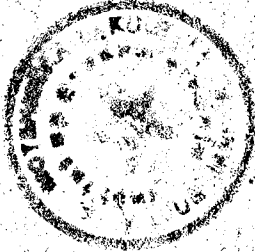


E 169

e-169

IGLG SRS



# METODOLOGIJA

II. DEL

2. izdanje

Institut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije  
Ljubljana

Metodologija za sestavo generalnega plana gradnje gozdnih cest za vso Slovenijo, deljenega po gozdnogospodarskih območjih, vzevši kot kriterij optimalno gostoto cestnih omrežij.

II. del

2. izdanje

(Tvori celoto s I. delom, ki je datiran s 30. avgustom 1966).

Ljubljana, 30. januarja 1967.

Sestavljač:

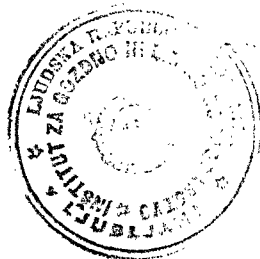
Dipl.ing. Boleslav Črnagoj  
višji znanstveni sodelavec

Direktor:

Dipl.ing. Milan Ciglar

*B. Črnagoj*

*M. Ciglar*





e 169

U v o d .

31. jan. 1963 je po naročilu Zbornice za kmetijstvo in gozdarstvo, v Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo, dogotovljena Metodologija za sestavo perspektivnega plana gradnje gozdnih cest, ki naj bi vzela kot kriterij optimalno gostoto cestnih omrežij.

Ta Metodologija se ne omejuje samo na kratka navodila glede sestave perspektivnega plana, temveč precej obširno obravnava razno problematiko, ki je v zvezi s planiranjem gozdnih cest. Tako n. pr. obravnava zamenjavo zaprežnega prevoza s kamionskim, vrsto in kakovost gozdnih cest, tipične položaje, ki naj jih gozdne ceste zavzemajo na terenu, skladišča ob kamionskih cestah ter dolžino amortizacijske dobe.

Ob pretresu te Metodologije na sestanku z gradbeno komisijo Zbornice, v zbornici, 21. 6. 1963, na sestanku z nekaterimi sodelavci Gg Maribor, dne 15. 7. 1963 ter na sestanku s predstavniki gg-organizacij, dne 6. 9. 1963, v Inštitutu, so ti predstavniki zavzeli stališče, da je treba delo na sestavi perspektivnega plana kolikor mogoče poenostaviti.

Zato so izmenjana neka določila Metodologije.

Že v l. izdanju II. dela Metodologije je bilo predvideno, da se bodo navodila tega dela sigurno morala dopolnjevati z dodatnimi, še detajlnimi navodili, čim se bo pristopilo delu. Saj vseh detajlov vnaprej ni mogoče predvideti. Povod za izdajanje dodatnih navodil naj bi bili predlogi oziroma vprašanja gg-organizacij, katere Inštitut pričakuje z velikim interesom.

Takih predlogov ali vprašanj do sedaj ni bilo. Pač pa je Inštitut pri izdelavi generalnega plana za neko konkretno gozdno področje prišel do zamisli, da se prikaz sestojev in rastišč da poenostaviti na ta način, da se gospodarske karte ne prenašajo na topografske s pantografiranjem temveč da se samo pomanjšajo s fotografiranjem.

2. izdanju Metodologije II. del sta priključena kot posebna zvezka:

1) Navodilo o pripravljajalnih delih pred fotografiranjem gospodarskih kart.

2) Navodilo o ugotavljanju podolžnih nagibov in s tem v zvezi o sestavljanju številčnih podolžnih profilov obstoječih cest.

### Značilnosti generalnega plana.

Poenostavitev v smislu zahteve gg-organizacij, navedena v uvodu, je v tem, da naj se računa s povprečnimi, vedno enakimi etati prebiralnih gozdov, namesto z etati posameznih, stvarno obstoječih sestojev. Prvobitna Metodologija od 31. jan. 1963, je namreč predvidevala računanje z optimalnimi etati (glej prilogo str. 34).

Tako kalkuliranje so gg-organizacije odklonile, ker je vnašanje v kalkulacijo vsakega sestoja in njegove zrelosti, posebno, združeno z neprimerno večjim delom. In popolnoma upravičeno je mnenje gg-organizacij, da bi uporaba takega načina računanja, ki pa je usvojen za sestavljanje investicijskih programov, za zelo velika področja naenkrat, zahtevala angažiranje zelo številnega strokovnega kadra za daljši čas. Na sestanku delegatov gg-organizacij so ti zavzeli stališče, da naj se načelno računa samo z etati prebiralnih gozdov. Tudi v onih gravitacijskih področjih torej, v katerih obstoji večji odstotek enodobnih gozdov, naj se ne sestavi tabela starostnih razredov ter ne prikažejo etati v optimalnem časovnem razdobju.

Predvideni etati naj se torej ne izpisujejo iz uređenih elaboratov za vsaki odsek.

S tem načinom prikaza etatov se ta silno poenostavlja in olajšava.

Pač pa se s tem v gotovih primerih amortizacija planiranih cest otežkoča ali celo onemogoča.

S povprečnimi, vedno enakimi etati, se vsaka nova cesta da amortizirati težje kot pa z nagomilanimi, nadpovprečnimi etati v nekem krajšem časovnem razdobju. Te nadpovprečne etate pa morejo ugotoviti samo računi investicijskega programa.

Nadpovprečni etati celo ne skrajšajo amortizacijske dobe neke ceste samo sorazmerno, temveč več kot sorazmerno.

Iz razpredelnice na str. 17 elaborata "Ekonomska analiza amortizacije gozdnih cest", 1962, se vidi, da n. pr. pri obrestni meri 3%, trikratna povečava etata ne skrajša amortizacijske dobe ceste

od 50 let na 1/3, t. j. na 17 let, temveč na 11 let,		
40	13	9
30	10	8
20	7	6

Ali pa, trikrat povečani etat omogoča gradnjo ceste, ki je trikrat dražja kot pa bi se pri isti amortizacijski dobi mogla zgraditi pri povprečnem etatu.

Ta način računanja pomeni prvo od glavnih razlik v primeri s kalkuliranjem rentabilnosti cest v investicijskih programih.

Druga načelna rzlika je ta, da naj se ugotavlja opravičnost novih cest po načelu optimalne gostote cest.

Izračun optimalne gostote pa da pravilen rezultat samo v področjih, kjer cest in poti sploh ni. Ako pa te že obstoje, se nove ceste in poti morajo amortizirati iz razlike sedanjih (večjih) in bodočih (manjših) izvoznih stroškov. To pa je način računanja, sprejet v Smernicah za sestavo investicijskih programov. V področjih, kjer ceste in poti že obstoje, more izračun optimalne gostote samo pokazati, v

kolikšni meri je sedanje cestno vejevje preredko oziroma ne-odgovarjajoče. S tem pa še ni rečeno, da se ono sme enostavno opustiti ter planirati in graditi novo.

V investicijskih programih je račun optimalne gostote odlično uporabljiv v primerih, kjer cest in poti še ni. Dalje on tudi tam, kjer ceste in poti že obstoje, da dragocen podatek, ali gostota obstoječih prometnic odgovarja optimalnemu stanju ali ne.

K prednjim dvem točkam še pripominjamo:

Z našimi investicijskimi programi so več ali manj identični elaborati, ki se v gozdarski literaturi v splošnem imenujejo "generalni projekti" (glej dela, navedena na kraju tehle navodil pod 1, 2, 3, 6 in 7). Samo dr. Simonović ga izjemoma naziva "preliminarni projekt", pod generalnim projektom pa razume že natanšnejši elaborat.

Naš generalni plan, v smislu tehle navodil, torej ni identičen s temi generalnimi projekti.

Tretja razlika med generalnim planom in investicijskimi programi je ta, da je kasneje enkrat, po želji Poslovnega združenja gg-organizacij, naziv "perspektivni plan" izmenjan v "generalni plan", ker naj bi, po mišljenju Poslovnega združenja, plan ne obravnaval tudi prioriteto gradenj, temveč naj bi jih samo planiral, ne glede na njihovo časovno zaporedje.

In še četrta razlika med generalnim planom in investicijskimi programi: vsi opisi, kakor obstoječega, tako bodočega stanja, so v generalnem planu zamišljeni v poenostavljeni in skrajšani obliki.

Če zgoraj omenjamo, da je v tehle smernicah zadovoljivo zahtevi gg-organizacij glede čim večje poenostavitve dela, se pa v eni točki ni šlo na poenostavitev, temveč nasprotno. Še celo prvotni predlog Inštituta je razširjen. To je

točka glede prikaza obstoječih cest. Projektant, ki planira nove ceste, mora imetipregled obstoječih cest. Ta pregled si more stvoriti sicer tudi z ogledom obstoječega cestnega vejevja na samem terenu, neposredno pred projektiranjem (na tem stališču se je stalo pri prvotnem predlogu). Vendar pa bo vnos tudi traktorskih cest in cest za zaprežna vozila v karte obstoječega cestnega vejevja pomenil poenostavitev in olajšanje projektiranja ter omogočil pri tem delu večjo natančnost. Seveda pa bo povzročil vnos tudi takih cest, ki bodo morda v dokončnem cestnem vejevju izpuščene, v gotovi meri povečanje predhodnih del kartiranja.

### Sestavni deli elaborata.

#### I. Splošni del.

Tekstni del obsega:

- 1) navedbo gg območja;
- 2) navedbo gospodarske enote;
- 3) Opis meje in površine enote, za katero se bo planiralo zaokroženo cestno vejevje;
- 4) opis meje in površine večjih gravitacijskih področij v okviru te enote;
- 5) geološki opis z navedbo glavnih vrst kamenin;
- 6) podatke o javni upravi.



SOCIALISTIČNA REPUBLIKA SLOVENIJA

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO  
SLOVENIJE

LJUBLJANA — VEČNA POT 30

POŠTNI PREDAL 523-X, TEL. 21-359, 23-412

Štev. 2/9-1967

Datum: 20.5.1967

Gozdarski oddelek

Biotehniške fakultete,

katedra za gozdno gradnjo

L j u b l j a n a

Večna pot 49

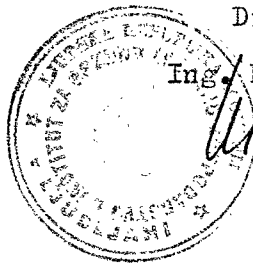
V prilogi vam dostavljamo Metodologijo za sestavo gen. plana gradnje  
gozdnih cest, II. del, 2. izdanje.

Metodologijo vam pošiljamo brezplačno.

Priloga

Direktor

Ing. Milan Ciglar



*M. Ciglar*

Kartografski del obsega:

Pregledna karta.

Na pregledni karti 1 : 100 000 (najbolje na originalni karti), ki je karta št. 1, se prikaže gozdnogospodarsko območje (glej zgoraj tekstni del, št.1), a v okviru tega območja, z ustrezno oznako, gospodarke enote (glej zgoraj tekstni del, št.2) ter enote, za katere se bodo planirala zaokrožena cestna vejevja (glej zgoraj tekstni del, št.3), tudi z ustrezno oznako. Za te poslednje Inštitut uporablja neprekinjeno črno črto na sivem traku, v kolikor te enote niso identične z gospodarskimi enotami.

Karta starih cest in poti ter provizornih predlogov glede novih cest in poti.

Na ozalidnih kopijah gnšt.kart (kartah št.2) naj se prikaže gozdnogospodarsko območje (glej zgoraj tekstni del, št.1), a v okviru tega območja, s primerno oznako, gospodarske enote (glej zgoraj tekstni del, št.2) ter enote, za katere se bodo planirala zaokrožena cestna vejevja (glej tekstni del, št.3), v kolikor te enote niso identične z gospodarskimi enotami.

Oznake naj bodo iste kot zgoraj (na kartah v merilu 1 : 100 000).

V te karte se vneso tudi ceste in poti, kot je to navedeno na str. 17

Tudi se vneso katastralne občine. Prenos kat.občin v te karte naj se izvrši iz fotografskih pomanjšav gospodarskih kart (glej Gozdno-tehnični opis). Pri tem naj se na karte št.2 meje katastralnih občin vsklade s terenom.

Meje katastralnih občin bodo med kartama št. 2 in 4

(glej str.13 ) tvorile potrebno povezavo. Njih ni preveč, da bi povzročile preveč dela in ne premalo za potrebno povezavo.

Povezava ozalidnih kopij gnšt.kart (kart št.2) in fotografskih pomanjšav gospodarskih kart (kart št.4), z mejami kat.občin pa je nepotrebna, ako je na gospodarskih kartah vrisanih dovolj starih poti ali vodotokov (ki so vnešeni tudi v gnšt.karte). Detajlna primerjava enih in drugih kart je v tem primeru možna s pomočjo njih in vris kat.občin v karto št. 2 postane nepotreben. Samo se - ako se gre za vodotoke - v ozalidne kopije morajo vrisati ti z modro barvo, ker se modra barva originalnih gnšt.kart pri kopiranju na ozalidni papir ne prenaša. To pa predstavlja zopet veliko delo (najpreje kopiranje iz orig.gnšt.kart na prozorni papir in šele iz njega na ozalidne kopije).

Približna povezava enih in drugih kart je mogoča tudi, ako se Gauss-Krügerjeva mreža prenese na karto št. 4 . Približna je zato, ker gosp.razdelitev ni vsklajena z Gauss-Krügerjevo mrežo in ker robovi gnšt.karte niso natančno vnešeni v karto št. 4.

### Makroreliefne karte

Ker gnšt.karte navadno niso toliko pregledne, da bi se mogla z njih dobiti predstava konfiguracije terena, naj se na ozalidnih kopijah gnšt.kart izdelajo makroreliefne karte z različno pobarvanimi sloji med stometerskimi slojnicami (karta št. 3).

Institut uporablja sledeče barve:

do 300 m rumeno,	1000-1100 m temnozeleno,
400-500 m rujavo,	1200-1300 m modro,
600-700 m rudeče,	1400-1500 m vijolično.
800-900 m svetlozeleno,	

Pasovi med temi višinami ostanejo nepobarvani.

Vse zgoraj navedene karte, kakor tudi karte, navedene kasneje (št. 5, 6 in 7) ostanejo razstavljene, t.j. ne zlepijo se v večje strnjene komade.

## II. Gozdnotehnični opis

Tekstni del naj obsega:

- 1) Opis sestojev, posebno tudi glede njihove starosti;
- 2) prikaz etatov;
- 3) opis negozdnih kultur;
- 4) lastninske razmere gozdnega in negozdnega zemljišča;
- 5) navedbo podjetja, ki vrši izkoriščanje;
- 6) mesto predelave oziroma uporabe lesa;
- 7) navedbo bonitete rastišč, z obrazložitvijo, na osnovi katerih kriterijev je bil odrejen bonitetni razred; oceno bonitet izvrše taksatorji.

Ostali detajlnejši opis sedanjega stanja gozdov naj izostane. Projektant naj tozadevne podatke črpa neposred-

no iz obstoječih ureditvenih elaboratov.

Za tista področja pa, za katera ureditvenih elaboratov še ni, naj se opis da v grobih črtah, vendar pa toliko obsežen, da je na osnovi njega mogoče planiranje cest, v kolikor se taka področja ne bodo proglasila za še nezrela za projektiranje cest.

Glede na izvajanja na str. 2, naj se prikaz etatov da v naslednjih dveh tabelah (str. 10 in 11).

Obe tabeli sta vzeti iz Navodil za urejanje gozdov v Sloveniji, 1964, s samo to spremembo, da so v prvi (Op 3), listavci razdeljeni v trde in mehke, a v drugi (Ev. 2), da je pri listavcih navedena drevesna vrsta. Obe tabeli pa sta še v toliko poenostavljeni, da hlodi pri iglavcih niso razdeljeni v dve vrsti, a pri listavcih, da žagovci niso razdeljeni.

Kot važen podatek je v obe tabeli vnešena teža neto-sortimentov, zaradi kalkuliranja stroškov transporta.

V kolikor pa urejevalci gozdov smatrajo, da sta tabeli prekomplicirani, oziroma, da prva tabela ne odgovarja dobro etatom prebiralnih gozdov, naj jih poenostavijo.

V Gg Maribor je od Obrata za urejanje gozdov n. pr. prva tabela sestavljena na sledeči način (glej str 12) :

Gosp. enota	Gravitacijska enota	Oddelek	Površina sečišča	Lesna zaloga sečišča po ha				Predlog za posek										
				igl.	trdi list.	mehki list.	skupno	Vrsta donosa	po ha				na vsej površini					
									igl.	trdi list.	mehki list.	skupaj	predv. intenz. sečnje	igl.	trdi list.	mehki list.	skupaj	
																		bto m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
								glavni donos										
								vmesni donos										
								slučajni donos										
								skupaj										

Predvideni etat se nanaša na optimalno stanje sestojev ob dobi izkoriščanja

Iglavci						Listavci							Skupna teža igl in list.
dreves- na vr- sta	hlodo- vina	jamski in ce- lulozni les	ostala oblo- vina		skupaj	dreves- na vr- sta	hlodo- vina F + L	žago- vina	ostali tehn. les		prostori- ninski les	skupaj	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
teža kg po m <sup>3</sup>													
teža ton za vso ko- ličino													

*Redno št. 16  
arhiv*

## Izračun normalnih donosov gozdov

za g.g.e. SLP gozdov

odd.	površ. v ha	bonit. razr.	predvideni let. etat po ha				10 letni etat za vse površine			
			igl.	buk.	ost.l.	skup.	igl.	bukev	ost.list.	skup.
1.	29,27	III	4,1	1,3	0,4	5,8	1200,07	380,51	117,08	1697,66
2.	22,25	III	4,1	0,8	0,8	5,7	912,25	178,00	178,00	1268,25
3.	12,93	II	6,2	1,0	0,5	7,7	801,66	129,30	64,65	995,61
4.	16,72	III	3,4	0,8	1,3	5,5	568,48	133,76	217,36	919,60
5.	9,57	IV	3,4	0,3	0,3	4,0	325,38	28,71	28,71	382,80
6.	45,86	II	6,2	0,5	1,0	7,7	2843,32	229,30	458,60	3531,22
7.	25,24	II	5,3	1,0	1,0	7,3	1337,72	252,40	252,40	1842,52
8.	14,06	II	7,1	0,5	0,5	8,1	998,26	70,30	70,30	1138,86
Ita.										
530,55							29480,15	2857,16	3275,62	35612,93



Namesto druge tabele pa je dan podatek:

Dodatna pojasnila.

1. Pri preračunavanju bruto lesne mase v neto lesno maso uporabljamo naslednje faktorje:
  - za iglavce 0,85
  - za listavce 0,88
2. Od napadle neto lesne mase dobimo naslednje sortimente (v %) :

Sortiment	iglavci	bukev	ostali list.
hlodovina	55	30	35
celulozni les	25	20	5
jamski les	5	-	10
ost.tehnični les	15	5	15
drva	-	45	35
skupaj	100	100	100

Kartografski del:

Karta gosp.razdelitve ter vrste lastnine gozdov.

Ogrodje gospodarske razdelitve se ne vriše v ozalidno kopijo gnšt.karte, temveč naj se prikaže na fotografski pomanjšavi gospodarskih kart (na merilo 1:25000). Ta fotografska pomanjšava bi bila karta št. 4.

Vrsta lastnine se na tej karti prikaže s pobarvanjem površin z različnimi barvami in sicer se pobarvajo gozdovi SLP temnozeleno, privatni svetlozeleno, negozdno zemljišče se

izloči. Negrozdno plodno zemljišče SLP se pobarva temnorjavo, privatno svetlorjavo; neplodno zemljišče SLP ostane nepobarvano, privatno se pobarva svetlosivo.

V to karto se vneso tudi katastralne občine. One naj se vrišejo že v gospodarske karte ter skupaj z ostalim ogródom fotografirajo ali pa naj se vrišejo v že fotografirano in pomanjšano gospodarsko karto.

Katastralne občine naj bodo prikazane pregledno, s tekočimi števili in odgovarjajočo legendo.

Namesto ene karte s slojnicami in z gospodarsko razdelitvijo bomo torej imeli dve karti, ki jih bomo pri izdelavi elaborata in njegovi kasnejši oceni opazovali paralelno.

Prvotno je bilo zamišljeno, da bi tudi gospodarska razdelitev bila nanešena na ozalidno kopijo gnšt.karte (karte št. 2). To isto je bilo predvideno tudi za kopijo gnšt.karte, ki bi bila osnova za projektiranje novih cest (karta št. 6). Na ta način izdelani elaborat bi bil zelo pregleden, saj bi na karti s slojnicami, št. 2 bili prikazani gozdovi, a na drugi karti, ki bi bila osnova za projektiranje novih cest, tudi s slojnicami, št. 6, gozdovi, stare in nove ceste. Iz karte novih cest bi torej bila razvidna lokacija cest, kakor glede na obstoječe gozdove, tako tudi glede na konfiguracijo terena.

Taka izdelava pa zahteva obsežno delo, ker Obrati za urejanje gozdov ne izdelujejo kart ogróda gospodarske razdelitve v merilu 1 : 25 000, temveč se te šele morajo izdelati iz gosp.kart merila 1 : 10 000, bodisi s pantografiranjem, bodisi s fotografskim pomanjšanjem in nato vnesti v ozalidno kopijo gnšt.kart 1 : 25 000.

Pri tem bi se morale odstraniti neskladnosti med gosp.kartami in gnšt.kartami, ker se načrti gosp.razdelitve navad-

no ne ujemajo točno s terenom, kakor je kartiran na gnšt. karti.

Takega usklajevanja pri poenostavljenem postopku ne bo. Da pa vendar ne bi prišlo do prevelikih razlik, je predvidena vskladitev mej katastr.občin s terenom (glej str. 5 ).

Pri poenostavljenem postopku bo preglednost v toku dela nekoliko zmanjšana in delo projektanta nekoliko otežano. Nadati pa se je, da bo ta poenostavitev ugodno vplivala na pospešitev sestave generalnega plana.

### Karta rastišč

Rastišča naj se prikažejo na karti rastišč (karta št. 5). Osnova za te karte so zopet fotografske pomanjšave gospodarskih kart na merilo 1 : 25 000.

Različni razredi (5), ki so odraz najpovoljnejših etatov, v bodočnosti mogočih, se obarvajo z različnimi barvami. Pri mešanih sestojih se vnese boniteta za prevladujočo drevesno vrsto. Slabše bonitete se označijo z bledimi, dobre z interzivnimi barvami.

Iz legende, v kateri so objasnjene barve za razne bonitete, naj bo razvidno, kolikšen se predvideva maksimalni mogoči letni etat za prevladujočo drevesno vrsto.

Barve naj bodo naslednje:

Za iglavce : za I. boniteto temnosiva,  
" II. " svetlosiva,  
" III. " modra,

za IV. boniteto temnozeleno,  
" V. " svetlozelena,

Za listavce:

za I. boniteto rjava,  
" II. " vijoličasta,  
" III. " rdeča,  
" IV. " rožnata,  
" V. " rumena.

Na karti bonitetnih razredov naj se vidno obeleži-  
jo tudi površine varovalnih gozdov. Oznaka za varovalne goz-  
dove so raztresene intenzivne zelene pike,  $3/4$  mm prečnika,  
oddaljene ena od druge 4 mm.

Koloriranje kart 4 in 5 ne gre hitro od rok. Na teh  
kartah, merila 1 : 25 000, so površine odsekov sicer majhne,  
toda navadno omejene s kompliciranimi mejami in je pri delu  
potrebna velika pazljivost, ki okupira mnogo časa.

7 III. Prikaz obstoječega cestnega vejevja in provizorni  
predlogi za nove ceste.

Tekstni del :

Transportne razmere področja naj se obrazlože glede  
na transportno obremenitev, vrsto vozila in razdalje. Opišejo  
naj se obstoječe ceste z navedbo dolžine, širine, vozišča in  
cestišča, utrditev in ostali karakteristični elementi. Natan-  
čnejši podatki pa bodo itak razvidni iz katastrskega kartoteč-  
nega lista za vsako cesto.

Navede naj se za vsako traso, po kakšnem viru je vnešena v karto ter čigave predloge predstavljajo nove trase.

Izračuna naj se gostota obstoječega cestnega vejevja.

Iznesejo naj se njegove pomanjkljivosti.

V tekstu vsaka cesta dobi svojo oznako po kraju, skozi katerega je speljana. Da pa bi se nedvosmiselno vedelo, kje cesta leži na gnšt. karti, naj se njeni početni točki da oznaka: število vertikalne kolone (rimska štev. I, II itd.), število horizontalnega sloja (arabska štev. 1, 2 itd.) Gauss-Krügerjeve mreže, kakor je to opisano v poglavju "Kartografski del".

Tako bo neka točka v tekstu oštevilčena z: 69-II-13.

Razen tega vsaka trasa dobi oznako kot na karti.

### Kartografski del.

Na karti št. 2 (glej str. 6), naj se prikaže obstoječe cestno vejevje po svoji zmogljivosti.

Dvotračne glavne ceste naj bodo izvlečene vijolično, enotračne črno, dopremne kamijonske I. reda zeleno, II. reda rjavo, traktorske ceste rumeno, ceste za zaprežni prevoz oranžno, pravilne poti belo.

Ako je cesta prevozna vse leto, naj bo vrisana s polno črto, ako samo ob lepem vremenu oziroma zmrzali, črtkano.

Eventuelno naj se izdelata še 2 karti:

1) št. 2a, na kateri so obstoječe ceste in poti prikazane glede na zgornji ustroj (glej str. 27, spodaj);

2) št. 2b, na kateri so razen obstoječih cest in poti (kot na karti št. 2), vnešeni še tuji predlogi glede novih cest in poti; nove ceste in poti naj se označijo, kot je to navedeno za karto št. 6 (na str. 27, zgoraj).

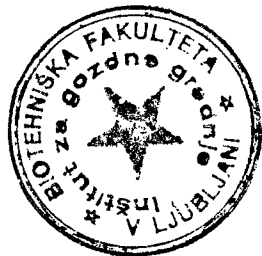
V enostavnejši izvedbi pa se morejo vse obstoječe trase vrisati z enostavno črno črto, nove trase pa z rudečo, a v tekstu je treba objasniti, kaj posamezne trase pomenijo.

### Oznaka Gauss-Krügerjeve mreže na vseh kartah.

Kvadrati Gauss-Krügerjeve mreže se označijo tako, da so vertikalne kolone Gauss-Krügerjeve mreže obeležene z rimskimi, vodoravni sloji pa z arabskimi števili. Izhodiščna točka za število kolon in slojev naj bo spodnji levi četverkot gnšt.karte (omejen na zapadu in jugu od robu gnšt.karte, na severu in vzhodu pa od stranic kvadrata Gauss-Krügerjeve mreže.

Kar se tiče oštevilčenja gnšt.kart, smo v Inštitutu uvedli način, ki se je obnesel zelo dobro. V horizontalnih slojih slede tekoča števila od leve na desno, za sekcije v isti vertikalni koloni pa od zgoraj navzdol, s tem, da se števila v isti koloni razlikujejo po 30 enot. Tako se takoj ve, da n.pr. sekcija 126 leži južno od sekcije 96, sekcija 96 južno od sekcije 66.

Sekcije, s katerimi razpolagamo, so pri tem lahko zložene enostavno po teh tekočih številih, a katero sekcijo iščemo, moremo ugotoviti, ako mrežo sekcij, narisano na prozorni papir, položimo na originalni zemljevid Slovenije, mera 1 : 750 000. Še bolje pa je, ako si mrežo gnšt.kart narišemo na ta originalni zemljevid.



Za italijanske sekcije smo pridržali italijansko oštevilčenje.

Obe pregledni mreži sta priloženi na kraju Metodologije.

Pri polaganju mreže sekcij na originalne zemljevide, je treba vskladiti meridijane in paralelnike, ki so označeni na mreži sekcij.

Priporočamo, da tudi gg-organizacije uvedejo isto oštevilčenje gnšt.kart.

#### Kataster cest.

Obstoječe ceste je treba prikazati razen na kopijah kart 1 : 25 000, še na posebnih katastrskih listih. Ti služijo ne samo za izdelavo generalnega plana, temveč tudi za trajno evidenco obstoječega stanja cest.

Kako naj kataster gozdnih cest bo urejen, bodo priporočila posebna navodila, ki se bodo izdelala naknadno.

#### IV. Planiranje novih cest.

##### Tekstni, računski in grafikonski del.

Po navodilih, ki ga je izdala Zbornica za kmetijstvo in gozdarstvo glede metodologije za izdelavo generalnega plana gradnje gozdnih cest l. 1962, naj bi planirana

omrežja gozdnih cest imela optimalno gostoto.

Amortizacijska doba investiranega zneska.

Ni torej kriterij najkrajša amortizacijska doba investiranega zneska, temveč minimum stroškov pravila in izvoza. Vendar pa pri tem amortizacijska doba ni eliminirana, saj je treba v letne stroške računati anuitete, t.j. odpis in obresti investiranega zneska, a ta se ne more izračunati, ako se že v naprej ne odredi amortizacijski rok.

Po Zakonu o stopnjah amortizacije osnovnih sredstev Sl.l. J.št. 52/1963 je za gozdne ceste bila predpisana amortizacijska stopnja 6 %, t.j. amortizacijska doba 16,67 let.

Z Zakonom o spremembah in dopolnilih Zakona o stopnjah amortizacije osnovnih sredstev, Sl.l.J.št. 52/1964 je pa za one gozdne ceste, s katerimi se služi tudi javni promet odrejena stopnja amortizacije, ki velja za javne ceste, a ta je po Zakonu Sl.l.J. št. 52/1963 1 %.

Po Zakonu o stopnjah amortizacije osnovnih sredstev delovnih organizacij Sl.l. J.št. 52/1966 pa so prednji predpisi zopet spremenjeni.

Po njih je za javne ceste amortizacijska stopnja za spodnji ustroj 1 %, za gornji pa glede na izdelavo 6 ali 2 % oziroma 50 % od 2 %, za gozdne ceste in poti pa 6 in 3 % glede na način izdelave, a za gozdne ceste v jav-



ni uporabi veljajo predpisi za javne ceste.

Ako bi se po prednjih predpisih dobile prekratke amortizacijske dobe, bi bilo priporočljivo račun ponoviti z manjšimi amortizacijskimi stopnjami. Take kalkulacije bodo predstavljale dragoceno orientacijo.

Smernice za sestavo investicijskih programov (omejene na str. 3 tehle navodil), na str. 24 predvidevajo za gozdne ceste SLP amortizacijsko dobo 30, a nedržavnega sektorja 40 let.

#### Obrestna mera.

Obrestna mera za gozdne ceste je po Odločbi o obrestnih stopnjah na sklade v gospodarstvu Sl.l. J.št. 8/1961 bila predpisana z 2 %, z Zakonom o obrestni meri na sklade v gospodarstvu za dejavnost upravljanja z gozdovi, Sl.l. J.št. 4/1964 1 %, z Zakonom Sl.l.J. 35/1965 4 %, z Zakonom Sl.l.J.št. 52/1966 4 %. Obrestna mera se torej stalno menja. Ker gozdnogospodarske organizacije danes grade ceste samo iz amortizacijskega sklada, se more kalkulirati z obrestno mero, ki v danem obdobju velja, v kolikor se ne računa z obrestno mero 3 %, ki jo priporočajo Smernice za sestavo investicijskega programa na str. 24.

Te obresti so vse mnogo nižje kot pa obresti banke za izposojena sredstva.

Saj po Odločbi o najvišji obrestni meri, ki se more pogoditi za dajanje kredita, Sl. l. J.št. 12/1965 je ta bila 8 %, po Zakonu Sl.l.J.št.47/1966 pa je celo 10 %.

Stroški za tekoče investicijsko vzdrževanje planiranih cest naj se enostavno dodajajo anuitetnemu znesku za amor-

tizacijo investicirane vsote. Ako je torej pri 30-letni amortizacijski dobi in 3 % obrestni meri anuitetni znesek 0,05101925 a stroški za investicijsko vzdrževanje so 1 %, za tekoče vzdrževanje pa ravno toliko, skupno torej 2 %, je skupni anuitetni znesek 0,07101926. Pri 2 % obrestni meri in 30-letni amortizacijski dobi je anuitetni znesek  $0,04464992 + 0,02 = 0,06464992$ .

#### Način privlačenja v kalkulaciji optimalne gostote.

Način privlačenja za gotov razmak cest tudi mora biti optimalen, t.j. za dotično razdaljo privlačenja mora predstavljati najcenejši način. To je lahko predpisati, a težje izpolniti, ker niti nimamo mi, niti nimajo v inozemstvu danes že točne podatke o tem, kateri način spravila je v gotovih okoliščinah na gotovo razdaljo, najekonomičnejši. Dokler teh podatkov nimamo, se mora način spravila za gotovo razdaljo odrediti po prostem preudarku.

Delež anuitet za stroje in strojne naprave, uporabljene pri privlačenju in prevozu lesa, od skupnih stroškov privlačenja in prevoza, naj se računa po mednarodnih Navodilih ECE-FAO, s to spremembo, da naj se v račun vneso ne samo stroški lokalne režije, temveč tudi centralne. Saj stroški za minuto dela na transportu lesa ali za m<sup>3</sup> transportiranega lesa, ki se bodo ugotovili za področje posamezne gozdnogospodarske organizacije, bodo služili v prvem redu za kalkulacijo stroškov v tej gozdnogospodarski organizaciji. a ne za izračun povprečja več gozdnogospodarskih organizacij. Primerjava vseh, a ne samo lokalnih stroškov, med eno in drugo gozdnogospodarsko organizacijo pa bo seveda tudi v tem slučaju mogoča in bo zelo pomembna.

Navodila ECE-FAO bodo dostavljena vsem interesentom oddvojeno od tehle navodil (Metodologije).



V kolikor pa se hoče računati še z večjo natančnostjo, kot pa je to mogoče po Navodilih ECE-FAO, je treba:

1) Nespremenljive stroške razdeliti na vse ure, katere je stroj v uporabi (s čakanjem vred) in ne samo na ure, katere je v pogonu.

Po izjavi enega gozdnega gospodarstva vnos vseh ur v kalkulacijo ne bi povzročil težave, ker se tudi te ure evidentirajo.

2) Obresti računati tako, da se pri enakih vsakoletnih odpisih in enakih vsaj letnih obrestih, nabavna vrednost strojev amortizira točno tako, kot z anuitetami obrestno-obrestnega računa.

Saj formula "polovična nabavna vrednost x obrestna mera", v smislu Navodil ECE-FAO, ne da natančnih rezultatov.

Glej str. 40 zadnji odstavek, ter str. 41, 43 in 44 elaborata "Mehanizacija izkoriščanja gozdov in gradnje gozdnih cest itd.", 1961.

Tabela za 6 %, z interpoliranimi vrednostmi, je priložena tudi študiji "O natančnem računanju obresti na vrednost strojev. Njihova razdelitev na delovne ure, obratne ure in na enote delovnega učinka", 1965.

Treba pa je pripomniti, da zelo natančno kalkuliranje stroškov vleka in vožnje v kalkulacijah generalnega plana, nima smisla, glede na ostale približne podatke, ki so osnova za računanje optimalne gostote cest.

Ugotovitev optimalne gostote. Bodisi pri konstruiranju optimalne krivulje, bodisi pri sestavi tabelarnega pregleda ( glej str. 40, I. del M. ), naj se za stroške spravila da analiza oziroma komentar, ravno tako za stroške vožnje.

Dolžina spravila in vožnje naj se vzame iz karte rastišč ( št. 4 ) oziroma karte planiranih cest ( št. 6 ).

Površina gravitacijskega področja planirane ceste ter posameznih rastišč, naj se ugotovi na kolikor mogoče preprost način, približno, n. pr. s pomočjo kake kvadratične mreže na prozornem papirju. Gravitacijska področja se bodo pri tem morala, v manjših prečisih na prozornem papirju, polagati na karto rastišč.

Za gradbene stroške ceste pa naj se da samo okroglo število v din/km, z navedbo, kakšni cesti ti stroški odgovarjajo.

#### Lokacija novih tras.

Glede na izlaganja o povprečnih etatih ter optimalni gostoti, na str. 2, 3 in 4, naj se v generalnem planu glede tras za posamezna gravitacijska področja, prikazana na karti 2 ( glej str. 6 ), da predvsem mnenje, ali obstoječe ceste in poti odgovarjajo racionalnemu

izvozu ali ne. Ako ne, ali je temu kriva nedovoljna gostota ali pa so neustrezni konstruktivni elementi obstoječih cest in poti.

Da naj se predlog, koliko in kakšnih novih cest in poti je v dotičnem področju treba zgraditi in katere obstoječe ceste in poti je treba rekonstruirati.

Te ugotovitve naj se dajo v tabelarnem pregledu, ki omogoča seštevanje planiranih dolžin cest in poti, oziroma enakih rekonstruktivnih del za večja področja.

Pri tem naj se, ako glede na starost sestojev v posameznem področju, ni izključeno nagomilavanje etatov, eventuelno da še alternativni prikaz novih cest za ta primer, tako namreč, dase povprečni etat pomnoži s primernim faktorjem.

Kot zaključek naj se v tekstnem delu da opis novega stanja, stvorjenega na osnovi novega cestnega vejja.

#### Kartografski prikaz.

Glede na momente, navedene na str. 2 in 3, bo navadno zelo težko, že v generalnem planu dati kartografski prikaz novih tras.

V gotovih primerih pa bo to olajšano. Predvsem velja to za tista področja, kjer se, glede na moderna gledišča o načinu izvoza lesa, obstoječe cestno vejevje more oceniti kot neuporabljivo.

Vedno pa se tak prikaz more smatrati samo približnim, ki ne more zamenjati natančnega računanja racionalnosti novogradnje s pomočjo investicijskega programa.

Pripomniti pa je, da Zakon SRS1 O graditvi investicijskih objektov, št. 351-2/62, Ur. l. Sl. št. 5/1963, v gotovih primerih predvideva namesto investicijskih programov enostavnejše elaborate.

V kolikor je približni kartografski prikaz mogoč, velja zanj sledeče:

Osnova za vnašanje novih tras je zopet kopija gnšt. karte 1:25000 (karta št. 6).

V karto se vneséjo najprej večja gravitacijska področja (glej točko 4 na str 5), z ustrezno oznako. Inštitut za ta področja uporablja modro črto sredi bledomodrega traku.

Nato se vnesejo s karte št. 2 one stare ceste in poti, ki bodo prevzete v novo cestno vejevje.

Nato planirane nove trase, projektirane na originalni gnšt. karti ( ne na kopiji).

Po odreditvi novih tras naj se vnesejo njihova gravitacijska področja, s tankimi neprekinjenimi zelenimi črtami.

Trase se obeležijo na karti št. 6 (zmogljivost tras), tako, kot je to predloženo za stare trase na karti št. 2, str. 17, s to razliko, da so njihove črte izprekinjene z rudečo polno črto, ako naj se zgrade nove ali z rudečo črtkano črto, (=črto s prekinitvami), ako naj se rekonstruirajo.

V enostavnejši izvedbi pa je mogoče, stare trase obeležiti samo s črno črto, a nove z rudečo, pri tem pa v tekstu objasniti, kaj posamezna trasa pomeni.

Oznaka novih tras s črkami in številkami naj se izvrši na način, ki ga gospodarske organizacije smatrajo za najprimernejšega.

Na karti št. 7 naj se prikažejo trase glede na njihovo kakovost (gornji ustroj).

Obstoječe trase so izvlečene z neprekinjeno črto in sicer: telford-črno, makadam-vijolično, beton-zele-  
no, asfalt (bitumen)-sivo, utrjeni (stabilizirani) ko-  
lovoz-rujavo, pogramozene poti-rumeno, zemeljske poti  
oranžno.

Ceste in poti, ki naj se zgrade nove, naj bodo označene kot zgoraj, z razliko, da so njihove črte izprekinjene z rudečo polno črto, ako naj se zgrade no-  
ve ali z rudečo črtkano črto (=črto s prekinitvami),  
ako naj se rekonstruirajo.

V enostavnejši izvedbi pa bi karta št. 7 odpadla, a kakovost cest bi bila opisana v tekstu, naslanjajoč se pri tem na karto št. 6.

### Končna pripomba.

Generalni plan gradnje gozdnih cest, kar se oblike tiče, se da brez dvoma sestaviti na več načinov. Prednja Metodologija ima namen, omogočiti čim enoličnejšo njegovo sestavo na področju vseh gg.

Primerjajoč jo z izdanjem Metodologije od 31. jan. 1963, ona vsebuje detaljnější navodila glede oblikovanja kart in teksta generalnega plana, dočim je prvo izdanje obravnavalo gradivo samo načelno.

Oblika generalnega plana pa je postranskega pomena, a strogo enaka sestava plana na področju vseh gg-organizacij itak ni potrebna.

Kar pa se vsebine plana tiče, prednja Metodologija upošteva zahtevo gg-organizacij, da se kot osnova za amortizacijo novih cest jemljejo povprečni, enaki etati prebiralnih gozdov. Ta način kalkuliranja da pravilne rezultate tam, kjer nagomilanje etatov v nekem krajšem časovnem razdobju ni mogoče. Ako pa je mogoče, mora kalkulacija, ki takega nagomilanja ne upošteva, dati ko nepravilni rezultat kvalitetno preslabe ceste



oziroma prevelik razmak med cestami.

Smernice od 31. jan. 1963 so puščale sestavljavcem plana glede oblike sestavnih delov elaboratov proste roke, so pa , ker so operirale z optimalnimi etati, bile na višjoj ravni od pričujočih (glej prilogo str. 34). Toda tak način računanja zahteva, pri večjih področjih, zelo mnogo dela.

Konec.

V i r i

1. Prof.ing.Julius Marchet: Der Landstrassen- und Waldwegebau, 1925, str. 300-318.
2. Dr.Leo Hauska : Der Strassenbau, I.del, 1938, str.202-218.
3. Ing.Milutin Simonović: Šumska transportna sredstva, 1949, str. 312-320.
4. Ministrstvo za promet FNRJ : Navodila za izpolnjevanje katastrskih listov javnih cest, 1951.
5. Prof.Dr.Ing.Kirwald : Die Wegekartes: Allg. Fzschrift 25/26 - 1952.
6. Dr.Franz Hafner: Forstlicher Strassen- und Wegebau, 1956, str. 39-44.
7. Dr.Karel Matyaš, Ökonomische Planung von Waldwegen, 1964, str. 86-90.
8. Gosp.zbornica SR Slov.: Navodila za urejanje gozdov v SR Sloveniji, 1964.

K a z a l o

Poglavje	Stran
Uvod . . . . .	1
Značilnosti generalnega plana . . . . .	2
Sestavni deli elaborata . . . . .	5
I. Splošni del . . . . .	5
II. Gozdnotehnični opis . . . . .	8
III. Prikaz obstoječega cestnega vejevja . . . . .	16
IV. Planiranje novih cest . . . . .	19
Viri . . . . .	30
Kazalo . . . . .	31
Priloge:	
Obé mreži gnšt.kart . . . . .	32
Odlomek teksta iz 1.izdanja	
Metodologije . . . . .	34

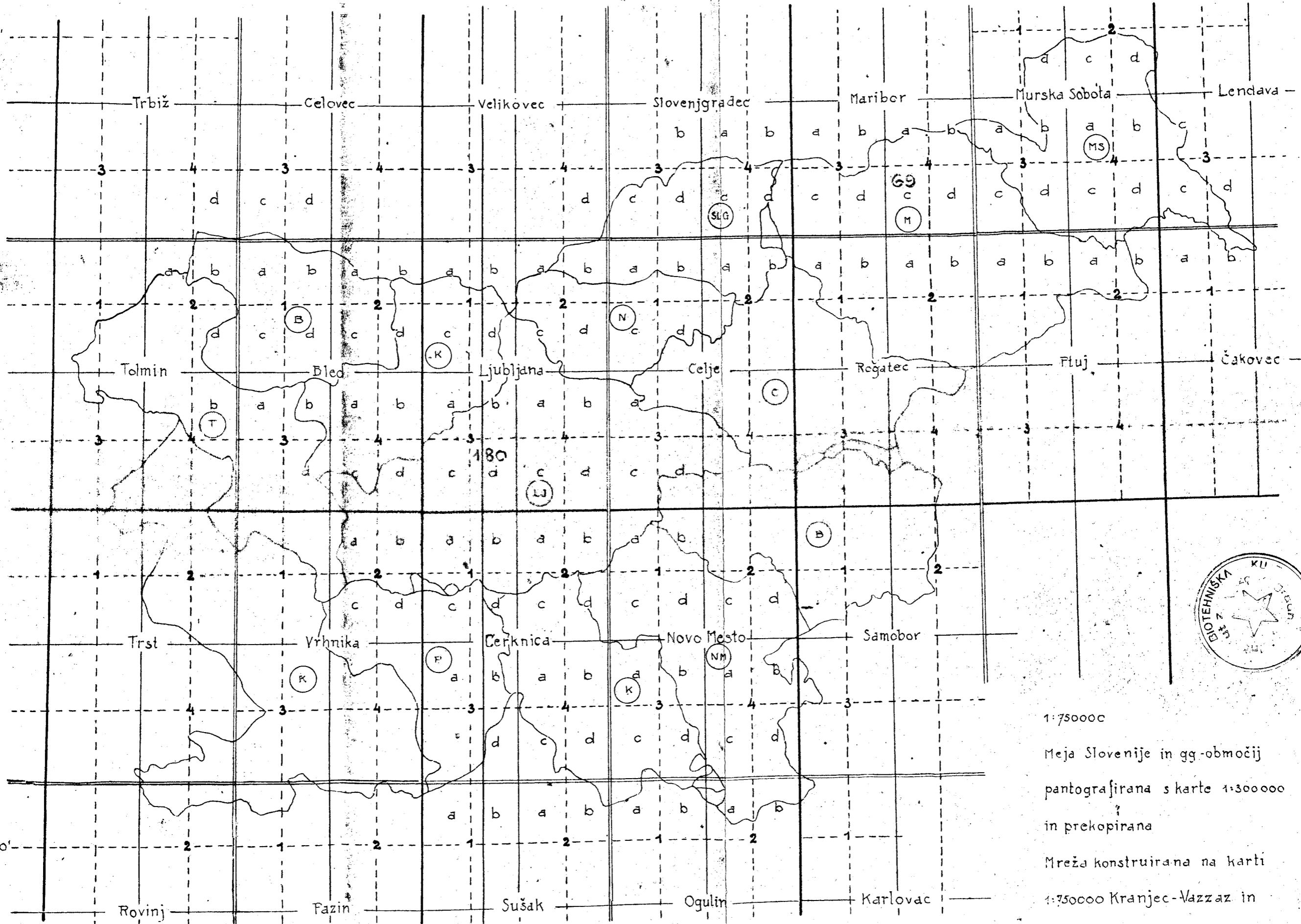
Redna št. 16  
urki

14°30'  
Greenwich

46°52'30"

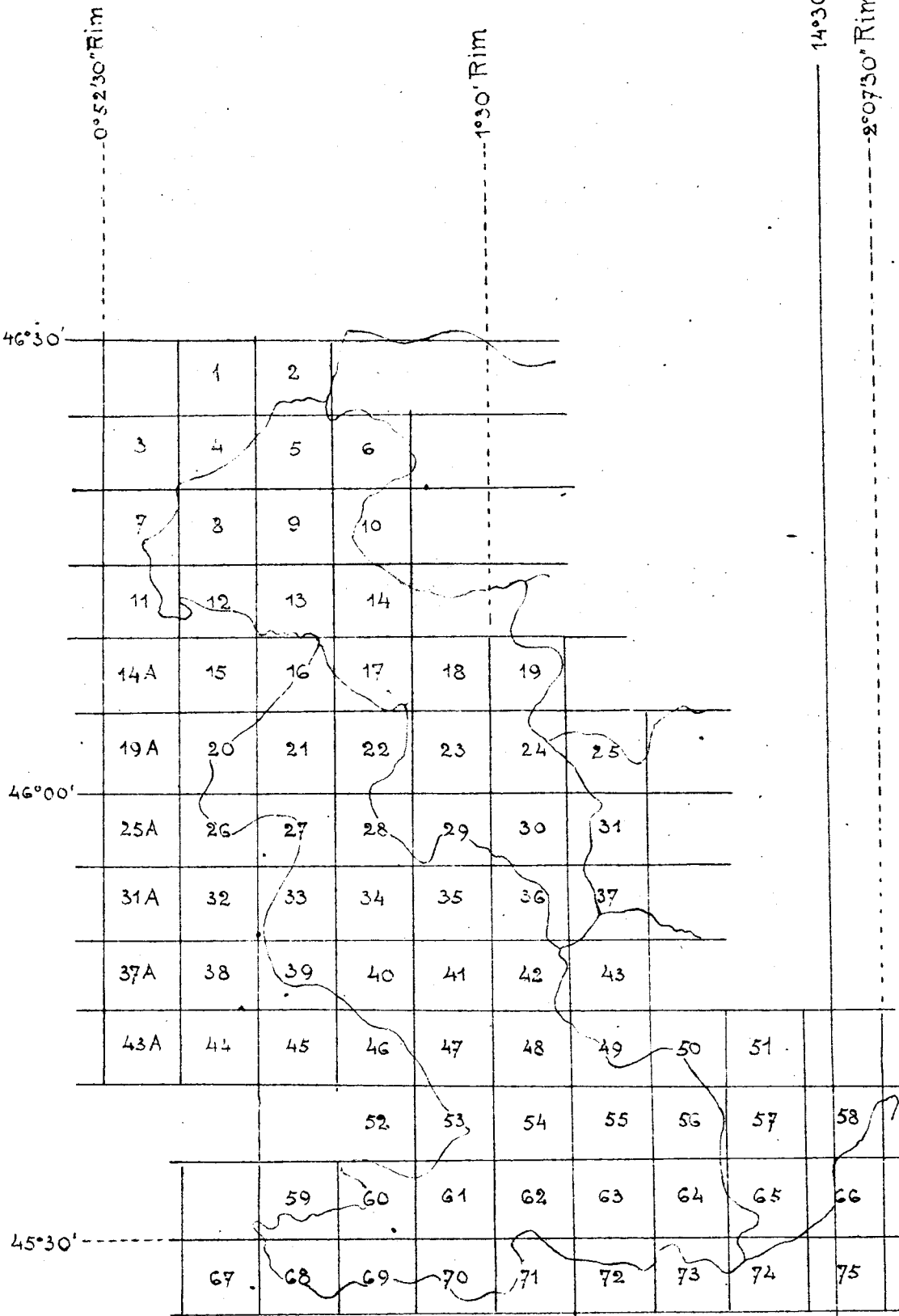
15°00'

45°22'30"



1:750000  
 Meja Slovenije in gg-območij  
 pantografirana s karte 1:300000  
 in prekopirana  
 Mreža konstruirana na karti  
 1:750000 Kranjec-Vazzaz in  
 prekopirana

Kedua 27 16  
Kranjca



1:750 000  
 Meja Slovenije  
 in gg območij,  
 pantografirana  
 na s karte  
 1:300 000 in  
 prekopirana.  
 Mreža konstr  
 irana na kar  
 ti 1:750 000  
 Kranjec-Vazza  
 in prekopirana

