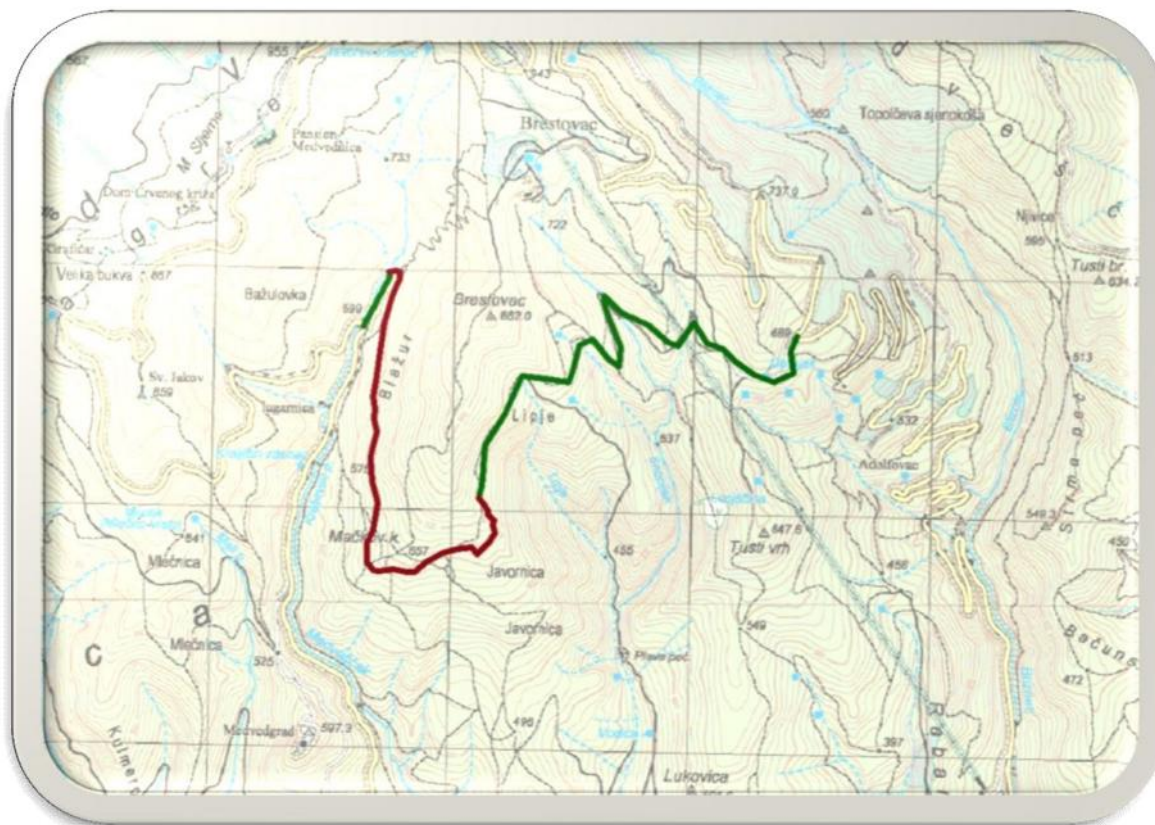




Idejno rješenje izgradnje primarne šumske prometne infrastrukture „Lipje-Blažur“

Područje	Grad Zagreb
Vrsta dokumentacije	Idejno rjesenje izgradnje primarne sumske infrastrukture "Lipje-Blazur"
Narucitelj	Grad Zagreb
Ugovor broj	1184-17 (prema narudibenici 2017-74536 od 21.11.2017.)
Voditelj izrade elaborata	dr.sc. Alen Berta , m~g.ing. ilv, CE d r.. AJen Berta urn. o a eJji-inianjBr sumarstva .
Clanovi strucnog tima	OIKON d.d.d. ZAGREB
Prosilva d.o.o.	Damir Boric, mag. ing. silv Drazen Horvat, mag. ing. silv Nikola Glarnoclija, mag. ing. silv
Direktor	Dalibor Hat~i ,?/ag. ing. silv. / /



S 1014

Sadržaj

1	Uvod	4
2	Opis područja.....	5
3	Propisani uvjeti	9
3.1	Uvjet 1-postojeća otvorenost područja	9
3.2	Uvjet 2 - minimalno 15 % duljine kroz/kraj privatne šume.....	9
3.3	Uvjet 3 - Uzdužni nagibi	9
3.4	Uvjet 4 - Prikupljene suglasnosti	9
4	Rezultati analize područja i odabrana idejna trasa	11
5	TEHNOLOŠKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE PROJEKTA	12
6	Prilog 1. Popis čestica za koje bi trebalo ishoditi suglasnosti s pregledom stanja u katastru...	14

1 Uvod

Program ruralnog razvoja u RH (2014-2020) sastoji se od 16 različitih mjera kojima se financiraju/sufinanciraju razni procesi, radovi, strojevi i slično za koje je procijenjeno da mogu pospješiti konkurentnost ali i samoodrživost života u ruralnim područjima.

Jedna od financiranih stavki je i izgradnja/rekonstrukcija šumske infrastrukture kojom bi se pospješilo i omogućilo potrajno gospodarenje šumama. Ovo spada u mjeru M04 »Ulaganje u fizičku imovinu«, podmjeru 4.3. »Potpora za ulaganja u infrastrukturu vezano uz razvoj, modernizaciju i prilagodbu poljoprivrede i šumarstva«, tip operacije 4.3.3. »Ulaganje u šumsku infrastrukturu«.

Ovo je jedna od malobrojnih mjera/tipova operacija koja omogućava 100 % financiranje i povrat uložених sredstava u potpunosti (Popis nepriznatih i priznatih troškova u dopuštenim postotcima od ukupnog troška projekta se nalaze u Pravilniku (i njegovim izmjenama) o provedbi mjere 4 »Ulaganja u fizičku imovinu«, podmjere 4.3. »Potpora za ulaganja u infrastrukturu vezano uz razvoj, modernizaciju i prilagodbu poljoprivrede i šumarstva«, tipa operacije 4.3.3. »Ulaganje u šumsku infrastrukturu« iz programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020 (NN 106/15, 65/17, 77/17).

Međutim, Pravilnici o provedbi spomenutog tipa operacije imaju vrlo jasne uvjete koje predmetno područje i sama prometnica moraju zadovoljiti da bi izgradnja/rekonstrukcija bila financirana iz Programa ruralnog razvoja.

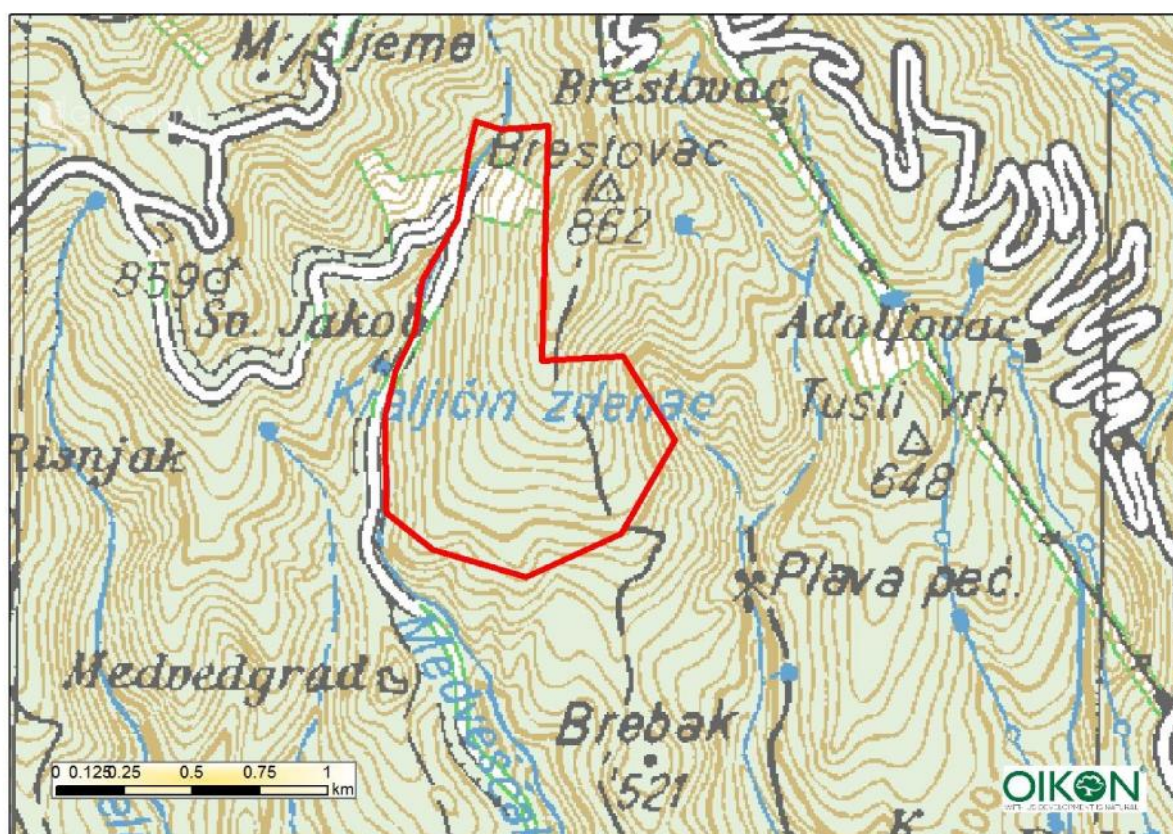
Stoga je upravo cilj ovog Idejnog rješenja analizirati predloženo područje i odrediti moguću trasu buduće šumske prometnice s obzirom na propisane uvjete i uvjete na terenu.

Predmet ovog Idejnog rješenja je izgradnja primarne šumske prometne infrastrukture na administrativnom području Grada Zagreba odnosno Medvednice, u trokutu Medvedgrad-Brestovac-Tusti vrh, točnije na predjelima Lipje i Blažur.

2 Opis područja

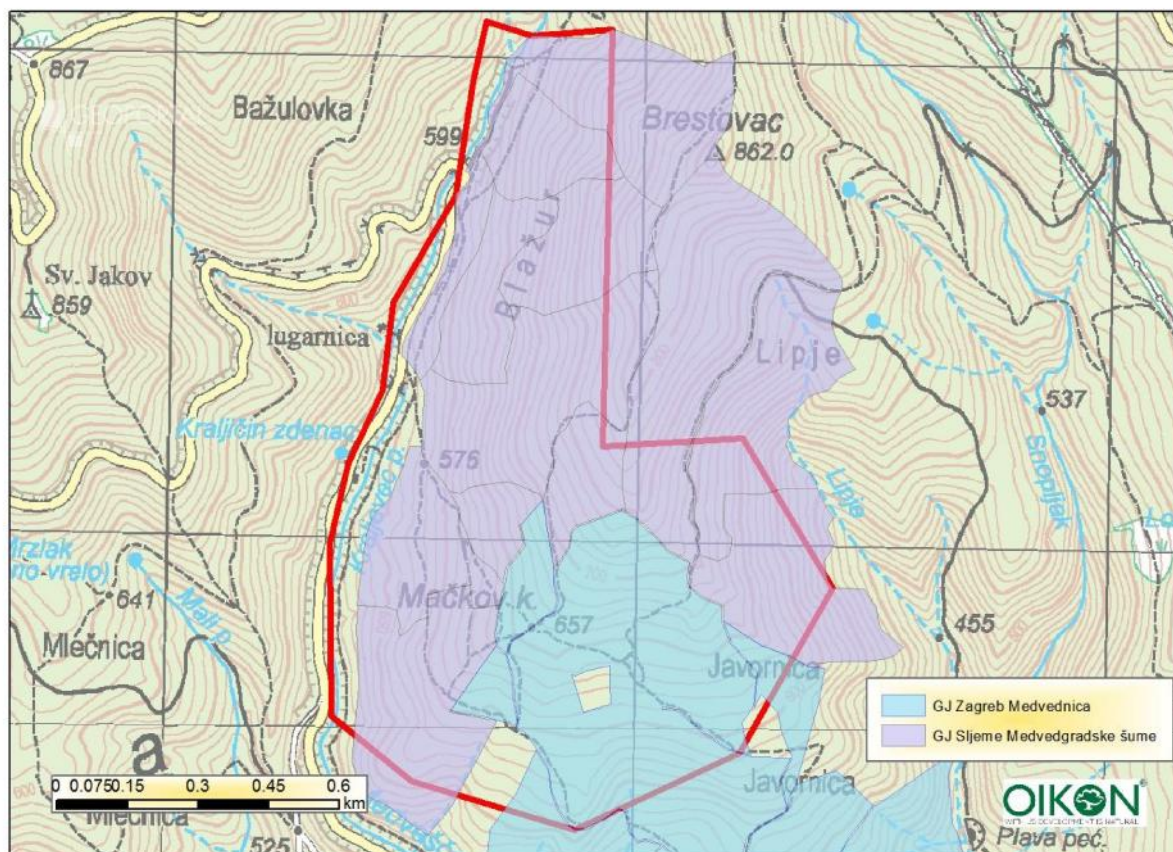
Predmetno područje se nalazi na približno 1 km južno od vrha Medvednice (Slika 2-1).

Promatrajući litološku podlogu, sjeverni i zapadni dio područja leži na orlometamorfima (zeleni škriljavec, gabri, dijabazi i sl.), dok ostali dijelovi područja leže na parametarmorfima (škriljavci, kvarciti i mramori). Dominantno tlo je kiselo smeđe tlo na metamorfima i klastitima.



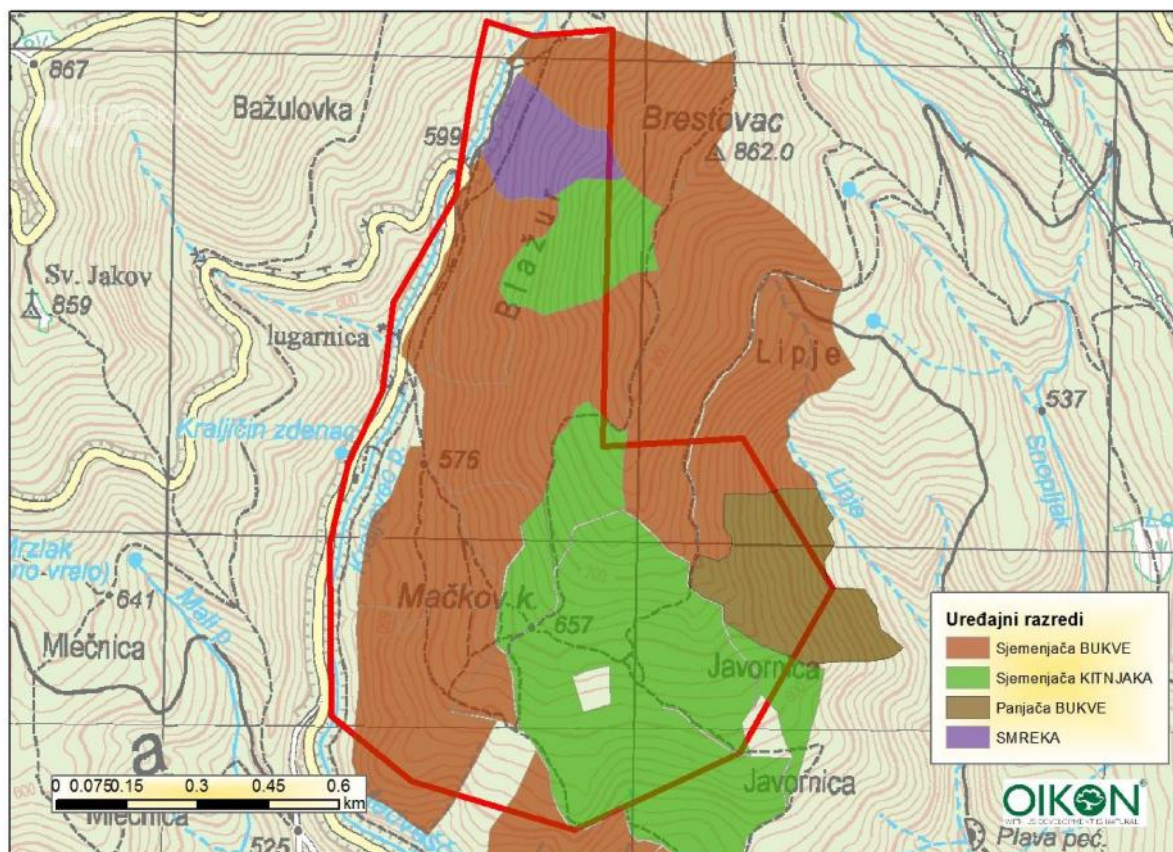
Slika 2-1 Prostorni položaj područja koje se otvara šumskom prometnicom

Prema važećim Programima/Osnovama gospodarenja šume ovog područja su dijelom privatne (južni dio- gospodarska jedinica Zagreb Medvedgrad), a dijelom državne (GJ Sljeme-Medvedgradske šume)- Slika 2-2.



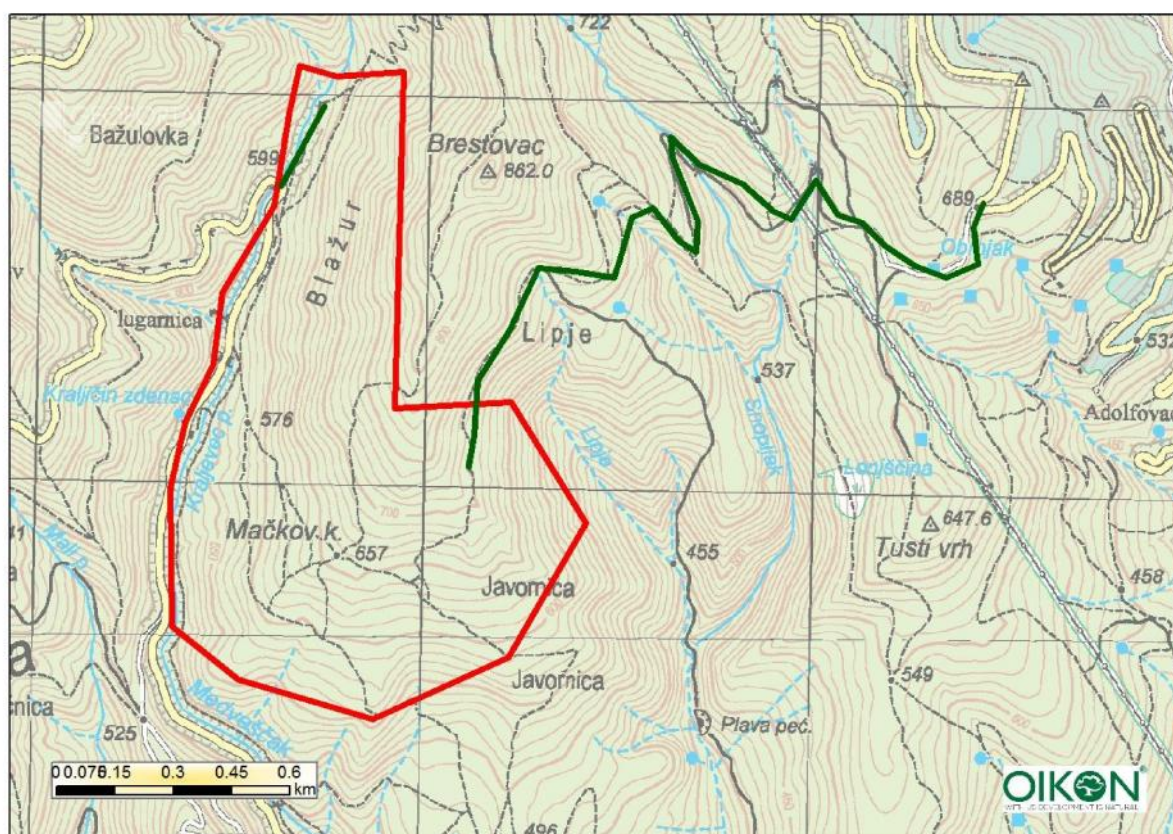
Slika 2-2 Gospodarske jedinice na promatranom području

Tipovi šuma koji se nalaze na tom području (Slika 2-3) su pretežno sastavljene od obične bukve ili hrasta kitnjaka osim jedne površine (odsjeka) u sjevernom dijelu područja koji je uređajnog razreda obične smreke.



Slika 2-3 Uredajni razredi na promatranom području

Analizom postojeće prometne infrastrukture ovog područja (Slika 2-4), vidljivo je da osim asfaltne prometnice koja se spušta sa Sljemena, postoje i dva makadamska šumska puta. Jedna ide od asfaltne prometnice kojom se ide do vrha Sljemena do predjela Lipje, a druga (kraća) počinje na serpentine asfaltne prometnice kojom se spušta sa Sljemena i vodi do stovarišta Hrvatskih šuma.



Slika 2-4 Postojeća šumska infrastruktura

Kako je vidljivo cilj je spojiti ove dvije makadamske prometnice koja će osim značaja za održivo gospodarenje šumama imati i mnogo veću važnost s obzirom na prostorni smještaj. Ovom prometnicom bi se naime značajno (za trećinu) skratio put kamionskog prijevoza prilikom iskorištavanja šuma preko Sljemena čime bi se i smanjio pritisak vršne zone i postojećih asfaltnih prometnica prolaskom kamiona, interventnih vozila i sl.

3 Propisani uvjeti

Temeljem važećeg Pravilnika o provedbi operacije 4.3.3. „ulaganje u šumsku infrastrukturu“ propisani su jasni i ograničavajući uvjeti prilikom izrade idejnih rješenja i glavnih projekata šumskih prometnica.

3.1 Uvjet 1-postojeća otvorenost područja

Osnovni uvjet je da promatrano područje (gospodarska jedinica ili grupa odjela/odsjeka šumskog područja) nema postojeću gustoću prometnica iznad određene granice.

Ta gustoća navedena u Prilogu 1; tablica B. 14 predmetnog Pravilnika (Tablica 3-1).

Tablica 3-1. Maksimalna dozvoljena gustoća po reljefnim područjima

Reljefno područje	Maksimalna dozvoljena gustoća (km/1000 ha)
Nizinsko	12
Brdsko (prigorsko)	18
Planinsko (gorsko)	22,5
Krško	12

U ovom slučaju maksimalna dopuštena gustoća prometnica je 22,5 km/1000 ha. Metodologija određivanja reljefnog područja i određivanja otvorenosti određenog područja detaljno je opisana u Prilogu 1. spomenutih Pravilnika.

3.2 Uvjet 2 - minimalno 15 % duljine kroz/kraj privatne šume

Idući bitan uvjet je takve prometnice moraju većinom služiti u svrhu gospodarenja šumama odnosno otvarati nedostupna šumska područja ukazujući na to da takve prometnice ne smiju ići samo preko poljoprivrednih površina.

Isto tako, u slučaju kada je korisnik jedinica lokalne samouprave, prometnica (ili svaka od prometnica, u slučaju kompleksnog ulaganja) mora sa najmanje 15 % svoje duljine služiti za potrebe održivog gospodarenja privatnim šumoposjednicima (čl.10 st. 13.).

3.3 Uvjet 3 - Uzdužni nagibi

Dozvoljeni uzdužni nagibi su detaljno navedeni u Prilogu Pravilnika, ali najniža kategorija šumske prometnice nakon izgradnje/rekonstrukcije dopušta uzdužni nagib do 12 % (tj. 8,3°) za ovo reljefno područje. U suprotnom se moraju raditi serpentine što povećava potrebu za ishođenjem više suglasnosti od vlasnika/posjednika zemljišta preko kojeg prolazi prometnica.

3.4 Uvjet 4 - Prikupljene suglasnosti

Najniža kategorija šumske prometnice dopušta minimalnu širinu prometnice 3,0 m (u ovom slučaju će biti 3,5 m s po 0,5m bankine sa lijeve i sa desne strane). Također je potrebno svakih 400 m napraviti mimoilaznicu, u poprečnim krivinama je potrebno raditi proširenja prometnica te je potrebna

okretaljka ukoliko prometnica ne završava na postojećoj prometnici, što mjestimično povećava širinu i na 6,0 m -7,0 m.

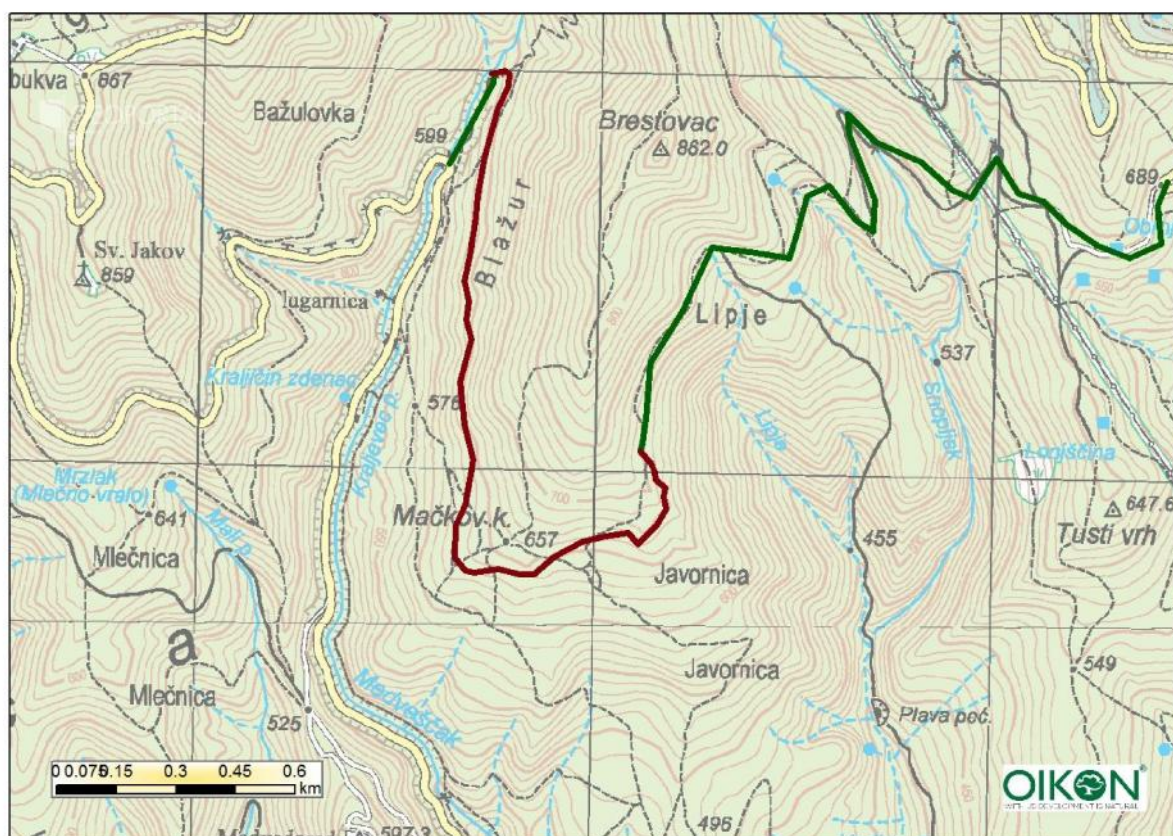
Suglasnost mora biti dana od svih osoba koje su na posjedovnom listu ili svih osoba koje su na vlasničkom listu, ili od drugih osoba koje mogu dokazati da imaju sudsko rješenje/ovjerenu izjavu od bilježnika u slučaju mrtvih osoba ili osoba koje su u inozemstvu ako se ne može do njih. U Prilog 1 će biti dan popis čestica preko koje prolazi trasa nula linije sa pregledom stanja u katastru (s obzirom na broj posjednika i napomenu Privatno/državno). Popis je izrađen na osnovu web-servisa DGU-a-GEOPORTAL, te postoji mogućnost manjih promjena u ovom popisu nakon nabavke službene katastarske podloge od DGU-a.

4 Rezultati analize područja i odabrana idejna trasa

Analizom šireg područja koje će biti obuhvaćeno Elaboratom učinkovitosti primarne šumske prometne infrastrukture, izračunato je da je u ovom području otvorenost 18 km/1000 ha, čime postoji mogućnost financiranja izgradnje ove prometnice temeljem Fonda ruralnog razvoja.

Nakon ove početne analize, daljnom uredskom analizom određena je okvirna trasa koja bi zadovoljila uvjete uzdužnih nagiba te prolaska kroz/kraj privatna šumska područja.

Sa ovako pripremljenim podacima, otišlo se na teren gdje je onda ovisno o početnim podacima, uvjetima Pravilnika i stvarnom stanju na terenu postavljena tzv. „nul- linija“ (Slika 4-1- smeđe) koja predstavlja približnu os buduće ceste i na osnovu koje se vrši geodetska izmjera terena (profila) i izrađuje Glavni građevinski projekt.



Slika 4-1 Postojeća šumska infrastruktura

Izabrana nul-linija je postavljena u prostor na način da se što manje zadire u kosinu terena te da postoji što manja potreba za odvozom i deponiranjem materijala na deponije građevinskog materijala.

Također, cijelom dužinom ima uzdužni nagib od 5 do 8 % čime se osigurava normalno kretanje vozila.

5 TEHNOLOŠKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE PROJEKTA

Najsjeverniji dio prometnice (početak) se nalazi na približno 640 m.n.v. a završava na približno 700 m.n.v. Ukupna duljina trase je 2,5 km.

U odnosu na računsku brzinu, kategoriju terena i prometno opterećenje projektirani su slijedeći elementi poprečnog i uzdužnog presjeka trase:

-tip terena	gorski (planinski)
-max. računsa brzina	Vrač = 30 km/h
-min. polumjer horizontalne krivine	Rmin = 20 m
-min. konveksni polumjer vertikalnog zaobljenja	Rmin.konv.= 400,00 m
-min. konkavni polumjer vertikalnog zaobljenja	Rmin.konk.= 200,00 m
-Udaljenost između mimoilaznica:	dmax <= 400,00 m
-širina kolnika	šk = 3,50 m
-širina bankine	šb = 2x0,50 m

Šumska prometnica Lipje-Blažur spada u kategoriju prilazne šumske ceste A (PŠCA) za gospodarenje šumama. Planirani promet na projektiranoj šumskoj cesti je povremenog karaktera za teška vozila sa većim specifičnim, standardnim, pritiscima kotača. Za takve uvjete su pogodne kolničke konstrukcije koje se sastoje od nezvanog zrnatog kamenog materijala, koje ne pokazuju značajnije promjene i nastala oštećenja, a koja se mogu relativno lako i ekonomično otkloniti i urediti.

Šumska prometnica će biti namijenjena dvosmjernom prometu s jednom voznom trakom širine kolnika 3,5 m s mimoilaznicama na svakih najviše 400 m dužnih gdje je prometnica na mjestima pune širine široka dvije vozne trake. Po potrebi će se projektirati dovoljan broj propusta da se osigura nesmetano kretanje oborinske vode, kao što će se na strani koja je u iskupu projektirati odvodni kanali širine dna 30 cm koje je potrebno izbetonirati ili obložiti kamenom radi dugovječnosti i lakšeg čišćenja. U slučaju da je potrebna duga nožica nasipa, projektirat će se potporni kameni zid čime će se smanjiti potreba za duljinom nožice i većeg zadiranja u šumski prostor.

S obzirom na uvjete na terenu i elemente kolničke konstrukcije i prometnice, bit će potrebno prosjeći trasu/svijetlu prugu u širini 6-12 m.

Između protusmjernih (suprotnih) horizontalnih krivina, u pravilu, treba osigurati najmanju duljinu međupravaca (prijelaznih poteza) radi vitoperenja i promjene širine kolnika od 10 m.

Prema potrebi se, u iznimnim slučajevima, na mjestima gdje je to opravdano, mogu koristiti manje duljine međupravaca (prijelaznih poteza) između protusmjernih (suprotnih) horizontalnih krivina, odnosno spojene („S”) protusmjerne (suprotne) horizontalne krivine.

Slobodna visina na svim kategorijama šumskih cesta mora iznositi najmanje 4,50 m.

Kolnička konstrukcija će biti dimenzionirana za srednje prometno opterećenje na neograničen vremenski period, ali uz potrebno redovito održavanje i popravljanje prometnice.

Kao materijal za izradu kolničke konstrukcije od nevezanog zrnatog kamenog materijala mogu se koristiti:

- prirodni šljunak
- drobljeni kameni materijal
- lokalni zrnati kameni materijali

Ovi materijali moraju zadovoljavati određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih svojstava samih zrna
- granulometrijskog sastava ukupnog materijala
- sadržaja organskih tvari i lakih čestica
- nosivosti

Zahtjevi u pogledu fizičko-mehaničkih svojstava su sljedeći:

- oblik zrna, zrna nepovoljnog oblika (3:1)- max 40 %
- upijanje vode (HRNB.B8.031) - max 1,6 %
- otpornost na habanje po metodi Los Angeles - max 45 %

Granulometrijski sastav upotrebljenih materijala mora zadovoljavati sljedeće uvijete:

- udio zrna manjih od 0,02 mm ne smije biti veći od 3 mas. %
- koeficijent nejednakosti $U = d_{60}/d_{10}$ mora se kretati u granicama $U = 15 - 100$ (za šljunak), odnosno $U = 15 - 50$ (za drobljeni kameni materijal)
- na granulaciju lokalnih zrnatih kameni materijala ne postavljaju se posebni zahtjevi, ali se traži da materijali imaju sposobnost da se mehaničkim sredstvima mogu dobro učvrstiti i zbiti, a veličina najvećeg zrna ograničena je na 1/2 predviđene debljine sloja.
-

Upotrebljeni materijali ne smiju sadržavati više od 5 % organskih tvari i lakih čestica.

Zbijenost sloja kolničke konstrukcije mora biti takva da kamioni prilikom prometovanja ne ostavljaju nikakve tragove. Za mjerenje zbijenosti primjenjuje se postupak ispitivanja pomoću čelične kružne ploče promjera 30 cm pri čemu modul stišljivosti mora biti najmanje $M_s = 50 \text{ MN/m}^2$.

Sve navedene dimenzije ili veličine (kao i ostale potrebne za izgradnju kao npr. nagibi pokosa, usjeka i sl.) jesu ili će biti u skladu sa Pravilnikom o provedbi mjere 4 »Ulaganja u fizičku imovinu«, podmjere 4.3. »Potpora za ulaganja u infrastrukturu vezano uz razvoj, modernizaciju i prilagodbu poljoprivrede i šumarstva«, tipa operacije 4.3.3. »Ulaganje u šumsku infrastrukturu« iz programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020 (NN 106/15, 65/17, 77/17) te sa Tehničkim uvjetima za gospodarske ceste (Šikić i dr., 1989.), ukoliko nisu u suprotnosti sa tehničkim karakteristikama u Pravilniku.

6 Prilog 1. Popis čestica za koje bi trebalo ishoditi suglasnosti s pregledom stanja u katastru

KO	BROJ_KC	POSJEDOVNI LIST	BROJ POSJEDNIKA	NAPOMENA
ŠESTINE	5718	2906	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5763	376	2	PRIVATNO
ŠESTINE	5735	226	2	PRIVATNO
ŠESTINE	5734	1525	2	PRIVATNO
ŠESTINE	5702/2	2906	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5756	1953	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5753	1930	2	PRIVATNO
ŠESTINE	5733	2005	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5697	1155	11	PRIVATNO
ŠESTINE	5731	1449	6	PRIVATNO
ŠESTINE	5690	286	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5732	1158	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5716	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5764	382	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5760	2577	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5755	2573	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5761	356	3	PRIVATNO
ŠESTINE	5717	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5423/1	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5754	1953	1	PRIVATNO
ŠESTINE	5435	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5705	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5443/1	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5442	2897	1	DRŽAVNO
ŠESTINE	5686/1	2897	1	DRŽAVNO