v krajino kot živo skupnost.

VIRI

1. Anko, B., 1987. Posegi v gozdni prostor v obdobju 1981–1985. V: Problematika vnašanja tujkov v gozdni prostor. VTOZD za gozdarstvo BF, Ljubljana, s. 137–160
2. Anko, B., 1991. Posegi v gozdni prostor v obdobju 1986–1990. Zbornik gozdarstva in lesarstva 38, Ljubljana, s. 185–197
3. Barth, W.-E., 1987. Praktischer Umwelt und Naturschutz. Paul Parey, Hamburg
4. Burgess, R. L., Sharpe, D. H., 1981. Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes. Springer-Verlag, New York, 310 s.
5. Hansen, A. in Di Castri, F. (ed.), 1992. Landscape Boundaries. Springer, New York, 452 s.
6. Harris, L., 1984. The Fragmented Forest. The University of Chicago Press, Chicago, 211 s.
7. Vos, C., Opdam P. (ed.), 1993. Landscape Ecology of a Stressed Environment. Chapman in Hall, London, 310 s.
8. – Zgodovina cest na Slovenskem, 1972. Republiška skupnost za ceste, Ljubljana
9. – Zgodovina Slovencev, 1979. CZ, Ljubljana, 964 s.

Obseg javnih funkcij gozdov in problemi, ki jih zanje prinašajo posegi v gozdni prostor

The Scope of Forest Public Functions and the Problems represented by the Interventions into the Forest Space

Janez POGAČNIK*

Izvleček

Pogačnik, J.: Obseg javnih funkcij gozdov in problemi, ki jih zanje prinašajo posegi v gozdni prostor. *Gozdarski vestnik*, št. 10/94. V slovenščini, cit. lit. 2.

Prispevek analizira javne funkcije gozdov, kot so opredeljene v veljavnih območnih gozdnogospodarskih načrtih ter opozarja na nasprotja pri rabi gozdov in gozdnega prostora, ki ogrožajo gozdni ekosistem. Obravnavane so zakonske podlage, ki gozdnogospodarske načrte uveljavljajo kot prostorske načrte ter podane usmeritve za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov v pogledu obravnave prostora.

Ključne besede: gozdnogospodarsko načrtovanje, prostorsko načrtovanje, funkcije gozdov.

1.0 UVOD

1.0 INTRODUCTION

Po Zakonu o gozdnih uveljavljamo v gozdnih sonaravno ter večnamensko gospodarjenje v skladu z načelom varstva okolja in naravnih vrednot. Tako z njim zagotavljamo trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter hkrati uresničevanje vseh funkcij gozdov (proizvodnih, ekoloških in socialnih). Z Zakonom o gozdnih je urejeno tudi gospodarjenje z gozdnim prostorom po usmeritvah prostorskega dela gozdnogospodarskega načrta. Pri tem gozdni prostor vključuje gozd oziroma gozdno zemljišče in negozdno zemljišče, ekološko oziroma funkcionalno povezano z gozdom, ki skupaj z njim zagotavlja uresničevanje funkcij gozdov.

* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje gozdarstva Slovenije, Miklošičeva 36/III, Ljubljana

Synopsis

Pogačnik, J.: The Scope of Forest Public Functions and the Problems represented by the Interventions into the Forest Space. *Gozdarski vestnik*, No. 10/94. In Slovene, lit. quot. 2.

The article gives an analysis of public forest functions as defined in valid district forest management plans and points out to the conflicts in the use of forest and forest space, which endanger forest ecosystem. Legal bases, putting through forest management plans as spatial plans, are the object of discussion and the guidelines for the elaboration of forest management plans from the aspect of space are presented.

Key words: forest managing planning, spatial planning, forest functions.

Načrti za gozdno gospodarjenje določajo pogoje za usklajeno rabo gozdov in pogoje za poseganje v gozdove ter gozdni prostor, potreben obseg gojenja in varstva gozdov, najvišjo možno stopnjo njihovega izkoriščanja ter pogoje za gospodarjenje z živalskim svetom. Načrti se izdelajo kot skupni načrti za vse gozdove ne glede na lastništvo.

Gozdnogospodarski načrti imajo splošni in prostorski del, ki morata biti med seboj usklajena. Pri tem je obvezno izhodišče za izdelavo načrtov stopnja varovanja okolja pred obremenitvami in varstveni režim varovanih naravnih bogastev. Upoštevati morajo tudi usmeritve za gospodarjenje z naravno in kulturno dediščino v gozdnem prostoru, vodnogospodarske pogoje in usmeritve za zagotavljanje drugih funkcij.

V gozdnogospodarskih načrtih določimo in ovrednotimo funkcije gozdov, določimo cilje gospodarjenja z gozdovi in gozdnim prostorom ter usmeritve in ukrepe. Opravljeno ovrednotenje funkcij gozdov pa ima še poseben pomen za presojo vplivov na okolje in za določanje ranljivosti prostora,

za usmeritev ter za ukrepe pri posegih v gozdni prostor.

2.0 JAVNE FUNKCIJE GOZDOV

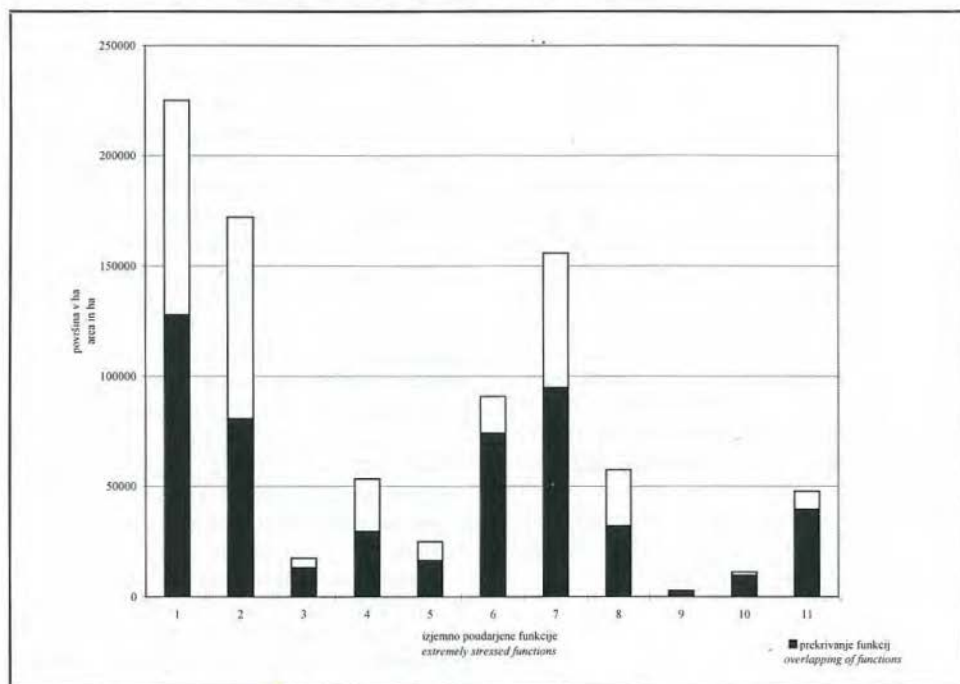
2.0 PUBLIC FOREST FUNCTIONS

V območnih gozdnogospodarskih načrtih za obdobje 1991–2000 je v gozdni prostor vključeno okoli 70 % površine RS (gozdov 51 %). Problem podrobnejše razmejitev gozdnega prostora še ostaja, saj je treba sprejeti izhodišča in merila, po katerih bi določili vsa negozdna zemljišča, ki so ekološko ali funkcionalno povezana z gozdom (npr. vse površine nad gozdno mejo, velikost enklav v gozdu, širino pasu ob robu gozda in podobno). Pri inventarizaciji izraženih in strokovno utemeljenih potreb po vseh funkcijah gozdov ugotavljamo, da imajo funkcije gozdov v prostoru različen pomen in medsebojni vpliv, ki je lahko v

konkretnem okolju pospeševalen, neodvisen, omejujoč ali celo izključujoč. Na osnovi opravljene okvirne valorizacije funkcij gozdov smo pri analizi vseh območnih načrtov ugotovili, da je že na dobri polovici vseh gozdov ena ali več funkcij izjemno poudarjena, ki torej vpliva ali določa način gozdnega gospodarjenja. To pa vnaša pri opredeljevanju gozdnogospodarskega cilja določene omejitve in prilagoditve že pri samem gozdnem gospodarjenju. Omejitve ali prepovedi pa je zlasti treba upoštevati, ko nastopijo različni drugi vplivi ali posegi v gozdni prostor. Iz podatkov območnih načrtov je razvidno, da je varovalna funkcija izjemno poudarjena na 20,4 % površine, hidrološka na 15,7 % površine, funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine na 14,2 %, rekreacijska in turistična na 8,2 %, higiensko zdravstvena na 5,2 % itd. (Glej preglednico 1 in graf 1.)

Grafikon 1: Izjemno poudarjene funkcije in njihovo prekrivanje

Graph 1: Extremely Stressed Functions and Their Overlapping



Opomba: Funkcije na x osi so označene z zaporednimi števkami iz preglednice 1.
 Note: The functions on axis x are denoted by successive numbers from Table 1.

Preglednica 1: Rezultati okvirne valorizacije funkcij gozdov
 Table 1: The Results of the Revaluation of Forest Functions

Zap. št.	Vrsta funkcije	Površina gozdov		Prekrivanje funkcij		Prekrivanje v %
		Forest area		Overlapping of functions		
Ser. num.	Function type	v ha in ha	v % vseh gozdov RS expressed in % of all the forests in the R of Slovenia			Overlapping in % (5:3)×100
1	2	3	4	5	6	7
1	varovanje gozdnih zemljišč in sestojev <i>protection of agricultural areas and stands</i>	224894	20.4	127790	11.7	57
2	hidrološka <i>hydrologic</i>	172227	15.7	80434	7.4	47
3	klimatska <i>climatic</i>	17410	1.6	13115	1.2	75
4	biotopska <i>biotopic</i>	53299	4.9	29434	2.7	55
5	zaščitna <i>protective</i>	24803	2.3	16288	1.5	66
6	turistična, rekreacijska <i>touristic, recreational</i>	90692	8.2	73938	6.8	82
7	varovanje naravne in kulturne dediščine <i>protection of natural and cultural heritage</i>	155924	14.2	94564	8.7	61
8	higiensko-zdravstvena <i>hygienic-medical</i>	57314	5.2	31889	2.9	56
9	poučna <i>educational</i>	2701	0.2	1965	0.2	73
10	raziskovalna <i>investigative</i>	11066	1.0	9561	0.9	86
11	estetska <i>aesthetic</i>	47718	4.3	39406	3.6	83

Skupaj je vseh izjemno poudarjenih funkcij po površini kar za 78,1% površine gozdov Slovenije. Vendar se nekatere teh funkcij med seboj prekrivajo (koef. prekrivanja 1,57%), tako da je dejansko le na 50% gozdnih površin ena ali več funkcij izjemno poudarjena. Tako so na 8,4% površine tri in tudi več poudarjenih funkcij in na 15,3% površine dve poudarjeni funkciji.

Zanimivo je, da prek 80% vseh površin raziskovalne, turistične, rekreacijske in estetske funkcije prekrivajo tudi druge izjemno poudarjene funkcije. Najbolj razširjena in najbolj pomembna izjemno poudarjena funkcija – funkcija varovanja gozdnih

zemljišč in sestojev, ki je evidentirana na 1/5 slovenskih gozdov, je hkrati na 57% te površine prekrita še z eno ali več (razen estetske in poučne) izjemno poudarjenih gozdnih funkcij.

Akti o razglasitvi gozdov za varovalne gozdove in gozdove s posebnim namenom se morajo uskladiti z novim zakonom najpozneje v treh letih (junij 1996). Do uskladitve aktov so zavarovana naravna bogastva gozdovi, ki so kot gozdovi z izjemno poudarjeno katero koli ekološko funkcijo (varovalno, klimatsko, hidrološko in biotopsko) ali funkcijo varovanja narave in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, razisko-

valne in s higiensko-zdravstveno funkcijo navedeni v gozdnogospodarskih območjih načrtih z veljavnostjo od 1. 1. 1991–2000. Teh površin je 40% gozdov Slovenije, na njih se nekatere teh funkcij prekrivajo (vseh posameznih funkcij je za 63% površine gozdov).

Z Zakonom o gozdovih je tudi določeno, da morajo biti prostorski deli gozdnogospodarskih načrtov izdelani pri gozdnogospodarskih načrtih z veljavnostjo od 1. 1. 1995 dalje. Tako bomo imeli šele do leta 2005 podrobnejše strokovne podlage za vso Slovenijo.

3.0 NASPROTJA V GOZDNEM PROSTORU

3.0 CONFLICTS IN THE FOREST SPACE

V gozdovih je vrsta nasprotij, zaradi katerih nastajajo številni škodljivi vplivi, ki slabi-jo, ogrožajo ali uničuječe vplivajo na gozdni ekosistem. Ta nasprotja nastajajo lahko že pri gozdnem gospodarjenju (npr.: gojenje in pridobivanje lesa, gozdne gradnje) ali pri sočasni rabi gozdnega prostora (npr. neusklajeni režim lovstva, kmetijstva, vodnega gospodarstva in gozdne rekreacije), vse pomembnejši pa so zunanji vplivi (emisije) in različni posegi v gozdni prostor. Tako imamo:

- zaradi neustreznega preteklega gozdnega gospodarjenja 7,5% gozdov razvrednotenih, v njih je močno zmanjšana ravnost oziroma rodovitnost gozdnega zemljišča;

- zaradi vse večjih škodljivih vplivov izločeno ogroženih ali uničenih gozdov zaradi emisije 3,5% in zaradi divjadi 0,5% gozdov, medtem ko se vidna prizadetost gozdov kaže kar na 40% površine;

- v obdobju 1981–90 zaradi različnih posegov v gozd izkrcenih 6.088 ha gozdov (od tega 1/2 za ceste in kmetijstvo). Po naši oceni so bili ti posegi že marsikje v škodo ekološkega ravnotežja v prostoru (npr. kmetijske melioracije, smučišča in žične naprave, peskokopi in glinokopi, odlagališča odpadkov).

V spremenjenih razmerah po letu 1990 se pomanjkljivo upoštevat vloga in pomen

gozdov, vnašajo pa se vse bolj rušilni škodljivi vplivi. Razpadele obstoječi sistem usmerjanja razvoja gozdov, medtem ko se novi sistem po sprejetem zakonu prepočasno vzpostavlja. S podzakonskimi predpisi, ki so osnova in pogoj za realno izvajanje celovitega strokovnega usmerjanja in izvajanja vseh del ter poostrelega javnega nadzora nad gozdovi, močno zamujamo. Stroka nima ustrezno zagotovljenih pogojev na organizacijskem, kadrovskega, izobraževalnem, raziskovalnem, materialnem in poslovnem področju. V gozdovih nastajajo neurejene sečnje (okoli 100 ha golosekov povprečno letno in sekanje nosilcev ali kvalitetnih osebkov za prihodnji razvoj), izjemno majhna so vlaganja v obnovo in nego gozdov (samo 1/3 načrtovanega), znižala se je premena degradiranih gozdov na 8% v letu 1993, slabo je vzdrževanje gozdnih cest ter nadpovprečno so se razmnožili škodljivci (npr. lubadar je že tri zadnja leta razširjen v kalamitetnem obsegu). Navedeno vse bolj škodljivo vpliva na gozd in gozdni prostor.

Predvideni posegi v gozd, ki jih nakazuje dosedanja prostorska dokumentacija, kažejo močno povečanje posegov v gozdni prostor (npr.: Po podatkih območnega načrta ljubljanskega območja je predviden v prihodnje poseg v gozdni prostor kar na 7.307 ha – preteklo desetletje izvedeni posegi na 904 ha). V ospredju naj bi bili posegi zaradi kmetijstva, gradenj cest in razvoja rekreacije in turizma. Po Zakonu o gozdovih sta poseg v gozd oziroma gozdni prostor definirana poleg posegov, določeni s predpisi o urejanju prostora, tudi krčitev gozdov ter izkoriščanje, ki ima za posledico spremembo gozda v pašnik, porasel s gozdnim drevjem ali oboro za rejo divjadi.

4.0 ZAKLJUČEK

4.0 CONCLUSION

Trajno optimalno delovanje vseh funkcij gozdov je mogoče zagotavljati v večjem prostoru, zato naj bi bilo dovoljeno poseganje v gozdni prostor le, če niso bistveno prizadete te funkcije. To pa lahko dose-

žemo le z aktivnim varstvom gozdov pri urejanju vsega prostora, pri katerem bomo upoštevali tudi neposredno stopnjo pomembnosti posamezne funkcije v določenem prostoru. V ta namen bi morali na zakonodajnem področju v prvi vrsti določiti:

- objektivno sprejemljiva merila za ovrednotenje vseh gozdnih funkcij;

- določene prepovedi, omejitve, dopustnosti (standarde ali normative), smernice in ukrepe, zlasti na površinah izjemno poudarjenih funkcij in pri sočasni rabi gozdov nasplah;

- sistem gozdnogospodarskega načrtovanja s prostorskim delom tako, da bi v hierarhiji načrtovanja dajali ustrezne strokovne podlage, ki bi omogočile razumljivo in uporabno prenašati prepovedi, omejitve ali dopustnosti, ki jih narekuje ekološki kompleks gozda v prihodnjem prostorskem razvoju Slovenije;

- da je treba v postopku sprejemanja odločitev razvoja v prostoru obvezno zagotoviti pomoč vseh zainteresiranih pri izvajanju potrebnih prilagojenih ukrepov v gozdnem prostoru, to je za vsa varovalna, vzdrževalna, sanacijska in razvojna dela za ohranitev in razvoj funkcij gozdov;

- da gozd kot nepogrešljiv in nenadomestljiv naravni vir nima brezmejnne samohranjevalne sposobnosti, zato je nujno potrebno normativno urediti zmanjševanje emisij vseh škodljivih snovi v skladu z mednarodnimi dogovorjenimi merili.

VIRI

1. Pogačnik, J.,: Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih, IGLG, Ljubljana, 1991
2. Zakon o gozdovih, Uradni list RS št. 30/1993

Koridor 380 KW daljnovođa. V obdobju 1981–90 smo zaradi gradnje daljnovodov izkrčili 777 ha gozdov.



Izdelava presoj vplivov na okolje ob posegih v gozdni prostor

The Elaboration of the Estimations as to the Effects of Interventions into Forest Space on the Environment

Lojze ČAMPA*

Izvleček

Čampa, L.: Izdelava presoj vplivov na okolje ob posegih v gozdni prostor. Gozdarski vestnik, št. 10/94. V slovenščini, cit. lit. 13.

V prispevku so navedeni temeljni podatki o razvoju gozdov v Sloveniji v zadnjih sto letih. Prikazan je primer presoje vplivov na okolje – kot primer sodelovanja Gozdarskega inštituta Slovenije pri odločanju tras hitrih avtomobilskih cest. Kritično je obravnavano dosedanje analiziranje vplivov različnih objektov na okolje, navedeni so predlogi za boljše delo na tem področju.

Ključne besede: gozdarstvo Slovenije, presoja vplivov na okolje, gozdni prostor, gradnja cest.

Synopsis

Čampa, L.: The Elaboration of the Estimations as to the Effects of Interventions into Forest Space on the Environment. Gozdarski vestnik, No. 10/94. In Slovene, lit. quot. 13.

The article gives the basic data on the development of forests in Slovenia during the last hundred years. An estimation example of the effects on the environment is presented – as an example of the participation of the Forest Institute of Slovenia in the defining of the laying out of highways. The analyses performed up to the present moment, dealing with the effects of various objects on the environment, are critically discussed and new suggestions regarding better work in this field are proposed.

Key words: Slovenian forestry, estimation of the effects on the environment, forest space, road constructions.

1.0 UVOD

1.0 INTRODUCTION

Začetek procesa, danes poznanega pod imenom "presoja vplivov na okolje" (PVO), angleško "environmental impact assessment" prihaja konec 60 let iz ZDA, ko so za velike posege v prostor zahtevali kritično presojo vplivov na okolje. Začetna nejasnost razreševanja problemov je prinesla množico različnih pogledov, metodologij, študij (skupno kar 115), ki so jih kasneje selekcionirali, uskladili in poenotili v splošno veljavni zakon in pravilnik.

ZDA so sledile Kanada, EGS in drugi, nedavno tudi Slovenija, formalno z Zakonom o varstvu okolja in Zakonom o gozdovih ter z drugo pozitivno zakonodajo. Tudi pri nas poskušamo z različnimi metodologi-

jami, domačimi in tujimi, skladno z evropsko direktivo iz leta 1985, vendar do danes še z nedodelanimi, neenotnimi, medtem pa je poseganja v prostor vse več, z vsemi negativnimi posledicami.

Uvodoma moram navesti še nekaj kratkih definicij pojmov, ki so najpogosteje uporabljeni na področju poseganja v okolje:

– **posegi v okolje** so vsako občasno ali trajno človekovo dejanje, ki s svojim vplivom in posledicami spreminja naravno okolje v umetno (nenaravno), vse pogosteje tudi nevarno za ljudi in naravo

– **ranljivost okolja** je lastnost zmognosti naravnega prostora, ekosistemov v reagiranju na možne posege, določenih s študijo ranljivosti okolja

– **presoja vplivov na okolje** je vnaprejšnja napoved verjetnosti, da bo določen poseg v prostor sprožil ustrezne posledice in spremenil stanje okolja v slabše od obstoječega. Pričakovane vplive navadno obravnavamo kot negativne in temu primerno tudi posledice na okolju.

* Dr. L. Č., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, SLO

2.0 STANJE V GOZDARSTVU SLOVENIJE

2.0 THE SITUATION IN SLOVENIAN FORESTRY

Gozdovi so najbolj primarna, celovita, večplastna naravna vegetacija, prilagojena različnim ekološkim razmeram, vendar občutljiva za nepravilne posege, zato pogosto degradirana, zlasti v občutljivejših predelih sveta. Ozemlje Slovenije je potencialno gozdna krajina (priloga 1), dejansko pa gozdnata (53%) kot posledica razvojnih potreb človeka po naravnem (gozdnem) prostoru in njegovih dobrinah. Človekove potrebe so vse večje, prostorske možnosti (na razpolago je le kmetijski in gozdni prostor) vse manjše, posledice oz. degradacije pa vse akutnejše.

Gozdarstvo se je teh problemov že zgodaj zavedalo in kot ena prvih strok pri nas že delovalo v smislu nekakih "presoj vplivov na gozd in gozdni prostor" (obravnavan tudi

kot ranljivost oz. občutljivost), predvsem pa zavarovalo njegove najbolj občutljive dele: varovalni gozdovi, gozdovi s posebnim pomenom, naravna dediščina, rezervati idr. pred različnimi možnimi vplivi in degradacijami.

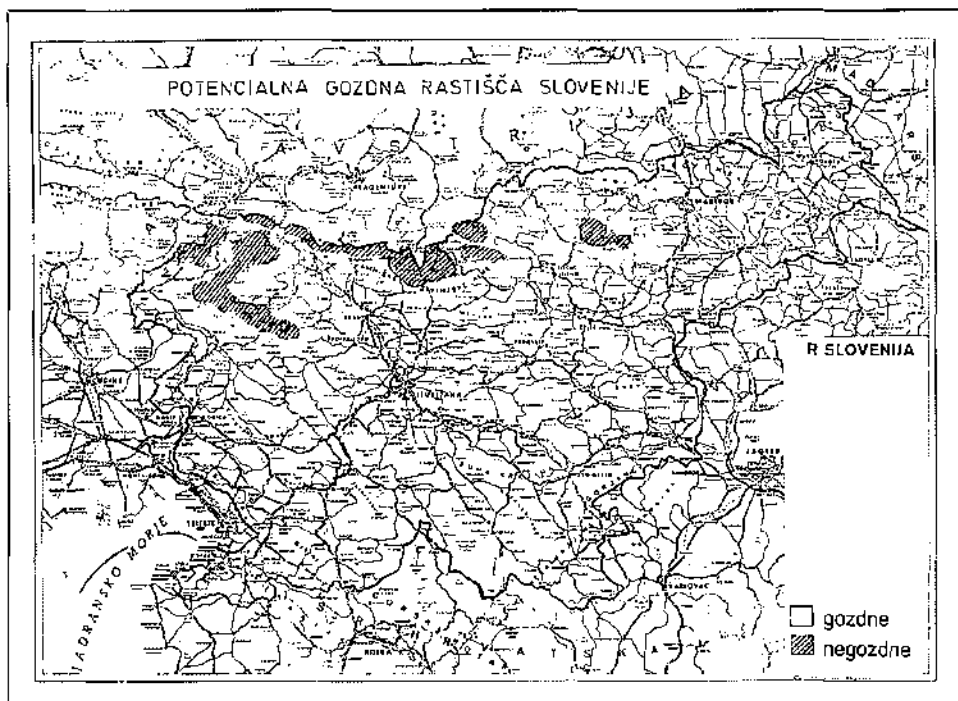
3.0 GLOBALNA RAZVOJNA DINAMIKA POSEGANJA V GOZDNI PROSTOR SLOVENIJE

3.0 TOTAL DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE INTERFERING WITH THE FOREST SPACE OF SLOVENIA

Za odnose do gozdov, poseganje vanje, stanje danes in razvoj v prihodnje je pomembno obdobje zadnjih 50 let, ki ga je mogoče razdeliti na več različnih etap, tudi družbenoekonomskih in političnih:

- po 2. svetovni vojni velike sečnje gozdov za obnovo domovine, pozneje posvečena vsa skrb obnovi in razvoju gozdov

Slika 1: Potencialna gozdna rastišča v Sloveniji
Figure 1: The Potential Natural Sites of Slovenia



praktično do konca 80 let (priloga 2 – grafikon 1,2, preglednica 1);

– poznejša urbanizacija, industrializacija dežele posega predvsem v nižinski kmetijski prostor, in ko tega zavarujejo (10.člen) tudi v nižinski gozdni prostor;

– deagrarizacija hribovskega prostora in zaraščanje kmetijskih površin ter prenasičevanje nižinskega sveta in zmanjševanje gozdov ruši vsesplošno horizontalno in vertikalno ravnotežje v prostoru, v državi;

– zaradi neprimernosti hribovskega in gorskega gozdnega prostora za urbanizacijo, industrializacijo pa se v te gozdove posega z vrsto drugih dejavnosti: linijska infrastruktura (ceste, plinovodi, daljnovodi), izkoriščanje mineralnih surovin, rekreacija in turizem, paša, divjad, deponije, zračne imisije idr.

– zadnje obdobje – po letu 1990 (nov družbeni sistem, politizacija, moratorij, privatizacija, nepravost države, anarhija) pa vnašajo v gozdove vrsto nedovoljenih posegov, gotovo največ in dolgoročno najbolj posledičnih v zadnjih 150 letih. Seveda je gradnja avtocest, ki spada v to obdobje, gotovo največji poseg v gozdni in drug prostor Slovenije.

Gozdarska raziskovalna dejavnost se vsekozi dejavno vključuje v proučevanje različnih posegov v gozdni prostor (plinovodi, daljnovodi, urbanizacija, hidroenergetski sistemi, gozdne komunikacije, sanacije degradiranih površin idr.), le k načrtovanju (PVO) slovenskih avtocest uradno skorajda

ni bila povabljena. Razlogi so neopravičljivi, izvirajo pa iz širše problematike, resorskega lobijevstva, neprimerne odnosa do gozdov in gozdarstva in nenazadnje tudi iz nedejavnosti lastne stroke in njenih odgovornih.

4.0 SODELOVANJE GOZDARSTVA PRI NAČRTOVANJU AVTOCESTNEGA KRIŽA SLOVENIJE

4.0 THE PARTICIPATION OF FORESTRY IN THE PLANNING OF SLOVENIAN HIGHWAY CROSS

O izgradnji avtocest v Sloveniji (vsega 317 km) se je veliko pisalo, govorilo, polemiziralo, zahtevalo interdisciplinarnost sodelovanja in že razpisalo izvajanje del, vendar se gozdarstva nikoli ni omenjalo, še manj uradno vabilo k sodelovanju. Na zahtevo posameznih raziskovalcev Gozdarskega inštituta Slovenije je bil sklican sestanek predstavnikov Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo (gozdarji) in predstavniki Ministrstva za okolje in prostor (Zavod za prostorsko planiranje), kjer je bil sklenjen dogovor o vključevanju gozdarstva (Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove) v različne raziskave in projekte poseganja v gozdni prostor, vendar brez vsebinskih, finančnih in drugih določitev in obveznosti, kar kaže tudi dosedanji molk.

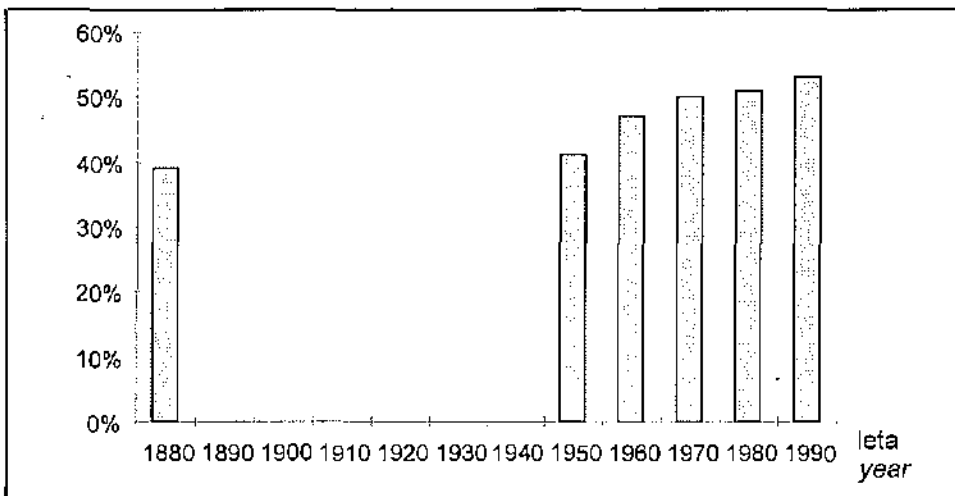
Po drugi strani, brez teh dogovorov, pa so na Gozdarski inštitut Slovenije le prihajala naročila od posameznih subakordantov načrtovanja avtocest, z zahtevami po izde-

Preglednica 1: Tabelarni pregled gozdnih fondov Slovenije

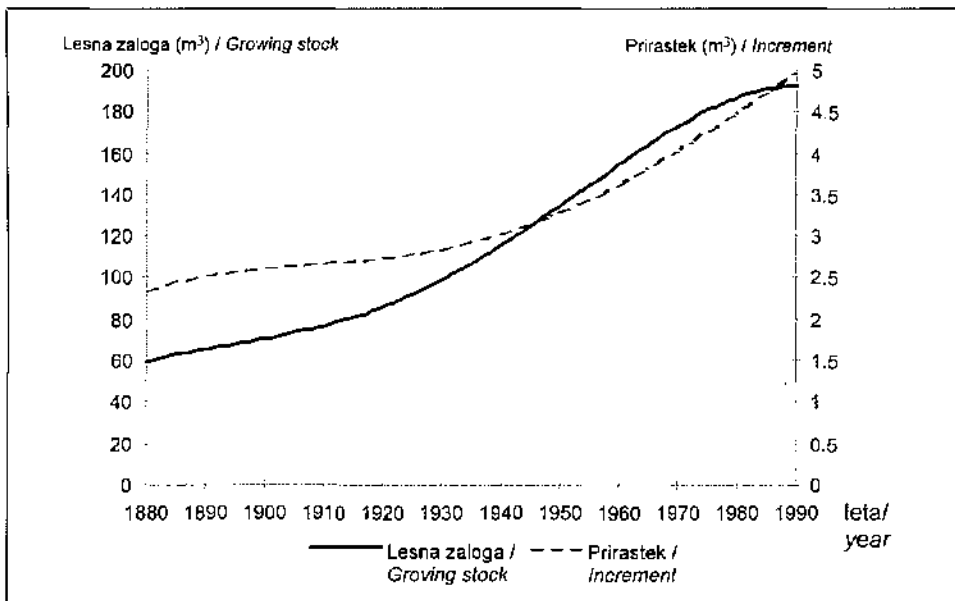
Table 1: Tabular Survey of Forest Funds of Slovenia

Gozdni fondi <i>Forest funds</i>	Enota mere <i>Measure unit</i>	1880	1947	1961	1970	1980	1990
Gozdnatost <i>Stocking degree</i>	%	39.0	41.0	47.0	50.0	51.0	53.0
Lesna zaloga <i>Growing stock</i>	m ³		133.0	159.0	173.0	185.0	193.0
Prirastek <i>Increment</i>	m ³	2.4	3.2	3.5	4.1	4.6	4.9
Sečnja <i>Cutting</i>	m ³	2.9	2.6	3.1	2.8	3.3	2.9
Etat <i>Cut</i>	m ³			2.7	2.7	3.2	3.1

Grafikon 1: Razvoj gozdnatosti v Sloveniji v zadnjih sto letih
Graph 1: The Development of Stocking Degree in Slovenia in the Last Hundred Years



Grafikon 2: Razvoj lesne zaloge in tekočega prirastka lesa slovenskih gozdov v zadnjih sto letih
Graph 2: The Development of Growing Stock and Current Wood Increment in Slovenian Forests in the last Hundred Years



lavi gozdarskih delov presojev vplivov na okolje. Kljub izredno kratkim rokom in skromnim finančnim sredstvom je Gozdarski inštitut Slovenije, da bi obdržal ponudbe

in gozdarsko stroko pri sodločanju o rabi in posledicah gozdnega prostora, izdelal nekaj kvalitetnih ekspertiz. Tako so bile izdelane presoje vplivov na gozd in gozdni

prostor za naslednje avtocestne odseke:

- Šentjakob-Blagovica – 24 km
- odsek Sežana – 14 km
- Peračica – Radovljica – 5 km

Kot enega od primerov presoje vplivov na gozd in gozdni prostor navedimo gorenjski odsek z naslednjo vsebino:

- uvod
- ekološka opredelitev gozdov
- fitocenološka zgradba gozdnih ekosistemov
- prostorsko krajinski pomen gozdov
- opredelitev in vrednotenje vplivov na gozd in gozdni prostor
- izbor primernosti variant z gozdnoekološkega in krajinskega vidika
- sklepne ugotovitve
- literatura

Sam postopek vrednotenja poteka skozi koordinatni sistem funkcij gozdov in gozdnih združb (preglednica 2) in sintezo ovrednotenih vplivov po danih variantah avtoceste (preglednica 3).

Uporabljena metodologija je rezultat kontinuitete njenega dosedanjega razvoja in uporabnosti pri vrsti podobnih projektov,

vseskozi pa zasnovana na vrednotenju vplivov skozi ekološke in fitocenološke razmere (gozdne združbe), funkcije gozdov, sestojne razmere (popisi gozdov, gozdno-gospodarski načrti) in razne dodatne raziskave, ob kombinaciji klasičnih in računalniških izvedb, daljinskega zaznavanja, moderne kartografije idr. Metoda še ni popolna, je bolj relativna in manj absolutna, je v nenehnem razvoju in v kompletiranju z metodo varstva okolja, kamor spada tudi področje gozdnega okolja.

5.0 DOSEDANJA PROBLEMATIKA IZVAJANJA »PRESOJE VPLIVOV NA OKOLJE«

5.0 THE PROBLEMS REGARDING THE EXECUTION OF "THE ESTIMATION OF THE EFFECTS ON THE ENVIRONMENT"

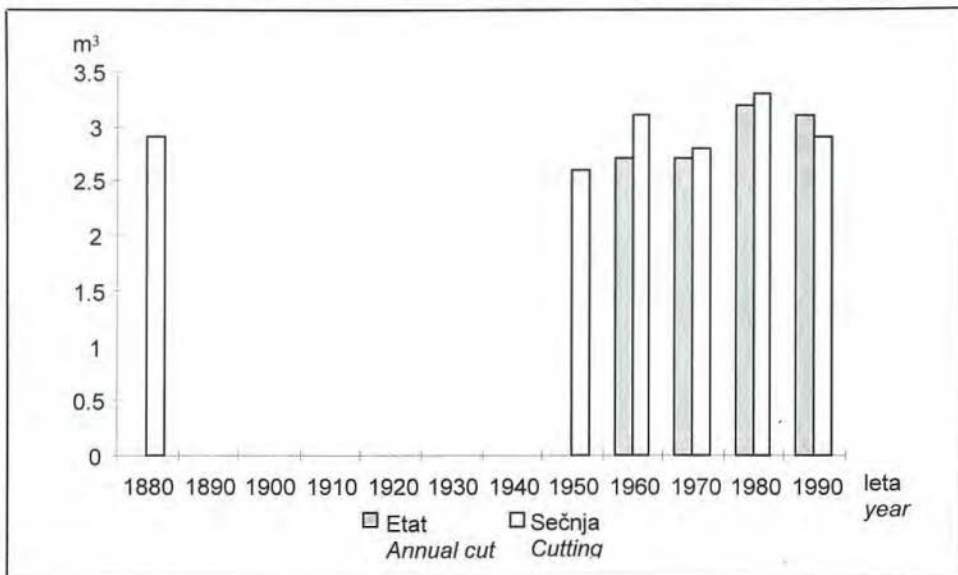
5.1 Negativne strani pri pripravi presoje vplivov na okolje

5.1 Disadvantages in the Preparation of the Estimate Regarding the Effects on the Environment

Glede na sedanje stanje ugotavljamo:

Grafikon 3: Gibanje etata in sečenj v slovenskih gozdovih v zadnjih sto letih

Graph 3: The Curve of the Annual Cut and Cuttings in Slovenian Forests in the Last Hundred Years



Preglednica 2: Ocena vplivov – varianta avtoceste: severna
 Table 2: Estimation of the Effects – a Highway Variant: North

Funkcije gozdov <i>Forest functions</i>	1. odsek <i>1st section</i>			2. odsek <i>2nd section</i>			
	Vrsta gozdnih združb <i>Forest association type</i>			Vrsta gozdnih združb <i>Forest association type</i>			
	LFqty	QCh	Agi	QCh	LFqty	HFan	Psi
Ekološke funkcije: <i>Ecologic functions:</i>							
– varovalna <i>protective</i>	2	1	2	1	2	1	2
– hidrološka <i>hydrologic</i>	2	3	2	3	2	2	2
– biotopska <i>biotopic</i>	2	2	2	2	2	2	2
– klimatska <i>climatic</i>	2	2	3	2	2	2	2
Socialne funkcije: <i>Social functions:</i>							
– zaščitna <i>protective</i>	1	1	2	1	1	1	2
– rekreacijska <i>recreational</i>	1	1	/	1	1	1	2
– turistična <i>touristic</i>	/	/	/	/	/	/	/
– poučna <i>educational</i>	/	/	/	/	/	/	/
– raziskovalna <i>investigative</i>	/	/	/	/	/	/	/
– naravnodediščinska <i>natural-hereditary</i>	/	/	/	/	/	/	/
– obrambna <i>defensive</i>	/	/	/	/	/	/	/
– estetska <i>aesthetic</i>	1	2	2	2	1	1	2
Proizvodne funkcije: <i>Production functions:</i>							
– lesnoproizvodna <i>timber-production</i>	2	3	1	3	2	2	1
– lovnogospodarska <i>hunting-management</i>	1	2	1	2	1	2	1
– postranski proizvodi <i>additional products</i>	2	3	1	3	2	2	1
Ostale funkcije: <i>Other functions:</i>							
– socioekonomska <i>socio-economic</i>	2	3	1	3	2	2	2
– sekundarna raba <i>secondary use</i>	2	3	1	3	2	2	2

Legenda: . Vrsta gozdne združbe
 Legend: Forest association type

QCh Hacquetio-Fagetum var. Anemone trifolia (predalpski nižinski gozd gradna in belega gabra s trilistno vetrnico)
 HFan Hacquetio-Fagetum var. Anemone trifolia (predalpski predgorski bukov gozd s trilistno vetrnico)
 LFqty Querco-Luzulo-Fagetum typicum (acidofilni bukov gozd belkaste bekice) in hrastov
 PSI Pinus silvestris – Picea abies st. (log rdečega bora in smreke)
 Agi Ainetum glutinosae – incanae (grmišče črne in sive jelše)

Ocena pomembnosti funkcij: / – še neaktivirana 1 – majhna 2 – srednja 3 – velika
 Function significance assessment: still not active small medium great

Preglednica 3: Izbor primernosti variant z gozdno-ekološkega in krajinskega vidika
 Table 3: The Selection of Variants' Appropriateness from the Forest-Ecologic and Landscape Point of View

Variate avtoceste Highway Variants	SINTEZA VPLIVOV A Synthesis of Effects					PRIMERPOST appropriateness
	odvzem gozda deprivation of forest		prizadetost funkcij gozdov affected forest functions			
	po dolžini by the length m	po površini by the area m ²	ekoloških ecologic	socialnih social	proizvodnih production	
severna North	1282	56,390	srednja medium	majhna do srednja small to medium	srednja do velika medium to great	manj primerna less appropriate
južna South	1081	46,715	majhna do srednja small to medium	majhna small	srednja medium	primerna appropriate
jugo- vzhodna	2314	62,244	velika	velika	srednja	neprimerna

– sprejet je Zakon o varstvu okolja (ne tudi o urejanju prostora), v katerem je govor tudi o presoji vplivov na okolje, vendar brez podzakonskih aktov, proceduralne poti, metodologije, uskladitve z okolju kompatibilnimi področji (zakoni), tudi gozdarskim.

– zakonske nejasnosti, nedodelanosti povzročajo veliko organizacijsko, vsebinsko in izvedbeno zmedo, ki jo lahko izkoriščajo investitorji za samovoljna odločanja, lobijevske interese, politične prestiže;

– sprejet je tudi Zakon o gozdovih, tudi z zahtevami presoje vplivov na okolje in še nič drugega za operativizacijo presoj obvezujočega;

– ni ustreznih kadrov, usposobjenih organizacij, kvalitetnih podatkov, znanj in izkušenj;

– proces PVO se pogosto začne izvajati, ko so že sprejete odločitve o poseganju v prostor, kar lahko vodi do vprašljivosti projektov, navadno pa do njihovih potrditev (žigi!?)

– ni izdelane globalne ranljivosti oz. občutljivosti prostora, da bi se že v idejnem delu projekta izognili ekološkim tveganjem.

5.2 Pozitivne strani pri pripravi presoje vplivov na okolje

5.2 Advantages in the Preparation of the Estimate as to the Effects on the Environment

Med pozitivnimi vplivi presoje na okolje so ugotovitve:

- povečuje se zavest investorjev do okolja;
- omogočena je kvalitetnejša inšpekcijska kontrola;
- zbirajo se nova spoznanja o okolju;
- manj verjetni postajajo ekološko nesprejemljivi oz. tvegani posegi;
- postopno se uvaja monitoring sistem idr.

6.0 POTREBNA UREJANJA IN PROGRAMI ZA PRIHODNJE

6.0 NECESSARY REGULATIONS AND PROGRAMS FOR THE FUTURE

Navedena problematika opozarja, da moramo za učinkovitejše varovanje gozdov in gozdnega prostora zagotoviti:

- kompletiranje zakonodaje o varstvu okolja in urejanju prostora,
- uskladitev z drugo (sektorsko) zakonodajo,

- pripravo podzakonskih aktov,
- izdelavo metodologije,
- študijo ranljivosti okolja,
- presojo vplivov na okolje,
- sanacijo vplivov,
- monitoring delovanja posegov v okolje.

VIRI

Ciglar, M. in sod., 1976. Oblikovanje in ureditev koridorjev 380 kV daljnovoda Slovenije, elaborat, Ljubljana.

Campa, L. in sod. 1989. Naravni viri Slovenije in varstvo okolja – gozd in gozdni prostor, elaborat, Ljubljana.

Campa, L., 1991. Vrednotenje naravnega prostora na osnovi različnih dejavnikov, doktorska disertacija, Ljubljana, Zagreb.

Campa, L., Žonta, I., 1992. Mnenje o ustreznosti variante trase predvidenega 2x110 kV daljnovoda Jesenice-Kranjska gora, ekspertiza, Ljubljana.

Campa, L., Žonta I., Smole, I., 1993-1994.

Presoja vplivov izgradnje avtoceste na gozd in gozdni prostor na odsekih: Vransko-Arja vas, Malence-Šentjakob, Šentjakob-Blagovica, Kranj-Naklo, Peračica-Radovljica, sežanski odsek, šest ekspertiz, Ljubljana.

*19.. Posegi v gozd in gozdni prostor, Zbornik posvetovanja, Ljubljana.

*1987. Problematika vnašanja tujkov v gozdni prostor, Zbornik posvetovanja, Ljubljana.

*1992. Zakon o varstvu okolja, Ljubljana.

*1993. Zakon o gozdovih, Ljubljana.

Zupančič, M., 1993. Evropska zakonodaja glede ekološke ranljivosti in varstvo okolja, poročilo, Ljubljana.

Žonta, I., Smole, I. in sod., 1978-1986. Načrti za sanacije degradiranih površin – kamnolomi, peškokopi, 18 ekspertiz, Ljubljana.

Žonta, I. in sod. 1989. Mura, ocena vplivov načrtovanih hidroelektrarn na gozd in gozdni prostor, elaborat, Ljubljana.

Žonta, I. in sod., 1976. Slovensko plinovodno omrežje, krajinsko prostorski načrt, elaborat, Ljubljana.

Polaganje plinovoda skozi gozd



Obremenitev gozdnega prostora s prometnim omrežjem

The Stress of Road Network on Forest Space

Andrej DOBRE*

Izvleček

Dobre, A.: Obremenitev gozdnega prostora s prometnim omrežjem. *Gozdarski vestnik*, št. 10/94. V slovenščini.

V sestavku je prikazana skupna dolžina posameznih kategorij prometnic, delež dolžin prometnic, ki potekajo v gozdnem prostoru, ter razmerje med dolžino v notranjosti in dolžino na robu gozda. Za obremenitev gozdnega prostora je odločilna širina pasu, ki ga zajema prometnica, ter gostota teh prometnic. Zaradi prometnic nastaja tudi velika dolžina gozdnega roba, kjer se kažejo neugodni učinki prometa.

Ključne besede: gozdni prostor, prometnice, izguba gozda, gozdni rob.

Synopsis

Dobre, A.: The Stress of Road Network on Forest Space. *Gozdarski vestnik*, št. 10/94. In Slovene.

The article presents the total length of individual thoroughfare categories, the share of thoroughfare lengths in the forest space, as well as the ratio between their length within the forest and on its edge. The stress exerted on forest is highly dependent on the width of a zone occupied by a thoroughfare and the density of communications. A consequence of thoroughfares is also a great length of forest edge, where infavourable effects of traffic can be established.

Key words: forest space, thoroughfares, forest loss, forest edge.

Hkrati z gospodarskim razvojem naših krajev in mest se je širilo in gostilo tudi prometno omrežje, saj prav prometnice šele omogočajo hitrejši pretok blaga, pa tudi kulturnih dobrin. Zaradi velike gozdnosti naše dežele so prometnice, ki so povezovala posamezna naselja, v precejšnji svoji dolžini potekale skozi gozd. Tem prometnicam so se pozneje pridružile še gozdne prometnice, ki so bile zgrajene prav z namenom, da potekajo v samem gozdu in omogočijo dostop v njegovo notranjost.

Če omisslimo pomen prometnic za gospodarjenje z gozdom, potem lahko rečemo, da prinaša gradnja prometnic v gozdnem prostoru gozdu kot ekosistemu kar dvojni neugoden učinek. Najprej zahteva sama gradnja ožjo ali širšo preseko v sestoji, kar pomeni nenaden, nenaraven poseg v razvoj gozda z mnogoterimi posledicami; zemeljska dela, ki so ponekod dokaj obsež-

na, spremenijo naravno obliko zemeljskega površja, kar vpliva na spremembo ustaljenega vodnega režima in rastlinskih vrst. Z dograditvijo prometnice pa je šele omogočeno, da po njej začne potekati bolj ali manj gost promet, ki ima mnoge neugodne učinke na okolje (onesnaževanje zraka s plini, ropot, smrad, dviganje prahu na gramoznih cestah itd.).

V nadaljevanju bomo obravnavali obremenitev gozda le s prostorskega vidika, ne pa tudi vpliv prometnic in prometa na gozd.

Na ozemlju Slovenije poteka čez 30.000 km prometnic, ki v prostoru nastopajo kot samostojen dejavnik. Železniško omrežje meri 1.187 km, dosti bolj obsežno pa je cestno omrežje s skupno dolžino 29.600 km, od tega je avtocest 208 km, drugih javnih cest 14.419 km, krajevnih cest okoli 2.500 km in gozdnih cest 12.414 km. V navedenih številkah niso zajete mestne ulice, priključki na avtoceste ter tiste krajevne ceste, po katerih zaradi neustreznih tehničnih elementov ni mogoče voziti s kamioni.

* Mag. A. D., dipl. inž. gozd, 61000 Ljubljana, Laknerjeva ulica 1, SLO

Zanimalo nas je, kakšen delež od skupne dolžine posameznih kategorij prometnic poteka skozi gozdni prostor, kar smo ugotavljali na kartah merila 1 : 25 000. Ugotovitve so prikazane na grafikonu 1.

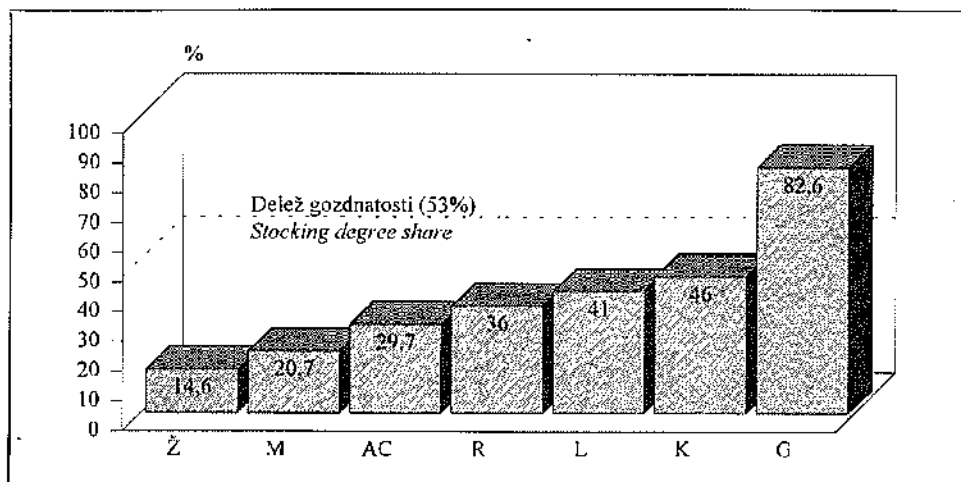
Povsem razumljivo je, da največji delež dosega gozdne ceste (82,6%), saj je osnovni namen teh prometnic prav v tem, da odpirajo gozdni prostor, in to čimbolj enakomerno. Najnižji delež je bil ugotovljen pri železnici (samo 14,6%) kar potrjuje, da se železnica od vseh obravnavanih prometnic najteže prilagaja razgibanemu terenu in išče čimbolj raven prostor, kjer pa v slovenskih razmerah ni dosti gozdov. Iz podatkov, prikazanih na grafikonu 1, je mogoče ugotoviti osnovno značilnost, da je delež dolžine cest v gozdnem prostoru tem nižji, čim višja je kategorija ceste. Izjema so le avtoceste, ki se umikajo urbaniziranim krajem in zato posegajo več v gozdni prostor. Na grafikonu je označen tudi delež povprečne gozdnatosti v Sloveniji, ki znaša 53,1%.

Navedene vrednosti ne presega nobena kategorija prometnic, razen seveda gozdne ceste.

Podrobneje smo proučili tudi potek prometnic v gozdnem prostoru in sicer tako, da smo ugotavljali, kolikšna dolžina prometnic poteka skozi sam gozd in kolikšna na njegovem robu (gozd se dotika prometnice le na eni strani, na drugi strani prometnice pa je negozdna površina). Podatki za posamezno kategorijo prometnic so predstavljeni na grafikonu 2.

Ugotovitve so prav presenetljive. Kar pri treh kategorijah prometnic (magistralnih in regionalnih cestah, železnici) več kot polovico tiste dolžine, ki se sicer nahaja v gozdnem prostoru, poteka na robu gozda. Pri magistralnih cestah kar 63,1 % dolžine poteka na robu gozda in le 36,9 % v notranjosti gozda. Zelo podoben delež smo ugotovili tudi pri železnici, kar kaže na dejstvo, da pri pomembnih prometnicah skozi daljše obdobje (100 let in več) polagoma izginja

Grafikon 1: Delež dolžine prometnice v gozdnem prostoru od skupne dolžine prometnice
Graph 1: The Share of a Thoroughfare Length in Forest Space of the Total Thoroughfare's Length



Delež gozdnatosti (53%)

Stocking degree share

Ž – železnica / railway

N – magistralne ceste / main roads

AC – avtoceste / highways

R – regionalne ceste / regional roads

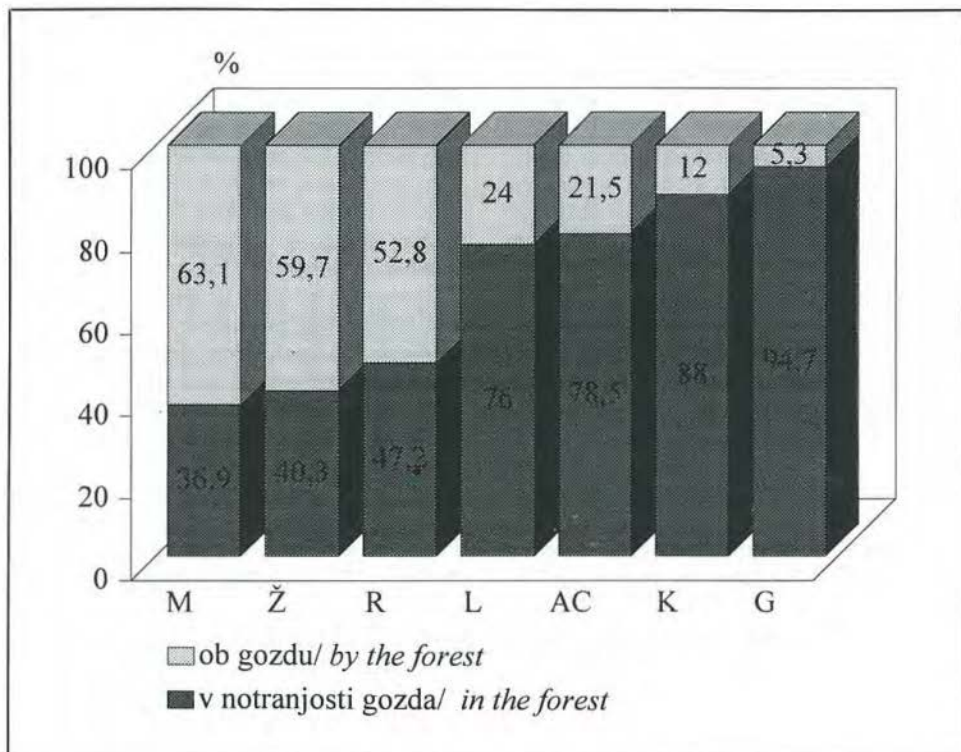
L – lokalne ceste / local roads

K – krajevne ceste / district roads

G – gozdne ceste / forest roads

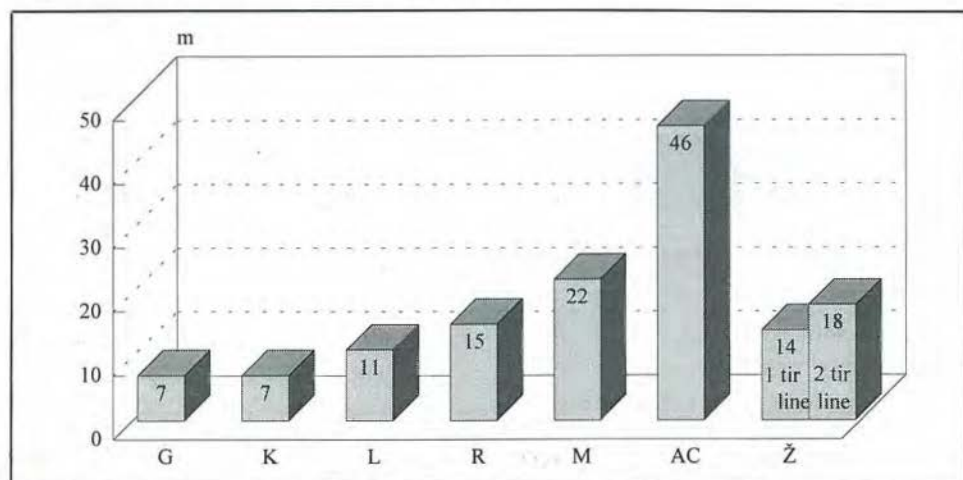
Grafikon 2: Delež dolžin prometnic v notranjosti gozda

Graph 2: The Share of Thoroughfares' Lengths in the Forest



Grafikon 3: Povprečna širina izsekanega gozda

Graph 3: The Average Width of the Forest Extracted



otoški efekt (ločitveni učinek). Čeprav je avtocesta od vseh prometnic v najvišji kategoriji, je prav pri njej zaradi širokopotnega poteka v prostoru in mlajšega porekla otoški efekt še zelo izrazit. Na osnovi procesov, ugotovljenih pri magistralnih cestah in železnici, pa zanesljivo lahko pričakujemo, da bo tudi pri avtocestah čez daljše obdobje otoški efekt v veliki meri izginil, s tem pa tudi pestrost (mozaičnost) gozdnate krajine v predelih, skozi katere potekajo avtoceste ali pa jih v njih danes šele načrtujemo.

Za presojo obremenitve gozda s prostorskega vidika sta odločilna dva parametra, in sicer širina pasu izsekanega gozda, ki ga zahteva posamezna kategorija prometnice, ter gostota prometnic v prostoru. Širina izsekanega pasu gozda je odvisna od zahtevnosti prometnice ter od oblikovitosti terena. Na grafikonu 3 so prikazane povprečne širine pasov izsekanega gozda.

Skromnejše ceste (gozdne in krajevne) zahtevajo le ozek izsekan pas, medtem ko so avtoceste zelo potratne s prostorom. Pri

tem je treba omeniti, da neugodni učinki preseke hitro naraščajo, kadar je izsekani pas gozda širši od drevesne višine določenega gozdnega sestoja. Železnica, ki je od vseh prometnic najmanj oporečna z ekološkega vidika, je tudi do porabe gozdnega prostora manj zahtevna.

Na osnovi povprečne širine izsekanega pasu gozda in gostote prometnic smo izračunali izgubo gozdne površine, ki v Sloveniji znaša 13.634 ha oziroma 1,4 % površine gospodarskih gozdov. Pri tem je treba pripomniti, da zaradi teh presekov ni za enak odstotek zmanjšan tudi prirastek lesa, ampak je prirastek lesa zmanjšan dosti manj.

S proučevanjem prometnega omrežja v gozdnem prostoru smo tudi ugotovili, da je zaradi navzočnosti prometnic nastalo kar 31.150 km gozdnega roba, ki ima za življenje gozda bistveno drugačno vlogo kot naravni gozdni rob. Zato lahko potrdimo, da je načrtovanje novih prometnic v gozdnem prostoru zelo odgovorno delo.

Grobi posegi v občutljiv gorski svet pri urejanju smučišč na Voglu



Avtoceste in prostoživeče divje živali – o neizbežnosti konfliktov in možnostih za njihovo blažitev

Highways and Free-living Wild Animals – Inevitable Conflicts and Possible Alleviation of their Effects

Miha ADAMIČ*

Izvleček

Adamič, M.: Avtoceste in prostoživeče divje živali – o neizbežnosti konfliktov in možnostih za njihovo blažitev. Gozdarski vestnik, št. 10/94. V slovenščini, cit. lit. 10.

Pospešena gradnja avtocestnega omrežja v Sloveniji ustvarja nove probleme glede nadaljnje fragmentacije kontinuiranih habitatov divjih živali, posebej vrst z redkejšo razširjenostjo v prostoru ter z velikimi individualnimi areali dejavnosti. Z vpeljanimi ovirami, kar so za večino vrst ograjene in prometno obremenjene avtoceste, bo prizadeto genetsko in socialno sodelovanje v razpršenih populacijah. Ker poskušajo živali, ki se tudi po izgradnji in ograditvi avtocest premikajo po ustaljenih poteh in naletijo na oviro, le-to prečkati, prihaja tudi do trkov vozil z živalmi, ki so pri veliki hitrosti poleg živali lahko usodni tudi za potnike. Za uspešno razreševanje ravnih nastalih konfliktov je potrebno spoznati razsežnosti vpliva avtocestnih blokad na populacije prostoživečih divjih živali in primernost njihovih habitatov ter izbrati primerne ukrepe za njihovo blažitev in sočasno povečevanje prometne varnosti na avtocestah.

Ključne besede: avtoceste, fragmentacija gozdov, prostoživeče divje živali, habitati

1.0 IZHODIŠČNE UTEMELJITVE PROBLEMA

1.0 CONCEPTUAL ARGUMENTATION OF THE PROBLEM

Kot element biocenoz so živali sestavina krajinskih sistemov, kar pomeni, da le ti hkrati predstavljajo njihove habitate. Sposobnost gibanja med različnimi sistemskimi enotami omogoča živalim, da funkcionalne splette habitatov v krajini izkoriščajo, sama

* Prof. dr. M. A., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Gozdarski oddelek, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Synopsis

Adamič, M.: Highways and Free-living Wild Animals – Inevitable Conflicts and Possible Alleviation of their Effects. Gozdarski vestnik, No. 10/94. In Slovene, lit. quot. 31.

New problems regarding further fragmentation of continuous habitats of wild animals, especially the species of rare occurrence in the space and large individual activity areas, are being created due to quick constructing of the highway network in Slovenia. Fenced in and busy highways, representing real obstacles for most of the species, are going to affect genetic and social interaction in the fragmented dispersed populations. Moving along their established routes and coming across obstacles represented by fenced in highways, which they nevertheless try to cross, animals often bump against vehicles. Due to high speeds this can be fatal not only for animals but also for persons. A precondition for successful solving of the conflicts is extensive knowledge on the effects of the obstacles represented by highways on the populations of free-living wild animals and the appropriateness of their habitats. Suitable measures for the alleviation thereof and to improve road safety on highways at the same time have to be selected as well.

Keywords: highways, forest fragmentation, free-living wild animals, habitats

konfiguracija krajinskih enot pa odločilno vpliva na sposobnost populacij, da se upirajo pritiskom iz okolja oziroma v njih vztrajajo (Oppdam 1990). Populacije večine gibljivih živali naseljujejo različne habitate. Ker naravne sile in človek spreminjajo količino, primernost in uporabnost habitatov, se spreminjata tudi velikost in dinamika populacij ter sama razporeditev osebkov v krajini. Razpoložljivost habitatov v krajini torej prostorsko in časovno variira, glede na obseg teh sprememb pa se spreminja tudi njena splošna in vrstno specifična primerčnost za divje živali (Fagen 1988, Pulliam,

Danielson 1991, Pulliam et al 1992). Fragmentacija (razdeljenost) primarnih, veliko-površinskih tipov habitatov v manjše izolirane krpe (Wiertz, Vink 1986, Wiens 1990, Oppdam 1991) ter onesnaženost okolja spadata med najpogostejše funkcionalne motnje, ki so jim izpostavljene populacije divjadi v kulturni krajini. Stopnjevanju antropogenih pritiskov na populacije se lahko upirajo le vrste z velikimi reprodukcijskimi in razširitvenimi sposobnostmi ter s vsesplošno iznajdljivostjo v izboru habitatov (Fowler 1981, Hannson, Angelstam 1991). Usode populacij divjadi v antropogenih habitatih so torej odvisne od autekologije vrste, površine in medsebojne oddaljenosti krp uporabnih habitatov in prepustnosti območij, ki krpe ločujejo ter od jakosti in pogostnosti motenj, ki rušijo vzpostavljene znotrajvrstne odnose.

Gradnja avtocest ter drugi večji posegi v prostor, v habitate divjih živali, prožijo nove zunajsistemske, naključne pritiske na lokalne populacije, ki se jim le-te, posebej v okoljih z poudarjenimi sistemskimi pritiski ter pritiski zaradi genetske izolacije, dolgoročno težko upirajo. Ograjena in prometno obremenjena avtocesta brez dodatnih blažilnih objektov dejansko pomeni težko prehodno ali celo neprehodno oviro za večino terestričnih vrst. Med pritiski na populacije divjadi (in drugih prosto živečih živali), ki jih ustvarjajo prometno obremenjene avtoceste (Adamič 1993) je potrebno posebej izpostaviti:

- zmanjšanje uporabne površine habitatov, njihovo notranjo fragmentacijo, deljenost oziroma razpad v izolirane krpe, ki so pogosto ločene s slabo prepustnimi ovirami. Populacije v fragmentiranih habitatih razpadejo na manjše (sub)populacijske enote z oviranim komuniciranjem ter izmenjavo osebkov (genov!!),

- izvor lokalnih polucij in degradacije kakovosti habitatov,

- direktno umrljivost živali.

Z gradnjo in funkcioniranjem avtocest sta posebej prizadeti skupini specialistov v izboru habitatov ter cirkulantov, gibljivih vrst z velikimi individualnimi areali dejavnosti. Usoda vrst s specialističnimi zahtevami

glede izbora habitatov je v antropogeni krajini negotova. Pogostnost ponavljanja motenj praviloma presega njihove sposobnosti prilagajanja novo nastalim razmeram. Sposobnost vztrajanja teh vrst v ohranjenih krpah primarnih habitatov je zato odvisna od velikosti teh krp ter bližine dovolj velikih stabilnih izvornih istovrstnih populacij, ki s presežnimi osebki (Fahrig, Merriam 1985, Pulliam, Danielson 1991) polnijo izolirane subpopulacije. Populacije večine teh vrst nimajo več značilnosti ekološko funkcionalnih populacij (Conner 1988), nekatere med njimi pa niti lastnosti minimalne vitalne, samoobnovljive populacije (Gilpin, Soule 1986, Conner 1988, Koenig 1988), zato je njihova usoda odvisna od stalnega dotoka prihajajočih iz sosednjih večjih izvornih populacij. Poudariti pa je potrebno, da je za stalen dotok prihajajočih osebkov v izolirane subpopulacije, poleg bližine izvornih populacij, nujna tudi mreža prepustnih koridorjev (Wilcove et al 1986, Bennet 1990, Pulliam, Danielson 1991), po katerih lahko prihajajoči vstopajo. Ohranjenih koridorjev oziroma možnosti prehajanja med izoliranimi otoki habitatov pa je v antropogeni krajini, posebej za vrste, ki potujejo po tleh in po vodnih koridorjih, vedno manj; zaradi robnih pritiskov pa se povečuje tudi razdalja do primernih izvornih populacij. Z dograditvijo celotnega omrežja avtocestnih povezav bo Slovenija razdeljena v povsem nove populacijsko-ekološke enote prostoživečih živali s spremenjenimi medvrstnimi in znotrajvrstnimi odnosi. O dolgoročnih posledicah le-tega lahko le ugibamo.

2.0 PROSTOŽIVEČE DIVJE ŽIVALI IN PROMETNA VARNOST NA AVTOCESTAH

2.0 FREE-LIVING WILD ANIMALS AND TRAFFIC SAFETY IN HIGHWAYS

Zagotavljanje prometne varnosti na avtocestah je pomemben aspekt, ki ga moramo izpostaviti v sklopu odnosov avtoceste-prostoživeče živali. Za to pa je potrebno oblikovati sistem učinkovitih načinov za preprečevanje možnosti trkov vozil z divjadjo pri veliki hitrosti. Živali, ki jim avtocesta pre-

seka kontinuirane habitate, ter tiste, ki med daljinskimi izseljevanjem ali cirkuliranjem naletijo na avtocesto, očitno skušajo tako vrinjeno oviro prečkati oziroma realizirati konkretni (tekoči) vzorec aktivnosti (Ballon 1985, Bashore et al 1985, Puglisi et al 1974, Reilly, Green 1974) in še naprej izkoriščati dele prvotnih arealov svojih dejavnosti. Rotar in Potočnik (1993, str. 2) poročata, da je bilo na slovenskih cestah v obdobju 1983–1991 skupaj 52.069 prometnih nezgod, od katerih je bilo le 110 (0,21%) nesreč z živalmi. Po ugotovitvah istih avtorjev so pri trčenjih z živalmi 4 osebe izgubile življenje, 118 pa je bilo telesno poškodovanih. Iz analize arhiviranih poročil cestnih nadzornikov o pojavljanju divjih živali na vozišču in o trkih z vozili na odseku AC Vrhnika–Postojna oziroma Ljubljana–Razdrto v obdobju 1972–1993 (Jonozovič, Adamič, v tisku) je očitno, da standardna varovalna ograja ob avtocesti na razgibanem kraškem terenu ne zagotavlja zanesljive zaščite pred prodiranjem živali na vozišče. Omenjena analiza kaže, da so bile na cestišču opažene in tudi povožene praktično vse vrste, ki živijo v habitatih vzdolž avtoceste: srnjad, rjavi medved, jelenjad, divji prašič, poljski zajec, lisica, divja mačka, gams, jazbec, kuni, itd. Zato je za povečanje prometne varnosti, poleg učinkovite ograditve z varovalno ograjo, potrebno divjim živalim zagotoviti čim več (so)naravnih prehodov prek avtocestne zapore. Iz opravljenih pilotnih raziskav na odseku AC Vrhnika–Postojna (Ralph Buerklin, pisno sporočilo 1993) je očitno, da divje živali, posebej veliki rastlinojedci, za prehajanje raje uporabljajo podvoze kot avtocestne mostove, oziroma da slednje praviloma uporabljajo le predstavniki zveri. V splošnem pa lahko iz teh ter lastnih raziskav v letu 1994 ugotovimo, da avtocesta s standardnimi podvozi in mostovi praktično blokira migracije in emigracije jelenjadi in divjega prašiča. Slednje potrjujejo tudi rezultati večletne spremljave gibanja divjih prašičev in jelenjadi z individualnim markiranjem živali v Gojitvenem lovišču Ljubljanski vrh (Krže 1994). Povsod, kjer živijo v širšem območju načrtovanih odsekov novih avto-

cest iste vrste prostoživečih divjih živali, ki so bile najpogosteje udeležene v trkih na avtocesti Ljubljana–Razdrto in kjer je podobna tudi površinska razgibanost terena, lahko kljub standardni varovalni ograji pričakujemo podobne prometno-varnostne konflikte oziroma trke vozil z divjimi živalmi. Dejansko intenziteto tovrstnih problemov je namreč mogoče blažiti le s primerno razporejenimi in dovolj velikimi prehodi.

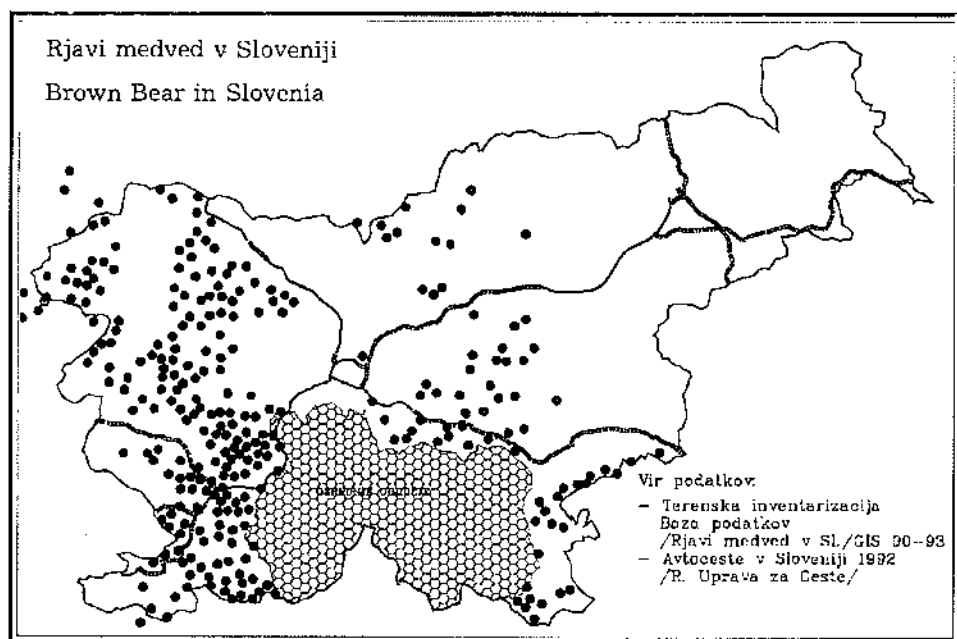
3.0 RJAVI MEDVED IN AVTOCESTE V SLOVENIJI

3.0 BROWN BEAR AND HIGHWAYS IN SLOVENIA

Poseben problem za prometno varnost na avtocestah pomeni rjavi medved (*Ursus arctos* L.). Iz naših dosedanjih raziskav ekologije rjavega medveda v Sloveniji je očitno, da so Logaška planota in Nanoško-Hrušiško pogorje ter širše območje Senožških Brd pomembno bivalno območje in da so to tranzitni koridorji za širjenje rjavega medveda iz osrednjega varovalnega območja v predalpsko in alpsko območje (Adamič, v tisku). Našteta območja pa so z avtocesto Ljubljana–Razdrto že ali bodo z dograditvijo avtocestnih odsekov Razdrto–Čebulovica in Razdrto–Podnanos v celoti odrezana od osrednjega varovalnega območja medveda na Notranjskem in Kočevskem. S tem bo prizadeto komuniciranje med osrednjim populacijskim območjem ter njegovimi robnimi deli, povečala pa se bo tudi možnost trkov vozil z medvedom. Na omenjenem območju se le-ti namreč pogosto pojavljajo oziroma se v njem zadržujejo in gibljejo. Slednje dokazujejo tudi dosedanje ugotovitve radiotelemetrijske spremljave gibanja medvedov na območju Ljubljanskega vrha (M. Jonozovič, pisno poročilo, julij 1994). Odsek avtoceste med Vrhniko in Postojno medvedi prečkajo na ustaljenih mestih. Pri tem brez težav preplezajo ograjo in nadaljujejo pot prek cestišča, o čemer pričajo primeri trčenj medvedov z vozili. V letih 1992, 1993 in vključno do julija 1994 so registrirali 7 primerov trčenj medvedov in vozil (A. Černač, AC Baza

Preglednica 1: Podatki o trkih vozil z rjavim medvedom na avtocesti Ljubljana–Razdrto
 Table 1: Data on the Collisions of Vehicles with Brown Bear in the Ljubljana–Razdrto Highway

Datum Date	Odsek avtoceste Highway Section	Vrsta vozila Type of vehicle	Podatki o živali Data on the Animal	Usoda živali What Happened to the Animal
05. 1992	Unec	osebni avto car	?	poškodovan – pobegnil injured – escaped
07. 1992	Logatec	osebni avto car	M 49 kg	ubit killed (dead)
08. 1992	Logatec	osebni avto car	?	poškodovan – pobegnil injured – escaped
10. 1992	Unec	osebni avto car	M 89 kg	ubit killed (dead)
12. 1992	Planina	osebni avto car	M 188 kg	ubit killed (dead)
07. 1993	Postojna	kamion truck	?	poškodovan – pobegnil injured – escaped
06. 1994	Postojna	osebni avto car	M 130 kg	ubit killed (dead)



Postojna, pisno sporočilo 1993, lastni podatki). Podrobnejši podatki o trčenjih in posledicah so prikazani v preglednici 1.

Trčenje osebnega avtomobila z medvedom pri hitrosti, kakršna je običajna na avtocestah, je poleg medveda življenjsko nevaren dogodek tudi za potnike v vozilu. Ker z varovalno ograjo praviloma ni mo-

goče preprečiti pojavljanja medvedov na vozišču, je upoštevanje tradicionalnih medvedjih koridorjev pri načrtovanju in gradnji avtocest edini možni preventivni ukrep. Iz zbranih podatkov o pojavljanju medvedov zunaj osrednjega varovalnega območja (Adamič 1994) je namreč očitno, da pogostnost opazovanj v zunanem območju zna-

čilno narašča. Če upoštevamo, da je pomembne vzroke za izseljevanje iz osrednjega območja treba iskati v vrstno specifičnih značilnostih (Pulliainen 1983, Rogers 1987), je očitno, da tudi s povečanim odstrelom medvedov v širšem območju okoli avtocest prikrite nevarnosti prehajanja ni mogoče zadovoljivo rešiti. To pa pomeni, da varnosti udeležencev v prometu na odsekih avtoceste, ki sekajo habitate ali koridorje rjavega medveda, s standardno varovalno ograjo ni mogoče zagotoviti. Avtocesta Ljubljana-Razdrto je po celotni dolžini ograjena z zaščitno ograjo, ki pa jo rjavi medved lahko prepleza. Citirane pilotne raziskave na odseku AC med Vrhniko in Postojno v letu 1993 (Ralph Buerklin, pisno sporočilo 1993) dokazujejo, da uporablja rjavi medved za prečkanje AC tudi podvoze in nadvoze gozdnih in lokalnih cest. V okviru ponovitev sledenja živali s peščenimi sledilnimi blazinami na istem odseku avtoceste v letu 1994 smo samo v juniju registrirali 5 primerov prehajanja medvedov skozi dva podvoza v bližini Verda. To pa pomeni, da je treba na območjih s stalno in pogosto navzočnostjo rjavega medveda v širši okolici avtoceste, standardno varovalno ograjo ob avtocesti opremiti z dodatno električno zaščito (električni pastir!) in tako živali "prisiliti" k uporabi varnejših prehodov!

4.0 SKLEPNE UGOTOVITVE IN USMERITVE ZA REŠEVANJE KONKRETNIH PROBLEMOV

4.0 FINAL ESTABLISHMENTS AND GUIDELINES CONCERNING THE SOLUTION OF CONCRETE PROBLEMS

Gradnja avtoceste v še neprizadetih okoliših proži nastanek povsem novih razmerij med populacijami prostoživečih živali in njihovimi habitati. Fragmentacija enovitih, strnjenih habitatov in drobljenje enotnih populacij v izolirane subpopulacije je ena izmed običajnih posledic gradnje avtocestnih povezav. Ograjena in prometno obremenjena avtocesta je namreč za večino terestričnih vrst živali težko prehodna ali tudi neprehodna ovira. Razpršenost posameznih osebkov in njihovih skupin se v

okviru iste populacije sicer dinamično prilagaja stanju in motnjam v prostoru, habitatih, vendar je treba upoštevati, da z avtocesto prekinjene habitate poleg rezidentskih vrst (srnjad!) v konkretnem primeru občasno okupirajo tudi cirkulanti, predstavniki vrst z velikimi individualnimi areali svoje dejavnosti (divji prašič, jelenjad) ter osebk, ki se priseljujejo iz oddaljenih populacij (rjavi medved). Oboji pa avtocestne ovire ne poznajo in zato smeri gibanja tej oviri ne prilagodijo. Živali, ki na svoji poti naletijo na ograjo ob avtocesti in ne najdejo primernih prehodov, poskušajo le-to preskočiti, preplezati ali se splaziti pod njo. V vseh primerih se znajdejo med vozili na cestišču. Poleg populacijsko-ekoloških razsežnosti problema, je torej tudi prometna varnost na avtocestah velevnik, ki narekuje upoštevanje značilnosti populacij prostoživečih živali, ki v območju okoli avtoceste stalno živijo ali se v njem občasno pojavljajo. Možnosti za reševanje novo nastalih problemov na ravni odnosov populacija – habitat je dejansko malo. V Evropi in ZDA se je z razvojem gradnje prometnega omrežja daljinskih cest razvila posebna smer biotehniškega planiranja (Singer, Doherty 1985, Van Lierop 1988, Roth, Klatt 1991, Mueller, Moggetti 1993, itn.), ki se ukvarja z načrtovanjem posebnih podhodov in mostov za prehajanje prostoživečih divjih živali, ob upoštevanju eko-etoloških značilnosti živalskih skupin, katerim naj bi tovrstni objekti olajšali prehajanje čez avtocestno oviro. Seznam takih enonamenskih prehodov za divje živali je v Sloveniji (še) zelo skromen. Med temi je treba omeniti ekološko primerno dimenzioniran podhod za divjad pri Zajčici na odseku avtoceste Razdrto-Čebulovica, ki pa ga bo potrebno z dodatnimi biotehničnimi ukrepi prilagoditi za polno funkcioniranje. Tako imenovani zeleni mostovi oziroma posebni mostni prehodovi čez avtoceste, kakršne gradijo v zahodnoevropskih deželah (Roth, Klatt 1991), zaradi visokih gradbenih stroškov verjetno še nekaj časa ne bo v programu Družbe za avtoceste Slovenije (DARS). Stroški gradnje in ozeleznitve dveh prehodov za divje živali (Wildviadukt Woeste Hoeve in Terlet) na odseku

avtoceste Rijksweg A 50 med Arnheimom in Apeldoornom na Nizozemskem, so znašali kar okoli 15 mio DEM (J. van Haaften, ustno sporočilo 1990). Zato je treba povsod, kjer so v bližini tradicionalnih prehodov divjih živali projektirani primerni avtocestni objekti, le-te prilagoditi za večnamensko uporabo oziroma tudi za prehajanje divjih živali. Gradnja enonamenskih viaduktov, podvozov in nadvozov lokalnih ali gozdnih cest, poljskih poti ter izpustov tekočih vod je v takih primerih ekološko nevzdržna in potratna.

Zaradi dolžine in višine ter lokacije viaduktov so le-ti oziroma odprt prostor pod njimi dejansko edini možni koridorji, ki bi ob primerni ureditvi omogočili vsaj minimalno komuniciranje med novo nastalima deloma z avtocesto razbitega kontinuiranega habitata. Dovolj velik prostor pod viadukti je za prehajanje divjadi primernejši kot drugi objekti in jih zato le-ta tudi pogosteje uporablja. Pomembno je opozoriti, da prostor pod viadukti uporabljajo vrste, ki se sicer človekove bližine in vrinjenih ovir praviloma izogibajo. Iz sledenja v snegu (Anton Marinčič, pisno sporočilo 1993) je razvidno, da je skupina 6 volkov (*Canis lupus L.*) 24. marca 1993 iz Snežniško-Javorniškega pogorja pod viaduktom Ravbarkomanda prešla v Hrušiško-Nanoški masiv ter se po isti poti naslednji dan, 25. marca vrnila. V primerih variantnih rešitev načrtovanih tras avtocest je zato smiselno izbrati tisto varianto, ki najmanj prizadene vzpostavljene odnose med populacijami in habitati ali pač tako rešitev, ki zagotavlja maksimalno možno prepustnost avtocestne ovire. Slednje pa med večnamenskimi objekti, razen daljših avtocestnih predorov, najbolje zagotavljajo viadukti oziroma divjim živalim prijazno oblikovan prostor pod njimi.

Po izgradnji in ograditvi posameznih avtocestnih odsekov so tradicionalna populacijska območja razbita, celotna prepustna površina migracijskih in emigracijskih koridorjev v območju le-te pa je skržena na površine pod viadukti ter na cestne poldvoze in mostove. Prepustnost večnamenskih objektov, skozi katere vodijo lokalne ter gozdne ceste ali poljske poti je še

dodatno zmanjšana, omejena pa je tudi možnost poznejših funkcionalnih prilagoditev v smislu uporabnosti za prehajanje divjih živali. V širšem območju načrtovanih odsekov AC je zato potrebno pred začetkom gradnje opraviti čim natančnejšo terensko inventarizacijo in kartiranje živalskega stanja, obstoječih naravnih prehodov oziroma smeri pomembnejših krakov koridorjev ter njihovih presečišč s traso avtoceste. Njihove lokacije je pri sami gradnji avtoceste potrebno tudi primerno upoštevati. Vnaprej je zato treba določiti range pomembnosti posameznih prehodov in s primernimi objekti zagotoviti funkcioniranje pomembnejših prehodov tudi po izgradnji avtoceste. Pri izboru optimalnih kombinacij blažilnih ukrepov je treba poleg lokalnih učinkov posameznih avtocestnih odsekov upoštevati tudi celovite razsežnosti vrstno-specifičnih vplivov razdeljenosti slovenskega prostora, ki jo prinaša izgradnja celotnega omrežja avtocest. Za blažitev izolacijskega učinka odsekov avtocest oziroma za povečanje prepustnosti ter boljše prometne varnosti predlagamo naslednje ukrepe:

- za zmanjšanje možnosti trkov živali in vozil pri velikih hitrostih je potrebno avtoceste na celotni dolžini ograditi z varovalno ograjo, ki mora biti redno nadzorovana in vzdrževana;

- v območjih tradicionalnih prehodov oziroma povezav med izvornimi populacijami in krpami nastajajočih populacijskih enot vrst z velikimi areali dejavnosti (rjavi medved, jelenjad), je treba načrtovati in tudi zgraditi primerne enonamenske objekte za prehajanje živali skozi avtocestno oviro;

- na enovitih populacijskih območjih, ki bodo z gradnjo avtoceste razbiti, je treba že pri načrtovanju le-te predvideti posebne prehode za divje živali ter v ta namen tudi prilagoditi dimenzije in obliko (večnamenskih) podvozov gozdnih in poljskih poti (referenčne dimenzije podhoda Zajčica na odseku AC Razdrto-Čebulovica);

- prostor pod viadukti je treba urediti v živalim prijetni obliki, v smislu povečane varovalne funkcije (pogozditev, sadnja va-

rovalnih pasov do vstopa pod viadukt, preprečevanje drugih oblik rabe);

– krmišča za divjad je treba odmakniti najmanj 500 m proč od avtoceste;

– zagotoviti je treba monitoring pogostnosti prehajanja rjavega medveda in event. dodatno ograditi širše območje ugotovljenih prehodov z varovalno električno ograjo, ki mora biti napeljana do primernih objektov za prehajanje živali na obeh straneh naravnega prehoda;

– s primerno signalizacijo je treba opozoriti voznike na možno nevarnost pojavljajne divjadi na vozišču;

– potrebno je organizirati trajni monitoring reakcij divjadi na spremembo primerčnosti habitatov, nastale z gradnjo avtoceste. Posebej je treba spremljati in registrirati uporabnost viaduktov ter podvozov in mostov kot možnih prehodov za divjad;

– nadzorno službo je treba opremiti in usposobiti za hitro posredovanje ob pojavih divjadi na cestišču.

Zagotavljanje prometne varnosti na avtocesti in hkratno deblokado avtocestne ovire za gibanje prostoživečih živali je namreč mogoče doseči le z upoštevanjem njihovih značilnosti pri podrobnem načrtovanju objektov na avtocesti in ob njej. Za pravilno odločanje pa je potrebno najprej inventarizirati različnost vrst, ki bodo z gradnjo avtoceste posebej prizadete, in spoznati njihovo novo razporeditev ter druge populacijske značilnosti.

VIRI

1. Adamič, M. 1993. Problemi upravljanja s populacijami divjadi v mestnih in primestnih gozdovih. Zbornik posvetovanja Mestni in primestni gozd – naša skupna dobrina: 97–105. Ljubljana 1993.

2. Adamič, M. 1994. Mednarodni vidiki varstva rjavega medveda (*Ursus arctos* L.) v Sloveniji. Okolje v Sloveniji, zbornik: 273–279. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana 1994.

3. Adamič, M. (v tisku): Expanding brown bear population of Slovenia – a chance for bear recovery in southeastern Alps. Proc. 9th Int. Conf. Bear Res. and Manage. Grenoble 19–22. 10. 1992 (v tisku).

4. Ballon, P. 1985. Bilan technique des aménagements réalisés en France pour réduire les impacts des grandes infrastructures linéaires sur

les ongules gibiers. Trans. 18th Congress of the International Union of Game Biologists: 679–689. Brussels 1985.

5. Bashore, T. L., Tzilkowski, W. M., Bellis, E. D. 1985. Analysis of deer-vehicle collision sites in Pennsylvania. *J. Wildl. Manage.* 49: 769–774.

6. Bennett, A. F. 1990. Habitat corridors, their role in wildlife management and conservation: 1–37. Department of Conservation and Environment, Arthur Rylah Institute for Environmental Research, Victoria, Australia

7. Conner, R. N. 1988. Wildlife populations: minimally viable or ecologically functional. *Wildl. Soc. Bull.* 16: 80–84.

8. Fagen, R. 1988. Population effects of habitat change: a quantitative assessment. *J. Wildl. Manage.* 52: 41–46.

9. Fahrig, L., Merriam, G. 1985. Habitat patch connectivity and population survival. *Ecology* 66: 1762–1786.

10. Fowler, C. W. 1981. Density dependence as related to life history strategy. *Ecology* 62: 602–610.

11. Gilpin, M. E., Soule, M. E. 1986. Minimum viable populations: process of species extinction. pp. 19–34 in M. E. Soule eds.: *Conservation Biology. The science of scarcity and diversity.* Sinauer Publishers, Sunderland, Mass. 1986.

12. Hansson, L., Angelstam, P. 1991. Landscape ecology as a theoretical basis for nature conservation. *Landscape Ecology* 5: 191–201.

13. Jonozovič, M., Adamič, M. v tisku. Avtoceste – prostoživeče živali: pomen poznavanja in upoštevanja vzpostavljenih odnosov v napovedovanju in blažitvi konfliktnih situacij pri izgradnji avtocestnega omrežja v Sloveniji. 2. Kongres o cestah in prometu, Portorož 26.–28. oktober 1994 (zbornik referatov).

14. Koenig, W. D. 1988. On determination of viable population size in birds and mammals. *Wildlife Society Bulletin* 16: 230–234.

15. Krže, B. 1994. Prispevek k poznavanju ekologije populacij divjega prašiča v Sloveniji. *Lovec* 77: 102/106.

16. Mueller, S., Mognetti, F. 1993. *Securite Faune/Trafic: 1–121.* Laboratoire des voies de circulation (LAVOC) de l'Ecole polytechnique federale de Lausanne. Lausanne 1993.

17. Oppdam, P. 1990. Understanding the ecology of populations in fragmented landscapes. Trans. 19th IUGB Congress Trondheim 1989, Vol. 2: 373–380.

18. Oppdam, P. 1991. Metapopulation theory and habitat fragmentation: a review of Holarctic breeding bird studies. *Landscape Ecology* 5: 93–106.

19. Puglisi, M. J., J. S. Lindzey, Bellis, E. D. 1974. Factors associated with highway mortality of white-tailed deer. *J. Wildl. Manage.* 38: 799–807.

20. Pulliainen, E. 1983. Brown bear immigration into Finland from the East. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 6: 15–20.

21. Pulliam, H. R., Danielson, B. J. 1991. Sources, sinks and habitat selection: a landscape perspective on population dynamics. *American Naturalist* 137 Suppl. S: 50–66.

22. Pulliam, H. R., Dunning, J. B. Jr., Liv, J. 1992. Population dynamics in a complex landscape: a case study. *Ecological Applications* 2: 165–177.

23. Reilly, R. E., Green, H. E. 1974. Deer mortality on a Michigan interstate highway. *J. Wildl. Manage.* 38: 16–19.

24. Rogers, L. L. 1987. Effects of food supply and kinship on social behavior, movements, and population growth of black bears in Northeastern Minnesota. *Wildlife Monographs* No. 97: 1–72.

25. Rotar, J., Potočnik, M. 1993. Poročilo o predlaganih ukrepih na stiku življenjskega prostora visoke divjadi (medved) z avtocestnim odsekom Razdrto–Čebulovica, nasip Bandera. Cestni inženiring p.o. Ljubljana (interno gradivo 402-45/93), Ljubljana 1993.

26. Roth, J., Klatt, M. 1991. Zum Stand der wissenschaftlichen Diskussion um sogenannte Gruenbruecken. *Veroeffentlichungen der Aktionsgemeinschaft Natur- und Umweltschutz Baden-*

Wuerttemberg e.V. (Landesnaturschutzverband) No. 20: 1–31. Stuttgart 1991.

27. Singer, F. J., Doherty, J. L. 1985. Managing mountain goats at a highway crossing. *Wildl. Soc. Bull.* 13: 469–477.

28. Van Lierop, A. M. M. 1988. Means of preventing wild animals from drowning and being involved in road accidents (Graduate report). *Naturopa Documentation Series* No. 22: 1–65. Centre Naturopa, Council of Europe, Strasbourg 1988.

29. Wiens, J. A. 1990. Habitat fragmentation and wildlife populations: the importance of autecology, time and landscape structure. *Trans. 19th IUGB Congress, Trondheim 1989, Part 2: 381–391.*

30. Wiertz, J., Vink, J. 1986. The present status of the badger *Meles meles* (L. 1758) in the Netherlands. *Lutra* 29: 21–53.

31. Wilcove, D. S., McLellan, C. H., Dobson, A. P. 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone. pp. 237–256 in M. E. Soule ed. *Conservation biology. The science of scarcity and diversity.* Sinauer Publishers, Sunderland, Mass. 1986.

Neustrezno širjenje zazidave v gozdni prostor (Medvode)



Varovanje gozdov pri načrtovanju cest in pri drugih velikih posegih v prostor

Janez MARUŠIČ*

1. Izhodišče: V zvezi z ocenami sprejemljivosti cest v prostoru je mogoče opaziti, da se vnaprej skušajo določiti zelo splošno zasnovane odločitve. Primer: stališče nekaterih poslancev, naj gredo ceste po obrobju dolin - po gozdnih zemljiščih.

Ali lahko dajemo prednost varstvu posameznih sestavin okolja? Kmetijskim zemljiščem pred gozdnimi zemljišči? In v zvezi z naslednjim: ali je za varstvo odločilna cena zemljišča?

2. Taka stališča, ki dejansko vnaprej opredeljujejo odločitve o možnih rešitvah, so v osnovi napačna. Odgovor na vprašanje o sprejemljivosti ali nesprejemljivosti cest je v vsakokratnem konkretnem primeru lahko različen tudi v odnosu do posameznih sestavin okolja. Za presojo sprejemljivosti posegov v prostor v pogledu varovalnih zahtev se je razvil instrument "Presoja vplivov na okolje", s katerim se v pripravo za sprejem odločitve vnašajo vidiki varstva okolja. Presoja vplivov na okolje je orodje varstvenega delovanja. To potrjuje že njen nastanek. Nastale so zaradi potreb varstva v razvojnem načrtovanju. Poudarjanje, da je presoja vplivov na okolje orodje varstvenega delovanja, je potrebno, ker se tudi pri nas v zadnjem času skuša to orodje vplesti v klasične odločitvene postopke, n.pr. v analizo stroškov in koristi.

3. Kot orodje varstva ima "Presoja vplivov na okolje" nekaj značilnosti, ki izhajajo iz značilnosti varovalnih zahtev. Prva je, da je kakršna koli presoja smiselna šele tedaj, ko je razvojni predlog, načrtni projekt ipd. narejen v alternativah.

4. Varovalne zahteve so lahko dane v obliki varstvenih normativov. Vendar to ne

zadovoljuje dejanskih potreb po varovanju. Varstveni normativi so namreč vselej minimalne varstvene zahteve, najmanjše, še sprejemljive omejitve v nekih določenih družbenih razmerah. (Primer: Zgodovina normativov za radioaktivno sevanje). Če se normativi postavijo v obliki maksimalnih zahtev, pa se izkažejo kot neuporabni za varstveno ukrepanje. (Primer: I. območje kmetijskih zemljišč).

5. Varstvene zahteve morajo biti sestavljene v obliki zahteve "kolikor je le mogoče veliko", kar pomeni, da je vsakokratno poseg v okolje potrebno presojati v luči te zahteve. Možnost varovanja torej določa neogibnost posega v okolje. Danes se to načelo, ki ga sicer uvaja etika "spoštovanja narave", uveljavlja tudi na drugih varstvenih področjih, npr. pri varstvu pred onesnaženji kot načelo ALARA - "As Low As Reasonably Achievable". Pri tem je vloga normativov ta, da oblikujejo prag vnaprej določene nesprejemljivosti posega.

6. Druga temeljna značilnost varstvenih zahtev je, da se izmikajo ekonomski racionalnosti. Pri njih je napovedljivost stanj veliko bolj negotova ali pa jih preprosto ni mogoče pripeljati na tržišče. Velikokrat pri presojah grešimo, ko skušamo vrednosti posamezne sestavine okolja prikazati s ceno. Osnovna mera vrednosti v presojah vplivov na okolje, pravzaprav v vseh varstvenih presojah, je stopnja sprejemljivosti oz. nesprejemljivosti spreminjevalnega procesa za določeno okolje. Varstvene zahteve ni mogoče neposredno določiti s ceno. S ceno določamo samo razvojne potrebe (in zahteve). Ugotoviti n.pr., kakšna je cena lesa, ki je posekan zaradi nekega posega v gozd, ali kakšen bi bil lahko dohodek od gozda, ki bo posekan zaradi posega vanj, ni smiselna. Lahko se celo pokaže, da je poseg v gozd ugoden.

* Doc. dr. J. M., dipl. inž. agr., Inštitut za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete, Jamnikarjeva 101, 61000 Ljubljana, SLO

Tudi če gozd obravnavamo samo kot proizvodni vir, kar seveda še zdaleč ni prav, ne moremo sprejeti logike cene lesa. Gozd je naravni vir, ki ga moramo varovati, zaradi (spet ob zoženem gledanju nanj) neogibnosti dolgoročnega pridelovanja lesa.

7. Kako je s prioriteta? Logičen sklep, ki izhaja iz pravkar opisanih značilnosti varovalnih zahtev je, da tudi prioriteta med posameznimi varovalnimi zahtevami ni mogoče vnaprej določiti. Kmetijsko zemljišče samo po sebi nikakor ne more biti pomembnejše od gozdnega, ker je stopnja nesprejemljivosti posega v gozdno zemljišče v nekem konkretnem primeru lahko veliko večja kot v kmetijsko zemljišče. Vse varstvene zahteve je pač potrebno na splošni ravni obravnavati kot enakovredne. Pri vseh sestavinah okolja, ki so predmet varovanja, je namreč mogoče določiti najvišje vrednostne stopnje, to je tiste, ki zaslužijo popolno varstvo. Tako pri varovanju gozdov kot pri varovanju kmetijskih zemljišč lahko, na primer, določimo stopnjo največjega varovanja, to je tistega njihovega stanja, ki zasluži popolno varstvo. In podobno za vse sestavine okolja. Skladno z zahtevo "če-je-le-mogoče-varujmo" pa lahko opredelimo tudi manj stroge stopnje varstvenih zahtev.

8. Na teh manj strogih stopnjah je mogoče varstvene zahteve uveljaviti samo tako, da izbiramo alternative, ki kažejo največje stopnje skladnosti z varstvenimi zahtevami. Alternative so ključ do ustreznih odločitev, do takih odločitev, ki uveljavljajo varstvene zahteve v največji možni meri.

9. Naslednji problem v zvezi s presojami vplivov na okolje zadeva vsebino varstvenih zahtev. Ponavadi se pri varstvu sklicujemo na sestavine okolja. V resnici pa okolje varujemo pred vplivi. Ti se sicer pokažejo v spremembah na sestavinah okolja, toda vpliv je vselej skupni učinek, rezultanta značilnosti posega in značilnosti okolja, ki ga poseg spreminja. Pomembno je zato, da v presoje vnašamo opis vplivov in ne zgolj opis sestavin okolja. Zato preprosto ne moremo govoriti o vplivih na gozd ali gozdni prostor ali gozdno zemljišče, temveč vselej na gozd kot stanje okolja, ki ima v luči različnih varstvenih zahtev lahko različno vrednost - vrednost v pogledu spre-

jemljivosti ali nesprejemljivosti posegov vanj.

10. Vse varstvene zahteve lahko razvrstimo v tri temeljne skupine, ki sovpadajo s področji varstvenih zahtev:

- varstvo regeneracijskih zmogljivosti, to je varstvo pred onesnaženjem
- varstvo proizvodnih virov - naravnih virov v ožji določitvi tega pojma in
- varstvo prvobitnosti ali, kot bi to lahko bolje rekli, naravne spontanosti.

Ob tem je te tri skupine potrebno razumeti dovolj posplošeno. Vidne kakovosti bi lahko uvrstili v prvo skupino, ker je problem poseganja v vidni prostor in njegove kakovosti v svojem bistvu enak imisijam različnih snovi v okolje.

Prav tako je potrebno v drugo skupino uvrstiti kakovosti okolja, ki jih ne izrabljajo samo ekonomske dejavnosti, npr. zmogljivosti za različne oblike rekreacije, zmožnosti za raziskovalno ali edukativno dejavnost, zmogljivosti za prijetnosti bivanja ipd.

V tretjo skupino uvrščamo zahteve, ki preprosto terjajo varovanje kot temeljno zahtevo ob vsakem posegu v okolje. Terjajo "pravico" spontano nastajajočega okolja do nespreminjanja. Slednji vidik varstva, tako kot je tu zapisan, je morda hudo abstraktna zadeva. Je pa v resnici v temelju vsakdanjega človekovega delovanja. Arhetipski izraz tega "varstvene zahteve" je pojem raja, paradiza, ali če hočete manj arhetipski primer, arkadije. Vsakdanji izraz tega arhetipa je pravzaprav vrt in človekov odnos do njega.

11. V primeru presoje vplivov na gozd je potrebno zato jasno določiti:

- gozd kot naravno sestavino, katere kakovost določa stopnja njegove regeneracijske sposobnosti okolja glede na različne oblike emisij ali posege vanj;
- gozd kot izraz naravne spontanosti.

V vseh teh vidikih je gozdu in gozdnemu prostoru, pravzaprav njegovim različnim stanjem, mogoče pripisati različne vrednosti in na tej osnovi presojeti sprejemljivost ali nesprejemljivost posegov vanj.

12. Praktični razlogi izvedljivosti presoje vplivov na okolje terjajo določitev sestavin okolja, ki naj se obravnavajo v neki presoji vplivov na okolje. Seznam sestavin okolja, ki naj jih obravnava neka presoja, je po-

trebno oblikovati v skladu z zgornjo členitvijo varovalnih zahtev. Primer take členitve je seznam sestavin okolja, ki ima najprej našete sestavine naravnega okolja, potem dejavnosti, ki izrabljajo naravne vire, in nato še oblike neprijetnosti ali oblike onesnaženj, ki jih poseg lahko povzroči v okolju. (Primer: Seznam sestavin okolja, ki naj se obravnava v okviru presoje vplivov nas okolje).

13. Razumljivo je, da so zaradi vrste razlogov presoje vplivov vselej subjektivne. Temeljna zahteva, ki naj omogoči premagati subjektivnost, je jasnost postopka izvedbe presoje in jasnost vrednostnih določitev. (Primer: Postopek presoje vplivov na okolje).

14. Jasnost ni neogibna samo zaradi

možnosti strokovnega preverjanja, temveč predvsem zaradi vključevanja javnosti in zaradi možnosti, da se v presoje vključijo stališča prizadete laične javnosti. Navkljub vsem težavam, ki spremljajo prizadevanja, da se laična javnost vključi v presoje, pa je to zahteva, ki jo ponavljajo in tudi zakonsko uveljavljajo vsi napotki za izvajanje presoj. Varstvo okolja ni pravica samo nekaterih osveščenih družbenih skupin, temveč je zadeva in pravica vseh, ki jih kakor koli prizadene kak poseg v okolje. Spopad različnih interesov ob poseganjih v prostor moramo sprejeti kot nekaj normalnega. Razrešitev konfliktov pa je mogoča samo tedaj, ko se poseg osvetli vsestransko in se zahteve vseh strani obravnavajo enako-pravno.

Žal kar pogosta slika v gozdu



Uveljavljanje javnega interesa pri posegih v gozdove v zvezi z avtocestami – izkušnje ministrstva za okolje in prostor

Jernej STRITIH*

1.0 UVOD

Slovenija zadnjih nekaj let temeljito spreminja svoj pravni in gospodarski sistem, hkrati pa začneja s pospešeno gradnjo infrastrukture, predvsem avtocest. V tem času spreminjanja norm in pokrajine je odločilnega pomena, da so izbrane odločitve kar najbližje optimalnim. Moj namen je prikazati delovanje Ministrstva za okolje in prostor RS v omenjeni situaciji.

2.0 KAJ JE JAVNI INTERES

Javni interes je na pogled dokaj neoprijemljiv pojem, zato ga je potrebno za potrebe načrtovanja in izvajanja določenih politik definirati na enoznačen način, oziroma vzpostaviti pravne procedure njegovega uveljavljanja. V demokraciji zagotavljajo javni interes zakoni, ki jih sprejme parlament, državni organi (uprava, sodišča) na podlagi zakonov in državljanji, tako ali drugače organizirani, prek metod javnega pritiska ali uporabe pravnih sredstev.

Dogajanje na področju načrtovanja in gradnje avtocest določa vrsta zakonov, med njimi so najpomembnejši: Zakon o modernizaciji ceste Šentilj – Maribor – Celje – Ljubljana – Postojna – državna meja pri Novi Gorici z odseki za Koper in državno mejo pri Sežani (mejni prehod Fernetiči) ter državno mejo pri Lendavi, Zakon o zagotovitvi namenskih sredstev za gradnjo avtocestnega omrežja v Sloveniji, Zakon o družbi za avtoceste RS, Zakon o urejanju naselij in drugih posegih v prostor s svojimi novelami, Zakon o varstvu okolja, Zakon o

varstvu kmetijskih zemljišč, Zakon o gozdovih, Zakon o graditvi objektov in drugi. Na kratko povedano, javni interes je, da se avtoceste zgradijo v čimkrajšem času, pri tem pa čim manj posežejo v prostor oz. krajino in njene ekosisteme.

Uveljavljanje tega interesa je ves čas pod budnim očesom tako parlamenta kot javnosti in nevladnih organizacij, kar je vzrok za stalno vročo polemiko tako o splošnih rešitvah kot o podrobnostih. In le taka polemika je zagotovilo, da bodo končne rešitve res optimalne.

3.0 DILEME NAČRTOVANJA

Načrtovalske tehnike in metode so znane in mnogokrat preizkušene tako v svetu kot pri nas. Novost v zadnjem času je morda presoja vplivov na okolje, ki postaja ob uveljavljanju Zakona o varstvu okolja obvezna in tudi pridobiva vsebinski pomen.

Težava, s katero se načrtovalci in dajalci dovoljenj srečujejo, pa je v načrtovalskih merilih, v utežeh, ki naj bi jih dali posameznim spremenljivkam v optimizacijskem procesu. Tako so odprte dileme:

- ali ceste služijo tranzitu ali domačemu prometu;
- ali naj ceste potekajo po urbaniziranih območjih, kmetijski zemlji ali naravnih ekosistemih, kakršen je gozd;
- kje so meje prekomernih stroškov za doseganje okoljskih učinkov.

V procesu načrtovanja avtocest in dajanja dovoljenj se mora Ministrstvo za okolje in prostor vsakokrat znova odločati o teh dilemah. Naše odločitve so v grobem naslednje:

- avtoceste morajo predvsem služiti domačemu prometu in prevzemati prometno

* J. S., dipl. inž. gozd., Ministrstvo za okolje in prostor, Župančičeva 6, Ljubljana

breme z regionalne in magistralne mreže cest;

- celotna površina posegov v prostor mora biti minimalna;

- kolikor je mogoče, je potrebno omogočiti renaturalizacijo;

- avtoceste služijo ljudem, zato naj bodo blizu naseljem, s tehničnimi rešitvami proti hrupu;

- kmetijska zemlja v primerjavi z naravnimi ekosistemi, predvsem habitati ogroženih vrst ne more biti absolutna vrednota;

- zagotoviti je potrebno preživetje in normalno delovanje živalskih populacij.

4.0 DVA PRIMERA

Za primer naj navedem dva avtocestna odseka, kjer smo poskušali uveljaviti ta načela in je ob tem prišlo do konfliktov z nevladnimi organizacijami in investitorjem.

V Savinjski dolini od Arje vasi do Vranskega je Ministrstvo predlagalo traso, ki se izogne mokriščem, arheološki lokaciji, prečka dolino po njenem dnu in se približuje krajem ob poti. Ta trasa porabi nekaj odstotkov več hmeljišč kot alternativne trase, zato pa je po površini posega (s servisnimi cestami vred) minimalna. Ta trasa je naletela na najhujši odpor ravno pri nevladnih okoljevarstvenih organizacijah, ki tradicionalno zastopajo stališče, da so kmetijska zemljišča absolutna vrednota, kljub dejstvu, da intenzivna pridelava hmelja bolj ogroža podtalnico kot avtocesta. Pripravili so celo svojo alternativno traso po mokriščih in gozdovih na prisojnih pobočjih nad Braslovčami in Vranskim. Zadeva še ni dokončno rešena, vendar je potreba po izobraževanju

ljudi v smislu varstva narave in biološke raznovrstnosti očitna.

Na avtocesti Razdrto–Čebulovica sta bila prvotno načrtovana dva viadukta. Gradili naj bi ju z italijanskimi sredstvi, ki pa niso bila zagotovljena. Ko je bila vsa druga cesta že praktično zgrajena, viadukta pa niti ne načeta, je investitor dal vlogo za spremembo lokacijskega dovoljenja, po katerem naj bi namesto viaduktov zgradili nasipa s podhodi za živali. Ministrstvo je izdalo spremenjenega dovoljenja odklonilo. Tudi ob tem primeru se je razvila trda javna in strokovna razprava, saj je na tem območju eden glavnih koridorjev prehajanja medvedov iz Dinaridov v Alpe. Ministrstvu bi bilo veliko težje vztrajati pri svojih stališčih, če ne bi imeli podpore okoljevarstvene javnosti.

5.0 ZAKLJUČEK

Prikazana razmišljanja, kriteriji in dogajanja so zametek teorije in prakse odločanja o posegih v prostor, torej tudi v gozd v prihodnjih letih. Že zaradi dejstva, da je več kot polovica Slovenije gozdnate, bo vedno znova prihajalo tudi do posegov v gozd. Pri načrtovanju in odločanju o teh posegih bo morala gozdarska stroka odigrati svojo vlogo: strokovno pri načrtovanju in presojah vplivov na okolje ter upravno pri dajanju soglasij in dovoljenj. Izzivi tičijo predvsem v študijah ranljivosti okolja, ki jih bo potrebno pripraviti v naslednjih letih, in v metodologiji presoje vplivov na okolje, predvsem v vrednotenju pomena in funkcij gozda ter drugih naravnih ekosistemov.

Zakonske možnosti vključevanja gozdarstva v procese načrtovanja avtocest

Sašo GOLOB*

I.

Danes smo ob razmeroma hitrem razvoju priče hitrim spremembam v krajini. V preteklosti so bile te spremembe v veliki večini le v razmerju med kmetijskimi zemljišči in gozdom, v zadnjih desetletjih pa je zaradi povečanja industrializacije in urbanizacije čedalje več nepovratnih posegov. Nastajajo tujki v naravni krajini, ki vplivajo na njeno podobo, na živi svet v njej, na zmogljivost obnovljivih naravnih virov in na kakovost življenja prebivalcev v njihovi okolici. Naloga cele vrste strok je doseči, da bi bili ti vplivi čim manj negativni, to pa je mogoče le z njihovim skupnim tesnim sodelovanjem, s t.i. interdisciplinarnim delom.

Gozd je v krajini najbolj naravna prvina, nanj je vezanih največ rastlinskih in živalskih vrst, zato je z zornega kota biološke raznovrstnosti in blaženja antropogenih vplivov industrijsko-urbanih in kmetijskih ekosistemov izjemno pomembno, da ga ohranimo tudi v krajini, kjer je bil doslej najbolj izkrcen. Gre za petino slovenskega pretežno ravninskega in gričevnatega prostora, ki je že zdaj obremenjen s prometnimi koridorji in drugimi tujki, po prostorskih planih pa je v njem predvidena še nadaljnja koncentracija človekovih dejavnosti. Ker je gozdnatost pri nas velika, gozdu tudi v urbani in kmetijski krajini, kjer je zaradi svojih poudarjenih ekoloških in socialnih funkcij še posebej dragocen, ni dovolj priznana njegova nenadomestljiva krajinska vloga. Pri načrtovanju posegov se tako večkrat namenoma izberejo gozdiči, ki so na zemljiščih s praviloma najmanjšo tržno vrednostjo, s tem pa se zmanjšujeta biološka pestrost krajine in kakovost življenjskega okolja. Pritisk na krčitev gozdov pa v prihodnje ne bo omejen samo na ravnin-

sko kmetijsko in urbano krajino. Ob programih ponovne revitalizacije opuščenege posejstva in ob turistično-rekreacijskih projektih je namreč pričakovati tudi več problemov v zvezi s krčitvijo gozdov v gozdnati in gozdni krajini ter na zgornji gozdni meji.

II.

Gozdarstvo je stroka, ki na temelju gozdnoekoloških in krajinskoekoloških ved povezuje zmožnosti naravnih danosti in zmogljivosti z gospodarskimi potrebami v času in (razsežnem) prostoru, zato bi moralo igrati pomembno vlogo pri sodobnem načrtovanju dogajanj v krajini in pri posegih vanjo. Ta vloga mu je priznana tudi v novem zakonu o gozdovih, saj naj bi bilo gozdarstvo v gozdnem prostoru glavni usklajevalec pri prostorskem načrtovanju, dovolj velik vpliv pa mu je zagotovljen tudi pri ohranjanju gozdičev in posameznih dreves zunaj gozdnega prostora. Poleg tega mu je dana tudi možnost, da soodloča pri posameznih posegih v gozd in gozdni prostor, saj je k dovoljenju za take posege nujno treba pridobiti soglasje Zavoda za gozdove Slovenije.

III.

Načrtovana skorajšnja izgradnja avtocest je nedvomno eden najbolj aktualnih in velikih posegov v krajino. Ne gre le za trajno izgubo skoraj 1000 ha kmetijskih zemljišč in gozdov, ampak tudi za druge negativne učinke, ki jih bodo imeli avtocestni koridorji: presekali bodo naravne celote in poti divjih živali ter za lokalno prebivalstvo pomembne stranske ceste, z njimi bomo privabili v Slovenijo še več težkega prometa, saj bo vzpostavljena najkrajša in najhitrejša južna pot med zahodom in vzhodom Evrope, na naših tleh se bo povečala emisija dušikovih oksidov in drugih snovi, ki nastajajo zaradi prometa, povečal se bo hrup ipd. Ob tako

* Mag. S. G., dipl. inž. gozd., Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 61000 Ljubljana, Parmova 33, SLO

velikem posegu je nujna podrobnejša presoja vplivov teh tujkov na okolje, pri tem pa mora v skladu s predpisanimi postopki priprave in sprejemanja lokacijskih načrtov in izdaje dovoljenj za graditev avtocest (Zakon o dopolnitvah zakona o urejanju naselij in drugih posegov v prostor, Uradni list RS, št. 71/93 – v nadaljnjem besedilu zakon) sodelovati tudi gozdarstvo.

Načeloma se je mogoče vključiti v procese načrtovanja avtocest na šestih ravneh:

1. v procesu prostorskega planiranja,
2. pri odločanju o izgradnji,
3. pri navajanju pogojev za pripravo lokacijskega načrta,
4. s sodelovanjem pri proučevanju variant poteka avtocest,
5. v postopku javne razgrnitve in
6. ob izdaji soglasja za poseg v prostor.

ad 1) Avtocestni koridorji bi morali biti usklajeni že v dolgoročnih prostorskih planih, vendar pa zakon v 45. členu določa, da v primeru, ko lokacijski načrt ni skladen z republiški prostorskimi planskimi akti Vlada predlaga Državnemu zboru, da sprejme spremembe in dopolnitve republiških prostorskih planskih aktov v delu, ki ga določa lokacijski načrt. Pri načrtovanju avtocest torej ni ključni dokument prostorski akt, ampak lokacijski načrt.

ad 2) Odločitev o izgradnji se sprejema v parlamentu na podlagi strokovnih izhodišč. Gozdarstvo bi moralo tu nastopati s svojimi argumenti (kolikor ima pač vpliva na dogajanje v parlamentu).

ad 3) V programu priprave lokacijskega načrta na podlagi utemeljenega in dokumentiranega predloga ministra, pristojnega za promet, določi minister, pristojen za prostor, organe in organizacije, ki morajo pred začetkom priprave lokacijskega načrta postaviti pogoje za njegovo pripravo. Zakon posebej poudarja nujnost sodelovanja organizacij za varstvo naravne in kulturne dediščine, gozdarstvo pa je v tej fazi zastopano v okviru Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Pogoje oziroma mnenje morajo organi in organizacije dati v 30-tih dneh, sicer se šteje, da s predloženo dokumentacijo soglašajo. Rok je kratek, zato je zelo pomembno, da imamo že vnaprej pripravljena izhodišča za postavljaj-

nje pogojev.

ad 4) Po zakonu izdelava in prouči variante poteka avtocest izdelovalec lokacijskega načrta. Izdelovanje lokacijskih načrtov je bilo na podlagi razpisa podeljeno za ta dela usposobljenim projektantskim organizacijam. Trase so bile razdeljene na krajše odseke, izdelovalci lokacijskih načrtov pa za proučitev različnih variant z vidika njihovega vpliva na okolje sklepajo pogodbe z ustreznimi inštitucijami.

Na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS) je bila izdelana zanimiva varianta trase zunaj načrtovanega koridorja, ki pa doslej še ni bila resno obravnavana, čeprav ima nekatere prednosti pred predlaganimi variantami (znosni posegi v prostor in povežava Dolenjske s Štajersko). GIS je tudi sodeloval pri proučitvi variant z zornega kota njihovega vpliva na gozd na enem izmed najbolj spornih odsekov. V metodi, ki je bila uporabljena, je bil upoštevan predvsem lesnoproizvodni in varovalni pomen gozda na podlagi fitocenoloških izsledkov, premalo pa so bile poudarjene druge ekološke in še posebej socialne funkcije gozdov. Prav tako morda ni bil dovolj izpostavljen vpliv, ki bi ga imeli načrtovani koridorji na živalski svet, in pri tem posebej na redke in ogrožene vrste. Pri odločanju za najustreznejšo varianto se je pokazalo, da je sicer zelo zaželeno, da je vpliv koridorjev na naravno okolje dobro proučen in dokumentiran, vendar pa ta pri dokončnem izboru ni odločilen. Vsaj za zdaj (pred zakonsko določeno javno razgrnitvijo po občinah) je bila izbrana varianta, ki z gozdarskega in s kmetijskega vidika ni bila ugodno ocenjena, bila pa je najugodnejša s finančnega in prometnega vidika. Bati se je, da bosta ta dva kriterija prevladovala tudi pri drugih odsekih.

ad 5) Zakon določa, da minister, pristojen za prostor, v soglasju z ministrom, pristojnim za promet, predloži Vladi osnutek lokacijskega načrta in v obrazložitvi predstavi tudi variante, ki so bile med pripravo lokacijskega načrta izločene kot neustrezne s funkcionalnega, finančnega oziroma okoljevarstvenega vidika, Vlada pa sprejme sklep o javni razgrnitvi osnutka. Javna razgrnitev traja en mesec, opravi pa se po občinah. Gozdarstvo ima na tej stopnji postopka

možnost, da z dobro utemeljenimi argumenti nastopi proti osnutku lokacijskega načrta in se zavzame za varianto, ki je bila sicer zaradi drugih razlogov izločena kot neustrezna. O utemeljenosti pripomb odloči minister, pristojen za prostor, v soglasju z ministrom, pristojnim za promet, in ministri, pristojnimi za zavarovana območja.

ad 6) Minister, pristojen za prostor, pripravi usklajen predlog lokacijskega načrta, ki ga skupaj s pripombami in predlogi iz javne razgrnitve pošlje Vladi. V tem času se mora med drugim pridobiti tudi soglasje Zavoda za gozdove Slovenije. Gozdarstvo ima torej tukaj ponovno možnost vplivanja na dokončno odločitev, ki jo lahko uveljavi v 30 dneh po prejemu zahteve. Vprašanje je, koliko bo lahko Zavod tukaj vplival na izbrani potek avtoceste (za to bodo potrebni res močni argumenti), večji uspeh si lahko obeta od pogojev, ki jih bo ob izdaji soglasja določil v zvezi z načinom izgradnje cestnega telesa in deli, ki bi lahko omilila vpliv avtoceste na gozd, njegove funkcije in živalski svet v njem.

IV.

Vpliv avtocest na gozd in naravno krajino

Številni in grobi posegi v gozd zaradi kamnolomov in gramoznic. V obdobju 1981–90 smo zaradi kamnolomov in gramoznic v Sloveniji izkrčili 134 ha gozda.

je tako velik, da je treba izkoristiti vse formalne možnosti vključevanja v dokončne odločitve, zato mora biti stroka na ta izziv res dobro pripravljena.

Krčenje gozda za potrebe pašnikov na Tolminskem. V obdobju 1981–90 smo za potrebe kmetijstva izkrčili v Sloveniji 1557 ha gozdov. Stihijsko zaraščanje kmetijskih površin, ki je v obdobju po 2. svet. vojni zajelo okrog 200.000 ha, se umirja.



Gozdarsko načrtovanje in gradnja avtocest

Živan VESELIČ*

1. GOZDARSKO NAČRTOVANJE

Gozdarsko načrtovanje je tisti del gozdarske stroke oziroma dejavnosti, ki mora poiskati, upoštevajoč rastiščne in sestojne danosti, živalski svet in vse vloge gozdov, optimalne, vendar predvsem gozdnemu ekosistemu prilagojene rešitve pri določanju smeri razvoja gozdov in gozdnega prostora.

Vprašanje, kot ga ponuja naslov, moramo obravnavati s formalnega in z vsebinskega vidika.

2. FORMALNI VIDIK

S formalnega vidika je izgradnja avtomobilske ceste poseg v prostor, o posegih v prostor pa 21. člen Zakona o gozdovih govori naslednje:

(1) Za posege v gozd in gozdni prostor je potrebno dovoljenje za posege v prostor v skladu s predpisi o urejanju prostora. K dovoljenju za poseg v prostor se mora pridobiti soglasje Zavoda (za gozdove Slovenije – op. p.).

(2) Soglasje Zavoda se mora pridobiti tudi k dovoljenju za poseg v prostor za graditev objektov zunaj gozda, če je iz poročila o vplivih na okolje razvidno, da bi objekt ali posledice delovanja objekta negativno vplivali na gozdni ekosistem in funkcije gozdov.

Tretji odstavek istega člena, ki pravi, da soglasja iz prvih dveh odstavkov ni mogoče izdati, kadar je pričakovati, da bodo vplivi posega v prostor razvrednotili ali poškodovali gozd, je v zvezi s soglasji k posegom v gozd zaradi izgradnje avtomobilskih cest

pa tudi drugih neobhodnih posegov v gozd neroden.

Iz formalnih težav pomagajo 8., 10. in 11. člen Zakona o gozdovih, ki govorijo o načrtih za gospodarjenje z gozdovi.

8. člen v prvem odstavku pravi:

(1) Z načrti za gospodarjenje z gozdovi se določijo pogoji za usklajeno rabo gozdov in poseganje v gozdove ter gozdni prostor...

Člena 10 in 11 govorita o vlogi gozdnogospodarskega načrta gozdnogospodarskega območja oziroma gozdnogospodarske enote pri usklajevanju interesov v gozdnem prostoru. Posegi v gozd in gozdni prostor, pa tudi ves drugi prostor, ki so obremenjujoči za gozd, so torej mogoči, vendar morajo biti skrbno načrtovani, proučeni z vseh vidikov, da je njihov negativni vpliv na gozd kar najmanjši.

Iz formalnega vidika gre poudariti dve trenutni težavi:

1) ni še sprejet Zakon o urejanju prostora, ki naj bi mu sledili prostorski deli gozdnogospodarskih načrtov;

2) variante tras avtomobilskih cest se določajo prepozno in jih ni mogoče dovolj celovito proučiti z vidika njihovega vpliva na gozd in gozdni prostor.

3. VSEBINSKI VIDIK

Ker se z načrti za gospodarjenje z gozdovi določa usklajena raba gozdov, se pred načrtovanjem oziroma načrtovalci zvrstijo vsi razvojni problemi gozdov in gozdnega prostora, tudi v zvezi s posegi v prostor, kot je izgradnja avtomobilskih cest.

V vsebinskem pogledu gre z gozdarskega vidika za problem optimalizacije posega v prostor na dveh ravneh:

1) Vprašanje optimalne rešitve znotraj gozda in gozdnega prostora;

* Mag. Ž. V., dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, SLO

2) Vprašanje optimalne rešitve glede na ves prostor, v katerem sta gozd in gozdni prostor samo dve od številnih prvin.

Lahko rečemo, da nam primanjkuje kriterijev za kakovostno odločanje na obeh navedenih ravneh. Zlasti pri odločanju pod točko 2 soočamo nematerialne koristi, ki pa so za življenje nujne in jih z uničenjem danega okolja ne moremo nadomestiti z ekonomskimi kazalci. Odloča trenutna raven okoljevarstvene zavesti ljudi, ki odločijo o končni trasi in načinu njene izvedbe.

Vsaka rešitev, katero koli že izberemo, pa povzroči v krajini rano, in če rani tudi gozd, nedvomno tudi motnjo gozdnemu ekosistemu. Z odstranitvijo gozda za vedno izgubimo varovalne, ekološke in socialne vloge, ki jih gozd nezamenljivo opravlja v prostoru. Kjer je gozda v krajini malo in kjer so našteje njegove vloge zelo poudarjene, moramo ohraniti vsako ped te, v našem okolju edine vsaj v pretežni meri naravne krajinske prvine.

Če se ozremo na vpliv avtomobilske ceste na preostali gozd – gozd, ki ostane po izgradnji avtomobilske ceste skozenj, lahko v grobem zaključimo naslednje: V nekaj desetletjih z ustvarjenim gozdnim robom gozd »zaliže« rano, in če je njegova preostala površina zadosti velika, pod krošnjami drevja spet ustvari gozdno klimo, ki omogoča uspešen razvoj gozdnemu rastju. Nepopravljivo pa je prizadet svet večjih živali, zlasti tistih živali, ki se gibljejo (po tleh) na večjih površinah in jim avtomobilska cesta preseka njihove migracijske poti oziroma jih omeji na zanje neprimerno majhen življenjski prostor.

Povedano pomeni, da moramo ob načrtovanju avtomobilskih cest v zvezi z gozdom največ pozornosti posvetiti zagotavljanju nematerialnih vlog gozda, torej njegovi ohranitvi, kjer te vloge nujno potrebujemo, ter njegovemu živalskemu svetu.

Izjemno poudarjena potreba po rekreacijski in turistični funkciji je v Sloveniji izražena že na 8,2% gozdne površine. Tu prihaja zaradi velikega obiska do škodljivega teptanja tal (Osankarica, Pohorje).



Povzetek pomembnejših poudarkov iz referatov in razprav

Boštjan ANKO*, Janez POGAČNIK**

1. Veliki posegi v ekološke sisteme, kot je krajina, zahtevajo prostorsko in časovno vzeto zelo obsežne obravnave njihovih posledic. Ne obravnavamo več le posameznih vrst niti ne posameznih ekosistemov, ampak procese.

2. Fragmentacijo (pra)gozdne matice gledamo kot proces in kot spreminjanje vzorca prostorskega razporeda gozdov hkrati.

3. Ne izginja pod novogradnjami le gozd, ki ga ne bo več – tudi tisti, ki ostaja, se včasih močno nepovratno spreminja zaradi takih posegov.

4. Varovanje in razvoj funkcij gozdov lahko dosežemo le s celovitim urejanjem prostora, pri katerem bomo upoštevali neposredno stopnjo pomembnosti posamezne funkcije v določenem prostoru.

5. V desetletju 1981-1990 smo evidentirali 6.088 ha krčitev zaradi različnih posegov v gozd. Prostorska dokumentacija nakazuje, da je predviden še večji obseg posegov v gozd in gozdni prostor.

6. Na zakonodajnem področju je treba sprejeti normativno ureditev, pod kakšnimi pogoji je mogoče posegati v gozdni prostor, zlasti na območjih, kjer je ena ali več funkcij gozdov izjemno poudarjenih.

7. Nujno je treba normativno urediti zmanjšanje emisij vseh škodljivih snovi v skladu z mednarodno dogovorjenimi merili.

8. Vnaprejšnja stališča o možnih rešitvah v prostoru so v osnovi napačna. Odgovor na vprašanje o sprejemljivosti ali nesprejemljivosti posega v prostor, je v vsakem konkretnem primeru lahko različen. Tudi v odnosu do posameznih sestavin okolja. Za presojo sprejemljivosti posega v

prostor v pogledu varovalnih zahtev se je razvil instrument "Presoja vplivov na okolje".

9. Presoja vplivov na okolje ima nekatere značilnosti varstvenih zahtev:

- smiselna je šele tedaj, ko je razvojni predlog, načrt, projekt ipd. pripravljen v alternativah;

- izmika se ekonomski racionalnosti, saj je osnovna mera vrednosti stopnja sprejemljivosti oziroma nesprejemljivosti procesa v določeno okolje;

- vse varstvene zahteve je potrebno na splošni ravni obravnavati enakopravno, v skladu z zahtevo "če je le mogoče, varujmo!".

10. Okolje varujemo pred vplivi, zato v presojo vplivov vnašamo opis vplivov in ne zgolj opis sestavin okolja. Temeljna zahteva, ki naj omogoči premagati subjektivnost presoje, je jasnost postopka izvedbe presoje in jasnost vrednostnih opredelitev.

11. Za presojo vplivov na gozd je treba jasno opredeliti:

- gozd kot naravno sestavino, katere kakovost določajo stopnja njegove regeneracijske sposobnosti za različne oblike emisij ali posege vanj;

- gozd kot naravni proizvodni vir in prostor, v katerem se lahko uveljavlja vrsta dejavnosti;

- gozd kot izraz prvobitnosti.

12. Sprejeta sta Zakon o varstvu okolja in Zakon o gozdovih, ki določata presojo vplivov na okolje, vendar sta oba še brez nekaterih podzakonskih predpisov in nista še usklajena z drugimi zakoni, ki pokrivajo področja, ki tudi zadevajo okolje.

13. Nedorečenost zakonodaje povzroča organizacijsko, vsebinsko in izvedbeno zmedo pri tekoči obravnavi prostorske problematike, saj se vsi prizadeti ne vključujejo pravočasno. Premalo pa je tudi vključenih ustreznih kadrov in usposobljenih organizacij, kvalitetnih podatkov znanj in izkušenj.

* Prof. dr. B. A., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

** Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje gozdarstva Slovenije, Miklošičeva 38/III, Ljubljana, SLO

14. Gozdarski inštitut Slovenije ni bil neposredno in tudi ne pravočasno uradno vključen v načrtovanje izgradnje avtocest v RS, čeprav je to gozdarstvo zahtevalo, pač pa se je lahko vključil le posredno, prek posameznih subakordantov.

Kljub izredno kratkim rokom in skromnim sredstvom, je Gozdarski inštitut Slovenije sprejel ponudbe in uspel izdelati relativno dobre študije za domžalsko-trojanski, radovljjski in sežanski odsek.

15. Razpad primarnih velikopovršinskih tipov habitatov v manjše izolirane fragmente ter onesnaženost okolja spadata med najpogostejše funkcionalne motnje, ki so jim izpostavljene populacije divjih živali pri posegih v krajino.

16. Med pritiske na populacijo prosto živečih živali zaradi prometno obremenjenih cest, je treba posebej šteti:

- zmanjšane uporabne površine habitatov;
- nastajanje žarišč lokalne polucije in degradacijo kakovosti habitatov;
- neposredno mortaliteto živali.

17. Za prostoživeče živali je potrebno zagotoviti funkcionalne (ustrezne) prehode predvsem na območjih presečišč med migracijskimi koridorji živali in traso avtoceste.

18. Z načrti za gospodarjenje z gozdovi se določijo pogoji za usklajeno rabo gozdov in poseganje v gozdove ter gozdni prostor.

19. Z vsako krčitvijo gozda povzročimo rano v krajini in nedvomno tudi motnjo gozdnemu ekosistemu. Z vsako krčitvijo gozda za vedno izgubimo del varovalnih, ekoloških in socialnih funkcij, ki jih gozd nezamenljivo opravlja v prostoru.

20. Ob načrtovanju avtomobilskih cest moramo v zvezi z gozdom posvetiti največ pozornosti zagotavljanju nematerialnih vlog gozda, torej njegovi ohranitvi.

21. V ravninskem svetu, gričevju in primestni krajini, kjer je gozda malo (za 1/5 SLO), obremenitev s koridorji in drugimi tujki pa je že zdaj veliko, je po prostorskih planih predvideno največ posegov v prostor.

22. Načeloma se je mogoče vključiti v procese načrtovanja avtocest na šestih ravneh, in to:

- v procesu prostorskega planiranja,
- pri odločanju o izgradnji,

- pri postavljanju pogojev pri pripravi lokacijskega načrta,

- s sodelovanjem pri proučevanju variant tras avtocest,

- v postopku javne razgrnitve in ob izdaji soglasja za poseg v prostor.

Vse te možnosti moramo izkoristiti, zato pa mora biti stroka dobro pripravljena s strokovnimi podlagami.

23. Pri načrtovanju in odločanju o posegih v gozd bo morala gozdarska stroka odigrati svojo vlogo:

- strokovno pri načrtovanju in presoji vplivov na okolje,
- upravno pri dajanju soglasij.

24. Ministrstvo za okolje in prostor se odloča v procesu načrtovanja avtocest in dajanju dovoljenj takole:

- avtoceste morajo predvsem služiti domačemu prometu in prevzemati prometno breme z regionalne in magistralne mreže cest;

- celotna površina posegov v prostor mora biti minimalna;

- potrebno je omogočiti renaturalizacijo obcestnih površin;

- avtoceste služijo ljudem, zato naj bodo blizu naselij, s tehničnimi rešitvami proti hrupu;

- kmetijska zemlja v primerjavi z naravnimi ekosistemi, predvsem habitati ogroženih vrst, ne more biti absolutna vrednota;

- zagotoviti je potrebno preživetje in normalno delovanje živalskih populacij.

25. Le počasi spoznavamo pomen varstva okolja. Omejevati moramo vse vrste škodljivih vplivov.

26. Potrebno je urediti pravni sistem na področju urejanja prostora in čim prej vzpostaviti ustrezne mehanizme za uveljavljanje javnega interesa. Konflikte rešuje politika, zato mora ta urejati javni interes na osnovi zakonodaje in objektivnih, strokovnih presojev, da bi dobili racionalne rešitve.

27. V Sloveniji je okoli 30.000 km cest, med katerimi je 42 % gozdnih cest. Zaradi cest je oblikovano 30.000 km novih gozdnih robov. Pri tem pomenijo avtoceste močno spremembo v prostoru, saj opažamo, da razrezani segmenti gozda ob pomembnih prometnicah po 100 letih izginjajo, medtem ko se pri manjših koridorjih (do 20 m) robovi po nekaj desetletjih utrdijo.

28. V zvezi s posegi v gozd in izdajo soglasja, kar je določeno v 21. čl. Zakona o gozdovih, je treba pripraviti posebna navodila. Gozdarska stroka mora pridobiti ustrezna dopolnila glede znanja in vključiti sodelavce za interdisciplinarno obravnavo gozdnega prostora ter se pripraviti, da bi bila usposobljena prevzemati tudi naloge v zvezi s presojo vplivov na okolje (gozdar naj bo nosilec timskega dela ali učinkoviti sodelavec v timu).

29. Ministrstvo za okolje in prostor pripravlja med drugimi predpisi tudi predpis, ki bo določal, pod kakšnimi pogoji in kdo bo lahko izdelal presojo vplivov na okolje ter natečajno obliko pridobivanja strokovnih podlag oziroma študij. Kvaliteta strokovnih izdelkov se bo morala upoštevati in uveljaviti.

30. Pri posegih v prostor bodo poleg presoje vplivov in soglasij, ki jih zahteva zakonodaja, še vedno potrebna določena navodila, priporočila, mnenja ipd.

A SUMMARY OF SOME IMPORTANT EMPHASES IN THE PAPERS AND DISCUSSIONS

1. Great interventions into ecologic systems, such as landscape, require extensive dealing with their effects from the aspect of space and time. Processes and not only individual species or individual ecosystems are dealt with any longer.

2. The fragmentation of (virgin) forest parent tree area has been looked upon as a process and the alteration of the sample of spatial distribution of forests at the same time.

3. Not only the disappearing of forests can be established due to new constructions. The forest which remains sometimes strongly irreversibly changes because of such interventions.

4. The protection and development of forest functions can only be achieved by means of integral environmental architecture, when a direct significance stage of an individual function in individual environment is going to be taken into consideration.

5. In the decade between 1981 and 1990 6088 ha of forest cuttings were registered due to different interventions in forests. Spatial documentation indicates that even a greater extent of interventions into forests and forest space have been foreseen for the future.

6. As to the legislation, statutory standards have to be adopted, defining the conditions under which interventions into forest space can be performed, which specially holds true of the regions where one or more forest functions are extremely stressed.

7. Statutory regulations have to be set regard-

ing the reduction of emissions of harmful substances, in accordance with international standards.

8. The standpoints as to possible solutions in the space formed in advanced are wrong in principle. Answers regarding the appropriateness or inappropriateness of an intervention in forest vary from case to case. This also holds good in the relation towards individual component parts of the environment. In order to judge the appropriateness of an intervention into space regarding protection requirements an instrument called "The Estimation of the Effects on the Environment" has been developed.

9. The estimation of the effects on the environment has some of the characteristics of protection requirements:

- it is sensible only then when there are alternative solutions of a developmental suggestion, plan or project;

- it is economically irrational because the basic value standard is the acceptability or unacceptability degree of an alteration process into a certain environment;

- all protection requirements have to be dealt with equally on a general level, in accordance with the demand "Let us protect, if only possible!".

10. Environment is being protected against effects, because of which the estimation of effects includes the description of effects and not only that of environmental component parts. Clarity of estimation procedure and value definitions is a basic precondition for the conquering of subjective element.

11. The estimation of the effects on forest requires the defining of:

- forest as a natural component part, the quality of which is defined by the regeneration ability degree of the environment for different emission types or interventions;

- forest as a natural production source and a space where a series of activities can be performed;

- forest as the expression of the primeval character.

12. The Act on Environmental Protection and Forestry Act have been adopted, defining the estimation of the effects on the environment. However, other subjects still lack and they have not been brought into line with other acts dealing with environment.

13. Lacking legislation is the reason for confused situation from the aspect of organization, contents and execution when dealing with current problems regarding environment because all subjects concerned are not involved into discussion on time. Additionally, too few experts and expert organizations, high quality data, know-how and experiences are introduced therein.

14. The Institute of Forest and Wood Economy of Slovenia has not been directly, timely and officially consulted in the planning of highways in the Republic of Slovenia despite the demand of forestry. Its participation was only indirect, through individual subaccorders.

In spite of extremely short terms and small funds, The Institute for Forest and Wood Economy succeeded in keeping the tender and elaborating relatively good studies for the Domžale-Trojane, Radovljica and Sežana highway sections.

15. The disintegration of primary habitat types of great areas into smaller isolated fragments as well as environmental pollution are the two most frequent functional disturbances which the populations of wild animals are exposed to when interventions into landscape take place.

16. The following are the most important stresses on the population of free-living animals, which is endangered by roads with busy traffic:

- smaller useful areas of habitats;
- the emergence of local population centers and the degradation of habitats' quality;
- direct mortality of animals.

17. Functional (suitable) passages have to be secured for free-living animals, first of all in the areas where migration corridors of animals and highway laying out overlap.

18. Forest management plans define the terms of coordinated use of forests and the interventions in forests and forest space.

19. Each cutting of forest causes a wound in forest landscape and undoubtedly a commotion in a forest system. Each cutting of forest is a final loss of a part of protection, ecologic and social functions, which are unsubstitutedly performed by the forest.

20. In the planning of highways most attention concerning forest has to be paid to the securing of unmaterial forest functions, i.e. its preservation.

21. In flat and hilly regions, in the vicinity of towns, where there is not much forest (1/5 of Slovenia), and the stresses caused by corridors and other unnatural factors are great enough, most of the interventions into space have been foreseen for the future.

22. Generally, it is possible to participate in the process of highway planning on six levels, i.e.:

- in the process of spatial planning,
- in the deciding as to the construction,
- in the setting of the terms with the preparation of a location plan,
- in the collaboration in the studying of various variants of the cut required by a highway,
- in the procedure of a layout's public presentation and at the issuing of a permission for an intervention in the space.

All these possibilities have to be made good use of, because of which forestry profession has to be professionally well prepared.

23. In the planning and decision making as to the interventions in forests, forestry will have to do its part:

- from the professional point of view, in the planning and estimating of the effects on the environment;
- from the administrative point of view, in issuing permissions and consensuses.

24. Ministry for Environment and Space makes decisions in the process of the planning of highways and the issuing of permissions in the

following way:

- highways must first of all serve home traffic and take over the traffic burden of regional and main road network;

- the entire area of interventions into space has to be minimal;

- the renaturalization of roadside areas has to be enabled;

- due to their role

- serving the mankind - highways have to be laid in the vicinity of settlements, including technical solutions against noise;

- agricultural land in comparison with natural ecosystems

- first of all the habitats of endangered species

- cannot represent an absolute value;

- the survival and normal functioning of animal populations have to be secured.

25. Only gradually we become aware of the significance of the environmental protection. In Slovenia, all types of harmful effects have to be limited.

26. Legal system in the sphere of landscape architecture has to be regulated and appropriate mechanisms concerning the assertion of public interest have to be set as soon as possible. The conflict is being solved by the politics, therefore the latter must regulate the public interest on the basis of legislation and objective, professional judgments, taking into consideration several variants in order to get suitable solutions.

27. There are around 30 000 km of roads in Slovenia, 42% of which are forest roads. Due to roads 30 000km of new forest edges have been formed. With all that, highways represent a severe change in the space. It can be established that fragmented forest segments along important thoroughfares disappear after hundred years, while with smaller corridors (up to 20 m) edges get consolidated after a few decades.

28. As to the interventions in forest and the issuing of permissions, which is being regulated by Article 21 of Forestry Act, special instructions have to be prepared. Forestry profession has to supplement appropriate amendments regarding the know-how and introduce collaborators for interdisciplinary dealing with forest space. It also has to prepare itself to be able to take over the tasks regarding the estimation of the effects on the environment (a forester - the bearer of team work or an efficient cooperater in a team).

29. Among other regulations, the following are being prepared by the Ministry for Environment and Space is also the regulation that determines under which conditions and who is going to be able to work out the estimation of the effects on the environment, tender-like acquiring of professional bases or studies. The quality of professional works will have to be taken into consideration and become valued.

30. Apart from the estimation of the effects and permissions required by the legislation, certain instructions, recommendations and opinions, etc. are still going to be necessary with the interventions into forest space.



Vetrolom pod Voglom ob smučarski vlečnici Žagarjev graben

Sečnje brez sodelovanja gozdarjev so v letih sprejemanja novega gozdarskega zakona zajele povečan obseg. Foto: V. Seško. Vse druge slike: foto: Ivan Žonta.



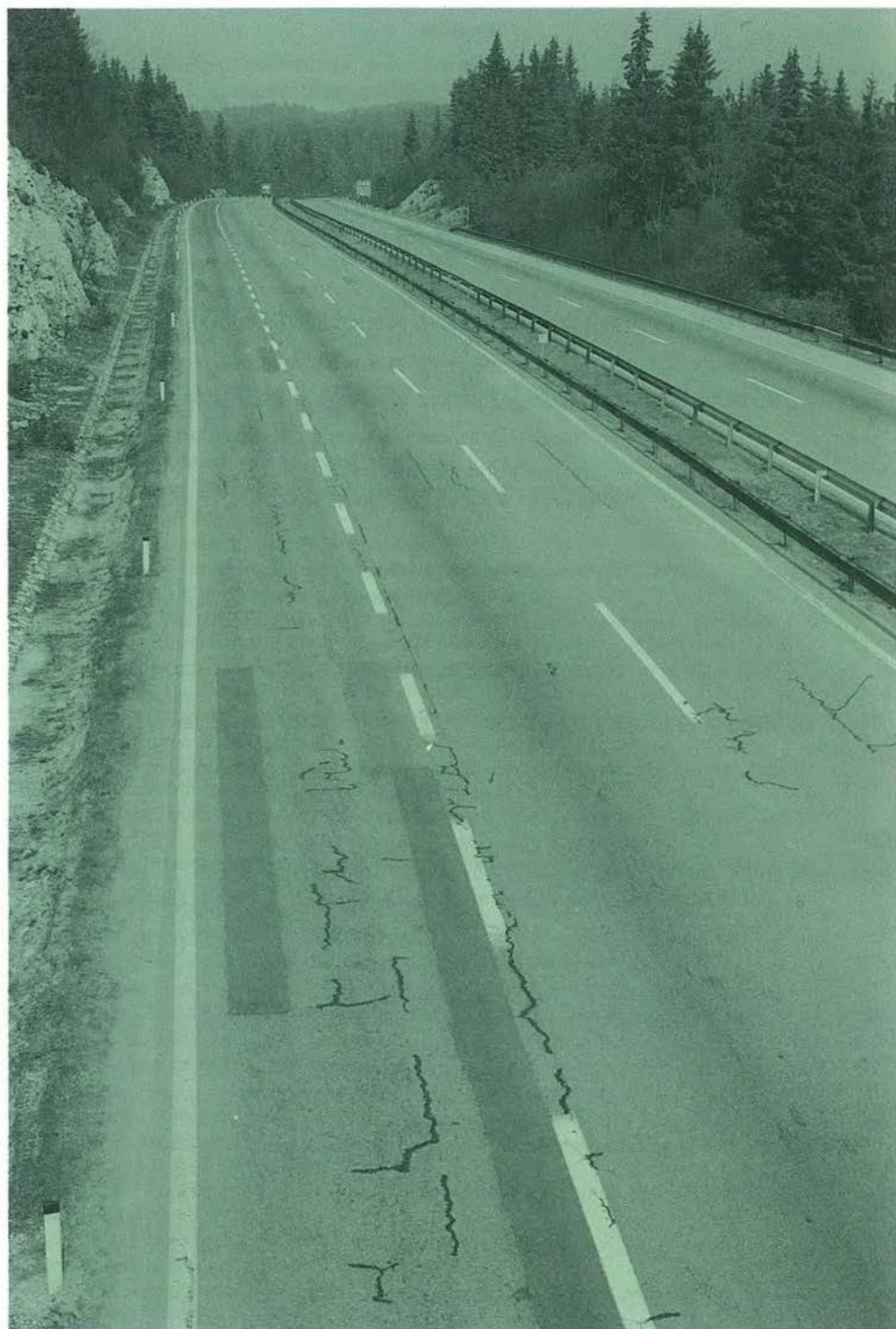


Foto: dr. Miha Adamič

Gozdarski vestnik
Mesečni list za gozdarstvo

Letnik 52

Ustanoviteljica
Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Republike Slovenije

Izdala
Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Republike Slovenije

Glavni in odgovorni urednik
Mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik
Aleksander Leben

Uredniški odbor
Dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič, dr. Dušan Mlinšek, mag. Živan Veselič

Uredniški svet
Mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc, Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan Košir,
Jure Marenče, Miran Orožim, mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Tisk
Tiskarna Tone Tomšič

Naklada
1450 izvodov

Ljubljana
1994