

MELIORACIJSKI NAČRT  
RAKOVEC

LJUBLJANA 1970

2a instytut

E 203

oxf. 235.6:226(497.12 Rakovec)

**Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo**  
**Biotehniške fakultete**  
**v Ljubljani**

**GOZDNOMELJORACIJSKI NAČRT**  
**ZA OBJEKT "RAKOVEC"**

**(gozdnogospodarska enota Kneža-Frodi)**

**Izdalal**

**dr. ing. Janez Božič**

**ing. Marjan Šolar**

*Šolar Mojca*

**Direktor**

**ing. Milan Ciglar**

*M. Ciglar*



[7-1970]



e 203

## Pregled vsebine

	Stran
1 Uvodna pojasnila	1
2 Splošni opis objekta	4
3 Ekološke značilnosti	6
3.1 Klima	6
3.2 Geološka gradnja in petrografski substrat	8
3.3 Oblika površja	10
3.4 Tla	11
3.5 Vegetacija	18
4 Ocena ekoloških pogojev in izbor drevesnih vrst	20
5 Opredelitev površine objekta	22
6 Lesnoprodukcijske oblike	23
6.1 Opis in zgradba posameznih lesnoprodukcijskih oblik	25
6.2 Lokacija posameznih nasadnih oblik	27
7 Snovanje nasadov	28
7.1 Saditveni material	28
7.2 Obdelava tal in gnojenje	29
7.3 Saditvene jame	30
7.4 Priprava površine	31
7.5 Nasadne oblike	31
8 Distribucija površin celotnega objekta	36
9 Prognoza pričakovanih donosov	37
10 Predlog za izgradnjo prometnic	39
11 Zaključek	40

Karte (merilo 1 : 5000) :

1. Pedološka karta
2. Karta sestojev in kultur (stanje leta 1969)
3. Melioracijska karta s prikazom lesnoprodukcijskih oblik

## 1. Uvodna pojasnila

Predloženi melioracijski načrt zajema gozdne predele na levi strani Bače, ki so poimenovani s krajevnim imenom Rakovec. Gozdovi so urejeni, zajema jih gozdno gospodarska enota Kneža-Prodi, upravlja jih gozdni obrat Tolmin Soškega gozdnega gospodarstva. Obravnavana gozdna površina meri 161.25 ha.

Soško gozdno gospodarstvo namerava intenzivneje gospodariti v obravnavanih gozdnih predelih. Odločitev je sprejelo zaradi dobrih produkcijskih razmer na objektu, ki pa so bile do sedaj zaradi različnih razlogov premalo izkoriščane. Prav gotovo je oviralo intenzivnejše gospodarjenje teh gozdov, njihova zaprtost, težka dostopnost, majhna zaloga lesa in na koncu slaba perspektiva obstoječih sestojev, tako glede sestave drevesnih vrst kakor tudi proizvodne zmogljivosti gozda.

Melioracijski načrt obravnava ukrepe, ki jih je treba izvesti, da bi izboljšali razmere na gozdnem objektu "Rakovec" in ga s tem usposobili za pomemben povečan, produkcijski vir lesa.

Načrt upošteva nekatere osnove, ki jih vsebuje gozdnogospodarski načrt za gozdno enoto Kneža-Prodi. Iz njega smo povzeli podatke o klimi, geološki podlagi in za orientacijo opis sestojev ter fitocenološko opredelitev gozdnih tipov. Ti podatki so osnovni.

Predlog melioracijskega ukrepanja : določitev posameznih obravnavnih enot, izbor bodoče nasadne oblike in stopnje intenzivnosti pridelovanja lesa, kakor tudi delež in razmestitve posameznih dreves-

nih vrst pa temelji na raziskavah, ki smo jih opravili na objektu prav v ta namen. Tako smo v letu 1969 podrobno kartirali gozdni objekt "Rakovec" in sicer sestojno, fitocenološko in pedološko. Ugotovitve teh raziskav, dopolnjene s splošnimi ekološkimi razmerami, ki vladajo na obravnavanem objektu pa so odločale pri načrtovanju bodočih gozdno produkcijskih oblik in sestavi drevesnih vrst; nadalje je na ta način zbrana rastiščna in sestojna dokumentacija omogočila formiranje posameznih produkcijskih kompleksov in njih točno opredelitev. Opravljeno terensko delo v zvezi z ugotavljanjem rastiščnih razmer je podrobno opisano v ustreznem poglavju.

S pedološkimi raziskavami smo ugotovili talne enote, ki so pomembne pri določanju izrabe obravnavanja gozdnega kompleksa. Posamezne talne enote so opisane, ugotovljene njih glavne fizikalne in kemične lastnosti. Izdelali smo ustrezno pedološko karto v merilu 1 : 5000, ki je priložena načrtu. Stanje sestojev in kultur smo prikazali na ustrezni karti v merilu 1 : 5000. To smo opravili skladno s postavljenimi nalogo, na katero želimo s predloženim načrtom prvenstveno odgovoriti, t.j. izdelati za izbrane gozdne predele objekta "Rakovec" gojitveno-tehnično osnovo, po kateri bi lahko dandanašnji slab lesno produkcijski način izboljšali na biološko ekonomskih temeljih.

Zato je razumljivo, da smo opisovanje sestojev in druge gozdne vegetacije prilagodili naši potrebi.

Pri tem delu smo izločili naslednje kategorije : gospodarski gozd, gozdove s posebnim namenom, obstoječe nasade iglavcev, melioracijske površine in urejene kmetijske površine. Deleži posameznih



kategorij skupaj predstavljajo celoten objekt. Za nas je zanimiva le površina, ki smo jo izločili v kategoriji "melioracijske površine". Ta znaša 51,98 ha ali ok. 32 % celotnega objekta.

V načrtu so melioracijske površine, torej ožji prostorni potencial, ki smo ga izločili s pomočjo rastiščnih in sestojnih raziskav in so v nadaljnjem samo te predmet podrobnega obravnavanja.

Melioracijske površine so prikazane na ustrezni karti v merilu 1 : 5000. V tekstnem delu načrta so predstavljene lesno produkcijske oblike, ki smo jih izbrali za posamezne predele, njih zgradba z deležem drevesnih vrst in tehnologija pridelovanja lesa.

Načrtovana produkcija lesa temelji na principu čim boljše izrabe prirodnih produkcijskih faktorjev ob postavitvi prilagojenih nasadnih oblik hitrorastočega drevja. Drevesni nasadi iglavcev s pridruženim gorskim javorjem in lipo predstavljajo intenzivnejšo obliko lesne produkcije v primerjavi z gozdnimi nasadi iglavcev in listavcev, katerim so prav tako dodani javor in lipa. Drevesne nasade smo namenili na najbolj rodovitna tla. Te gradijo drevesne vrste, ki se odlikujejo s sposobnostjo hitre rasti in rastejo v izrazito nasadni obliki, dočim smo za gozdne nasade izbrali tiste gozdne predele, na katerih so prav tako dobre produkcijske razmere, poleg njih pa imajo še zadovoljivo sestojno zasnovo, ki jo je treba obogatiti z deležem iglastih drevesnih vrst.

Za gozdne predele, ki jih ne zajema melioracija v ožjem smislu, pa naj veljajo pri bodočem gospodarjenju z njimi načela gojenja in nege gospodarskega gozda.

Opisana zasnova in izdelava predloženega načrta nakazuje glavno težnjo, ki jo je imel sestavljalec tega dela, in sicer : da bi vključili v melioracijska ukrepanja dejansko le tisto, kar bi racionalno vodilo do postavljenega cilja. Razčlenjena melioracijska dela : izločanje sestojnih kategorij, izbor in formiranje bodočih lesno produkcijskih virov različnih oblik in intenzivnostnih stopenj, pa to načelo najbolje potrjujejo.

Menimo, da smo v predloženem melioracijskem predlogu v celoti upoštevali vse pomembne rastiščne produkcijske in sestojne razmere. To velja tudi za posamezne dele znotraj predelov objekta "Rakovec". Glavne značilnosti oblikovanih melioracijskih enot so prikazane v kartografski dokumentaciji, enako bodoče gozdno produkcijske oblike. Predložena melioracijska osnova je namreč sestavljena tako, da je pregledna in bo v njej izvajalec na preprost način dobil zelene podatke oziroma smernice za operativno delo.

## 2. Splošni opis objekta

Obravnavana površina leži na levem bregu Bače nad Knežo in Klavžami. Širši gozdni predel nosi ledinsko ime Rakovec, po njem smo poimenovali tudi melioracijski objekt. Površina objekta meri 161.25 ha in se v gozdno ureditvenem pogledu deli v oddelke : 47, 48, 49, 50 in 51 del, ki spadajo v gozdni predel Rakovec, gozdnogospodarska enota Kneža-Prodi, z njimi gospodari gozdni obrat Tolmin, Soškega gozdnega gospodarstva. Dolina Bače je geološka prelomnica, na levem bregu nastopajo kamenine, ki v procesu preperevanja dajejo globoka in rodovitna tla. Desni breg je grajen iz dolomitov in apnencev in za-

to manj rodoviten. Kljub mestoma velikim strminam je levi breg gospodarsko zanimiv, do nedavnega je bil tudi posejten in obdelan. Po opustitvi kmečkega načina izkoriščanja kmetijskih površin (njive, travniki, pašniki) ter tudi gozda in ob novih možnostih spravila lesa, se je pokazala potreba po ureditvi površine. Za gozdno gospodarstvo je površina objekta in podobne površine v okolici, predstavljala površino z velikimi potencialnimi možnostmi ter praktično brez gospodarsko pomembnih donosov v sedanjem stanju. Dosedanje gospodarjenje je obstajalo v vzpostavitvi številnih kultur (predvsem na opuščeni kmet. površinah) in gojenju gozdov z dobro zasnov. Poleg tega pa je na objektu cca 1/3 grmišč, panjevcev in na pol zaraslih pašnikov na visoko produktivnih tleh in s tako slabo gozdno zasnov, da iz nje v doglednem času ne moremo vzgojiti visoko donosnih gozdov.

Levi breg Bače ima v povprečju slabo razvito mrežo poti. Spodnji del je strm do prepaden skozi katerega vodi le nekaj slabih steza. Srednji del, ki je manj strm ima redke poti. Zgornji položni svet je bil v preteklosti intenzivno izkoriščen (njive, travniki in pašniki) zato je prepreden z dokaj gosto mrežo poti, ki pa imajo to značilnost, da vodijo k nekdanjim domačijam. Slabša in redka je povezava z dolino.

Od skupne površine objekta 161.25 ha odpade na SLP (splošno ljudsko premoženje) 130.35 ha in 30.90 ha na zasebni sektor.

Stanje gozdov na objektu je v odvisnosti od geološke podlage ter s tem zvezanega nagiba in načina gospodarjenja v preteklosti. V grobem ločimo troje nagibov in troje sestojnih skupin. V spodnjem delu imamo nizke panjevske gozdove, ki nikdar niso bili intenzivno izkoriščani. Zgornji položni del ima gozdove z zadovoljivim sestojnim

stanjem. Srednji del pa je najbolj neurejen in sestojno pester. Tu prevladujejo grmišča, panjevci in vrzelasti sestoji na nekdanjih pašnikih.

### 3. Ekološke značilnosti

#### 3.1 Klima

Po klimatski razdelitvi Slovenije (Košir) spada dolina Bače, predvsem pa njen srednji in spodnji del v interferenčno področje submediteranske in alpske klime. Submediteranski vpliv se popolnoma konča v gorskih grebenih, ki ločijo Tolminsko od Bohinja in Selške doline. Meja poteka preko Blegoša, Porezna na greben Črna prst - Krn. Na vsem predelu južneje od te črte srečujemo tipične submediteranske floristične elemente. Za boljše razumevanje moramo povedati značilno dejstvo, ki vedno nastopa v stičnih ali interferenčnih predelih dveh makroklimatskih regij v dolini Bače pa še posebno. Submediteranski vpliv pride močnejše do izraza na odprtih južno in zapadno izpostavljenih mestih. Mezoklimatske in mikroklimatske značilnosti pa imajo obeležje alpske klime.

V gozdarski praksi, predvsem pa pri osnavljanju nasadov se moramo prilagoditi posebnostim klimatskih faktorjev. V Baški grapi, gre za zelo ugodne klimatske pogoje, prav zaradi omenjenega stičnega področja dveh regij. Submediteranski vpliv z obilnimi padavinami, stalnim dotokom blažnega zraka povzroča zelo zgodnjo pomlad oziroma začetek vegetacijske dobe. Premočno segrevanje tal in s tem zvezan-o izsuševanje blaži ozka pri Kneži proti zahodu potekajoča dolina, ki sprejme samo ugodne lastnosti submediteranske klime - padavine ter vlažen in topel zrak, tla pa ostanejo hladna, kar preprečuje raz-

voj gliv, ki povzročajo trohnenje na iglavcih.

Za podroben vpogled v klimatske razmere so nam na razpolago podatki meteorološke postaje višjega reda v Tolminu in podatki padavinskih postaj v Podbrdu in Mostu na Soči. Žal podatki niso popolni in za nobeno od teh postaj ne moremo izdelati klimadiagramov ali krivulj za analizo klimatskih faktorjev.

**Padavine :** Izredno namočen predel s 1800-2100 mm padavin letno. Iz podatkov je razviden izrazit majski minimum - samo okoli 90 mm. Maksimum padavin je v novembru preko 500 mm. Drugi zelo ugoden maksimum pa nastopa prav v poletnih mesecih - junij - avgust. Pretežna večina padavin odpade na dež. Sneg leži v Mostu na Soči le par dni letno, v Podbrdu okoli 30 dni. Na objektu lahko računamo na trajanje snežne odeje okoli 15 dni.

**Temperatura :** Letno povprečje reducirano na 32 let znaša v Tolminu 10.5. V Mostu na Soči 10.3<sup>o</sup>C. Na samem objektu, ki ima še severno lego moramo računati z nekoliko nižjo povprečno letno temperaturo - okoli 9.5 - 10<sup>o</sup>C. Razmeroma visoka letna povprečna temperatura ni toliko posledica izrednih vročin v poletnih mesecih, temveč posledica blagih zim ter toplih pomladi in jeseni. Iz meteoroloških podatkov je razvidno, da zimske temperature precej močno nihajo. Na primer v letu 1957 v Tolminu mesec januar + 0.7, v letu 1963 pa - 2.3<sup>o</sup>C. Poletni meseci so temperaturno precej uravnovešeni. Nekoliko višje temperature so ob izdatnih in kolikor toliko enakomerno porazdeljenih padavinah samo ugodno dejstvo. Nekoliko kritičen je samo mesec maj.

Ostali meteorološki podatki. Meteorološka postaja v Tolminu izkazuje 76 % povprečno letno relativno nočno vlažnost. Na podlagi lege objekta in primerjave s Tolminom lahko zanesljivo trdimo, da je relativna nočna vlaga v Baški grapi precej višja in se giblje med 80-85 %. Takšna vrednost predstavlja skupno z višjimi temperaturami ugodne pogoje za intenzivno rast gozdnega drevja.

Dolgoletnih povprečij dnevov s prvo in zadnjo slano nimamo na razpolago. Obstoječi podatki za postaje Podbrdo, Most na Soči in Tolmin, kažejo precejšnja nihanja nastopa pozne slane in dokaj konstanten nastop zadnje slane. Izstopa samo Podbrdo, kar je nerazumljivo z njegovo lego pod gorami. Povprečni datum zadnje slane se na objektu giblje okoli 10. aprila, prva slana pa lahko nastopi povprečno okoli 15. oktobra. Zaradi vpliva gora (Bohinjski greben in Porezen) lahko pride do močnih časovnih premikov nastopa prvih in zadnjih mrazov. Po podatkih pa izgleda, da so premiki bolj verjetni v jeseni, kar je za gozdno vegetacijo manjšega pomena. Nevarni so pozni mrazi - slane.

### 3.2 Geološka gradnja in petrografski substrat

Kameno gradivo določenega predela - področja nam daje vpogled v geologijo in petrografijo. Ureditveni načrt navaja za Rakovec sledeče kamenine :

1. kredni rudistni apnenec
2. kredni fliš
3. kredni glinasti skrilavci in peščenjaki
4. Baški dolomit

Omenjeno kameno gradivo je bilo pretežno v obliki morskih sedimentov odloženo v kredni, najmlajši formaciji zemeljskega srednjega veka. Fliš je sediment eocenskega morja. Eocen je drugi oddelek terciarne formacije novega zemeljskega veka.

V zgornjem delu obravnavane površine so močno razširjeni kislji skrilavci in drobno zrnati peščenjaki. Njihova kisljost ni običajna za kredno formacijo. Z ozirom na substrat za tvorbo specifičnih skupin tal lahko nastopajoče kamenine razdelimo na tri skupine :

- a) apnenci (jedri) z visokim deležem  $\text{CaCO}_3$
- b) dolomit
- c) fliš ter skrilavci in peščenjaki bogati s  $\text{CaCO}_3$
- d) kisle kamenine (skrilavci in peščenjaki)

Apnenci kemično hitro preperevajo in dajejo osnovo za tvorbo globokih karbonatnih tal.

Dolomiti zaradi počasnega kemičnega in močnega fizikalnega preperevanja pogojujejo razvoj plitvih skeletnih tal - rendzin. Mehke skrilave in lapornate plasti z obilo karbonatov hitro kemično in fizikalno preperevajo. Na njih se običajno razvijejo globoka tla, ki pa so podvržena izpiranju. Kisle kamenine pogojujejo razvoj kisljih tal. Na objektu vladajo s stališča petrografskega substrata zelo ugodni pogoji za tvorbo visoko donosnih tal. Izjemo predstavlja le dolomit, ki je površinsko podrejen in v velikih mestoma prepadnih strminah, katerih nastanek in obstoj je pogojen prav z biološkimi lastnostmi dolomita.

### 3.3 Oblika površja

Oblika površja ali relief je posledica delovanja orogenetskih in tektonskih sil ter erozijskih procesov v času od odložitve skladov do danes. Prvotno vodoravno odloženi skladi, so se pod pritiskom nagnili, vdrti, prelomili, narinili, nastale so gube in fleksure. Za obravnavano površino je dominanten dogodek v preteklosti, tektonski prelom ob katerem je nastala globoka zemeljska antiklinala - dolina Bače. Obravnavani objekt leži na levem bregu v izraziti strmini, ki proti vetru nekoliko popusti, prav tam kjer se pričnejo mehkejše erodibilne kamenine.

V makroreliefnem pogledu je objekt predstavljen s strmim severnim pobočjem povprečnega naklona  $20-25^{\circ}$ . Z ozirom na vlogo kamenin pri oblikovanju reliefa srednjega in malega merila, moramo celotno površino razdeliti na :

#### 1. Področje trdih kamenin

- a) apnenci
- b) dolomit

#### 2. Področje mehkih kamenin

Za področje trdih kamenin so značilne oblike do mestoma prepadne pečevnate strmine, ki so razrezane z maloštevilnimi plitvimi grapami. Površina je skalovita.

Za področje mehkih kamenin so značilne manjše površinsko gladke strmine, razrezane s številnimi ozkimi globokimi grapami.

S stališča ureditve nasadov nudi področje mehkih kamenin neprimerno večje možnosti.



Generalna slika obravnavane površine je : od dna objekta je najpreje strm skalnat skok, ki je nastal z naknadnim vrezovanjem struge Bače. Temu skoku sledijo strma, površinsko skalovita do mestoma pečevnata pobočja. Mestoma se globoko v dolino spuste mehke kamenine. Površino spoznamo po manjšem nagibu in gladkem površju. Zgornji del objekta je grajen pretežno iz mehkih kamenin, zato je blago strm in gladek.

Obstoječe reliefne prilike imajo veliko vlogo pri razvoju specifičnih talnih enot in vegetacije. V poglavju o geologiji in petrografskem substratu, smo substrate razdelili v 4 skupine. Zelo redko pa pride do primerov, da so tla določene površine nastale iz enega substrata. V velikih strminah, so tla v neprestanem premeščanju. Substratno enoten je samo zgornji del objekta in predeli spodnjega dela, kjer nanašanje ni mogoče. Vsa preostala površina je močno premešana in prekrita, zato imamo na objektu erodirana, lateralno razvita, koluvialna, mešana tla, ki so ob zadostni globini visoko produktivna. Globina je pogojena z manjšo strmino. Globlja tla imamo tudi v zaplnitvah med skalami. Naša naloga je izločiti globoka tla s labim sestojnim stanjem in jih vključiti v proizvodnjo.

#### 3.4 Tla ( pedološke raziskave je naredil ing. M. Pavšer )

Pedološke raziskave so bile izvršene zaradi ugotovitve primernosti tal za intenziviranje gozdne proizvodnje.

Tla v tem objektu so zelo heterogena predvsem zaradi delovanja različne matične podlage in reliefa. Matično podlago tvorita apnenec

in lapor. Lapor je nekoč prekrival večjo površino, a je bil erodiran in tako danes najdemo na apnencu majhne površine tal, ki so nastale iz laporja. Relief je močno vplival na lastnosti tal. Na strminah imamo plitva tla, med tem ko so na zaravnjenih legah tla globlja in bolj razvita. Nanašanje tal je še posebno opazno po žlebovih ob vznožju pobočja.

Talne enote nismo izločili samo v pedogenetičnem pogledu, ampak tudi glede njihove proizvodne sposobnosti. Upoštevali smo tudi globino, količino skeleta, kapaciteto za vlago in zrak ter humoznost. Pri kartiranju smo le nekatere talne enote lahko omejili, medtem ko druge nastopajo tako drobno mozaično, da smo jih lahko prikazali le v obliki talnega kompleksa. Zastopanost posameznih enot v talnem kompleksu smo ocenili v procentih. Ker skalovitost zmanjšuje površino tal, smo v pedološki karti ocenili tudi skalovite površine.

Za gospodarsko pomembna tla smo vzeli vzorce za laboratorijske pedološke analize. Rezultati analiz niso bili odločilni samo za oceno hranilne vrednosti tal, ampak tudi zaradi opredelitve pedogenetične pripadnosti. Posebno pri talnih enotah na erodiranem laporju na apnencu in na laporju so bile analize odločilne, ker je razvoj že prešel iz faze mineralnih karbonatnih rjavih tal v rjava tla.

Izločene so bile naslednje talne enote:

#### Talne enote na apnencu

1. moderrendzina (mestoma na prehodu v črnico)
2. mulrendzina
3. skeletna mulrendzina (tudi koluvialnega značaja)

4. plitva rjava tla
5. plitva koluviialna humozna tla
- 6.a srednje globoka koluviialna humozna tla
- 6.b globoka koluviialna humozna tla

**Talne enote na erodiranem laporju na apnencu**

7. srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem laporju
- 8.a srednje globoka koluviialna rjava tla na erodiranem laporju
- 8.b globoka koluviialna rjava tla na erodiranem laporju na apnencu
- 9.a srednje globoka humozna rjava tla na erodiranem laporju in apnencu
- 9.b globoka humozna rjava tla na erodiranem laporju na apnencu

**Talne enote na laporju**

10. skeletoidna paramulrendzina
11. skeletna rjava tla na laporju
12. rjava tla na laporju
13. koluviialna skeletoidna rjava tla - skelet roženca, apnenca in laporja

**Talne enote na apnencu**

1. Moderrendzina (prhninasta rendzina)

Tvorba moderrendzine je posledica nepovoljnih pogojev za razvoj tal. Nastopa na strminah, kjer se tla hitro erodirajo in začenja razvoj tal vedno znova. Zaradi plitvosti in slabe kapacitete za vla-

go, se hitro osuše in zato v njih ni ugodnih pogojev za optimalno mikrofloro in mikrofavno. Močno je v njih razvita plesen. Humus je kisel in posebno zaradi plitvosti tal, jih glede sposobnosti za gozdno proizvodnjo lahko le nizko ocenimo. Mestoma prehaja v črnico kar dokazuje že vpliv hladne alpske klime.

## 2. Mulrendzina

### 3. Skeletna mulrendzina (tudi koluvialnega značaja)

Na legah kjer je omogočeno trajnejše delovanje tlotvornih procesov, se organska snov popolnoma pretvori in veže z mineralnimi koloïdnimi delci v novo kompleksno spojitev - mulhumus ali sprstenino. Pogoj za tak razvoj pa je, da je humozni sloj vedno svež, a še dovolj zračen, tako da so optimalni pogoji za mikrofloro in mikrofavno (posebno za deževnike). Površina tal mora biti dovolj zasenčena, a rastlinstvo tako sestavljeno, da ni ekstremnega kopičenja stelje. Pod takimi pogoji nastane mulrednzina, ki je zelo plodna, a žal ne dovolj globoka.

Posebej smo izločili mulrendzino kadar vsebuje nad 50 % apnenca ali roženca, ker zmanjšuje aktivno površino tal in plodnost.

Mulrendzina je slabo kislá do nevtralna, je dobro humozna in vsebuje srednje količine dušika in kalija ter nizke količine fosforja.

## 4. Plitva rjava tla

Mulrendzina se pri nadaljnjem razvoju razvija v rjava tla, za katera je značilno, da imajo humozni in mineralni horizont. Kartirana plitva rjava tla imajo sicer nekoliko boljše kapaciteto za vlago od mulrendzine, vendar so slabše humozna in s hranili slabše oskrblje-

na ter jih uvrščamo v IV. boniteto.

5. Plitva koluvialna humozna tla

6.a Srednje globoka koluvialna humozna tla

6.b Globoka koluvialna humozna tla

Ob vznožju strmin, v žlebovih in na terasastih vleklinah so se nakopičila humozna rjava tla, za katere je značilno, da imajo samo en sprsteninast horizont. Kljub temu, da so glinasto ilovnata so še rahla in dobro zračna, dobre kapacitete za vlago in biološko aktivna. So kislila do slabo kislila. Humoznost pada po globini profila tako, da so povprečno srednje humozna. Količine dušika in kalcija so dovoljne, a kalija in fosforja nizke.

Plitva koluvialna humozna tla so podobna mulrendzini. Srednje globoka in globoka koluvialna humozna tla uvrščamo med najplodnejša tla tega objekta.

Talne enote na erodiranem laporju na apnencu

7. Srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem laporju na apnencu

Srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem laporju na apnencu so posebnost tega objekta. Lapor, ki je ležal na apnencu se je skoraj ves mineraliziral v tla tako, da imajo tla vse značilnosti tal na laporju, a leže na apnencu. Na rast gozdnega drevja to gotovo pozitivno učinkuje, saj koreninje prodira do apnenca in tam črpa hranilne snovi, ki jih v laporju primanjkuje. Ker v tleh, ki se razvijejo iz laporja, prevladuje peščena in meljasta frakcija, ki tvori rahlo za vo-

do prepustno talno ogrodje, se zaradi slabe drenažnosti glinasti delci iz gornjih slojev premeščajo navzdol po profilu. Pričakovali bi, da se bosta zračnost in kapaciteta za vlago v B-horizontu nekoliko zmanjšali. Ker pa se glinasti delci izgubljajo po razpokah v apnenec, je tudi B-horizont dobre kapacitete za vlago in dovolj rahel.

Tla so kislila in s hranili srednje oskrbljena, vendar jih zaradi dovoljene globine tal uvrščamo v II do III talno boniteto.

8.a Srednje globoka koluvalna rjava tla na erodiranem laporju na apnencu

8.b Globoka koluvalna rjava tla na erodiranem laporju na apnencu

Ta tla nimajo diferenciran profil na humozni in mineralni horizont. Nastala so zaradi nanašanja glinaste teksture in so srednje težka, je zračnost zaradi drobno grudičaste strukture in zaradi skeleta laporja še dobra. Tudi kapaciteta za vlago je dobra, a količina humusa, pada z globino. Globina tal variira od 50 do okoli 100 cm in seveda globina vpliva na proizvodno sposobnost tal.

Tla so kislila, povprečna humoznost je srednja. Glede proizvodne sposobnosti jih lahko na tem objektu ocenimo med najboljša.

9.a Srednje globoka humozna rjava tla na erodiranem laporju

9.b Globoka humozna rjava tla na erodiranem laporju na apnencu

Po morfoloških in fizikalnih lastnostih so tla podobna že opisanim srednje globokim in globokim koluvalnim rjavim tlem na erodiranem laporju na apnencu. So pa manj kislila, vsebujejo večjo količino humusa in dušika in za spoznanje več fosforja. Njihova produktivnost je zelo dobra.

## Talne enote na laporju

### 10. Skeletoidna paramulrendzina

Na legah z večjim nagibom so na laporju humozna tla - skeletoidna paramulrendzina. Podobna je mulrendzini, le da se razlikuje po mineralni sestavi - opazna so zrnca muskovita in po do 50 % skeleta laporja in laporatega peščenjaka. Povprečna globina je 30 cm in je zaradi tega plodnost tal majhna, čeprav so sicer kemične in fizikalne lastnosti ugodne.

Paramulrendzina je kislá, srednje humozna, vsebuje dovolj dušika, kalcija in kalija, le fosforja primanjkuje.

### 11. Skeletna rjava tla na laporju

### 12. Rjava tla na laporju

Iz paramulrendzine se v teh klimatičnih pogojih niso razvila mineralno karbonatna rjava tla, ker je mineralizacija laporja hitra. Iz analiz vidimo, da že v paramulrendzini ni prostih karbonatov. Delno je to lastnost pripisati tudi manjši količini karbonatov, kakor običajno že v samem laporju. Opisana tla imenuje Münchenhausen para rjava tla ("Parabraunerde").

Ker lapor hitro prepereva, so ta tla zelo globoka, dobro zračna in imajo dobro kapaciteto za vlago. Poleg tega še sama kamenina preprečuje, da bi se voda izgubila v matično podlago in zato tukaj skozi vse leto oskrba z vlago dobra. Tudi biološka aktivnost tal je velika.

Tla so kislá. Ta lastnost pa ravno omogoča uspevanje iglavcev - pa čeprav na laporju. Povprečna količina humusa in dušika je srednja (pri vrhu profila dobra in pri dnu slaba). Količine fosforja in kalija so nizke.

Posebej smo izločili ista tla, če imajo nad 50 % skeleta laporja. Skelet povečuje rahlost in zračnost in s tem tudi erodibilnost tal. Zmanjša pa kapaciteto za vlago in je gotovo njih produktivnost za eno boniteto nižja .

### 13. Koluviálna skeletoidna rjava tla

Na manjših površinah nastopajo v žlebovih in ob vznožju strmin tla, ki so po povprečnih kemičnih lastnostih sorodna rjavim tlem na laporju, le da zaradi stalnega nanašanja tal nimajo formiranega talnega profila in se sestoje iz enega AC-horizonta. Zaradi povirnosti so vedno sveža.

### 3.5 Vegetacija

Pestra vegetacijska slika objekta je posledica nastopajočih substratov, mešanja submediteranskih in alpskih makroklimatskih elementov, mezoklime in reliefa. Vpliv razpona nadmorske višine 450 m, zaradi nastopa paraklimatskih združb v zgornjem delu, ni opazen.

Po ureditvenem načrtu in pregledu na terenu poraščajo objekt sledeče gozdne združbe :



**A Klimatogene (na karbonatni podlagi - apnencu)**

1. **Querco-Carpinetum** - apnenec spodnji in srednji del
  - a) stadij z lesko - " -
2. **Asperulo-Carpinetum** - apnenec pretežno jarki v spodnjem delu
3. **Anemone-Fagetum** - apnenec srednjega dela - hladne lege
  - a) stadij z lesko in belim gabrom

**B Paraklimatogene :**

1. **Aceri-Fraxinetum** - vlažne lege na apnencu
2. **Ostryo-Fagetum** - suhe lege na dolomitu
3. **Orno-Ostryetum seslerietosum** - dolomit - vpliv juga
4. **Luzulo-Fagetum** - kislá podlaga
  - a) stadij z gradnom - " -

Naštete gozdne družbe so na objektu zelo močno antropogeno vplivane. Le najbolj izrazite paraklimaksne združbe so ohranjene v svoji prirodni sestavi - so nestadijalne (**Ostryo-Fagetum**, **Orno-Ostryetum seslerietosum** in deloma tudi **Aceri-Fraxinetum**). Zelo dobro je ohranjen tudi **Luzulo-Fagetum** zgornjega dela.

Površina opredeljena za drevesne in gozdne nasade posega v glavnem v dve gozdni združbi v **Querco-Carpinetum** in **Luzulo-Fagetum**. Ne bomo tudi na rastišče **Anemone-Fagetuma** in **Asperulo-Carpinetuma**. Težišče melioracijskih površin je v srednjem delu objekta. Zgornji del ima ugodne talne pogoje in zadovoljivo sestojno stanje, zato ne pride v poštev za premeno.

#### 4. Ocena ekoloških pogojev in izbor drevesnih vrst

Poskušali bomo podati oceno o vladajočih ekoloških pogojih na objektu. Ta temelji na ugotovitvah, ki smo jih zbrali pri vsestranski analizi objekta. Sinteza zbranih podatkov, ne da bi posamezne predhodno grupirali okoli glavnih, diferencialnih vrednosti, bi pomenila sicer poglobljeno predstavitev rastiščnih razmer, toda taka natančnost ni potrebna, ker bi presejala naše potrebe. Na ta način izločenim rastiščnim enotam namreč sploh ne bi mogli slediti z gojitveno interpretacijo. Zato je razumljivo, da smo se tudi za naš prikaz naslonili predvsem na vegetacijo, ki naj bi nakazovala ekološke razmere in posredno tudi kompleksno delovanje vseh pomembnejših faktorjev določenega prostora v taki meri, ki zadošča našim zahtevam.

Pestra vegetacijska oblika na objektu "Rakovec" kaže na posebnosti številnih eko-sistemov, ki onemogočajo interpretiranje celotnega objekta na enakšen način, oziroma po receptu. Sprememba enega izmed pomembnejših faktorjev okolja spremeni celotno ekologijo, in kar je za naše potrebe posebej pomembno, lahko spremeni tudi primernost tega predela za izbrano drevesno vrsto. Glede izbora drevesnih vrst daje makroklima sicer orientacijske smernice, katere drevesne vrste so v širšem smislu primerne za objekt. Njih razvrstitev znotraj objekta pa je možna le na podlagi dobrega poznavanja že omenjenih ekologij.

Na tem mestu ne bi ponavljali vseh poglavij o klimi, geologiji in tleh ter obliki terena. Vemo, da imamo v vseh naštetih rastiščnih komponentah obravnavanega prostora različne vrednosti od najboljših pa do slabih, oziroma skromnih, da se te med seboj prepleta-

jo in predstavljajo pravi mozaik. Če k njim dodamo še sestojne značilnosti bo razumljivo, da morajo za oceno ekoloških pogojev veljati kar vsi opisani podatki. Enako velja to tudi za posamezni predel objekta. S pomočjo kartografske dokumentacije, ki je priložena načrtu pa bo enostavno ugotoviti karakteristike rastiščnih faktorjev, ki so dejansko značilni za določeni predel.

Iz opisanega je torej razumljivo, da ni mogoče podati skupne ocene, ki bi veljala za celotni objekt "Rakovec".

Namen naše naloge pa tudi ni, da bi iskali kompleksno oceno; prostor smo preučili predvsem z namenom, da v tej ekološki pestrosti opredelimo površine in zanje določimo ustrezne lesno produkcijske oblike z drevesnimi vrstami, ki najbolj ustrezajo vladajočim ekološkim razmeram. Njih izbor in razmestitev po bodočih nasadnih oblikah pa je vsebina naslednjih poglavij.

Izbor drevesnih vrst :

V smislu prejšnjega poglavja, obstoje na objektu (delu objekta, ki pride po pedološkem in sestojnem stanju v poštev za melioracije) široke možnosti uspešne rasti smreke in alpskega macesna. Ti dve vrsti naj bosta široko uvedeni. Zelo dosti rastišč je primernih za zeleno duglazijo, orjaško jelko in sudetski macesen. Pinus excelsa naj se uvede poizkusno kot primes ali samostojen manjši nasad. Chamaecyparis Lawsoniana je zelo problematična in ne spada v prirodno okolje.

Izbrani iglavci naštetni po bodoči številčni zastopanosti :

1. Smreka (*Picea*<sup>A</sup> *bies*)
2. Macesen (*Larix decidua*)

3. Zelena duglazija (*Pseudotsuga taxifolia*)
4. Sudetski macesen (*Larix leptolepis*)
5. Orjaška jelka (*Abies grandis*)
6. Križanec zelenega bora
7. Lawsonova pacipresa (*Chamaecyparis Lawsoniana*)

Na melioracijskih površinah objekta je povsod upoštevati plemenite listavce, za katere mestoma obstojijo naravnost idealni življenjski pogoji.

Gospodarsko pomembni plemeniti listavci :

1. *Tilia platyphyllos* - lipa
2. *Acer pseudoplatanus* - gorski javor

## 5. Opredelitev površine objekta

Celotni objekt Rakovec smo opredelili na pet kategorij:

### A Gospodarski gozd

Zajema tiste površine, ki imajo z ozirom na tla zadovoljivo sestojno stanje in dajejo gospodarsko pomembne donose.

### B Gozdovi s posebnim namenom

Slaba, strma, skalovita rastišča, na katerih ima gozdna vegetacija varovalni pomen. Z ozirom na revna tla odgovarjajoče sestojno stanje, brez možnosti za povečanje donosnosti.

### C Obstoječi nasadi iglavcev

Umetno vzpostavljen gospodarski gozd. Zajema vse nasade iglavcev

od pravkar osnovanih do starosti, ko ima sestoj še vedno značaj kulture.

#### **D Melioracijske površine**

Zajemajo vsa dobra in odlična rastišča porasla z gospodarsko nedonosnimi kulturami, pašniki, grmišča, parjevci in slabi sestoji brez perspektivne zasnove.

#### **E Urejene kmetijske površine**

Čeprav kmetijske površine niso vključene v površino oddelkov, smo jih v načrtu morali prikazati zaradi popolnega prikaza obstoječega stanja kultur.

Prikazano razdelitev površine smo morali narediti, da smo določili površine, ki pridejo v poštev za vzpostavitev nasadov. V naše nadaljne obravnavanje pride samo skupina D. Skupini A in C se v bodoče urejata z ustrezno gojitveno tehniko. Skupina B ne opravičuje nikakršnega gozdnogojitvenega dela. Skupina E je za sedaj še kmetijsko izkoriščana, v perspektivi pa predstavlja melioracijsko površino.

### **6. Lesno produkcijske oblike**

Na površini izbrani za melioracije bomo na novo vzpostavili naslednji lesno produkcijski obliki:

A - Drevesni nasadi iglavcev s pridruženimi listavci

B - Gozdni nasadi iglavcev z vključenimi listavci.

Načrtovani lesno produkcijski obliki, to je drevesni in gozdni nasadi z listavci sta podrobno opisani v elaboratu: Premena slaboraslih breginjskih gozdov. Zato njuno opredelitev in opis posameznih značilnosti fiziološke, gojitvene in prirastne narave na tem mestu izpuščamo, ter je vsa pojasnila iskati v omenjenem elaboratu. Želimo pa dodati, kar se neposredno nanaša na obravnavani objekt in je bilo odločilno pri oblikovanju notranje zgradbe izbranih lesno produkcijskih oblik za objekt "Rakovec".

Zgradbo drevesnih in gozdnih nasadov, ki je podrobno opisana v poslednjem poglavju, so narekovali predvsem obstoječi listavci na melioracijskih površinah. Povsod so več ali manj prisotni plemeniti listavci, predvsem lipa in gorski javor. Zastopani so v taki meri, da ne predvidevamo umetnega vnašanja listavcev med osnovni nasad iglavcev. Bukev, ki je mestoma prisotna nima na koluvialnih tleh zadostne konkurenčne sposobnosti med hitrorastočimi iglavci. Torej prideta v poštev za pridruževanje in vključevanje k iglavcem le gorski javor in lipa. Ti dve drevesni vrsti ne preneseta večjega zasačevanja, zato je večja primes možna le v kulturalah tistih drevesnih vrst, ki tvorijo svetle sestoje, taki vrsti v izboru iglavcev pa <sup>ali</sup> alpski in sudetski macesen. Po tem principu lahko osnujemo gozdne nasade, katerih značilnost je v večji primesi listavcev, samo z alpskim macesnom. Nasadi ostalih drevesnih vrst (smreke, jelke, zelene duglazijske) bodo imeli le malo primes listavcev, zato bodo imeli značaj drevesnih nasadov. Omenjene drevesne vrste tvorijo goste, temne sestoje, v katerih lipa in gorski javor hitro propadeta. Tudi površinski surovi humus pod smreko je za plemenite listavce velika ovira. Možnost pridruževanja plemenitih listavcev v drevesne nasade je v skupinah, posamična primes se ne obnese.

Povedati moramo še, da na objektu nismo predvideli zmesi dveh ali več iglavcev v nasadih, zaradi težave uravnavanja konkurenčnih odnosov med vrstami pri oblikovanju sestoja skozi obhodnjo.

V izbor hitrorastočih iglavcev smo vključili tudi križanec zelenega bora in Lawsonovo pacipreso, z namenom, da preučimo možnosti za širšo vpeljavo na Tolminskem. Osnovali bomo poskusne drevesne nasade na malih površinah, ki pa ne bodo imele značaj stalnih raziskovalnih ploskev. Tretira naj se jih kot ostale drevesne nasade.

V skupini gozdnih nasadov nastopata dve posebni obliki. V prvem primeru gre za izpopolnitev s smreko, v drugem pa za izpopolnitev z macesnom na delno zaraščenem pašniku. Zaradi dejstva, da v teh primerih vključujemo že obstoječe iglavce, smo površini prikazali ločeno.

#### 6.1 Opis in zgradba posameznih lesno produkcijskih oblik

Obe načrtovani lesno produkcijski obliki : drevesni in gozdni nasadi z listavci se med seboj razlikujeta v zgradbi in intenzivnostni stopnji produkcije lesa. Zgradba drevesnih nasadov združuje nekatere značilnosti plantaže in gospodarskega gozda. Med plantažne značilnosti prištevamo predvsem majhno število dreves, ki jim je že spočetka določena glavna lesno produkcijska naloga v nasadu

z manjšo vlogo pridruženih listavcev in pospešeno rast v juvenilni dobi razvoja. Prisotnost listavcev ter njih delno vključevanje v produkcijski proces, pa daje drevesnemu nasadu podobo gozdnega okolja.

Zgradba gozdnega nasada iglavcev in listavcev ima obeležje gozda in predstavlja tako nasadno obliko, ki jo je mogoče pozneje razvijati v skupinsko mešani gozd. Produkcija lesa v tej nasadni obliki temelji na podobnih principih kot v gospodarskem gozdu. Listavci so pri gozdnih nasadih v celoti vključeni v produkcijski proces in so sestavni del te nasadne oblike. V nasadu sodelujejo najprej kot gojitveno tehnični melioratorji, pozneje pa predstavljajo skupaj z iglavci enakovreden produkcijski vir lesa.

Na osnovi ekološke in produkcijske analize obravnavanega objekta Rakovec smo oblikovali za posamezne predele naslednje nasadne oblike:

**A** drevesni nasadi hitrorastočih iglavcev s pridruženimi plemenitimi listavci

Nasadna oblika -

- $A_1$  - smreka s pridruženimi plemenitimi listavci (delež smreke 9/10, plemenitih listavcev 1/10).
- $A_2$  - zelena duglazija s pridruženimi plemenitimi listavci (delež zelene duglazije 8/10, plemenitih listavcev 2/10).
- $A_3$  - orjaška jelka (z majhnim deležem plemenitih listavcev)
- $A_4$  - križanec zelenega bora (*Pinus strobus* x *Pinus excelsa*), brez pridruženih plemenitih listavcev.
- $A_5$  - Lawsonova pacipresa (brez pridruženih plemenitih listavcev).



**B** Gozdni nasadi hitrorastočih iglavcev z vključenimi plemenitimi listavci

- B<sub>1</sub>** - alpski macesen z vključenimi plemenitimi listavci (delež alpskega macesna 6/10, plemenitih listavcev 4/10).
- B<sub>2</sub>** - sudetski macesen z vključenimi plemenitimi listavci (delež macesna 7/10, plemenitih listavcev 3/10).
- B<sub>3</sub>** - Izpopolnitev vrzelaste kulture s smreko in delnim vključevanjem plemenitih listavcev (delež obstoječe smreke 5/10, smreke - dopolnitev 4/10, delež plemenitih listavcev 1/10).
- B<sub>4</sub>** - Izpopolnitev delno zaraščenega pašnika z alpskim macesnom (delež alpskega macesna - obstoječi 2/10 in delež alpskega macesna - dopolnitev 5/10, delež plemenitih listavcev 3/10).

6, 2 Lokacija posameznih nasadnih oblik

Drevesni nasadi s smreko in pridruženimi plemenitimi listavci bodo vzpostavljeni na edafsko in mezoklimatsko povprečnih mestih v okviru melioracijske površine.

Drevesni nasadi zelene duglazije s pridruženimi plemenitimi listavci so predvideni v delno zaprtih, plitvih, vleknjenih jarkih z globokimi koluminalnimi slabo kislimi tlemi.

Drevesni nasadi orjaške jelke z malim pridruženjem plemenitih listavcev bodo osnovani v zaprtih legah z globokimi tlemi in visoko zračno vlago.

Drevesni nasadi križanca zelenega bora so v oddelku 51 locirani na izpostavljeni legi z globokimi karbonatnimi tlemi, v oddelku 48 pa na slabo kisljih globokih tleh v vleknjeni delno zaprti legi.

Drevesni nasad Lawsonove paciprese leži na topli odprti legi v oddelku 51.

Gozdni nasad alpskega macesna z vključenimi plemenitimi listavci bo osnovan na odprtih grebenskih in pobočnih legah s karbonatnimi tlemi.

Gozdni nasad sudetskega macesna smo predvideli na globokih slabo kisljih tleh.

Podrobna lokacija rastiščnogojitvenih tipov je razvidna iz melioracijske karte.

## 7. Snovanje nasadov

### 7.1 Sadiivni material

Zaradi želene intenzivne proizvodnje lesne mase priporočamo za vse izbrane iglavce izbor močnega in zdravega sadiivnega materiala ustrezne provenijence. Starost sadik 2/2.

## 7.2 Obdelava tal in gnojenje

Pospešenemu juvenilnemu razvoju drevesnih in gozdnih nasadov odločilno pomagajo izboljšane produkcijske razmere, v katere naj se sadika čimpreje utrdi neposredno po sajenju. Zato je razumljivo, da smo ta dela predvideli tudi pri snovanju nasadov na objektu Rakovec. Obseg in način priprave tal in gnojenja je na splošno različen. Odvisen je predvsem od rodovitnosti tal, oblike nasada, pričakovanega lesnega donosa in stanja izhodiščne gozdne zarasti.

Plantažno pridelovanje lesa vključuje med drugimi tudi popolno obdelavo zemljišča in izdatno gnojenje. Čeprav smo že pojasnili, da izbrane nasadne oblike za objekt Rakovec, posebno velja to za drevesne nasade hitrorastočih iglavcev s primešanimi listavci, imajo nekatere značilnosti plantažne produkcije lesa, te meliorativne faze seveda v takem obsegu in načinu za objekt Rakovec ne predvidevamo. Bile bi komaj izvedljive, vsekakor pa neekonomične.

Zato smo se glede izboljšanja življenskih pogojev sadik, v katerih bodo neposredno po sajenju odločili za naslednje talne negovalne ukrepe :

- obdelava tal naj zajema površinsko skrajno skrčeno rahlanje zemlje v jamah, ki jih bomo izkopali za saditev, in
- gnojenje.

Obdelavo tal smo torej omejili na razmeroma majhno površino jam, izkopanih za sajenje. To smo lahko storili, ker smo jo zamenjali z biološko-meliorativnim učinkom primešanih listavcev na tla. Le-ti

bodo namreč podoben učinek dosegli z dreniranjem, rahlanjem, zračenjem in naravnim gnojenjem tal, s čimer posredno poživljamo biološko aktivnost tal (aktivnejša mikroflora in mikrofavna).

Pedološke raziskave in laboratorijska analiza talnih vzorcev (glej opise talnih profilov) kažejo na vrsto in količino glavnih hranilnih snovi, ki jih vsebujejo posamezne talne enote objekta Rakovec. Na osnovi podatkov, fizioloških značilnosti glavnih iglastih drevesnih vrst, ki bodo gradile načrtovane nasadne oblike in seveda nekaterih gojitveno-tehničnih načel, smo izbrali naslednji način gnojenja:

- Dodati se mora vse tri osnovne elemente mineralne rastlinske hrane : dušik (N), fosfor ( $P_2O_5$ ) in kalij (K).
- Izvedba gnojenja je najlažja s kombiniranimi umetnimi gnojili, kljub temu, da določena razmerja N : P : K za gozdno drevje niso najboljša. Priporočamo sestavo gnojila N : P : K (10:10:10).
- Gnojimo načeloma 2 krat. V prvo gnojimo v letu osnovanja nasađa. To moramo opraviti do sredine junija. V drugo gnojimo naslednje leto, spomladi. Gnojimo na kolobar okoli sadike.
- Doziranje gnojila na sadiko temelji na potrebi dušika. Doza čistega dušika naj bo pri prvem gnojenju 10 gr, pri drugem gnojenju 15 gr na sadiko. Če bi n.pr. uporabili NPK sestave (10:10:10) bi torej znašala doza gnojila za prvo gnojenje 10 dkg, za drugo gnojenje 15 dkg na sadiko.

### 7.3 Sadtvene jame

Primerne - prilagojene saditvenemu materialu in talnim pogojem. Kopanje v okviru ekonomičnosti z razpoložljivo mehanizacijo, delno tudi ročno predvsem v predelu z večjo površinsko skalovitostjo. Povprečna velikost jame za štiriletno sadiko je premer 30 - 40, globina 30 - 40, oblika valjasta.

#### 7.4 Priprava površine

Dela obstoje v poseku in odstranjevanju vsega nezaželenega rasti na površinah, ki so predvidene za melioracijo. V pretežni večini gre za čiščenja grmovja in slaboraslega drevja, ki ga ne bo mogoče izkoristiti. Le del se bo dal vnovčiti. Poseben problem bo pri pripravi površine predstavljala ogromna količina posekanega grmovja. Zlaganje v podolgovate kupe v smeri padca terena predstavlja močno redukcijo koristne površine. Del napadlega materiala bo potrebno požgati. Kupi naj se naredijo na skalah, to je na neproduktivni površini.

Priprave tal v pravem pomenu besede ni potrebno izvajati. Pod grmovjem in panjevci je zaradi 100 % horizontalnega sklepa površina praktično brez zelišč.

#### 7.5 Nasadne oblike (drevesna vrsta, število in povezava sadik)

Že na začetku moramo povedati, da na objektu ne vladajo idealni pogoji s stališča osnavljanja nasadov. Mestoma velika površinska skalovitost in plemeniti listavci, ki bodo vključeni ali pridruženi v bodoče nasade so faktorji, ki osnovno hektarsko število zreducirajo do 50 in celo več procentov.

Nasadne oblike bomo obravnavali po istem vrstnem redu kot lesno produkcijske oblike in rastiščno gojitvene tipe.

**A<sub>1</sub> - smreka s pridruženo lipo in gorskim javorjem**

Nereducirano hektarsko število smreke - 2000

Kvadratna povezava 2.3 x 2.3 m

Pravokotna povezava 2.5 x 2 m

Redukcijski faktor 0.7

Dejansko število sadik 1400/ha

Površina nasadne oblike 14.95 ha

Skupno število sadik 20.930

**A<sub>2</sub> - zelena duglazija s pridruženo lipo in gorskim javorjem**

Nereducirano hektarsko število zelene duglazije 1500

Kvadratna povezava 2.6 x 2.6 m

Pravokotna povezava 3 x 2.3 m

Redukcijski faktor 0.6

Dejansko število sadik po ha 900

Površina 8.65 ha

Skupno dejansko število sadik 7.785

**A<sub>3</sub> - orjaška jelka z malenkostno pridruženo lipo in gorskim javorjem**

Nereducirano hektarsko število jelke 1500

Kvadratna povezava 2.6 x 2.6 m

Pravokotna povezava 3 x 2.3 m

Redukcijski faktor 0.8

Dejansko število sadik po ha 1200

Površina 6.33 ha

Skupno dejansko število sadik 7.596

**A<sub>4</sub> - križanec zelenega bora - čisti nasad**

Nereducirano hektarsko število bora 1250

Kvadratna povezava 2.8 x 2.8 m

Pravokotna povezava 3 x 2.7 m

Redukcijski faktor 0.9

Dejansko hektarsko število 1125 /ha

Površina 1.06 ha

Skupno dejansko število sadik 1.193

**A<sub>5</sub> - Lawsonova pacipresa - čisti nasad**

Nereducirano hektarsko število 1600

Kvadratna povezava 2.5 x 2.5 m

Redukcijski faktor 0.7

Dejansko število sadik po ha 1120

Površina 0.10 ha

Skupno dejansko število sadik 112

**B<sub>1</sub> - alpski macesen z vključenno lipo in gorskim javorjem**

Nereducirano hektarsko število alpskega macesna 1100

Kvadratna povezava 3 x 3 m

Redukcijski faktor 0.5

Dejansko število sadik po ha 550

Površina 11.86 ha

Skupno dejansko število sadik 6523

**B<sub>2</sub>** - sudetski macesen z vključeno lipo in gorskim javorjem

Nereducirano hektarsko število macesna 1100

Kvadratna povezava 3 x 3 m

Redukcijski faktor 0.7

Dejansko število sadik po ha 770

Površina 4.53

Skupno dejansko število sadik 3488

**B<sub>3</sub>** - smreka z vključeno že obstoječo smreko in plemenitimi listavci

Nereducirano hektarsko število smreke 2000

Kvadratna povezava 2.3 x 2.3 m

Pravokotna povezava 2 x 25 m

Redukcijski faktor 0.4

Dejansko število sadik po ha 800

Površina 2.99

Skupno dejansko število sadik 2.392

**B<sub>4</sub>** - macesen z vključenim že obstoječim macesnom in plemenitimi listavci

Nereducirano hektarsko število alpskega macesna 1100

Kvadratna povezava 3 x 3 m

Redukcijski faktor 0.5

Dejansko število sadik po ha 550

Površina 1.51 ha

Skupno dejansko število sadik 830



Pregledna tabela števila sadik in površin

Zap. št.	Šifra nasad. oblike	Osnovna drev. vrsta	Pridružene in vključ. drev. vrste	Štev. osn. drev. po ha - nered.	Reduc. faktor	Dejansko štev. /ha	Površ. ha	Skup. dejan. štev. sadik	Opombe	
1	A <sub>1</sub>	smreka	plem. listavci	2000	0.7	1400	14.95	20930	smreka in alpski macesen nastopata v dveh tipih. Skup. štev. potrebne smreke da seštevek 1 + 8 macesna pa 6 + 9	
2	A <sub>2</sub>	zel. duglaz.	"	1500	0.6	900	8.65	7785		
3	A <sub>3</sub>	orjaška jel.	"	1500	0.8	1200	6.33	7596		
4	A <sub>4</sub>	križ. zel. bora	"	1250	0.9	1125	1.06	1193		
5	A <sub>5</sub>	L. pacipresa	"	1600	0.7	1120	0.10	112		
6	B <sub>1</sub>	alp. macesen	"	1100	0.5	550	11.86	6523		
7	B <sub>2</sub>	sud. macesen	"	1100	0.7	770	4.53	3488		
8	B <sub>3</sub>	smreka	"	2000	0.4	800	2.99	2392		23322
9	B <sub>4</sub>	alp. macesen	"	1100	0.5	550	1.51	830		7353
							51.98			

Opomba : smreka in alpski macesen nastopata v dveh tipih.

## 8. Distribucija površin celotnega objekta

Po ureditvenem načrtu znaša površina objekta 161,25 ha. V to površino niso zajeti že obstoječi nasadi iglavcev na opuščenih kmetijskih površinah okoli Bizjaka in Kende. Z namenom, da obravnavani načrt zajame zaključeno celoto, smo poleg omenjenih gozdnih površin (161,25 ha) zajeli v objekt še pogozdene nekdanje kmetijske površine in enklave vzdrževanih kmetijskih zemljišč. Skupna površina tako obravnavanega objekta znaša torej 192,82 ha in je za 31,57 ha večja od navedene gozdne površine po ureditvenem načrtu.

Pregledna karta kultur in lesnoprodukcijskih oblik nam daje vpogled v površinsko razširjenost posameznih enot, ki smo jih razdelili v lesnoprodukcijske oblike, gozdove s posebnim namenom in kmetijske površine.

### 1. Lesnoprodukcijske oblike

a) gospodarski gozd	49,64 ha
b) obstoječi nasadi iglavcev	39,27 ha
c) načrtovani nasadi iglavcev	51,98 ha

2. Gozdovi s posebnim namenom 38,37 ha

3. Urejene kmetijske površine 13,56 ha

Skupna površina : 192,82 ha

## 9 Prognoza pričakovanih donosov

Prognoza razvoja in donosov lesno produkcijskih oblik, ki jih šele načrtujemo ima lahko samo orientacijski pomen. Kljub temu pa poskušamo na podlagi podatkov prirastka in doseženih lesnih mas iz gozdov, raziskovalnih ploskev in modelnih dreves, narediti čim bolj sadilno oceno pričakovanih lesnovolumenskih donosov. Osnovnega pomena pri ocenjevanju prirastnih sposobnosti formiranih nasadnih oblik različnih intenzivnostnih stopenj in različnih nosilcev prirastka, so vsekakor individualne, biološko pogojene prirastne sposobnosti posamezne drevesne vrste. Zato bomo tudi v tej naši prognozi razvoja nasadov na objektu "Rakovec" uporabili predvsem podatke, ki kažejo razvoj in lesno volumensko priraščanje izbranih iglavcev, ki so rastle v podobnem okolju, kot ga bodo imela posamezna drevesa v načrtovanih nasadih. Po teh podatkih smo ugotovili, da kulminirajo prirastki lesa hitrorastočih iglavcev (n.pr. zelena duglazija) v starosti 40 let. Pri tem ta drevesna vrsta dosega tudi prirasst 20-25 m<sup>3</sup>/ha. Macesen in smreka, ki bosta poleg duglazije pretežno gradila načrtovane nasade, pa dosegata manjše donose po hektarju.

Okvirno smo določili za posamezne drevesne vrste, ki v nasadu nastopajo, sledeče obratovalne dobe in povprečne prirastke:

- smreka 60 let, 14 m<sup>3</sup>/ha
- orjaška jelka 60 let 15 m<sup>3</sup>/ha
- zelena duglazija 50 let 20 m<sup>3</sup>/ha
- sudetski macesen 60 let 15 m<sup>3</sup>/ha
- alpski macesen 80 let 10 m<sup>3</sup>/ha.

Za listavce, ki bodo nasadom pridruženi ali vključeni smo predvideli 5 m<sup>3</sup> prirastka letno po hektarju.

Za izračun lesnih mas moramo prikazati še deleže drevesnih vrst po posameznih nasadnih oblikah.

Nasadna oblika  $A_1$  - smreka 90 %, listavci 10 %

Nasadna oblika  $A_2$  - zelena duglazija 80 %, listavci 20 %

Nasadna oblika  $A_3$  - orjaška jelka 100 %

Nasadna oblika  $B_1$  - alpski macesen 60 %, listavci 40 %

Nasadna oblika  $B_2$  - sudetski macesen 70 %, listavci 30 %.

Izračun lesnih mas (celotna debelina do konca obratovalne dobe vključeno redčenja).

Nasadna oblika :

$A_1$ - glavni nosilec prirastka smreka	756 m <sup>3</sup> /ha
listavci	30 m <sup>3</sup> /ha
$A_2$ - glavni nosilec prirastka zelena duglazija	800 m <sup>3</sup> /ha
listavci	50 m <sup>3</sup> /ha
$A_3$ - glavni nosilec prirastka jelka	900 m <sup>3</sup> /ha
$B_1$ - nosilci prirastka	
sudetski macesen	630 m <sup>3</sup> /ha
listavci	90 m <sup>3</sup> /ha

Dosežene lesne mase so pri nasadnih oblikah morda navidezno nizke. Ob upoštevanju manjše intenzitete redčenja zaradi redkejša saditve pa dobijo pravi pomen.

Ocene donosov nasadov s križancem zelenega bora in nasadov Lawsonove paciprese pa zaradi majhnega deleža, katerega smo jim določili, nismo naredili.

- stran 6      2 odstavek      blažinega - slabinega
- str 16      5 odstavek      variira - varira
- str 19      4 odstavek      kuzulo - Fagelum, Vle. koruor      4
- str 21      Smreka (Picea Abies)
- str 28      3 odstavek      debelina - debelina
- str 39      1 odstavek      smetij na redovnih smetij na

- štr. 2 dvaja vrstov (praduhovih vrst) - vsi gozd
- štr. 6 3 vrstov (blekinega - rdečinega
- ~~štr. 9~~ štr. 9 5 vrstov in r. vrst - r. vrst
- štr. 13 4 vrstov (nepovojnih - nepovojnih
- štr. 11 5 vrst (vrst) - vrst
19. 4 vrstov (Fagus, N. borov, r. vrst)
20. 2 vrstov (vrst - vrst)
21. 2 vrsti (Picea Abies) - Picea abies)
28. 3 vrstov - vrst - vrst)
39. 1 vrstov (vrst) na vrstih vrst -

## 10 Predlog za izgradnjo prometnic

Z ozirom na novo situacijo lesne produkcije v Rakovcu se pokaže nujnost izgradnje prometnice z največjo možno produktivnostjo. Iz melioracijske karte in opisov je razvidno, da leže intenzivne lesno produkcijske oblike v srednjem delu objekta takoj nad velikimi strminami nad Bačo. Lom strmine in upad skalovitosti je služil kot glavni kriterij pri določevanju spodnje meje melioracijskih površin. Skozi melioracijsko površino so speljane le redke slabe poti, ki zvezdasto vodijo od nekdanjih kmetij na sedanjih kmetij na sedaj opuščene kmetijske površine. V zgornjem delu objekta je stanje gozdnih poti nekoliko boljše. Osnovna prometnica za obvladovanje vsega transporta v zvezi z načrtovanimi nasadi bi najbolj ugodno potekala med plastnicama 300 in 400 m. Spravilo lesa bi bilo v tem primeru pravokotno na prometnico - v smeri padca terena.

Dopolniti, utrditi in razširiti bo potrebno gozdno pot, ki vodi od Bizjaka skozi oddelek 49 in dalje po meji oddelkov 47 in 48 do strmega roba nad Knežo. Omenjena pot nima povezave z dolino, tudi povezava proti oddelku 50 in 51 je neodgovarjajoča. Bodočo prometnico bo nujno speljati od Bizjaka proti osnovni (spodnji) prometnici v smeri Klavž. Ta krak bi zajel del načrtovanih nasadov in tudi obstoječi smrekov nasad v oddelku 50/e.

Po teh okvirnih predlogih ostane problematično samo še spravilo lesa iz srednjega dela oddelkov 50 in 51 v katerega segajo delno tudi načrtani nasadi. Vsaj dobra pot brez vzponov (ti so značilni za obstoječe poti) bi morala potekati skozi oddelek 50 in 51 prilagojena koncentracijam lesne mase.

## II Zaključek

Predloženi načrt obravnava del gozdov gozdnogospodarske enote Kneža-Prodi. Objekt meri 161,25 ha in je poimenovan s krajevno oznako "Rakovec".

Na osnovi opravljenih tipoloških in sestojnih raziskav smo iz celotnega objekta izločili 51,98 ha ali ok. 32 % gozdov za melioracijo v ožjem smislu. Za te površine smo izdelali podrobno melioracijsko osnovo.

Melioracijska dela zajemajo vzpostavljanje novih, racionalnih produkcijskih virov lesa. Pridelovanje lesa bo po izvršeni melioraciji zajemalo gospodarski gozd, ki bo izboljššan po gozdnogojitvenih načelih in na novo osnovane drevesne in gozdne nasade, ki po zgradbi in sestavi predstavljajo intenzivno obliko lesne produkcije.

Za snovanje novih produkcijskih virov lesa smo izbrali naslednji nasadni obliki : drevesni nasad hitrorastočih iglavcev s primešanimi listavci in gozdni nasad iglavcev z vključenimi plemenitimi listavci.

se

Obe nasadni obliki med seboj razlikujeta po intenzivnosti stopnji pridelovanja lesa in deležem listavcev, ki so vključeni v nasad. Drevesne nasade smo namenili najboljšim tlem, da bo talna rodovitnost najboljše izkoriščena.

Načrt melioracije gozdov na objektu "Rakovec" je realen in sestavljen tako, da bo v njem izvajalec dobil potrebne smernice in navodila za operativno delo. Načrtovane nasadne oblike so v tekstu opisane, prikazuje pa jih tudi melioracijska karta. Priložena legenda pa pojasnjuje posamezne izločene enote.



LEGENDA PEDOLOŠKE KARTE

6a

srednje globoka koluviialna humozna tla

6b

globoka koluviialna humozna tla

7

srednje globoka lesivirana rjava tla  
na erodiranem laporju

9a

srednje globoka koluviialna humozna  
rjava tla na erodiranem laporju

9b

globoka koluviialna humozna rjava tla  
na erodiranem laporju

10

skeletoidna paramulrendzina

11

skeletna rjava tla na laporju

12

rjava tla na laporju

x x x x  
x 13 x

koluviialna skeletoidna rjava tla - skelet roženca  
apnenca in laporja

slr slr slr  
slr slr slr slr  
slr slr slr

travniki

- - - -  
- - - -  
- - - -

nekdanje njivske površine

k 1	skale + kamenitost	- 40 %	
	moderrendzina	- 30 %	
	mulrendzina	- 30 %	
k 2	skale + kamenitost	- 20 %	
	mulrendzina	- 40 %	
	skeletna mulrendzina	- 30 %	
	plitva rjava tla	- 10 %	
k 3	skale	- 30 % (mestoma 50 %)	
	moderrendzina	- 15 %	
	mulrendzina	- 20 %	
	skeletna mulrendzina	- 15 %	
	srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-		porju - 20 %
k 4	skale + kamenitost	- 30 %	
	mulrendzina	- 35 %	
	plitva rjava tla	- 15 %	
	srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-		porju - 20 %
k 5	skale + kamenitost	- 20 %	
	mulrendzina	- 30 %	
	plitva rjava tla	- 30 %	
	srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-		porju - 20 %
k 6	skale	- 15 %	
	plitva rjava tla	- 85 %	
k 7	skale + kamenitost	- 15 %	
	mulrendzina	- 10 %	
	plitva rjava tla	- 50 %	
	srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-		porju - 20 %
k 8	mulrendzina	- 20 %	
	plitva koluvalna humozna tla	- 50 %	
	srednje globoka koluvalna humozna tla	- 30 %	
k 9	skale	- 25 %	
	plitva rjava tla	- 15 %	
	srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-		porju - 6 %

k 10

skale - 15 %  
srednje globoka lesivirana rjava tla na erodiranem la-  
srednje globoka in globoka kolu- porju - 45 %  
vialna humozna tla - 40 %

k 11

skale - 20 %  
plitva rjava tla - 10 %  
srednje globoka in globoka kolu-  
vialna rjava tla na erodiranem laporju - 60 %

k 12

skale + kamenitost - 20 %  
kolu-  
vialna rjava tla na erodiranem laporju - 20 %

k 13

skale - 15 %  
kolu-  
vialna rjava tla na erodiranem laporju - 50 %  
kolu-  
vialna humozna rjava tla na laporju - 35 %

△ △ △ △  
△ k 14 △ △  
△ △ △ △

kamenitost - 15 %  
skeletna rjava tla na laporju - 85 %

k 15

skeletoidna paramulrendzina - 30 %  
skeletna rjava tla na laporju - 70 %

k 16

kamenitost - 10 %  
skeletna rjava tla na laporju - 30 %  
rjava tla na laporju - 60 %



prepadne stene



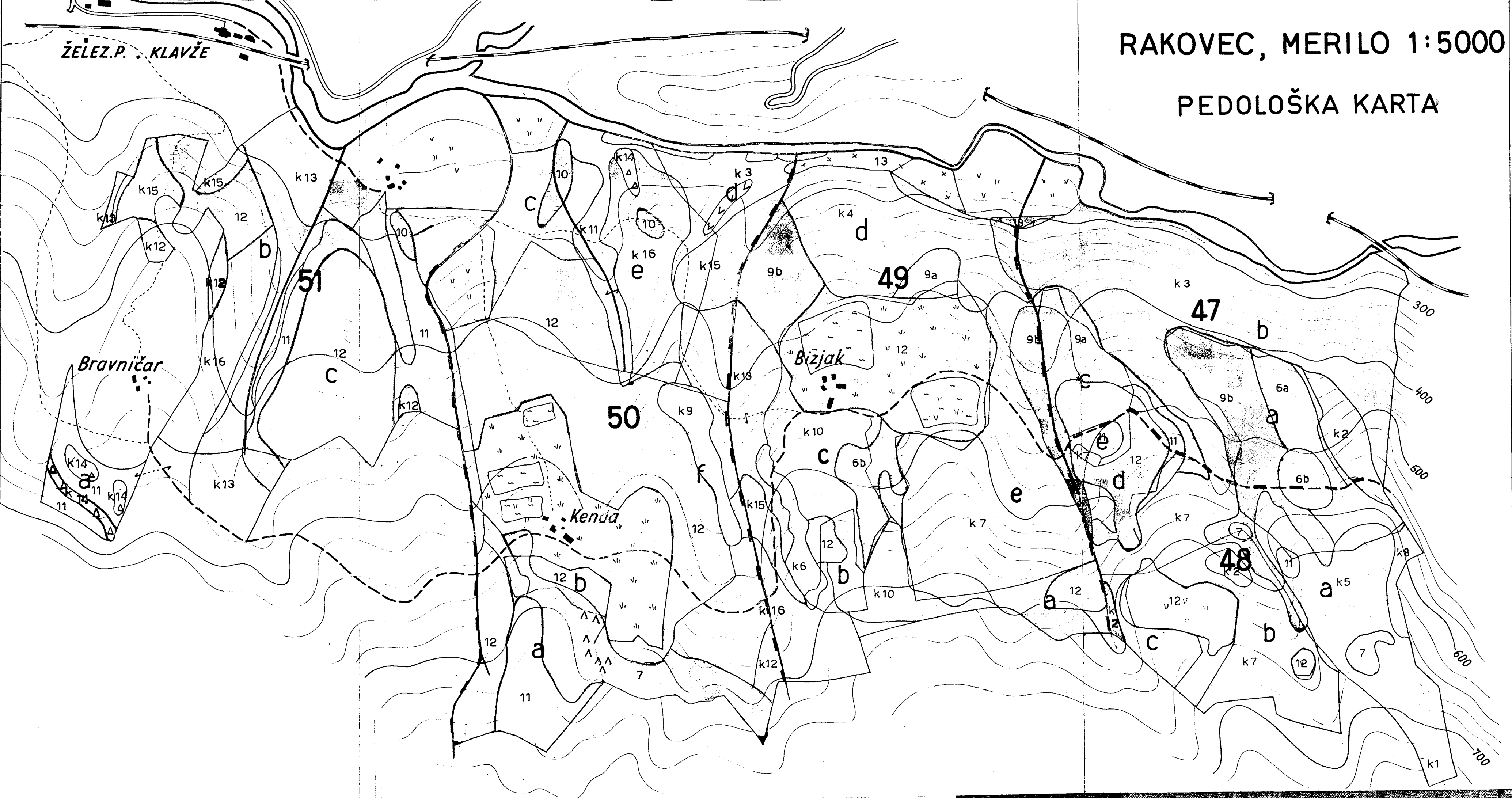
posamezne skale in skalni grebeni



ŽELEZ.P. KLAVŽE



RAKOVEC, MERILO 1:5000

PEDOLOŠKA KARTA






KARTA SESTOJEV IN KULTUR  
(stanje leta 1969)

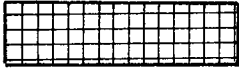


Gospodarski gozd

	bukovi gozdovi na kisli podlagi
	gozd pl. listavcev




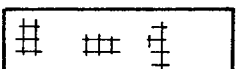
Gozdovi s posebnim namenom

	pečevje
	močna pov. skalovitost
	strmi jarki


Obstoječi nasadi iglavcev

	mlade kulture iglavcev na travnikih
	kulture iglavcev - srednja starost
	stare kulture iglavcev

Melioracijske površine

	grmišča in panjevci na odl.tleh
	sestoji za premeno
	pašniki
	vrzelaste kulture

Urejene kmetijske površine

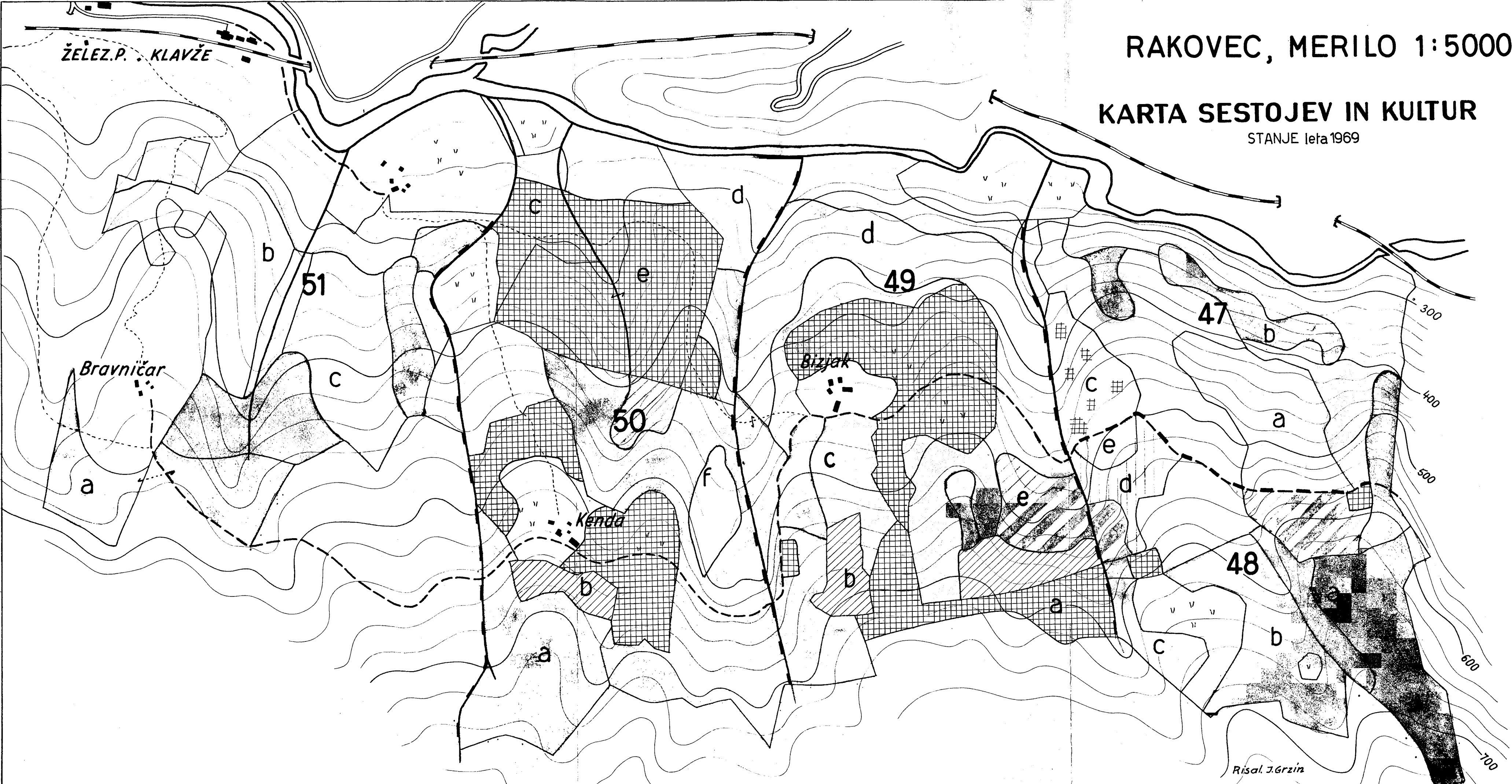
	njive in travniki
---	-------------------

ŽELEZ.P. KLAVŽE

RAKOVEC, MERILO 1:5000

KARTA SESTOJEV IN KULTUR

STANJE leta 1969



Risal. J. Grzin

MELIORACIJSKA KARTA  
 S PRIKAZOM LESNOPRODUKCIJSKIH OBLIK



Drevesni nasadi iglavcev

A <sub>1</sub>	smreka	}	s pridruženim gorskim javorjem in lipo
A <sub>2</sub>	zelena duglazija		
A <sub>3</sub>	orjaška jelka		
A <sub>4</sub>	križanec z.bora		
A <sub>5</sub>	Lawsonova pacipresa		



Gozdni nasadi iglavcev in listavcev

B <sub>1</sub> in B <sub>2</sub>	alpski macesen	}	z vključenim gorskim javorjem in lipo
B <sub>3</sub>	sudetski macesen		
B <sub>4</sub>	smreka		



Gospodarski gozd

RAKOVEC, MERILO 1:5000

MELIORACIJSKA KARTA

ŽELEZ.P. KLAVŽE

