

## Dosežki in izzivi pri graditvi gozdnih prometnic v Sloveniji

### *Achievements and challenges in forest traffic way construction in Slovenia*

Robert ROBEK<sup>1</sup>, Jaka KLUN<sup>2</sup>, Rafael VONČINA<sup>3</sup>

#### Izvleček

Robek, R., Klun, J., Vončina, R.: Dosežki in izzivi pri graditvi gozdnih cest v Sloveniji. *Gozdarski vestnik* 64/2006, št. 10, cit. lit. 16. V slovenščini z izvlečkom in povzetkom v angleščini. Prevod izvlečka v angleščino avtorji. Lektura izvlečka in prevod povzetka Jana Oštir.

Povečanje obsega in konkurenčnosti pridobivanja lesa v slovenskih gozdovih narekuje nadaljnje rekonstrukcije in novogradnje gozdnih prometnic. Po desetletju nazadovanja gozdnega gradbeništva, beležimo od leta 2000 izrazito povečanje obsega graditve vlak ter načrtno oživljanje gradnje cest v državnih gozdovih. Na podlagi analize izvedenih infrastrukturnih objektov od leta 2000 in spremljanja študijskih primerov, so v prispevku prikazane novosti in trendi pri graditvi gozdnih prometnic ter predstavljeni stroški posameznih faz graditve. Glavna strokovna dosežka pri graditvi sta uvedba izvedbenega načrtovanja odpiranja gozdov in umestitev gozdnih prometnic v relevantni zakonski okvir. Glavne ovire pri bodoči graditvi gozdnih prometnic so kapitalaska šibkost, kratkoročna naravnost in nepovezanost zasebnih lastnikov. V prihodnosti moramo pri graditvi nadaljevati s tehnološkimi in upravnimi racionalizacijami ter uskladiti zakonodajni okvir in finančne ukrepe pri graditvi na način, ki bo spodbujal lastnike gozdov k sodelovanju, dolgoročnim vlaganjem in celostnim tehnološkim rešitvam. Ključni element za doseg takih ciljev ostajajo kakovostni strokovni kadri, ki znajo in hočejo uokviriti investicijske pobude pri gozdnih gradnjah z dolgoročnimi cilji trajnostnega gospodarjenja z gozdovi.

**Ključne besede:** gozdno gradbeništvo, zakonodaja, gozdna cesta, vlaka, investitor

#### Abstract:

Robek R., Klun J., Vončina R.: Achievements and challenges in forest traffic way construction in Slovenia. *Gozdarski vestnik* 64/2006, št. 10, lit. quot. 16. In Slovene, with abstract and summary in English. Abstract translated by the authors, English language editing by Jana Oštir. Summary translated by Jana Oštir.

The intensification of wood harvesting in Slovenian forests will require further investments into traffic way construction and reconstruction. After a decade of regression in forest engineering a distinct increase in skidding trail construction and intentional revival of road constructions in state forests have occurred since the year 2000. On the basis of the project documentation review and monitoring of four road construction examples recent novelties and trends in forest traffic way construction are described. Major professional achievements are improved operational road planning procedures and integration of forest traffic ways into relevant national legislation. The main barriers related to forestry infrastructure projects are capital weaknesses, short term orientation and poor cooperativeness of private forest owners. In the future we shall have to introduce and assert rational technical procedures as well as harmonize the legislative frame with financial measures to encourage forest owners to better cooperation, long-term oriented investments and complex technological solutions. The key elements for achieving such goals are high quality forestry professionals who possess the knowledge and will to limit infrastructure investment initiatives with sustainable long term forestry management goals.

**Key words:** forest engineering, legislation, forest road, skidding trail, investor

## 1 UVOD

### 1 INTRODUCTION

Graditev prometnice je gospodarska dejavnost, ki zajema projektiranje, gradnjo in vzdrževanje inženirskega objekta ter je v osnovi regulirana z zakonom o graditvi objektov (2002). V gozdarstvu graditev največkrat povezujemo z gradnjo gozdnih cest v večnamenskih gozdovih, ki trajno omogočajo dostop v gozdni prostor in rabo njegovih dobrin (DOBRE 1980). Poleg gozdnih cest gozdni prostor odpirajo tudi javne in ostale gozdne prometnice ter nenazadnje tudi uporaba pravih sredstev.

Graditev gozdnih prometnic je tradicionalno področje gozdarstva, ki je v svetu doživelo razmah z mehaniziranjem pridobivanja lesa (MAXWELL 1942). Pri nas se je uveljavilo v šestdesetih letih

<sup>1</sup> Mag. R. R., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SVN, <http://www.gozdis.si/>, robert.robek@gozdis.si

<sup>2</sup> J. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SVN, <http://www.gozdis.si/>, jaka.klun@gozdis.si

<sup>3</sup> R. V., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin d.d., Brunov drevored 13, 5220 Tolmin, SVN, <http://www.sgg-tolmin.si/>, rafael.voncina@sgg-tolmin.si

prejšnjega stoletja in se z vzponi in padci ohranilo do danes.

Graditev gozdne prometnice ima vse bistvene značilnosti investicijskega procesa (SLANA 2005), katerega temeljni namen je dolgoročno povečati ekonomsko učinkovitost pridobivanja lesa. Ker je gradnja vedno vir nenaravnih sprememb v gozdu (SPINELLI/MARCHI 1998), mora investicijski projekt nujno vključevati ukrepe in finančne vire za omilitev dolgoročnih motenj gradbenega posega in rabe prometnice. Temu ni vedno tako. V zadnjih letih v medijih pogosto zasledimo poročila o gradnjah gozdnih prometnic, ki so za investitorje dolgoročna izguba, gozdu v škodo, stroki pa v sramoto (npr. PIRC 2003, RAČIČ 2005, SVETEL 2005).

V Sloveniji so se v zadnjih 15 letih zgodili pomembni družbeni, ekonomski in tehnološki premiki. Obdobje za gozdno gradbeništvo ni bilo ugodno. Kljub temu smo uvajali vrsto novosti, nekatere bolj, druge manj uspešno. Tradicija gradbeništva in kakovost zgrajenih prometnic v naših gozdovih dajeta stroki mandat, da novosti ovrednoti in se pripravi za obdobje nove finančne perspektive 2007-2013, ko bo les še pridobival na pomenu in bodo potrebe po prometnicah naraščale. V ta namen je MKGP podprl raziskovalni projekt 'Graditev gozdnih prometnic v novih zakonskih, ekonomskih in tehnoloških okvirih v Sloveniji'. Pričujoči članek je eden izmed rezultatov projekta. Z njim želimo:

- prikazati aktualne razmere pri graditvi gozdnih cest in vlak v Sloveniji ter
- predstaviti in utemeljiti priporočila za razvoj gozdnega gradbeništva.

Čeprav je graditev gozdnih prometnic del gozdnega gradbeništva (poleg urejanja hudourniških območij in stavbarstva), smo v tem prispevku poistovetili graditev gozdnih prometnic z gozdnim gradbeništvom. Proučevanje smo omejili na načrtovanje, projektiranje in gradnjo cest in vlak, vzdrževanja prometnic pa se bomo dotaknili samo v razpravi.

## 2 METODE DE LA

### 2 METHODS

Pri analizi izvedenih gradbenih posegov v preteklosti smo uporabili dve skupini pisnih virov. Za obdobje od leta 1970 do leta 1992 so bila osnovni vir podatkov o realiziranih gradnjah dvoletna poročila o stanju mehanizacije ter storilnosti v izkoriščanju gozdov. Do leta 1978 so izhajala kot samostojna publikacija Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo pri BF in

Poslovnega združenja za gozdarstvo, kasneje kot monografije v okviru Strokovnih in znanstvenih del. Po letu 1992 smo za analizo letnega obsega gradenj uporabili poročila Zavoda za gozdove RS (ZGS) o gozdovih. Vir podatkov o načrtovanih gradnjah so bili območni gozdnogospodarski načrti za obdobje 2001-2010.

Osnovna proučevanja aktualnih značilnosti investicijskih projektov graditve gozdnih prometnic smo opravili v sodelovanju s Soškim gozdnim gospodarstvom Tolmin d.d. (SGG), ki ima več kot 30 let neprekinjene tradicije pri projektiranju, izvedbi del, gradbenem nadzoru in vzdrževanju gozdnih prometnic. SGG nam je dal na razpolago za analizo vso projektno dokumentacijo za prometnice, ki je nastala v njihovem projektivnem oddelku po letu 1999.

Razvoj, uvajanje in vrednotenje novosti na področju graditve gozdnih cest smo opravili pri spremljanju štirih praktičnih primerov graditve gozdne ceste od ideje do uporabe (v nadaljevanju študijski primeri). Tudi za študijske primere je projektno dokumentacijo izdelal SGG. Izbrane študijske primere v državnih gozdovih je vseskozi podpiral Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS (SKZG). Poleg tega je omogočil vpogled v finančna poročila o realizaciji vseh projektov gozdnih cest, ki jih je v obdobju 2000-2006 sofinanciral.

## 3 REZULTATI

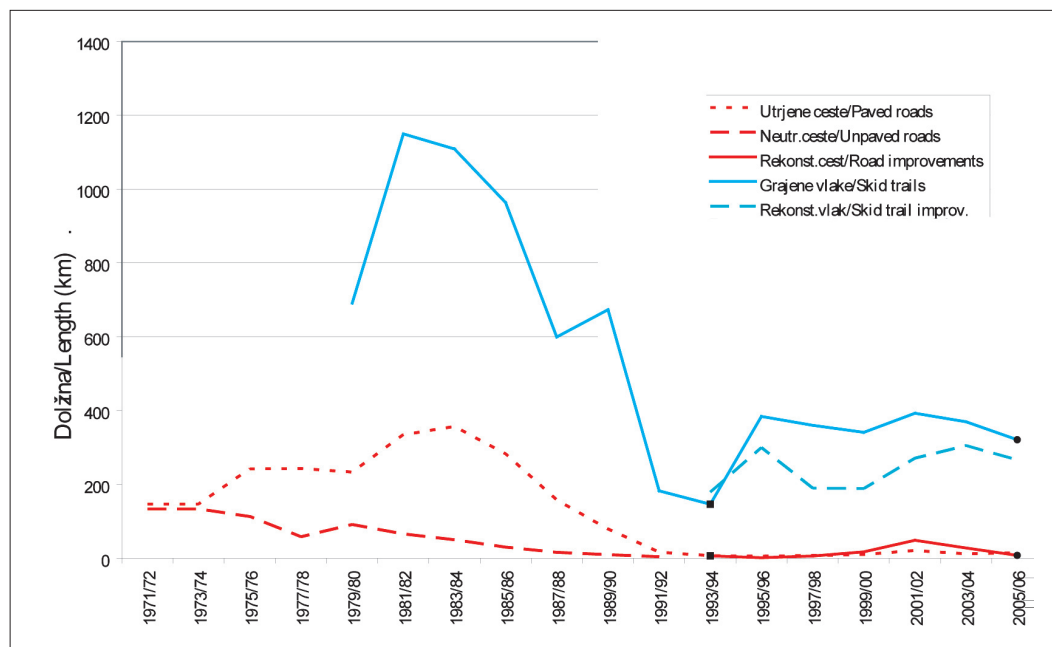
### 3 RESULTS

#### 3.1 Dinamika gozdarskih infrastrukturnih posegov po letu 1970

##### 3.1 The dynamic of forestry infrastructure interventions since 1970

V Sloveniji je bilo leta 1970 v družbenih in zasebnih gozdovih evidentiranih 5.064 km gozdnih cest (REMIC 1971). Letna dinamika gradenj po letu 1970 je prikazana na sliki 1.

Relativna samostojnost odločanja, solidno finančno poslovanje takratnih gozdnih gospodarstev ter urejen sistem financiranja gradenj preko namenskih sredstev, ob nezahtevni gradbeni in okoljski zakonodaji, so v obdobju 1971-1980 rezultirali v pospešeno gradnjo cest in intenzivno mehaniziranje spravila lesa. Pri gradnji cest in vlak so uporabljali predvsem buldožerje, kjer ti niso bili kos hribini, je delo opravilo raztreljivo. Značilnost tega obdobja je velik delež neutrjenih cest. To niso bile vlake, ampak sezonsko prevozne kamionske ceste, namenjene



Slika 1: Povprečni letni obseg gradenj in rekonstrukcij v gozdarstvu (●● nepopolni podatki)

Figure 1: Average annual extend of constructions and reconstructions in forestry (●● missing data)

izključno transportu lesa. K utrjenim cestam smo prišli tudi javne ceste, ki so jih v tem obdobju intenzivno gradili gozdarji za odpiranje zaselkov in posameznih kmetij.

V obdobju 1981-1990 je gozdarstvo zastavilo še smelejše gradbene cilje. Največji obseg gradenj cest in vlak je bil v obdobju 1982-1984, ko so gradili preko 300 km cest letno. Gradnjo neutrjenih cest se je postopoma opuščalo, vse manj je bilo tudi gradenj lokalnih cest. Buldožerje so zamenjali bagri, hidravlična udarna kladiva so počasi nadomestila razstrelivo. Od leta 1980 so na voljo tudi podatki o letnem obsegu zgrajenih vlak, čeprav so te intenzivno gradili že prej. Prihajajoče družbene spremembe konec osemdesetih so sprva skrčile obseg gradenj cest na račun gradenj vlak. V začetku devetdesetih je prišlo do razpada sistema financiranja gradenj in posledično do kolapsa gozdnega gradbeništva. Gradbeni obrati gozdnih gospodarstev so razpadli, gradbeni stroji so bili prodani, velik delež strokovnega kadra se je upokojil ali preselil v novonastale gozdarske delniške družbe, ki praviloma niso ohranile gradbene dejavnosti.

Devetdeseta leta so bila čas tranzicije in vzpostavljanja nove organiziranosti gozdarstva. Gozdno gradbeništvo ni bilo v fokusu stroke dokler slabo stanje obstoječih gozdnih cest ni rezultiralo v vzpo-

stavitev sistema financiranja vzdrževanja gozdnih cest. Kapitalska šibkost zasebnih lastnikov gozdov, zapleti pri urejanju koncesijskih razmerij za izvajanje del v državnih gozdovih, neurejena zakonodaja ter popolna odsotnost državnih finančnih spodbud za projekte cest so povzročili bistvene premike v vrsti in obsegu takratnih gradbenih posegov. Največ je bilo gradenj vlak, ki jih je od takrat mogoče graditi, če so vrisane v tehnološki del gozdnogojitvenega načrta. Zgradilo se je tudi nekaj gozdnih cest kot 'vlaka z elementi ceste' ali 'protipožarna preseka'. V obeh primerih je šlo za neutrjeno cesto, kot jo poznamo iz sedemdesetih in jo v tujini imenujejo traktorska cesta (FAO 1998).

Ob prelomu stoletja je prišlo do kakovostnega premika pri gradnji cest. MKGP je leta 2000 objavilo prvi razpis za sofinanciranje gradenj gozdnih cest in izdelavo projektne dokumentacije v skupni vrednosti okoli 40 milijonov SIT. Istega leta je bil objavljen pravilnik o gozdnih prometnicah, ki je med drugim opredelil sedaj veljavno kategorizacijo gozdnih cest. Leta 2001 je SKZG namenil okoli 150 milijonov SIT za investicije v novogradnje gozdnih cest v državnih gozdovih. Nekaj gozdarskih družb in posameznikov je pri Inženirski zbornici Slovenije pridobilo licenco za opravljanje projektivne dejavnosti. V prvi polovici tega desetletja se je začela skromna, a vztrajna rast

obsega graditve gozdnih cest v državnih gozdovih. V zadnjih dveh letih je opaziti povečano zanimanje za gradnjo cest in vlak med zasebnimi lastniki, ki so organizirani v društvih. Leta 2006 so bila vsa sredstva na razpisu MKGP za gradnje cest dodeljena zasebnim investitorjem. Zadnji uradni podatek o skupni dolžini gozdnih cest v Sloveniji je iz leta 2004 in znašala 4.335 km v državnih gozdovih in 8.348 km v ostalih gozdovih (ZGS 2005). V tem času je vse več (ruralnih) lokalnih skupnosti začelo načrtno sofinancirati gradnjo traktorskih vlak.

Kratek oris dinamike graditve gozdnih prometnic nakazuje vzpon, padec in oživitve gozdnega gradbeništva v Sloveniji. Vprašanje je ali smo z doseženim zadovoljni. Z vidika trajnostnega gospodarjenja z gozdovi se da prehojeno pot osvetliti tudi drugače. Če dolžinam zgrajenih prometnic priredimo povprečne količine izkopov (1 m novogradnje ceste je 3 m<sup>3</sup> odkopa; 1 m novogradnje vlake je 1 m<sup>3</sup> odkopa; 1 m rekonstrukcije je 0,5 m<sup>3</sup> odkopa) ugotovimo, da smo v zadnjih petih letih v gozdovih zaradi gradnje prometnic letno odkopali pol milijona kubikov hribine. To je sicer štirikrat manj kot v obdobju najbolj intenzivne gradnje, vendar za vsake 3 m<sup>3</sup> posekanega

lesa še vedno premeščamo vsaj 1 m<sup>3</sup> gozdnih tal. Večina teh odkopov je na vlakah, ki so bolj kot ceste izpostavljene erozijskim procesom.

### 3.2. Predvidene gradnje v obdobju 2001-2010

#### 3.2 Planned constructions in period 2001-2010

Povprečna odprtost slovenskih gozdov s cestami je leta 2001 znašala 20,9 m/ha (ZGS 2004) in se je med območji zelo razlikovala (preglednica 1). Sedanje omrežje gozdnih prometnic v Sloveniji ni optimalno, se obrablja, nove tehnologije transporta zahtevajo prilagoditve obstoječih tehničnih elementov.

Razlike izvirajo iz obsega preteklih vlaganj, deleža zasebnih gozdov, različnih terenskih razmer in načinov spravila lesa. Skupna dolžina novogradenj cest v obdobju 2001-2005 je 80,9 km in vlak 1846,4 km. V prvih petih letih veljavnosti območnih načrtov smo načrtovani obseg gradenj vlak dosegli 63 %, načrtovani obseg novogradenj cest pa 7,5 %. Z razmerami ne moremo biti zadovoljni, nekatere vzroke navajamo v nadaljevanju.

**Preglednica 1:** Gostote cest ter preteklih in načrtovanih gradenj gozdnih prometnic v Sloveniji (ZGS 2004)  
*Table 1: Road densities, recent and planned traffic way constructions in Slovenia (ZGS 2004)*

Gozd. gospod. območje <i>Forest management unit</i>	Površina (ha) <i>Area (ha)</i>	Površina gozdov (ha) <i>Forest area (ha)</i>	Lesna zaloga (m <sup>3</sup> /ha) <i>Wood stock (m<sup>3</sup>/ha)</i>	Gostota cest (m/ha) <i>Road density (m/ha)</i>	Nove ceste (km) <i>New roads (km)</i>		Nove vlake (km) <i>New skid trails (km)</i>	
					1991-2000	2001-2010	1991-2000	2001-2010
Tolmin	222940	137554	188	15	20	219	332	-
Bled	101566	67800	243	24	23	107	173	250
Kranj	107641	71704	276	25	3	69	376	245
Ljubljana	251154	140344	219	16	33	89	183	-
Postojna	107347	75724	233	21	0	21	117	233
Kočevje	117997	91845	278	17	11	101	503	549
N. mesto	152238	94346	231	15	32	49	424	410
Brežice	133889	69232	253	17	20	38	125	151
Celje	154575	72905	235	29	28	72	184	285
Nazarje	69116	48709	271	22	13	80	109	322
Sl. Gradec	88895	59975	303	29	28	28	100	-
Maribor	232308	95518	283	35	2	15	91	108
M. Sobota	133649	37878	199	38	1	0	2	60
Sežana	152476	79332	118	12	0	189	23	310
<b>Skupaj / Total</b>	<b>2025791</b>	<b>1142866</b>			<b>214</b>	<b>1077</b>	<b>2742</b>	<b>2923</b>

### 3.3 Značilnosti investicijskih projektov gozdnih cest iz obdobja 2000-2006

#### 3.3 Characteristics of investment road projects from period 2000-2006

Po standardni klasifikaciji objektov (2006) so gozdne ceste in poti uvrščene med objekte prometne infrastrukture. Pri njihovi graditvi je potrebno upoštevati gozdarsko, okoljsko, prostorsko, delovno, investicijsko in gradbeno zakonodajo. Po slednji so neposredni udeleženci pri graditvi investitor, projektant, izvajalec del ter nadzornik. Glavna oseba graditve je investitor, ki sprejema odločitve, koordinira aktivnosti ter nosi ali delegira odgovornost. Odnosi med udeleženci ter investicijskim okoljem so prikazani na sliki 2. Odnose med udeleženci, ki med seboj niso neposredno povezani s puščicami, ureja investitor. V njegovi domeni so tudi vsi odnosi z javnostmi. Pomembni stranski udeleženci pri gradnji so lastniki zemljišč, kadar niso tudi investitorji. Soglasjedajalci niso neposredni udeleženci investicijskega procesa, sodijo v strokovno javnost.

Graditev poteka v petih fazah: opredelitev pobude, izbira optimalne variante, konkretizacija načrta, izvedba gradnje ter obračun del in pridobitev uporabnega dovoljenja. Vsaka od faz zahteva določene aktivnosti, dokumente in finančna sredstva, prehode med fazami pa pogujejo ključne odločitve. Med prvo in drugo fazo se odločamo o vrsti prometnice. Med drugo in tretjo fazo izbiramo najprimernejšo traso izbrane prometnice, glede na razpoložljiva zemljišča in pogoje soglasjedajalcev. Med tretjo in četrto fazo se odločamo za najugodnejšega izvajalca del in dinamiko gradnje glede na razpoložljiva finančna sredstva. Med četrto in peto fazo graditve preverjamo ali je bila gradnja opravljena skladno s tehnično in investicijsko dokumentacijo. Na opisani poti izvedbe investicijskega projekta je veliko ovir, v večini primerov so najtrši oreh ovire finančne narave.

S pomočjo SKZG in razgovorov z zasebnimi investitorji smo sestavili seznam 55 infrastrukturnih projektov, ki so bili izvedeni v proučevanem obdobju. Od tega je bilo sedeminštirideset projektov realiziranih s strani SKZG, dva s strani občine ter šest s strani zasebnih investitorjev. Od projektov v državnih gozdovih je bilo 43 projektov cest, trije projekti mostov in en projekt vlake v zavarovanem območju. Zbrani podatki omogočajo grobo oceno stroškov gradnje, dokumentacije in gradbenega nadzora v državnih gozdovih. Dosegljivi finančni kazalci za projekte cest v zasebnih gozdovih so manj zanesljivi.

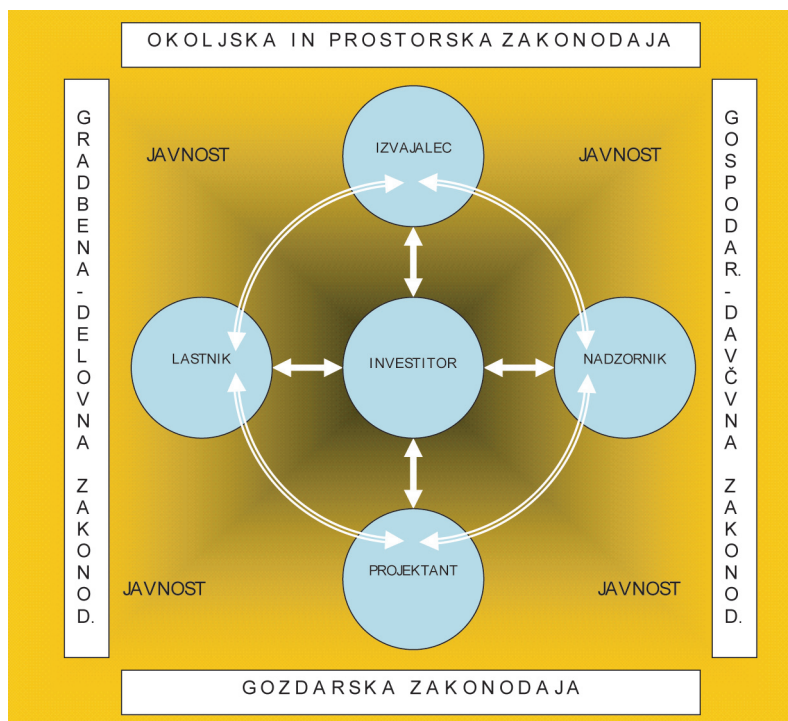
Nominalna evidentirana vrednost investicij ceste v državnih gozdovih za obdobje 2000-2006 znaša najmanj 925 milijonov SIT (nepopolni podatki za leto 2006). Povprečna vrednost gradbenih del (preračunana na leto 2006) pri gradnji cest za analizirane projekte v državnem in zasebnem sektorju znaša 15.580 SIT/m oziroma 65 EUR/m (slika 3). Vrednosti precej variirajo zaradi razlik v zahtevnosti gradnje, konkurenčnosti izvajalcev del in tudi kapitalске šibkosti investitorjev. Slednje se opazi v nižji povprečni ceni gradbenih del pri projektih v zasebnih gozdovih. Po višini gradbenih stroškov izstopajo navzgor odseki cest dolžine do 1 km v državnih gozdovih, za kar nimamo objektivnega pojasnila.

V proučevanem obdobju je opazno statistično neznačilno povečanje povprečne cene gradnje v sredini obdobja in padec v zadnjih dveh letih. Del razlik je posledica naše nepopolne razmejitev stroškov dokumentacije in stroškov gradnje, saj smo to lahko opravili zanesljivo le za 13 projektov (slika 4).

Izračunani povprečni strošek projektne dokumentacije za dosegljive projekte gozdnih cest kot enostavnih in manj zahtevnih objektov znaša neto 3,2 EUR/m (brez DDV). Izplačane vrednosti projektne dokumentacije so v povprečju 6,3 % neto vrednosti pogodbenih gradbenih stroškov in so v povprečju za okoli 20 % nižje od najnižjih priporočenih cen tarifnih pogojev projektantskih storitev Inženirske zbornice Slovenije (IZS-ZAPS 2005) za enostavne prometne objekte v razgibanem terenu. Večja odstopanja od povprečja se izjemoma pojavijo na trgu, vendar niso posledica razlik v zahtevnosti projekta.

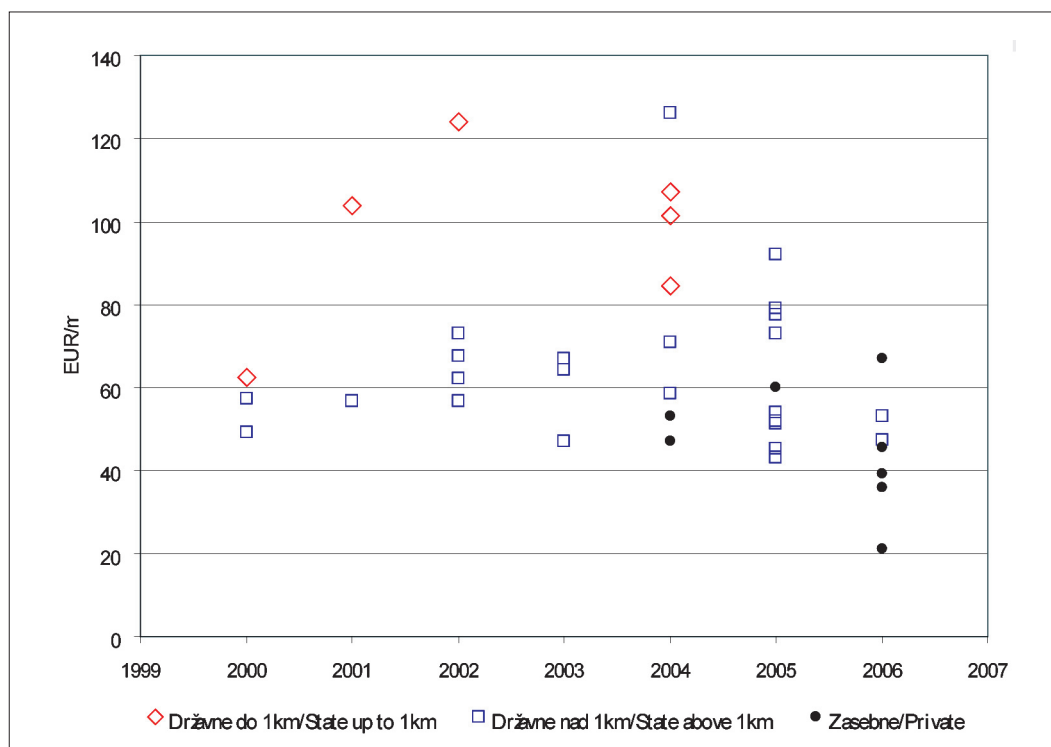
Kakovostna dokumentacija je v tehničnih vedah uveljavljen način za odkrivanje možnih prihrankov pri gradnji in izboljšanje okoljske sprejemljivosti investicije. Po mnenju večine zasebnih investitorjev gozdnih cest in manjšine gozdarjev je njen strošek prevelik in nepotreben.

Pred začetkom gradnje manj zahtevnih in enostavnih objektov je investitor dolžan zagotoviti strokovno nadzorstvo nad gradnjo. Strošek takega nadzora znaša po priporočilih IZS najmanj 1,5 % vsote vrednosti projektne dokumentacije in gradbenih del, oziroma glede na zahtevnost objekta. SKZG občasno plačuje gradbeni nadzor in to od 2-2,5 % neto vrednosti gradbenih del. Zasebni investitorji praviloma izvajajo gradbeni nadzor sami oziroma ga poverijo pravnim osebam, ki ne izpolnjujejo predpisanih pogojev za tovrstno dejavnost.



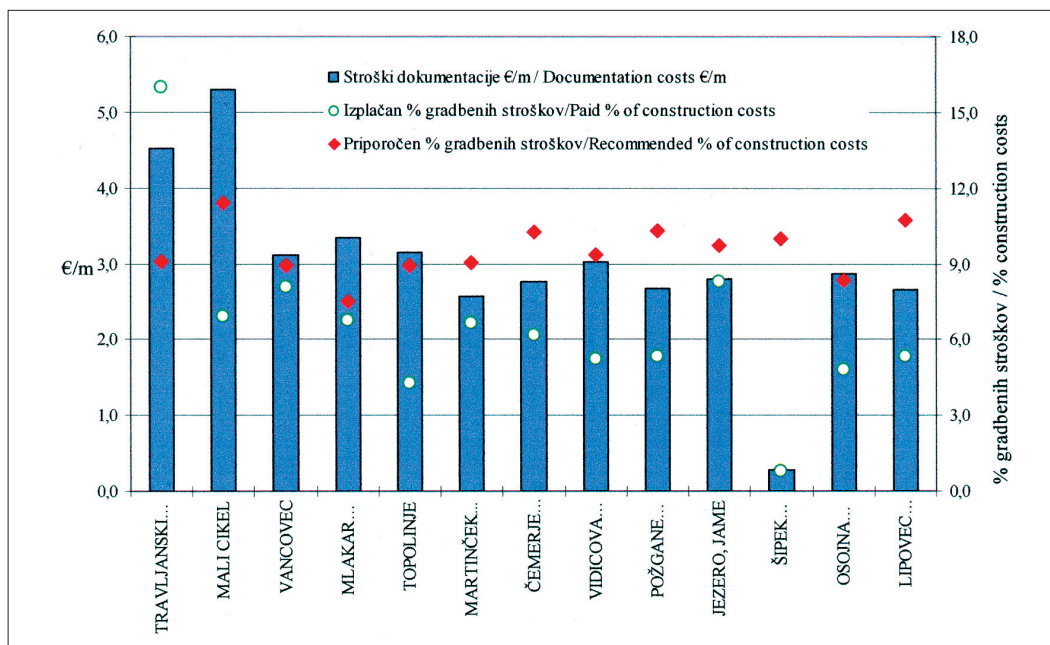
Slika 2: Osnovni odnosi med udeleženci pri graditvi in investicijskim okoljem

Figure 2: Basic relations between construction partners and investment environment



Slika 3: Neposredni gradbeni stroški za 1 m gozdne ceste

Figure 3: Direct construction costs for 1 m of forest road



Slika 4: Stroški projektne dokumentacije za 13 različnih projektov gozdnih cest od leta 2003

Figure 4: Documentation costs for 13 different road projects since year 2003

### 3.4. Novosti in trendi pri graditvi gozdnih prometnic

#### 3.4 Novelties and trends in forest traffic way construction

Stanje in trende pri graditvi gozdnih prometnic smo podrobno spremljali v raziskovalnem projektu na štirih realnih primerih, katerih osnovni kazalci so predstavljeni v preglednici 2.

Tehnična zahtevnost projektov se je stopnjevala od prvega do četrtega primera. Vsi projekti so se začeli poleti leta 2004, do konca septembra 2006 je bila v uporabo predana samo gozdna cesta, zgrajena kot enostavni objekt na območju NATURE 2000 v državnih gozdovih (primer 2). Projekta graditve gozdne ceste kot manj zahtevni objekt v predelu z državnimi in zasebnimi gozdovi (primer 3 in 4) sta v fazi izdelane tehnične dokumentacije, a brez

Preglednica 2: Osnovni parametri investicijskih projektov za študijske primere

Table 2: Basic investment parameters for selected case studies

Kazalnik Parameter	Ime (številka primera)/Case name (number)				
	Enota Unit	Gostinca (1)	Vidicova bajta (2)	Vancovec (3)	Mlakar - Hejbl (4)
Gozdn.gosp. območje/ For. man. region		Brežice	Brežice	Kranj	Tolmin
Vrsta objekta*/Type of construction*		EO	EO	MO	MO
Dolžina trase/Road length	m	995	1.896	3.319	5.345
Površina odpiranja/Opening up area	ha	25	87	125	340
Delež zavarovanih gozdov/Share of protected forests	%	0	100	0	80
Delež državnih gozdov/Share of state forests	%	0	100	25	39
Število zasebnih lastnikov/Number of private owners	n	8	0	~ 43	~12
Predviden letni posek po gradnji/Expected annual cut	m <sup>3</sup>	200	860	500	2.000
Krajšanje pravilne razdalje/Skidding distance shortage	%	200	500	800	460
Ocena vrednosti investicije/Expected investment costs	EUR	25.050	137.950	161.950	335.440

\* EO-enostavni objekt/simple project, MO-gradbeno dovoljenje/construction permission

urejenih poslovnih razmerji med investitorji in lastniki zemljišč. Projekt graditve gozdne ceste kot enostavni objekt v zasebnem gozdu ima izdelano dokumentacijo, investitorji so začasno odstopili od gradnje zaradi premajhnega deleža javnega sofinanciranja investicije (primer 1).

Primeri potrjujejo, da je danes v Sloveniji legalna gradnja gozdnih cest lahko zelo zamudna in zapletena ter obremenjena z vrsto sistemskih in upravnih ovir.

### 3.4.1 Zakonodajni okvir

#### 3.4.1 Legislation

Osnovna zakonska podlaga za graditev gozdnih prometnic je Zakon o graditvi objektov (2002) in iz njega izpeljani podzakonski predpisi, zlasti Pravilnik o vrsti zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov ter pogojih za njihovo graditev (2004). Sektorska zakonodaja ureja podrobnosti, ki so dovoljene posebnosti gozdnih prometnic, vsa ostala zakonodaja pa opredeljuje pogoje za graditev. Register relevantne tehnične gradbene zakonodaje obsega preko 100 enot (MOP 2006), seznam pa ne vsebuje gospodarskih, davčnih, delovnih, varnostnih niti gozdarskih predpisov. Taka ureditev zakonodajnega okvira je v polni meri v veljavi od leta 2005 in gozdarstvu ne ustreza, ker:

- izenačuje pravne pogoje za dokazovanje pravice gradnje na gozdnih zemljiščih s tistimi na urbanih zemljiščih (denarna vrednost zemljišč v razmerju 1:100 in več);
- onemogoča uveljavljanje javnega interesa pri gradnji gozdnih prometnic v drobnoposestnih gozdovih (nezainteresirani, nedosegljivi lastniki);
- omejuje avtonomijo gozdarstva pri gradnji vlak, zlasti v zavarovanih območjih;
- neupravičeno postavlja različne davčne stopnje pri gradnji in vzdrževanju prometnic in s tem posredno spodbuja nelegalne posege;
- obremenjuje graditev z nalogami, ki nesorazmerno dražijo investicije;
- izključuje javni sektor iz podjetniške dejavnosti projektiranja in gradbenega nadzora.

Glavni dosežek na področju sektorske gradbene regulative je Pravilnik o gozdnih prometnicah (2005), ki uvaja elaborat ničelnih, podaja minimalne tehnične specifikacije gozdnih cest, določa kategorizacijo cest ter ureja načrtovanje, projektiranje in pripravo vlak. Poleg številnih dobrih rešitev, taka ureditev gozdnega gradbeništva v gozdarski zakonodaji:

- ne usmerja izbora vrste prometnice na podlagi strokovnih meril, ampak na podlagi vrste dokumentacije in nosilcev aktivnosti;
- neustrezno razvršča gozdne prometnice na enostavne in manj zahtevne objekte (po dolžini, namesto po predvidenih vplivih na gozdni prostor);
- neprimerno ureja status rekonstrukcij, sanacij in investicijskega vzdrževanja cest;
- ustvarja nepotrebne nejasnosti pri razmejitvi med gradnjo in pripravo vlak;
- ne spodbuja investitorjev h kakovostnim gradnjam.

V pripravi so popravki Zakona o graditvi objektov in nova prostorska zakonodaja. Komaj uveljavljena lokacijska informacija bo verjetno nadomeščena z lokacijskim potrdilom, kasneje se predvideva drugačno urejanje dovoljevanja gradenj enostavnih objektov. Večjih popravkov na področju pristojnosti za opravljanje nalog pri graditvi ni pričakovati.

### 3.4.2 Načrtovanje odpiranja gozdov

#### 3.4.2 Access development planning

Načrtovanje odpiranja gozdov pomeni celokupnost postopkov v zvezi z določanjem strokovnih predlogov o potrebah in prioritetah odpiranja gozdov z gozdnimi prometnicami. Tradicionalna delitev odpiranja na primarno (s cestami) in sekundarno (z vlakam) je zgodovinsko, tehnološko in družbeno pogojena. Temu primerno so se oblikovali tudi kazalci odprtosti gozdov. Razvit je bil koncept optimalne gostote, katerega cilj je minimizacija transportnih stroškov. Višek je koncept doživel s perspektivnimi načrti odpiranja gozdov, ki niso enakovredno pokrivali obeh segmentov odpiranja in niso bili izdelani za celo Slovenijo. V novih zakonskih in lastninskih razmerah perspektivni načrti in optimalne gostote nimajo več pravega pomena, potreba po kakovostnem načrtovanju odpiranja gozdov pa narašča.

Danes poteka načrtovanje odpiranja gozdov v celoti na Zavodu za gozdove Slovenije in se deli na okvirno ter izvedbeno načrtovanje. Prvo poteka v okviru gozdnogospodarskega načrtovanja na ravni gospodarske enote (GE), drugo na zahtevo investitorja pred izdelavo projektne dokumentacije za predel, ki ga načrtovana prometnica odpira.

Odprto vprašanje okvirnega načrtovanja odpiranja gozdov je izbor merodajnih kazalnikov. Pri izračunih obstoječe gostote cest v GE bi v bodoče kazalo upoštevati vse dolžine (ne le produktivne dolžine) vseh prometnic, ki vsaj sezonsko omogočajo prevoz lesa



(tudi s traktorsko prikolicco), saj bi na tak način dobili mednarodno bolj primerljive vrednosti. Pri določanju povprečne spravlne razdalje v odseku je potrebno primerno upoštevati tudi delež površine odseka, ki trenutno ni odprt za spravilo lesa. Pri določanju neodprtih predelov je potrebno preseči mejo odseka, ter uveljaviti karto povprečne spravlne razdalje kot obvezno podlago za izvedbeno načrtovanje odpiranja gozdov s cestami in vlakami.

Posebno vprašanje je optimalna gostota cest, ki se ponekod v praksi nadomešča z različni empiričnimi obrazci (npr. dvanajstina povprečne lesne zaloge). Po takih 'izračunih' ima gozdno gradbeništvo veliko prihodnost, saj bi potrebovali najmanj še 3.500 km gozdnih cest.

Osnovni izdelek izvedbenega načrtovanja odpiranja gozdov je elaborat ničelnic, ki ga ZGS izdeluje od leta 2005 in v katerem opredelimo dovoljeno vrsto prometnice in njen okvirni potek. Analiza elaboratov ničelnic za študijske primere je pokazala, da:

- je čas za izdelavo elaborata sorazmeren z velikostjo predela in številom variant;
- je kakovost elaborata močno odvisna od razpoložljivih podlag (planirane stare trase, idejna zasnova investitorja);

- je glavni vir stroškov elaborata strokovno osebe pri terenskih delih;
- elaborati pomanjkljivo prikazujejo omrežje vlak ter izračune spravlne razdalje.

Elaborat ničelnic je dokument, s katerim investicijsko namero uokvirimo v cilje gospodarjenja. To pomeni tudi, da gradnjo ceste argumentirano zavrnamo ali namesto ceste predlagamo omrežje vlak. Tako pojmovanje elaborata ničelnic odpira polje njene uporabe tudi na področje kritične presoje omrežja vlak v tehnološkem delu gozdnogojitvenega načrta ali sočasnega odpiranja predela s cestami in vlakami. Za razliko od okvirnega načrtovanja odpiranja elaborat ničelnic praviloma izdelata tehnolog specialist in ne načrtovalec. Z vidika varstva okolja je elaborat najpomembnejši gozdarski strokovni dokument graditve, njegova kakovost pa v veliki meri odvisna od poznavanja terena in izkušenj sestavljavca.

### 3.4.3 Projektiranje

#### 3.4.3 Design

Projektiranje je gospodarska dejavnost izdelovanja projektne in tehnične dokumentacije ter zastopanje investitorja v gradbenih zadevah. Projektno doku-

Preglednica 3: Zahtevane sestavine dokumentacije za posamezne vrste gozdarskih infrastrukturnih objektov  
Table 3: Required documents for different types of forestry related infrastructure

Sestavine projektne in tehnične dokumentacije	TIP PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: ▲ obvezno △ po potrebi		
	A: manj zahtevni objekti*	B: enostavni objekti z negozdarskimi soglasji	C: enostavni objekti**
Idejna zasnova (IDZ)	△	△	△
Lokacijska informacija (LI)	▲	▲	▲
Elaborat ničelnic (EN)	▲	▲	▲
Idejni projekt (IDP)	▲	▲	△
Soglasje ZGS - krčitveno dovoljenje	▲	▲	▲
Varnostni načrt (VN)	▲	▲	▲
Izjava o denacionalizaciji	△	△	△
Negozdarski projektni pogoji (NPP)	▲	▲	
Negozdarska soglasja (NPS)	▲	▲	
Geodetski načrt za projektno dokumentacijo	▲	△	
Projekt za gradbeno dovoljenje (PGD)	▲		
Projekt za razpis (PZR)	△	△	△
Projekt za izvedbo del (PZI)	▲	▲	▲
Strokovno-tehnični pregled (STP)	▲	▲	▲
Geodetski načrt novega stanja zemljišča	▲		
Projekt izvedenih del (PID)	▲		
Tehnični pregled in uporabno dovoljenje	▲		

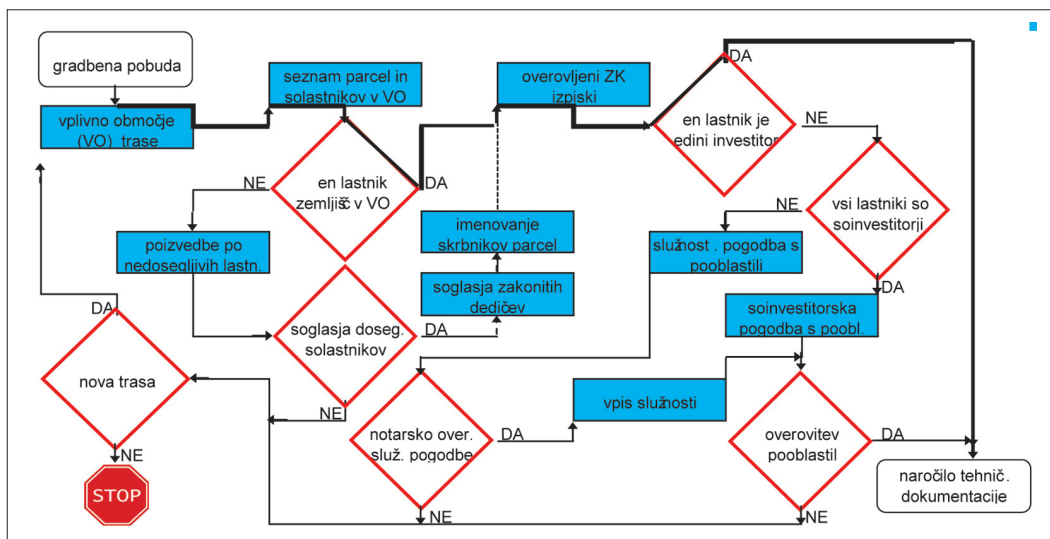
\* novogradnja ali rekonstrukcija gozdne ceste dolžine nad 2 km oziroma posamezne grajene vlake dolžine nad 1 km

\*\* en ali več odsekov novogradnje/rekonstrukcije gozdne ceste v skupni dolžini do 2000 m za katero se zahteva samo soglasje ZGS

mentacijo sestavljajo idejna zasnova, idejni projekt, projekt za gradbeno dovoljenje, projekt za razpis ter projekt za izvedbo del. Tehnično dokumentacijo sestavljata projekt izvedenih del in projekt za vpis v prostorske evidence. Vsebinsko je projektna dokumentacija gradivo, s katerim investitor:

- dokazuje skladnost posega s prostorskimi akti in pogoji soglasjedajalcev;
- dokazuje pravico graditi na zemljiščih v vplivnem območju posega;
- zagotavlja izpolnjevanje bistvenih tehničnih zahtev objekta tekom gradnje in rabe.

Pri projektiranju gozdnih prometnic razlikujemo tri ravni zahtevnosti dokumentacije (preglednica 3): za manj zahtevne objekte (tip A), za enostavne objekte z negozdarskimi soglasji (tip B) in za enostavne objekte (tip C). Zahtevnost projektne dokumentacije je odvisna od tehničnih elementov (vrsta in velikost objekta, reliefa, hribine, vrste in števila predvidenih objektov), stopnje interakcij predvidenega posega z varstvenimi pasovi (vsaj sedem tipov; npr. priključek na javno cesto) in varovanimi območji (vsaj sedemnajst tipov; npr. NATURA2000) ter števila lastnikov in investitorjev.



Slika 5: Diagram poteka pri pridobivanju dokazil o 'pravici graditi'

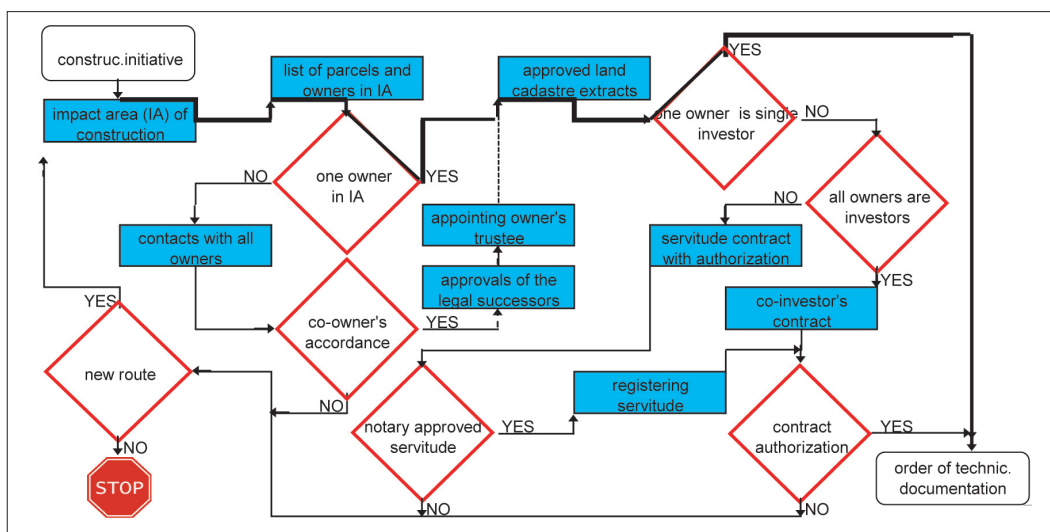
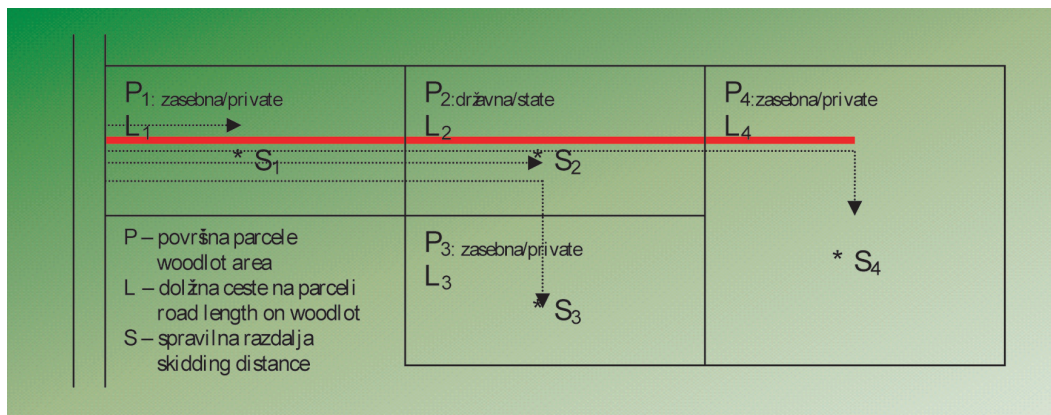


Figure 5: Flowchart diagram for aquisition the 'constrution right' approval

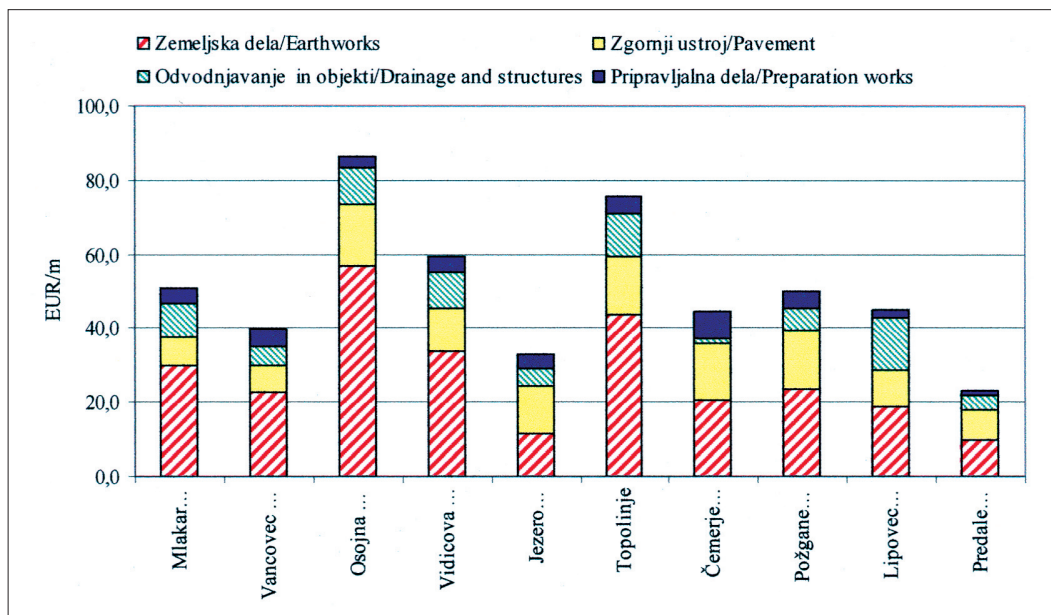


Slika 6: Shema večlastniškega gozdnega predela za določitev finančne soudeležbe lastnikov pri gradnji  
 Figure 6: Scheme for the determination of the financial participation model among forest road investors

Dokler se ne seznanimo z vsemi podrobnostmi projekta je težko napovedati obseg dokumentacije, rok izdelave ali stroške projekta. Tekom projektiranja, predvsem pa tekem pridobivanja projektnih pogojev in soglasij se zahtevnost dokumentacije lahko poveča. Čeprav je doseganje vseh pogojev gradnje zamudno in drago, investitor samo po tej poti pridobi pravno in upravno verifikacijo svoje gradbene namere, kar mu omogoča dostop do finančnih spodbud za gradnjo. Žal so slednje tako skromne, inšpekcijski nadzor pa tako neučinkovit, da vse preveč investitorjev

raje tvega nelegalen poseg, brez javnih sredstev.

Od prve ideje do začetka legalne gradnje potrebujemo po grobih ocenah pri dokumentaciji tipa A vsaj 6 mesecev, pri tipu B 3-4 mesece ter pri tipu C vsaj 2 meseca. Delež časa za upravno administrativna dela znaša pri tipu A praviloma preko 50 %, pri tipu B 30-50 % in pri tipu C do 30 %. Vse to drži, če ni nobenih vsebinskih zapletov in se vsi vpleteni držijo predpisanih rokov, kar pa je prej izjema kot pravilo. Zamudam in nepotrebnih stroškom pri izdelavi projektne dokumentacije se najlažje izognemo z



Slika 7: Struktura kalkulativnih stroškov gradbenih del nekaterih projektov gozdnih cest  
 Slika 7: The structure of calculated construction costs in some forest road projects

faznim pristopom, kjer zaključene sestavine projektne dokumentacije nastajajo postopno. Obliko in strukturo večjih zaključenih sestavin dokumentacije predpisujejo podzakonski predpisi zakona o graditvi objektov. Sestavlja jo vodilna mapa, ki poleg splošnih podatkov o objektu, investitorju in projektantu vsebuje dokazno dokumentacijo ter načrt prometnic in obvezni elaborati med katerimi sta posebej pomembna varnostni in geodetski načrt.

Za vse projekte gozdne ceste je potrebno že v fazi projektiranja imenovati licenciranega koordinatorja za varnost in zdravje pri delu, ki izdelava ali revidira varnostni načrt. Praktično je, da je imenovani koordinator v fazi projektiranja tudi koordinator v fazi izvedbe del. Odgovornost imenovanja koordinatorja je na strani projektanta oziroma izvajalca del. Cena tovrstne storitve je od 150 do 400 EUR na posamezen projekt.

Za manj zahtevne projekte gozdnih cest je potrebno že za idejne rešitve pridobiti geodetski načrt za projektno dokumentacijo. V sodelovanju z Geodetsko upravo RS (GURS) smo pripravili in na upravnih enotah uveljavili strokovno navodilo za pripravo geodetskih načrtov za gradnjo gozdnih cest. Navodilo predstavlja kompromis med zahtevami geodetske stroke, potrebami gozdarstva in finančnimi okviri tovrstnih investicij. Po novem znaša cena za tak geodetski načrt neto od 800 do 1.500 EUR za trase dolžine 2.000-5.000 m.

Med novejšim 'dosežki' je potrebno izpostaviti naravovarstveno soglasje za gradnje na območjih NATURE 2000, ki pokrivajo polovico slovenskih gozdov. Za gradnjo na omenjenih območjih moramo pridobiti in upoštevati dodatne projektne pogoje Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO). Predpogoj, da ARSO poda projektne pogoje je za ceste najmanj idejni projekt in za vlake idejna zasnova. Slednja dva izdelka morata zajemati načrt prometnice, s tehničnimi risbami, vplivnimi območji in natančno prostorsko umestitvijo. Za gozdne ceste je tak načrt že sicer obvezen, za vlake to pomeni podaljšanje postopkov in dodatne stroške. Možna rešitev je izdelovanje načrtov vlak za pravilno zaokrožene predele, za katerega se pridobi eno soglasje ARSO.

V zadnjih letih je velika večina načrtov gozdne ceste izdelanih s pomočjo računalniških programov. Čeprav se izdelki oblikovno precej razlikujejo, trasiranje in zbiranje terenskih podatkov poteka s podobnimi orodji in na podoben način kot zadnjih dvajset let. Bistveno tehnološko novost pri projektiranju predstavlja uporaba GPS pri umeščanju

posega v prostor. Minimalna zahteve za posnetek položaja bistvenih točk trase v Gauss Kruegerjevem sistemu je doseganje do 30 cm situacijske in do 100 cm ortometrične višinske natančnosti. Tako vpet poligon ničelnice omogoča situacijski izris projektirane trase in vplivnih območij na digitalni katastrski načrt (DKN) z natančnostjo, ki zagotavlja vključitev v graditev vse merodajne stranske udeležence, zlasti lastnike zemljišč.

Pred gradnjo vsake gozdne prometnice je potrebno razpolagati z zemljiščem, ki zajema območje bodočega cestnega telesa in vplivno območje celotnega posega, vključno s površino, ki izvira iz minimalnih odmikov od mejašev. Če investitor razpolaga z lastninsko pravico nad vsemi zemljišči v vplivnem območju predvidene gradnje, se projektni dokumentaciji priložijo overovljeni zemljiškoknjižni izpiski (poudarjena črta na sliki 5), v vseh ostalih primerih je postopek precej bolj zapleten in zamuden.

V primeru večlastniškega vplivnega območja trase, investitor pridobi pravico graditi s:

- pripravo, podpisom in upravno overovitvijo soinvestitorske pogodbe med lastniki zemljišč (solastniki zemljišč sodelujejo v investiciji) in/ali
- pridobitvijo služnostne pravice za izvedbo gradbenega posega.

Obe možnosti načelno zahtevata soglašanje k projektu s strani vseh lastnikov in solastnikov zemljišč. Z vidika odpiranja gozdnega predela je ugodnejša prva varianta, ki zahteva le upravno (cenejšo) overovitev podpisov vseh solastnikov, a zavezuje podpisnike tudi k finančni participaciji pri investiciji. Kadar posamezni solastniki niso pripravljene sofinancirati gradnje (niti s prodajo posekanega lesa na trasi), so pa pripravljene odstopiti zemljišče za gradnjo, se z njimi sklene služnostna pogodba. V primeru gradnje ceste z gradbenim dovoljenjem je potrebno pred vložitvijo vloge za pridobitev gradbenega dovoljenja za take parcele izpeljati postopek vknjižbe služnostne pravice v zemljiško knjigo. V praksi se še vedno uporabljajo t.i. 'odstopne izjave lastnikov zemljišč' ali 'soglasje k nameravani gradnji', ki tudi če so opremljene z upravno overovljenim podpisom, nimajo nobene verodostojnosti v primeru pritožb oziroma inšpekcijskega nadzora.

Glede na zapletenost postopkov in številne pasti na poti pridobivanja dokazil, je ključnega pomena, da se čim prej pristopi k tovrstnim aktivnostim. V primeru različnih lastnikov zemljišč in/ali več soinvestitorjev je koristno ustanoviti tudi gradbeni odbor, ki nadzoruje in usmerja aktivnosti pri gradnji. Zelo

pomembna naloga gradbenega odbora je imenovanje nosilnega investitorja, ki zastopa investitorje, tudi pri pridobivanju javnih finančnih virov.

Problematika razpolaganja z zemljišči za gradnjo je del problema investicijskega programa, v katerem opredelimo interesne skupine in model finančne participacije, ekonomske kazalce investicije, strukturo virov ter dinamiko finančnih tokov in alternativne scenarije. Investicijski program ni neposredno del projektne dokumentacije in je po zakonu obvezen za investicije nad 50 mio SIT. Pri graditvi gozdnih cest investitorji praviloma ne naročajo investicijskega programa, posamezne vsebine rešuje projektant ali gradbeni odbor.

Oblikovanje interesnih skupin je običajno v primeru izdelave soinvestitorske pogodbe ali gradnje trase, ki poteka po državnem in zasebnem gozdu. Do pojava interesnih skupin pride tudi v primeru gradnje enega investitorja po lastni zemlji, kjer bo nova prometnica spremenila spravilne razmere mejašev. Motivacija za dovoljevanje gradnje ali finančno soudeležbo posameznika ali interesne skupine praviloma narašča z oddaljenostjo njihove parcele od obstoječe prometnice (slika 6).

Oddaljenost ni edino merilo pri določanju deleža finančne soudeležbe. V praksi se za preproste primere uporablja ena izmed naslednjih metod, za kompleksne pa njihove kombinacije, glede na situacijo v predelu odpiranja:

1. Metoda pogajanj (za delitev stroškov investicije med interesne skupine).
2. Metoda sorazmernih stroškov (upoštevata pretekla vlaganja v vlake, ali morebitne odvzeme vgradljive hribine).
3. Metoda sorazmernih koristi (skrajšanja spravilne razdalje ali realizacije poseka (vseh lastnikov v predelu odpiranja).

Izdelovanje dokumentacije praviloma ne zajema urejanje poslovnih razmerij med investitorji ali pridobivanje dokazil pravice graditi, če pa že, je to potrebno urediti pri opredelitvi projektne naloge. Projektna naloga je osnova za ponudbe in pogodbe med udeleženci pri graditvi. Določa nosilce posameznih nalog in roke pri izdelovanju projektne dokumentacije.

Povsem novo in nedorečeno je vprašanje mediacije med lastniki zemljišč za gradnjo ali interesnimi skupinami pri projektu graditve. Spremljanje študijskih primerov je razkrilo, da zlasti večlastniški projekti cest nujno potrebujejo 'spiritus agens' – osebo, ki iz lastnih vzgibov vodi projekt preko ovir. Največkrat

je to najbolj zainteresiran lastnik gozda, le izjemoma je to krajevni gozdar ali projektant. Dela, ki jih taka oseba opravi ni mogoče sistematizirati niti materialno ovrednotiti, brez nje projekt zastaja ob vsaki malo večji oviri.

Trg projektantskih storitev s področja graditve gozdnih prometnic je slabo razvit. Pregled izdelovalcev projektne dokumentacije za SKZG in dokumentacije, ki se je pojavila na razpisih MKGP v letih 2004 in 2005 kaže, da:

- je strokovni izpit s področja gozdarstva od leta 1998 opravilo 53 kandidatov,
- je na Inženirski zbornici Slovenije registriranih 25 pooblaščenih inženirjev s področja gozdarstva, večina od njih za področje hudourništva,
- imajo trije od trinajst koncesionarjev za dela v državnih gozdovih redno zaposleno licencirano osebje za projektiranje,
- je projektantske storitve za analizirane projekte gozdnih cest opravilo poleg koncesionarjev devet različnih pravnih oseb – najmanj trije samo formalno (odstop imena in žiga projektantskega podjetja).

### 3.4.4 Izvedba gradbenih del in nadzor

#### 3.4.4 Construction and control

V pogojih tržne ekonomije se faza gradnje začne z izbiro najugodnejšega izvajalca del. V primeru javnega sektorja gre praviloma za javne razpise. Gradnjo v koncesijskih gozdovih izvajajo koncesionarji po cenah iz projektne dokumentacije. Tudi zasebni investitorji iščejo prihranke pri izvedbi. Cene gradbenih storitev so pri izbranih zasebnih izvajalcih za primerljiva dela v povprečju do 15% nižja od koncesionarjev, ki še razpolagajo z lastnimi kadri. Primerjava izvedenih projektov cest v državnih in zasebnih gozdovih v zadnjih treh letih je pokazala, da je kakovost izvedenih projektov v državnih gozdovih na višji ravni, garancijski roki za izvedena dela koncesionarjev so daljši in stroški vzdrževanja cest zgrajenih v državnih gozdovih so nižji. Omenjenih opažanj zaradi majhnega obsega gradenj v zasebnih gozdovih zaenkrat ni bilo mogoče statistično ovrednotiti.

Rezultati primerjave strukture stroškov glavnih podfaz gradnje so za proučevane trase z razpoložljivimi podatki pokazale, da polovico gradbenih stroškov predstavljajo zemeljska dela (slika 7). Drugi največji strošek je izdelava zgornjega ustroja, ki zajema tudi izdelavo jarkov in koritnic. Delež stroškov objektov zelo variira in je odvisen od konkretnih



**Slika 8:** Primer kakovostne graditve gozdne ceste  
**Figure 8:** An example of well constructed forest road

razmer na trasi. Trase na grafikonu 4 so nanizane od leve proti desni po dolžini, najdaljša (5,5 km) na levi, najkrajša (0,9 km) na desni. Krajše ceste niso nujno cenejše po enoti dolžine.

Primerjava gradbenih stroškov gradnje iz obdobja 1970-1990 z obdobjem po letu 2000 kaže, da je bilo za 1 km gozdne ceste potrebno odšteti leta 1976 petinšestdeset, leta 1984 štiriinštirideset ter leta 2006 petinosemdeset slovenskih neto povprečnih plač. V povprečju gradimo danes gozdne ceste, ki so realno najmanj 30 % dražje od tistih v sedemdesetih in preko 90% dražje od tistih v osemdesetih. Porast cen je pričakovan, saj so povprečne terenske razmere, v katerih danes gradimo, neprimerno bolj zahtevne. Po drugi strani bi pričakovali, da bo trg storitev bolj ublažil porast cen. To se ni zgodilo. Del razlogov leži verjetno v majhnem obsegu gradenj in dejstvu, da po novem izvajalci v garancijski dobi na lastne stroške sanirajo nastale poškodbe ceste. Tovrstni obseg del dosega v garancijski dobi 3-8 % vrednosti gradbenih del in je praviloma vključen v gradbene stroške. Čeprav so cene gradbenih del v gozdarstvu nižje od primerljivih v javni cestogradnji, je po naši oceni manevrskega prostora pri gradbenih stroških še okoli 10 %, morebitne večje razlike gredo praviloma na račun nižje kakovosti objekta oziroma slabših 'poprodajnih storitev'.

Tehnologija gradnje gozdnih cest se v zadnjih desetih letih ni bistveno spremenila. Večina del opravimo z bagri moči nad 100 kW, miniranja praktično ni več. Najbolj opazna sprememba je sočasna prisotnost bagra, dozerja in valjarja na delovišču. Vse več je vzdolžnih transportov odkopane hribine do 1 km, ki je neposreden strošek varstva okolja.

Večina cest zgrajenih v sedemdesetih in osemdesetih je potekala po manj zahtevnih terenih in ni potrebovala posebnih objektov. Danes neodprti gozdovi se nahajajo praviloma na gradbeno ekstremnih terenih, kjer si podporni, oporni, odvodni in premostitveni objekti sledijo eni za drugim. Čeprav so tehnični elementi takih objektov opredeljeni v projektni dokumentaciji, jih je nemogoče predvideti v zadnji podrobnosti. Tam pridejo do veljave izkušnje vodji del na gradbiščih, ki so usposobljeni, da iz razpoložljivih materialov na trasi izdelajo funkcionalne in estetske objekte. Taki izdelki vdahnejo inženirskemu delu nematerialno vred-

nost. Temu pravimo tehnična kultura (slika 8).

Kljub velikanski ponudbi storitev z gradbeno mehanizacijo, je kakovostnih izvajalcev del malo. Če ne bomo gradili, bodo njihove izkušnje in veščine zamrle, oziroma jih bo trzil nekdo drug.

Za kakovostne izvajalce je gradbeni nadzor priložnost in obojestranska učna ura. V ostalih primerih je gradbeni nadzor nuja, s katerim lahko v najboljšem primeru dokončamo povprečen objekt, v najslabšem primeru pa preprečimo velike dodatne stroške. Tudi za gradbene nadzornike velja, da ustreznih ni veliko, kar je še en vidik strokovne šibkosti tega področja.

#### 3.4.5 Uporabno dovoljenje in režim rabe

##### 3.4.5 Serviceable permission and utilisation regime

Objektov, zgrajenih na podlagi gradbenega dovoljenja, ni dovoljeno uporabljati brez uporabnega dovoljenja. Za pridobitev uporabnega dovoljenja je potrebno pridobiti ustrezno tehnično dokumentacijo (projekt izvedenih del ali izjavo projektanta, da je objekt zgrajen skladno s projektom za gradbeno dovoljenje) in geodetski načrt novega stanja zemljišča ter opraviti tehnični prevzem objekta s strani upravnega organa, ki izda uporabno dovoljenje. Cena tehnične dokumentacije je 20 – 35 % vrednosti projektne dokumentacije. Cena geodetskega načrta je odvisna od razpoložljivih podlag. Če je bil izdelan geodetski načrt za pridobitev projektne dokumentacije, je cena geodetskega načrta novega stanja zemljišča in geodetskega načrta za vpis v evidence objektov 800-1.000 EUR, sicer pa dva do trikrat več.

Za ceste, zgrajene kot enostavni in manj zahtevni objekt, ki jih želimo vključiti v omrežje gozdnih cest in sistem njegovega vzdrževanja, je potreben še strokovno tehnični prevzem s strani ZGS. Omenjeni prevzem ne nadomešča tehničnega prevzema s strani upravnega organa.

Z uporabljenim dovoljenjem investicijski proces preide iz izvedbene faze v fazo izkoriščanja investicije in rabe objekta. Sledi obračun del, ki pri gradnji v naravnem okolju pogosto odstopa od predračunske in pogodbene vrednosti. Mučnim pogajanjem pri vrednotenju dodatnih del se najlažje izognemo z doslednim vodenjem gradbenega dnevnika in gradbenim nadzorom. Strošek pooblaščenega nadzornika je praviloma manjši od neutemeljenih zahtevkov izvajalca del.

Režim rabe gozdnih cest določa ZGS v sodelovanju z lastniki gozdov. Z vidika javnega pomena gozdnih cest je najbolj usoden ukrep omejevanja rabe gozdnih cest njihovo zapiranje z rampami. Tu ne gre za omejevanje prostega dostopa oseb, ampak vozil. Slednje je v določenih primerih nujno. V bodoče bo potrebno razmisliti o dopolnitvi sedanje kategorizacije gozdnih cest s tako kategorijo gozdne prometnice, ki ni namenjena javni rabi in ima tudi drugačen status pri financiranju vzdrževanja.

#### 4 RAZPRAVA IN PRIPOROČILA

#### 4 DISCUSSION AND RECCOMENDATIONS

Gozdne prometnice so sredstvo za doseganje ciljev gospodarjenja v večnamenskih gozdovih. Slovenska družba in gozdarska stroka sta se opredelili za intenziviranje pridobivanja in rabe lesa kot domačega obnovljivega naravnega vira. Cilj bomo težko dosegli brez gradnje novih in rekonstrukcije starih prometnic.

Obdobje 'negradnje' je za nami. V tem času so strokovna in upravna delovna mesta v gozdarstvu zasedli kadri, ki imajo pri gradnjah moto, da se je gozdnih gradenj potrebno lotevati čim bolj nežno in čim ceneje. To na splošno drži, v konkretnih situacijah pa morajo biti odločitve v skladu z dejstvi, ki jih pri odpiranju večnameskih gozdov narekujejo funkcijske enote, lesna zaloga, pravilna razdalja in velikost vplivnega območja. V večnamenskih gozdovih z lesno zalogo preko 250 m<sup>3</sup>/ha in s povprečno pravilno razdaljo preko 800 m je cesta tehnološka nujnost. V bolj kakovostnih gozdovih in bistveno višji zalogi to drži tudi pri povprečni pravilni razdalji do 500 m. Če gre za manjše predele in manj donosne gozdove kaže razmišljati o neutrjeni cesti

– pričakovan prihranek je do 20% investicije. Predele s pravilno razdaljo pod 400 m praviloma odpiramo z vlakami in linijami žičnih naprav. Gradnja vlak je cenejša in enostavnejša od gradnje cest, vendar ne vedno. Razlika v neposrednih stroških je v težkih terenih majhna, če upoštevamo dolgoročne okoljske posledice, razlike marsikje skoraj ni.

Na polovici obdobja veljavnosti območnih načrtov iz leta 2001 ugotavljamo, da bomo zastavljene cilje pri gradnji vlak verjetno dosegli in presegli, pri gradnji cest pa bo realizacija zagotovo pod pričakovanji. Stanje je posebej neugodno v zasebnih gozdovih, kjer se cest praktično ne gradi. Vzrokov za tako stanje je več in so na strani investitorjev, kot tudi stroke.

Nove družbene razmere so prinesle nove investitorje in drugačno pojmovanje lastnine. V prispevku smo pokazali, da je država primer lastnika, ki je spoznal potrebo po vlaganjih v gozdove, z usklajeno gradnjo vlak in cest. Nasprotno smo v zasebnih gozdovih pričra prevladi gradnje vlak, brez motivov za dolgoročno vlaganja in manjše okoljske posledice. Res je, da pri nas v zasebnih gozdovih prevladuje drobna posest in so zasebni lastniki kapitalsko šibki, vendar je očitna tudi nizka stopnja okoljske ozaveščenosti in pripravljenosti za finančno sodelovanje pri infrastrukturnih projektih. Gradnja gozdnih cest, neglede na lastništvo, je nesporno v javnem interesu. Lastniki upravičeno pričakujejo sodelovanje države pri njihovih investicijskih namerah.

Stroki pri graditvi cest in vlak od leta 1993 ni uspelo vzpostaviti sistema graditve gozdnih prometnic, ampak smo se predvsem prilagajali na vplive iz okolja. Za razliko od vzdrževanja cest, kjer so razmere sredi devetdesetih tako rekoč izsilile oblikovanje sistema, pri graditvi razpolagamo z (s):

- regulativo, ki daje prednost obliki dokumentacije pred njeno vsebino;
- strokovnimi službami, ki vse težje uveljavljajo kakovostne gradbene rešitve;
- finančnimi instrumenti, ki so absolutno premajhni, nepredvidljivi in neučinkoviti.

Če želimo v obdobju 2007-2013 povečati obseg proizvodnih procesov pridobivanja lesa in ohraniti visoko raven varovanja okolja, moramo zadržano nadaljevati z gradnjo vlak in intenzivno spodbujati gradnjo cest tam, kjer so upravičene. V preteklem obdobju uvedene tehnične rešitve so večinoma ustrezne, primanjkuje pa znanja in volje za njihovo implementacijo.

Čeprav imamo v javni gozdarski službi kakovostne tehnologije in za sedanji obseg gradenj dovolj

projektantov, ima na tem področju odločilno vlogo revirni gozdar. Slednji pri izdelavi gozdnogojitvenega načrta dejansko odloča o načinu odpiranja in izboru najprimernejše tehnologije. Če se iz kakršnega koli razloga odloči, da bo na površini 60 ha s povprečno pravilno razdaljo 800 m razvil omrežje grajenih vlak, tam gozdne ceste najverjetneje ne bo nikoli. Ker za načrtovanje in projektiranje cest ni usposobljen, se v mejnih primerih praviloma odloča za prometnico v okviru svojih kompetenc. Poleg tega je vlaka zasebnemu lastniku lažje dosegljiva, predvsem pa zahteva manj navora pri usklajevanju interesov in znatno manj papirjev. Krog 'strokovnih' odločitev je sklenjen, potrebujemo še 5.000 SIT za lokacijsko informacijo in gradnja se lahko začne. Sedanje neravnovesje med gradnjami gozdnih cest in vlak torej ni le posledica predragih izvajalcev, preobsežne dokumentacije, zapletenih postopkov in odsotnost subvencij, ampak del vzrokov leži tudi v nedodelanih strokovnih postopkih in osebnih ali lokalnih interesih.

V prihodnosti moramo pri graditvi nadaljevati z razvojem tehničnih in upravnih postopkov ter usklajevanjem zakonodajnega okvira in finančnih vzvodov na način, ki bo spodbujal investitorje k sodelovanju, celostnim rešitvam in dolgoročnim vlaganjem. Glavni strokovni izzivi graditve gozdnih prometnic v naslednjem obdobju so:

1. uveljavitev elaborata ničelnih, kot obveznega strokovnega izdelka za vse predele, kjer načrtujemo večji obseg novogradenj ali rekonstrukcij cest ali grajenih vlak;
2. utemeljitev in uveljavitev instrumenta, ki bi pri gradnji gozdnih cest v večnamenskih gozdovih omogočil pravično uveljavitev javnega interesa v primeru nedosegljivih ali nezainteresiranih lastnikov gozdov;
3. prilagoditev projektne in tehnične dokumentacije tehnični zahtevnosti in okoljskim posledicam posega;
4. racionalizacija izvedba del, na podlagi dejanskih stroškov, ki so odraz projektne rešitve in dejanskih razmer na terenu;
5. povečanje obsega finančnih spodbud pri vseh fazah graditve ter njihovo diferenciranje po razvojnih prioritetah (združenjem lastnikov gozdov, gorskim območjem, državno/zasebnim projektom, ...).

Z uresničitvijo navedenih izzivov bi množica postopkov pri graditvi gozdnih prometnic postala bolj pregledna, obvladljiva in privlačna za potencialne investitorje. Z umestitvijo ključnih rešitev v zakonodajo bi dobili 'sistem graditve', ki bi zajemal in uravnotežil rešitve na področju novogradenj, rekon-

strukcij in sanacij vseh grajenih gozdnih prometnic.

Izgradnja sistema graditve ni stvar ene institucije ampak trajna naloga vseh strokovnih in upravnih služb v gozdarstvu. Rešitve moramo najprej oblikovati, jih v stroki uskladiti, uveljaviti pri ostalih relevantnih službah, nato pa spremljati, spremembe kritično presojati ter jih prilagajati novim okoliščinam. Sistem graditve lahko oblikujemo postopno ali pa radikalno. Prvi pristop se problemov loteva od lažjih k bolj zapletenim. Drugi spremeni samo eno temeljnih postavk sedanje ureditve tega področja in povzroči spremembo večine organizacijskih in finančnih rešitev. Postopni scenarij je za naše razmere primernejši. Tudi radikalen ni povsem izključen. Za radikalen pristop se lahko odločimo sami ali pa nam ga bo vsilili drugi, kot posledico naših napak ali kot posledico strokovne pasivnosti.

## 5 SUMMARY

The intensification of wood harvesting in Slovenian forests will require further investments into traffic way construction. Since the year 2000 a distinct increase in skidding trail construction and intentional revival of road construction in state forests has occurred. Halfway through the ten-year regional planning period (instituted in 2001), 67 % of planned skidding trails and only 7 % of planned forest roads have been constructed. We can not be satisfied with such achievements. The reasons for such circumstances are to be found both with investors and the forestry profession.

The main participant in forest traffic way construction is the investor who gives the initiative, orders the documentation, coordinates activities, ensures financial assets and is responsible or delegates responsibility to the designer, constructor or supervisor. The main problem of forest traffic way construction projects are investment costs, since contemporary construction takes place in steep, soft and/or wet and poorly accessible terrains. By analysing 43 forest road construction projects carried out in the years 2000 to 2006, it was stated that the average price of construction work on new constructions was 65 EUR/m net. The average value of project documentation for 13 cases dating from 2004 to 2006 was 3.2 EUR/m, i.e. 6.3 % of construction work value. Construction supervision costs amount to app. 2 % construction work value, costs of acquiring an operating permit for a forest road classified as a less demanding project are at least another 800 EUR. On the average, forest roads today are in effect 30% more expensive than those in the seventies. The cost of skidding trail construction on easy terrains is estimated



to be roughly 20 % of forest road construction costs, while costs of their construction on more difficult terrains would be about 40 %.

In family forests the most common investors are private forest owners. Their property structure, low capital funds and lack of cooperation or associations on one side, and the construction costs on the other side drive them to short-term infrastructure investments also in places where the construction of a forest road would be justified. With rare exceptions, the only constructor of forest roads in Slovenia is SKZG, who annually invests app. 0.7 million EUR into new constructions, thus indirectly maintaining a level of professional know-how and employment in forest engineering.

Unlike achievements in the field of forest road maintenance, foresters have not yet succeeded in establishing an efficient system of road and skidding trail construction. In forestry and engineering legislation some specialities in forest traffic way construction were implemented. In planning for opening up forests, the zero line plan has been developed and established by which the intent to construct a road is framed into long-term management goals. Most project documentation is designed with computers, GPS has become a routine tool for positioning of forest traffic ways into space. The cost of surveying and mapping plans has been reduced and a new obligation of producing safety plans has been imposed. We need more and more approvals for construction, and this delays it and makes it more expensive. Providing proof of disposing with land suitable for construction remains an unsolved problem. Most construction works are carried out with excavators and the rolling of the road base and carriageways has become a standard procedure. Experienced heads of construction sites are crucial for quality construction. If we wish to increase wood harvesting capacities and maintain a high level of environmental protection, we shall need to demonstrate due restraint in further skidding trail construction and intensely encourage justified road construction by:

- implementing the zero line plan in managing all big construction projects;
- implementing public interest in the opening up of forests in possession of inaccessible or uninterested owners;
- adapting the documentation to technical requirements and environmental effects of construction;
- rationalizing construction works and taking into consideration the cost of environmental protection;
- increasing the amount of financial incentives in all construction phases.

## 6 VIRI

## 6 REFERENCES

- DOBRE, A., 1980. Odrprtost gozdov v Sloveniji. Elaborat, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani, Ljubljana, 145 s.
- FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations), 1998. A Manual for the Planning, Design and Construction of Forest Roads in steep Terrain. Draft. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, 188 s.
- IZS - ZAPS, 2005. Tarifni pogoji projektantskih storitev. URL: [http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/tarifni\\_pogoji/TPPS\\_verzija\\_brez\\_\\_\\_verz.\\_21.11.05\\_in\\_nakn.popr.do\\_4.7.06-cistop.pdf](http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/tarifni_pogoji/TPPS_verzija_brez___verz._21.11.05_in_nakn.popr.do_4.7.06-cistop.pdf)
- MAXWELL DONALD MATTHEWS, 1942. Cost control in the logging industr.- McGraw-Hill Inc., New York, 374 pp.
- Ministrstvo za okolje in prostor (MOP), 2006. Tehnični predpisi s področja graditve.- URL: <http://prostor.gov.si/isgp/index.html>
- PIRC, V., 2003. Prvi dosežki novega lastnika. Ljubljanska nadškofija razdejala del Triglavskega narodnega parka.- Mladina, 14.7.2003
- RAČIČ, B., 2005. Sporna gradnja gozdne vlake na Svečico.- Delo, 20.5.2005
- REMIC, C., 1971. Stanje mehanizacije v izkoriščanju gozdov SR Slovenije koncem leta 1970.- Biotehniška fakulteta, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 26 s.
- SVETEL, M. K., 2005. Črna gradnja ceste s Planine pri Jezeru na planino Laz.- Delo, 8.6.2005.
- SPINELLI, R., MARCHI, E. 1998. A Literature review of the environmental impacts of forest road construction. - V: Proceeding of the Seminar on environmentally sound forest roads and wood transport, Sinaia, Romania, 17-22 June 1996, Food and Agriculture organisation of the UN, Roma, s. 261-267.
- SLANA, M., 2005. Investicijski procesi in vodenje projektov. Seminarsko gradivo za strokovne izpite.- Inženirska zbornica Slovenije, tipkopis, 56 s.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije), 2006. CC\_SI - Enotna klasifikacija vrst objektov.- URL: <http://www.stat.si/klasje/tabela.aspx?cvn=2188>
- ZGS (Zavod za gozdove Slovenije), 2004. Podatki iz območnih načrtov 2001 - 2010. Zavod za gozdove Slovenije, CD, 2004.
2002. Zakon o graditvi objektov. Uradni list RS št. 110/02, 97/03-odl. US, 41/04.
2003. Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči.- Uradni list RS, št. 114-4980/2003
- 2004a. Pravilnik o gozdnih prometnicah.- Uradni list RS 104/2004.