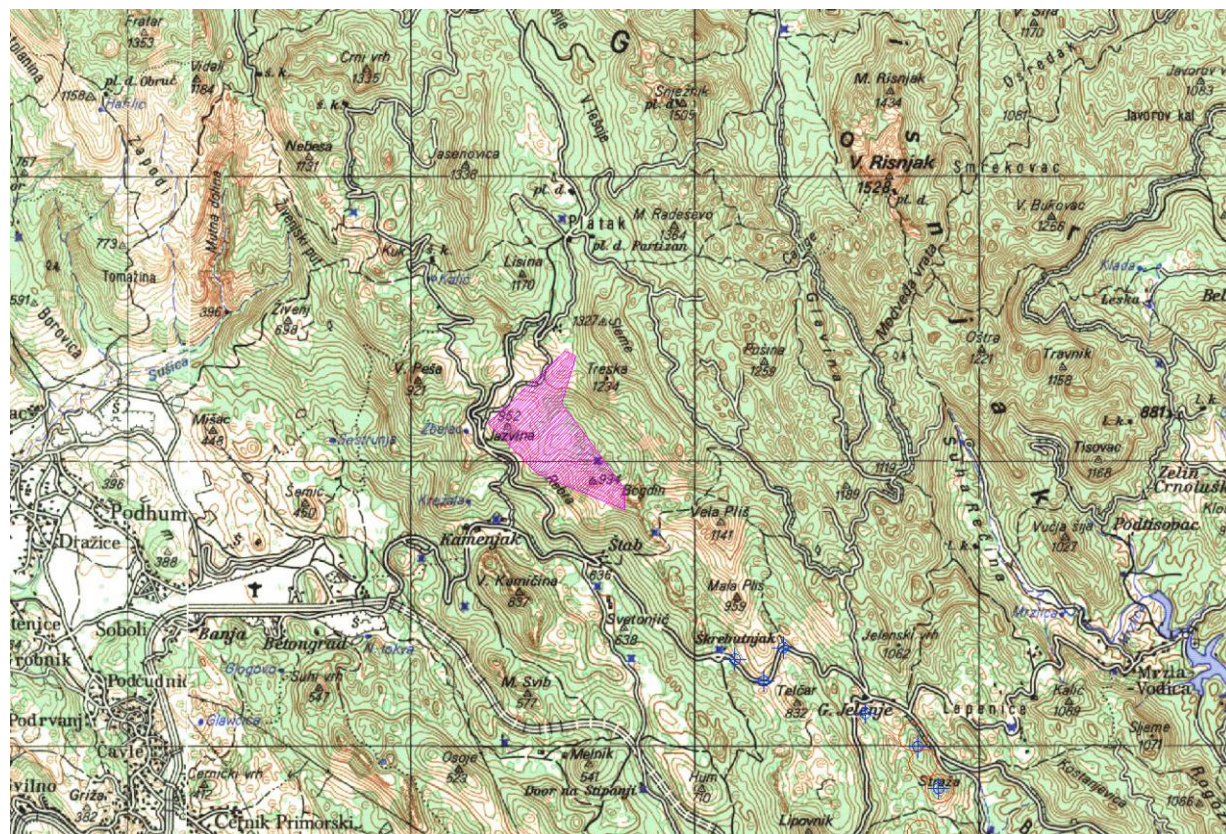


5.13. Platak

Lokacija Platak obuhvaća područje Rujni s nekoliko vrhova na putu od državne ceste D3 prema Platku, od kojih je najistaknutiji u prostoru Jazvina (952 m.n.m.). Lokacija se nalazi oko 7,5 km sjeveroistočno od grada Rijeke. Nadmorska visina na lokaciji je uglavnom između 850 i 1050 m n.m. Prostorno gledano uži dio lokacije zauzima oko 1,8 km².

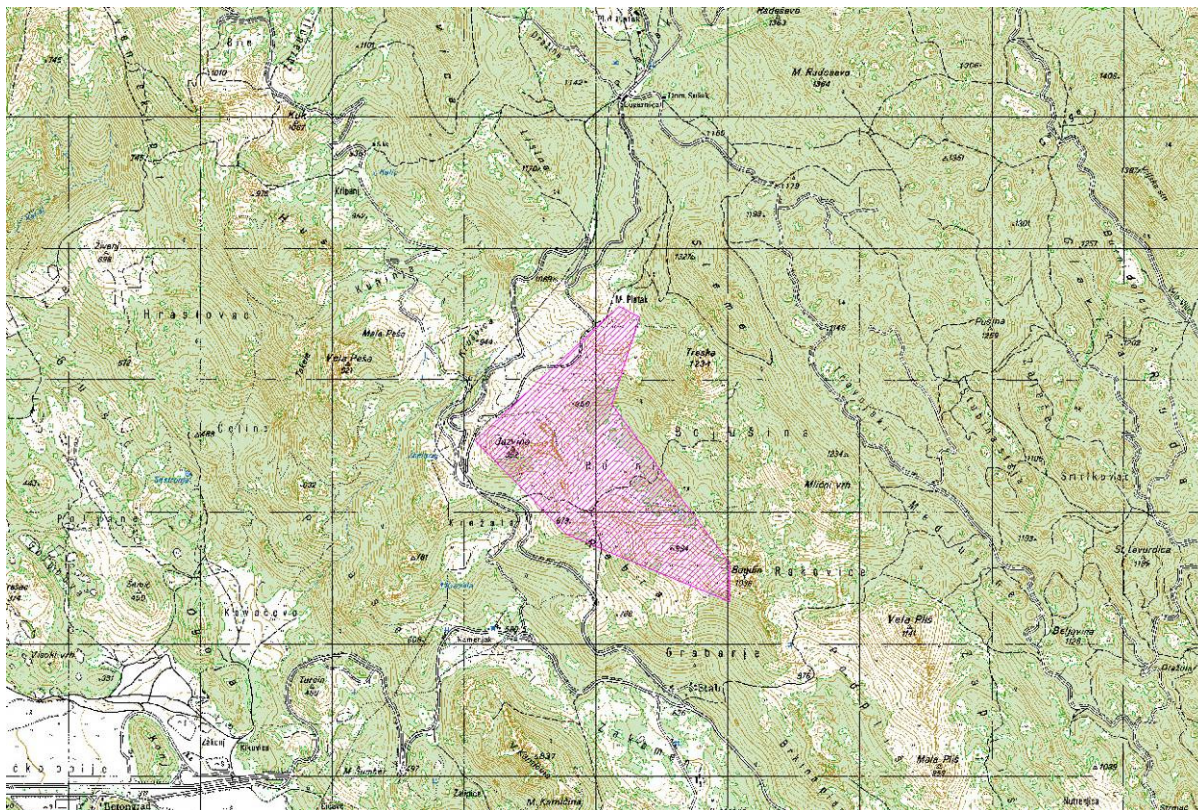
Okolna ortografija je vertikalno izrazito razvedena, a sama lokacija je izrazito strma osobito s južna strane prema području Rebra. Nadmorska visina šireg područja kreće se između 0 m n.m. (Rijeka na udaljenosti od oko 7,5 km prema jugozapadu) i 1528 m n.m. (V. Risnjak na udaljenosti od oko 5,6 km prema sjeveroistoku). Lokacija Platak je najvećim svojim dijelom otvorena prema jugu i zapadu, dok je prema sjeveru nekoliko viših orografskih prepreka (Bojušina s vrhovima Treska (1234 m n.m.) i Mlični vrh (1234 m n.m.) udaljena 700 do 900 m prema sjeveroistoku). Dominantan smjer vjetera na ovoj lokaciji je SI (smjer bure) koja na ovome području često dostiže orkanske razmjere. Od planina koje nadvisuju lokaciju u relativnoj blizini nalaze Risnjak, 1528 m n.m. (SI, 5,6 km), Snežnik, 1505 m n.m. (SSI, 4,5 km), Obruč 1376 m n.m. (SZ, 9,5 m) i G. Medvejeci 1481 m n.m. (SSZ, 9,4 km).

Lokacija Platak je uglavnom prekrivena travnatim livadama s rijetkim raslinjem i osamljenim šumarcima makije. Prema sjeveru vegetacija prelazi u šumsku. Tip terena je uglavnom krški.



Slika 5.109 Područje lokacije Platak na skaliranoj karti u mjerilu 1:100000

Slika 5.110 prikazuje interesno područje lokacije Platak na skaliranoj topografskoj karti TK25 (1:25000). Granice područja određene su točkama u tablici 5.77.



Slika 5.110 Obuhvat lokacije Platak na skaliranoj karti u mjerilu 1:25000

Tablica 5.77 Područje lokacije Platak – granice interesnog područja (Gaus-Krüger, 5 zona)

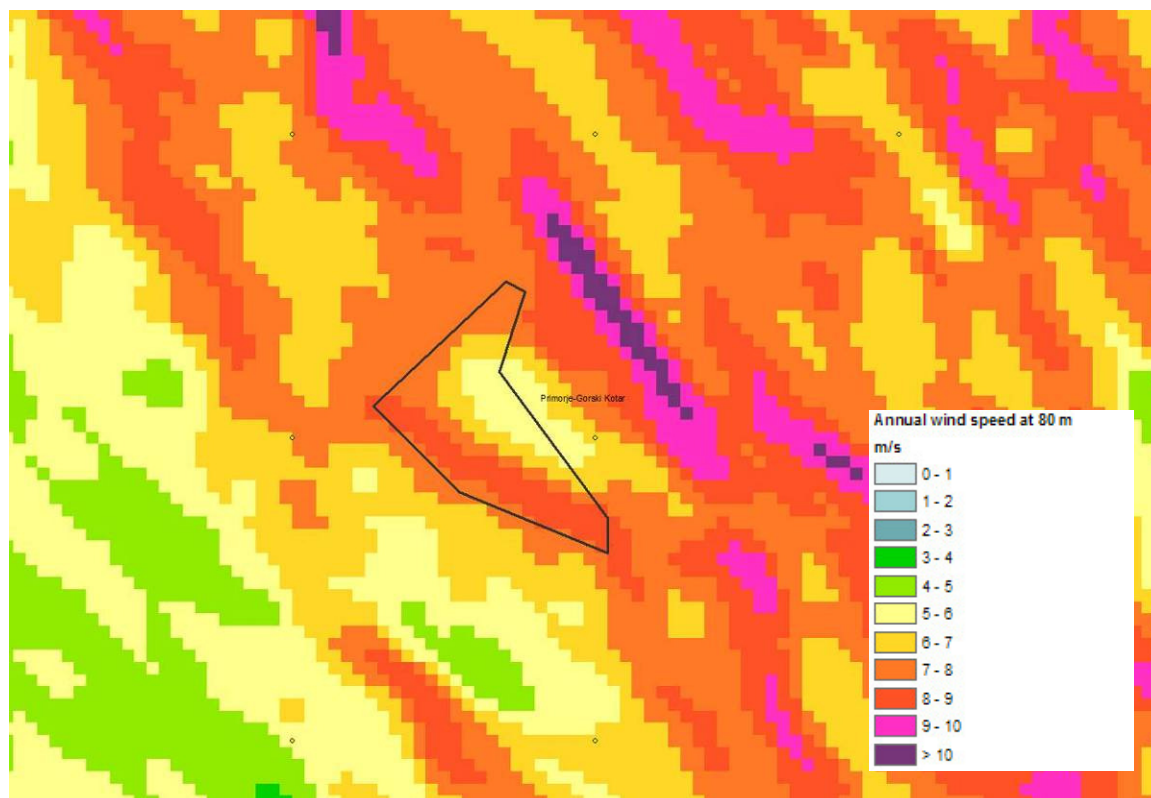
Tocka	X	Y
1	5466171	5029560
2	5466328	5029478
3	5466121	5028815
4	5467010	5027610
5	5467010	5027324
6	5465782	5027828
7	5465080	5028537

Vjetropotencijal i prihvatni kapacitet lokacije Platak

Prihvatni kapacitet lokacije Platak određen je na temelju značajki terena, oblika lokacije kao i stanja vegetacije na lokaciji. Podaci su prikupljeni skringingom topografskih karata u mjerilu 1:100000 i 1:25000, zatim pregledom satelitskih snimaka te konačnom i terenskim obilaskom samog područja lokacije. Procjena prihvatnog kapaciteta lokacije temelji se na minimalnoj udaljenosti između vjetroagregata koja iznosi 400 m, a u konačnici može biti i manja, ovisno o ustanovljenoj dominantnoj učestalosti smjera puhanja vjetra i promjeru rotora vjetroturbine.

Vjotropotencijal odabrane lokacije procijenjen je korištenjem numeričkom modela vremena MASS/WindMap, odnosno deriviranog atlasa vjetra za čiju izradu su se koristile baze meteoroloških podataka odnosno podaci reanalize, radiosondažni podaci i podaci s mjernih postaja na tlu. Podaci reanalize, kao najvažniji su skup povijesnih podataka koje je sakupio Američki nacionalni centar za okolišna predviđanja, *US National Centers for Environmental*

Prediction (NCEP) i Nacionalni centar za atmosferska istraživanja, *National Center for Atmospheric Research* (NCAR). Ovi podaci pružaju uvid u atmosferska stanja širom svijeta na svim razinama atmosfere u intervalima od šest sati. Glavni geofizički ulazni podaci koji se koriste su nadmorska visina, pokrivenost tla, vegetacija, vlaga tla i temperatura more-kopno. Definirana su dva kriterija koja opisuju vjetropotencijal, a to su srednja brzina vjetra na lokaciji i proizvodnost kako je opisano u poglavlju 3.5.1.



Slika 5.111 Prikaz karte vjetra za lokaciju Platak na visini 80 m iznad tla (MASS/WindMap)

Sa slike 5.111 vidljivo je kako je na području lokacije srednja godišnja brzina vjetra na najisturenijim dijelovima doseže do 9 m/s na 80 m iznad tla. Na zaklonjenim i nižim dijelovima lokacije srednja godišnje brzina vjetra na 80 m iznad tla je između 6 i 7 m/s. Procjenom potencijala lokacije i razmještajem vjetroagregata na istaknutim dijelovima lokacije utvrđeno je kako je srednja godišnja brzina vjetra na interesnim dijelovima lokacije iznosi 7,92 m/s na 80 m iznad tla dok je procijenjeni kapacitet lokacije 9 vjetroagregata odnosno 18 MW, ako pretpostavimo vjetroagregate jedinične snage 2 MW.

Rezultati analize lokacije Platak prikazani su u tablici 5.78.

Tablica 5.78 Rezultati analize lokacije Platak

Lokacija	Platak
Broj agregata	9
Jedinična snaga agregata za proračun, kW	2000
Ukupna instalirana snaga, MW	18
Proizvodnja, GWh/god*	53,30
Ekvivalentni sati nazivnog pogona	2961
Prosječna srednja godišnja brzina vjetra na 80 m iznad tla, m/s	7,92

*Ukupni gubici procijenjeni na 12 %, uvjeti kao u tablici 3.1

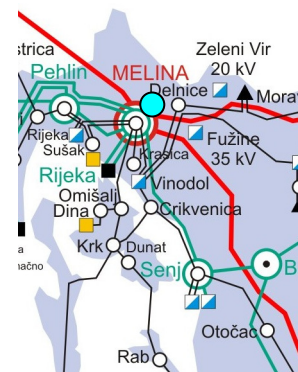
Tehničko infrastrukturni elementi

Priključak na EES

Na ovoj lokaciji procjenjuje se vrlo dobra mogućnost evakuacije snage VE srednjih snaga. Priključak bi se izveo u 400/220/110 kV TS Melina radijalnim 110 kV vodom duljine oko 9 km. TS Melina je najjače čvorište na području Rijeke, te se ne očekuju problemi s evakuacijom snage iz vjetroelektrane Jelenje. U budućnosti se očekuje porast potrošnje industrijskih potrošača na Krku, te uz to vezana dodatna izgradnja mreže. Do 2011. godine u TS Melina planirana je dogradnja drugog sabirničkog sustava, te zamjena VN i sekundarne opreme 400kV. Planirana je i izgradnja dalekovoda 110 kV HE Vinodol - (EVP Plase) - Melina. Planiranim prelaskom svih agregata HE Senj na 220 kV naponsku razinu rasteretila bi se 110 kV mreža na potezu HE Senj-Melina i omogućio priključak novih vjetroelektrana na tom potezu. Povezivanjem više manjih vjetroelektrana u okruženju smanjili bi se troškovi 110 kV priključka po jedinici instalirane snage.

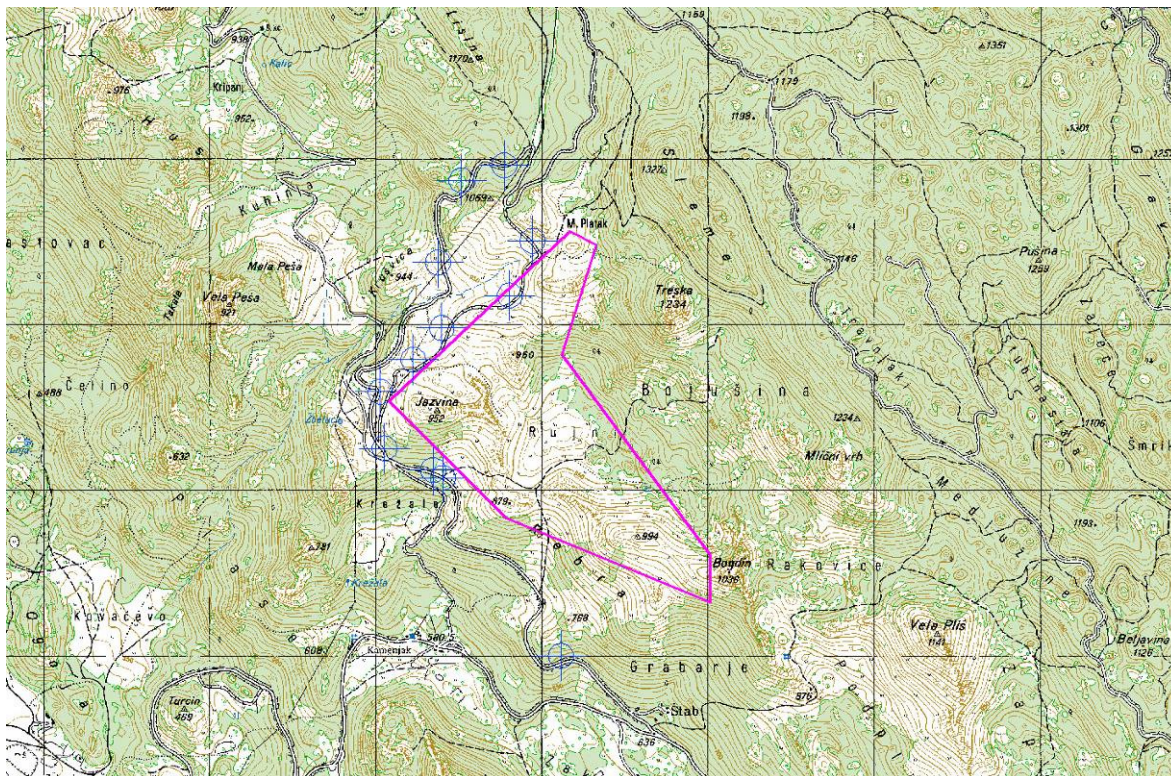
Postojeći 110 kV vodovi u okruženju 2007. godine bili su maksimalno opterećeni s:

- Melina – HE Vinodol	72 od 100 MVA	72,0 %,
- Melina – Krasica 1	23 od 150 MVA	15,3 %,
- Melina – Krasica 2	20 od 150 MVA	13,3 %,
- Melina – Rijeka	47 od 120 MVA	39,2 %,
- Melina – Omišalj	53 od 100 MVA	53,0 %,
- Melina – Sušak	33 od 120 MVA	27,5 %.



Pristup

Obilazak lokacije je organiziran 09.09.2009. Lokaciji je prestupljeno s državne ceste D3 prema Platku. Dobra asfaltna cesta vodi do skijališta Platak a prolazi uz jugozapadni i zapadni rub lokacije. Makadamskim putem koji je u nešto lošijem stanju i slabo održavan se dalje došlo na sam lokalitet. Geografske točke s kojih su uzeti podaci i na kojima je prikupljena fotodokumentacija su prikazane na karti 5.112.



Slika 5.112 Obilazak lokacije Platak

Aspekt zaštite prirode i namjene prostora

Za ocjenu lokacije Platak s obzirom na okolišne / aspekte zaštite prirode korištene su podloge o zaštićenim dijelovima prirode, ekološkoj mreži (EM) i eodručjima važnim za ptice (SPA područja) i karti staništa na području Primorsko-goranske županije pripremljene u Državnom zavodu za zaštitu prirode. Ocjena je također temeljena na javno dostupnim podacima o staništima zaštićenih vrsta ptica i šišmiša, te ugroženih i rijetkih staništa, pri čemu su za ocjenjivanje sagledane i geomorfološke karakteristike prostora. Treba naglasiti da je prilikom ocjenjivanja aspekata zaštite prirode uvaženo načelo predostrožnosti. Budući da se ovdje radi o preliminarnoj analizi i ocjeni potencijalnih lokacija za vjetroelektrane, treba naglasiti da mogući nepovoljni utjecaji na prirodu nisu kvantificirani, već tek kvalitativno sagledani, budući da će se utjecaji biti kvantificirani u postupku procjene utjecaja na okoliš.

Ocjena lokacije s obzirom na aspekte namjene prostora temeljena je na prostorno planskoj dokumentaciji županije, Prostorni plan Primorsko-goranske županije (PP), te ostalim javno dostupnim podacima o stanju u prostoru, broju stanovnika i sl. Osim namjene prostora za potrebe ocjene lokacije uvaženi su i ostali podaci sadržani u PPU, kao što je infrastruktura, posebna ograničenja u korištenju prostora i ostalo.

Zaštita prirode

Prema podacima DZZP-a na području lokacije Platak nema zaštićenih područja u nekoj od kategorija zaštite sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Na širem području lokacije nalazi se NP Risnjak i značajni krajobraz Omladinsko jezero Lokve i neposredna okolina. Slika 5.113 daje kartografski prikaz lokacije Platak s istaknutim zaštićenim dijelovima prirode. Udaljenosti navedenih područja dane su u tablici 5.79.

U odnosu na sastavnice Ekološke mreže lokacija se nalazi unutar SPA područja Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika. Također, unutar same lokacije nalazi se točkasti lokalitet EM Gornje Jelenje prema Platku. Na širem području lokacije u okviru ekološke mreže nalaze se još i područja EM Obruč (ciljevi očuvanja između ostalog uključuju i očuvanje velikih zvijeri, ptica grabljivica te tetrijeba gluhana), Mudna dol i Kacaj (jedan od ciljeva zaštite je očuvanje petrofilnih vrsta ptica), Borova draga (Borovica) i NP Risnjak (ciljevi očuvanja između ostalog uključuju i očuvanje velikih zvijeri te ptica grabljivica) te točkasti lokalitet EM Grobničko polje. Točne udaljenosti navedenih lokaliteta i područja EM od lokacije dane su u tablici 5.79. Kartografski prikaz područja EM i SPA područja na širem prostoru lokacije dan je na slici 5.114.

Ciljevi zaštite SPA područja Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika su zaštita svojti planinski ćuk (*Aegolius funereus*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), lještarka (*Bonasa bonasia*), zmijar (*Circaetus gallicus*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crna žuna (*Dryocopus martius*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), mala muharica (*Ficedula parva*), mali ćuk (*Glaucidium passerinum*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*)

Smjernice za zaštitu Ekološke mreže, a koje se odnose na SPA područje Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika uključuju:

Br. mjere	Opis
7	Regulirati lov i sprječavati krivolov
9	Regulirati turističko rekreativne aktivnosti
11	Osigurati poticaje za tradicionalno poljodjelstvo i stočarstvo

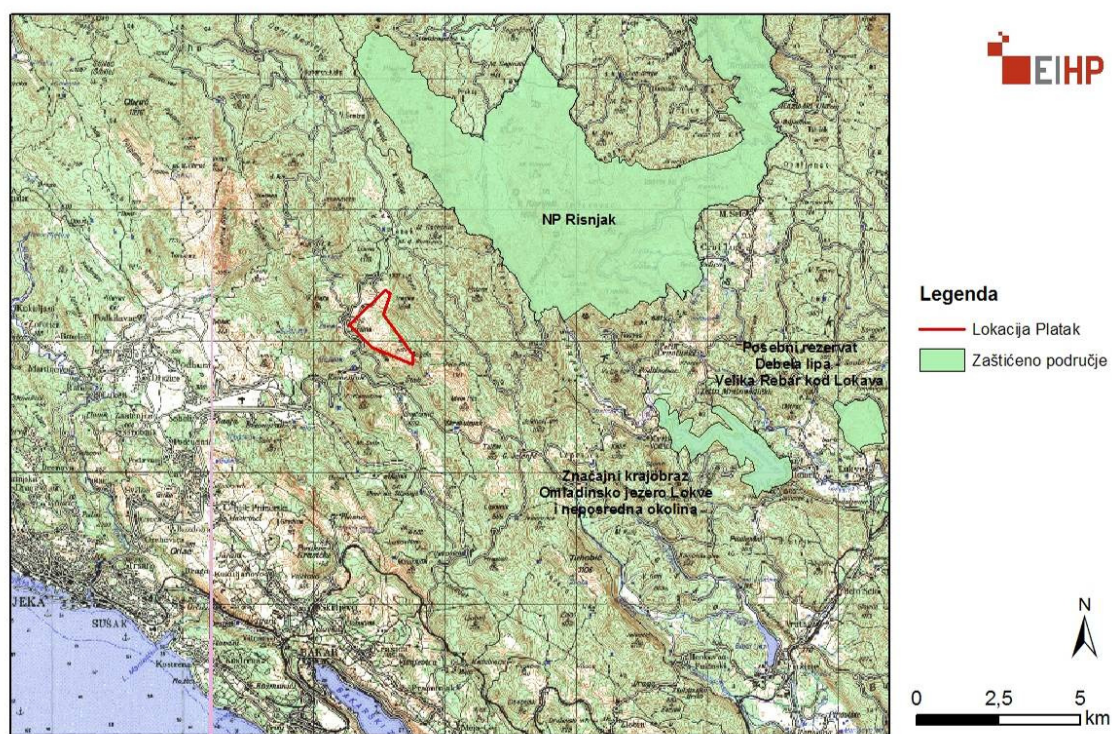
Mjere zaštite propisane Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova uključuju mjere koje se odnose na održivo gospodarenje šumama (šifra 4000).

Točkasti lokalitet EM Gornje Jelenje prema Platku ima za cilj očuvanje stanišnog tipa C3311 *Travnjaci uspravnog ovsika i srednjeg trpuca*. Smjernice zaštite za ovo područje uključuju:

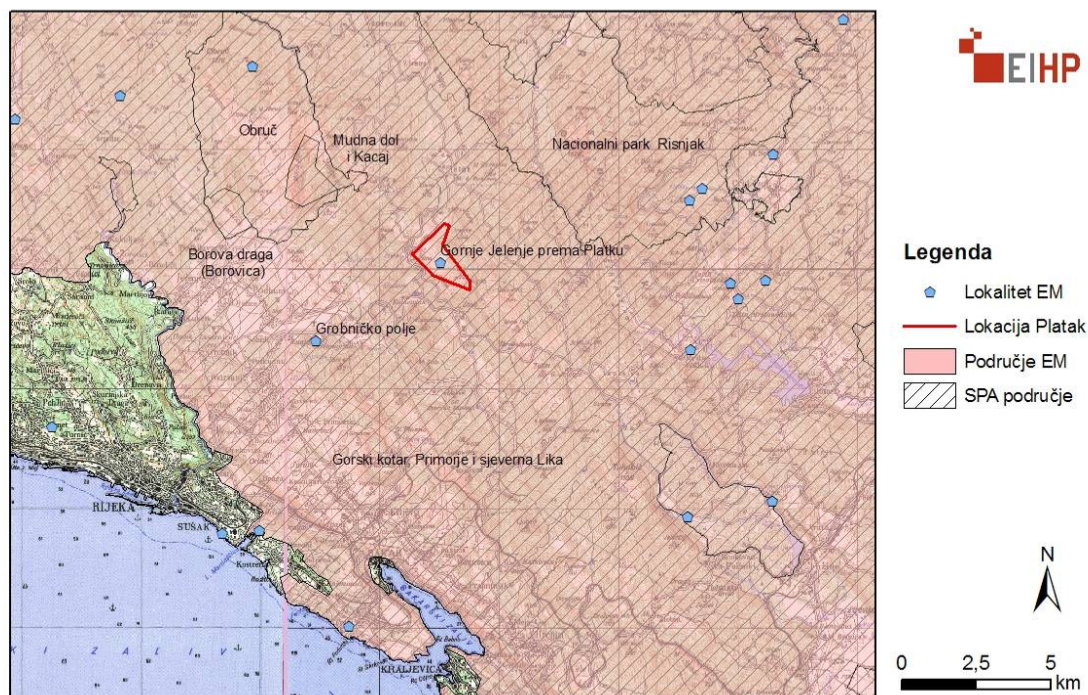
Br. mjere	Opis
26	Svrishodna i opravdana prenamjena zemljišta
30	Osigurati poticaje za očuvanje biološke raznolikosti (POP)
115	Gospodariti travnjacima putem ispaše i režimom košnje, prilagođenim stanišnom tipu, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva
116	Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme
117	Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.)

Prema podacima Crvene knjige ugroženih ptica Hrvatske (MZOPU 2003.), lokacija Platak nalazi se unutar područja gniježđenja vrsta suri orao (*Aquila chrysaetos*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), mali ćuk (*Glaucidium passerinum*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*). Prema podacima Crvene knjige sisavaca Hrvatske (DZZP 2006.), lokacija se nalazi unutar područja s dokumentiranim nalazima odnosno unutar područja

potencijalnog rasprostranjenja vrsta šišmiša širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), gorski dugoušan (*Plecotus macrobullaris*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) i mali večernjak (*Nyctalus leisleri*).



Slika 5.113 Kartografski prikaz lokacije Platak s istaknutim zaštićenim područjima i lokalitetima



Slika 5.114 Kartografski prikaz lokacije Platak s istaknutim područjima i lokalitetima ekološke mreže

Tablica 5.79 Pregled značajnih dijelova prirode na širem prostoru lokacije Platak

KATEGORIJA	NAZIV	UDALJENOST (m)	SMJER
<i>ZAŠTIĆENA PODRUČJA</i>			
NP	Risnjak	3000	SI
Značajni krajobraz	Omladinsko jezero Lokve i neposredna okolina	7500	I-JI
<i>EKOLOŠKA MREŽA</i>			
Područje EM	NP Risnjak	3000	SI
	Obruč	2300	SZ
	Mudna dol i Kacaj	2700	SZ
	Borova draga (Borovica)	5500	Z
Lokaliteti EM	Gornje Jelenje prema Platku	0	
	Grobničko polje	4370	JZ
SPA područja	Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika	0	
<i>STANIŠTA</i>			
Potok	Mrzlica	4900	I
Povremeni vodotoci	Sučica	3500	Z-SZ
Jezero	Lokvarsko jezero	7500	I-JI
	Bajer jezero	13200	JI
Greben			

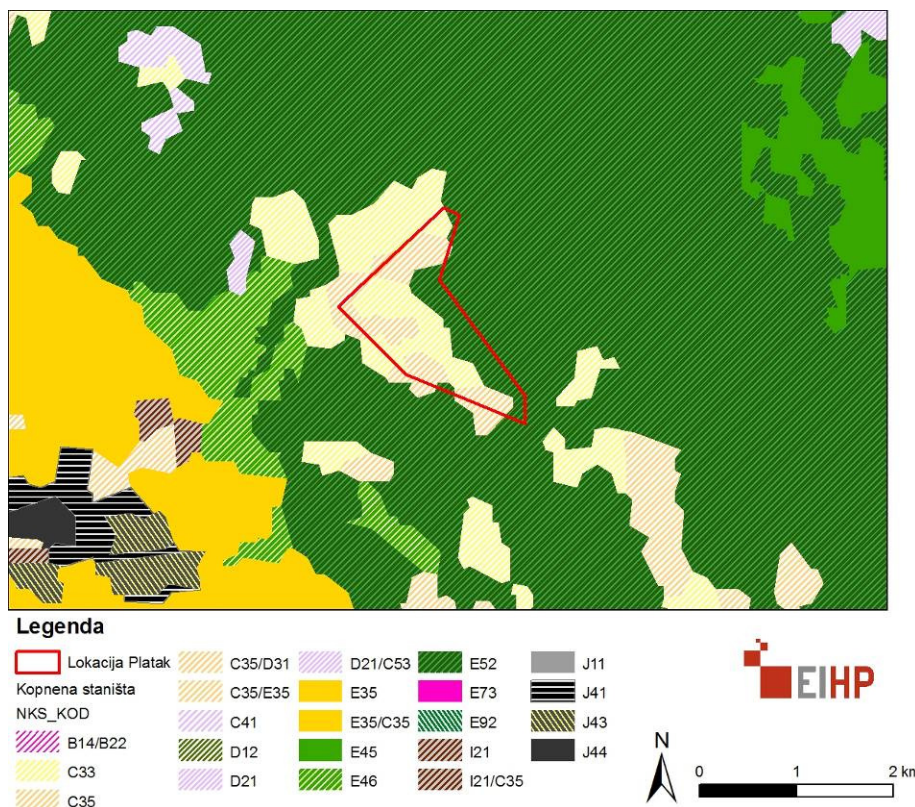
Popis tipova staništa, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, površina pojedinog tipa i udio u ukupnoj površini istog na nivou države, na koje vjetroelektrana može imati direktan utjecaj dan je u tablici 5.80 te prikazan na slici 5.115.

Tablica 5.80 Staništa na prostoru mogućeg utjecaja lokacije Platak

STANIŠTA - NKS KOD i IME		P (ha)	Ud (%)
C33	Subatlanski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbontanom tlima	62,637	0,97
C35	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	59,313	0,24
E52	Dinarske bukovo-jelove šume	50,676	0,04

P - Površina mogućeg utjecaja

Ud – Površinski udio stanišnog tipa u površini stanišnog tipa na nivou RH



Slika 5.115 Kartografski prikaz lokacije Platak s istaknutim stanišnim tipovima

Sukladno Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim staništima te mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 7/06) *Dinarske bukovo-jelove šume, Subatlanski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbontanima* i *Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci* kategorizirani su kao rijetki i ugroženi stanišni tipovi. Propisane mjere očuvanja šumskih staništa uključuju:

- gospodarenje šumama provoditi sukladno načelima certifikacije šuma
- prilikom dovršnoga sijeka većih šumskih površina, gdje god je to moguće i prikladno, ostavljati manje neposječene površine
- u gospodarenju šumama očuvati u najvećoj mjeri šumske čistine (livade, pašnjaci i dr.) i šumske rubove
- u gospodarenju šumama osigurati produljenje sječive zrelosti zavičajnih vrsta drveća s obzirom na fiziološki vijek pojedine vrste i zdravstveno stanje šumske zajednice
- u gospodarenju šumama izbjegavati uporabu kemijskih sredstava za zaštitu bilja i bioloških kontrolnih sredstava ('control agents'); ne koristiti genetski modificirane organizme
- očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme
- u svim šumama osigurati stalan postotak zrelih, starih i suhih (stojećih i oborenih) stabala, osobito stabala s dupljama
- u gospodarenju šumama osigurati prikladnu brigu za očuvanje ugroženih i rijetkih divljih svojti te sustavno praćenje njihova stanja (monitoring)

- pošumljavanje, gdje to dopuštaju uvjeti staništa, obavljati autohtonim vrstama drveća u sastavu koji odražava prirodni sastav, koristeći prirodne metode; pošumljavanje nešumskih površina obavljati samo gdje je opravdano uz uvjet da se ne ugrožavaju ugroženi i rijetki nešumski stanišni tipovi

Propisane mjere očuvanja staništa travnjaka, cretova, visokih zeleni i šikara uključuju:

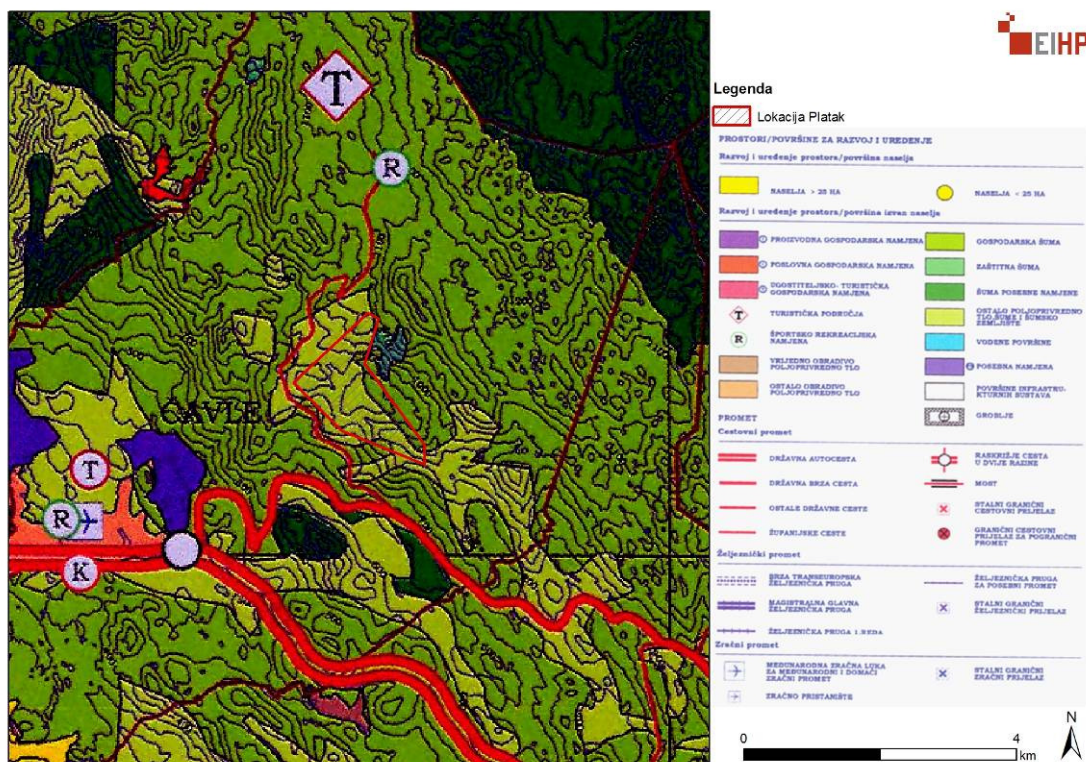
- gospodarenje putem ispaše i režimom košnje, prilagođenim stanišnom tipu, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva
- očuvanje biološke vrste značajne za stanišni tip
- sprječavanje zaraštavanja
- očuvanje povoljne niske razine vrijednosti mineralnih tvari u tlima suhih i vlažnih travnjaka
- očuvanje povoljnog vodnog režima, uključujući visoku razinu podzemne vode na područjima cretova, vlažnih travnjaka i zajednica visokih zeleni
- poticanje ekstenzivnog stočarstva u brdskim, planinskim, otočnim i primorskim travnjačkim područjima

Namjena prostora

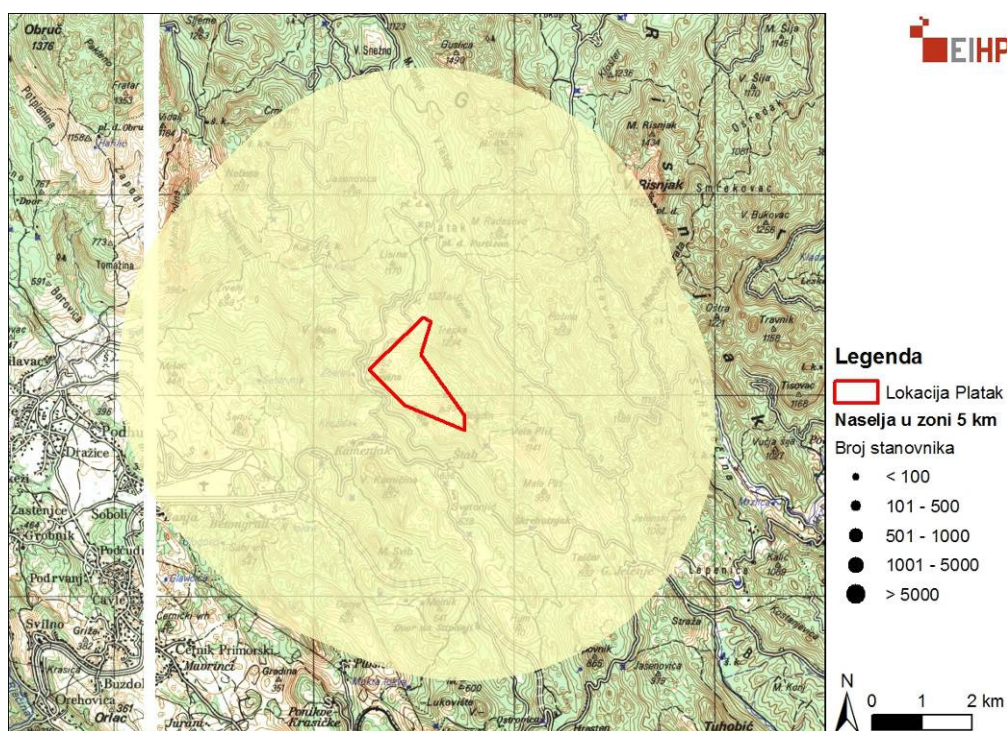
Za ocjenu lokacije Platak prema kriterijima *Namjena površina i Udaljenost od naselja* analizirana je namjena prostora šireg područja lokacije definirana PP Primorsko-goranske županije.

Lokacija je većinom smještena unutar površina kategorije *Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište* te malim dijelom unutar površina kategorije *Gospodarska šuma*. Nadalje, u široj okolini lokacije nalazi se površina športsko rekreacijske namjene (2500 m; S), površina ugostiteljsko-turističke gospodarske namjene (3200 m; smjer Z-JZ), turističko područje (3200 m; smjer S) te zračno pristanište (3500 m; smjer JZ). Izvadak iz kartograma Korištenje i namjena prostora PP Primorsko-goranske županije, s istaknutom lokacijom Platak prikazan je na slici 5.116

Na udaljenosti do 5 km oko lokacije nema naselja. Najbliža naselja u smjeru J i JZ su Podhum (1187 st.), Soboli (202 st.) i Plosna (29 st.) te Mrzle Vodice (16 st.), Zelin Mrzlovodički (11 st.), Zelin Crnoluški (6 st.) i Leska (0 st.) u smjeru I. Kartografski prikaz naselja u široj okolini lokacije dan je slici 5.117.



Slika 5.116 Izvadak iz kartograma *Korištenje i namjena prostora/površina* PP Primorsko-goranske županije s istaknutom lokacijom Platak



Slika 5.117 Kartografski prikaz naselja u široj okolini lokacije Platak s istaknutom zonom od 5 000 metara oko lokacije

Tablica ocjena – lokacija Patak

Tablica 5.81 Ocjene za lokaciju Platak

Kriterij	Ocjena
1. Topografsko-klimatološki elementi lokacije	
1a. vjetropotencijal na 80 iznad tla	2,4
1b. proizvodnost	2
1c. kapacitet lokacije	1
1d. hrapavost površine i vegetacija	2
2. Tehničko-infrastrukturni elementi	
2a. udaljenost priključka na EES	0
2b. ekspertna ocjena mogućnosti prihvata obzirom na stanje mreže	4
2c. pristupni put	3
3. Prostorno-planski i okolišni elementi	
3a. udaljenost naselja (kuća)	4,0
3b. blizina zaštićenih područja, područja EM i SPA i sl.	2,8
3c. namjena prostora i kvalitativna procjena vrijednosti zemljišta, udaljenost zračnih luka i sl.	3,15

Eventualna ograničenja za daljnji razvoj

Ograničenja vezana uz zaštićena područja, udaljenost naselja i aspekt namjene prostora ne bi trebala onemogućavati daljnji razvoj lokacije Platak.

Ograničenje za daljnji razvoj predstavlja lokalitet EM Gornje Jelenje prema Planku s ciljem očuvanja stanišnog tipa *Travnjaci uspravnog ovsika i srednjeg trpuca*. Tijekom daljnjeg razvoja lokacije veliku pozornost će biti potrebno posvetiti očuvanju ovog lokaliteta. Ograničenje za razvoj lokacije mogu predstavljati i ugroženi i rijetki stanišni tipove na lokaciji pogotovo iz razloga što je lokacija jednim dijelom pozicionirana na šumskom staništu tipa *Dinarske bukovo-jelove šume*. Mjere propisane za očuvanje stanišnih tipova travnjaka moguće je provoditi tijekom rada vjetroelektrane, dok u slučaju šumskih staništa može doći do ograničenja u slučaju degradacije i sječe šuma prilikom čega je potrebno konzultirati nadležna tijela za upravljanje šumama. Smjernice za zaštitu EM vezane uz SPA područje *Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika* moguće je provoditi i tijekom rada vjetroelektrane, dok će direktan utjecaj na vrste ptica čija zaštita je cilj ovog SPA područja biti potrebno kvantificirati prije izgradnje vjetroelektrane.

Fotodokumentacija

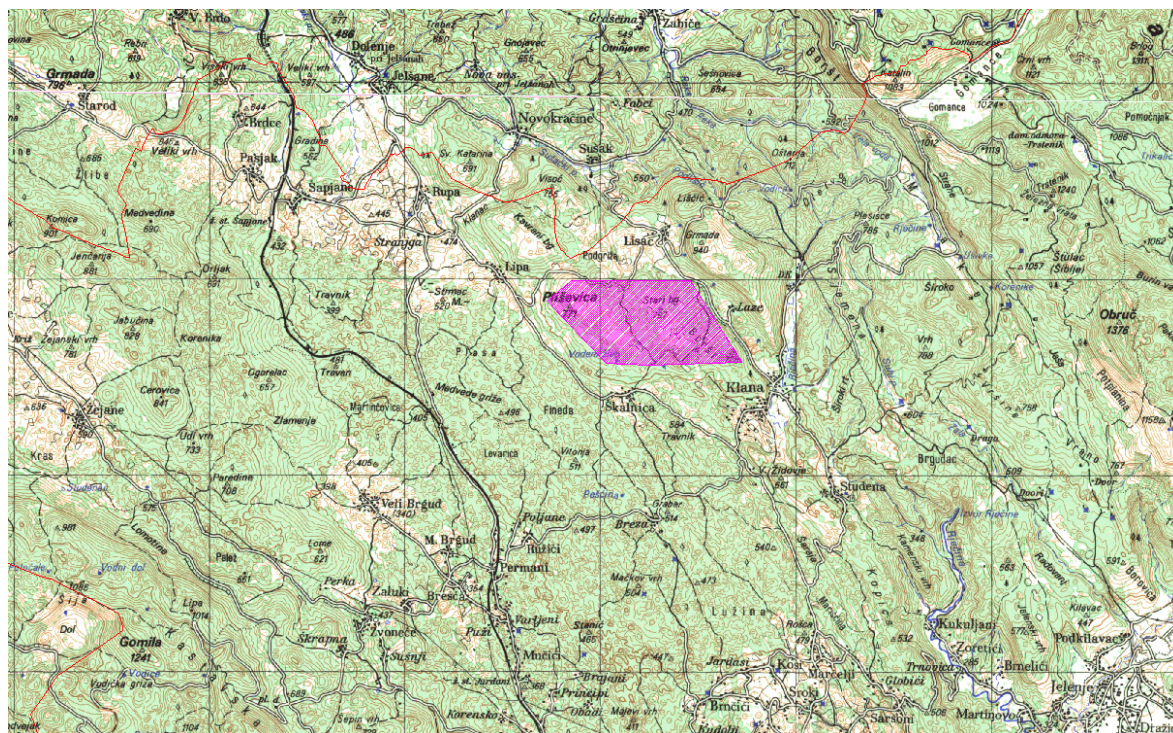
Prilog na CD-u

5.14. Lipa

Lokacija Lipa obuhvaća područje od vrha Pliševica (771 m n.m.) do Velog Vrha (721 m n.m.) između mjesta Klana i Lipa u blizini graničnog prijelaza Rupa. Nadmorska visina na lokaciji je uglavnom između 730 i 771 m n.m. Prostorno gledano uži dio lokacije zauzima oko 4,8 km².

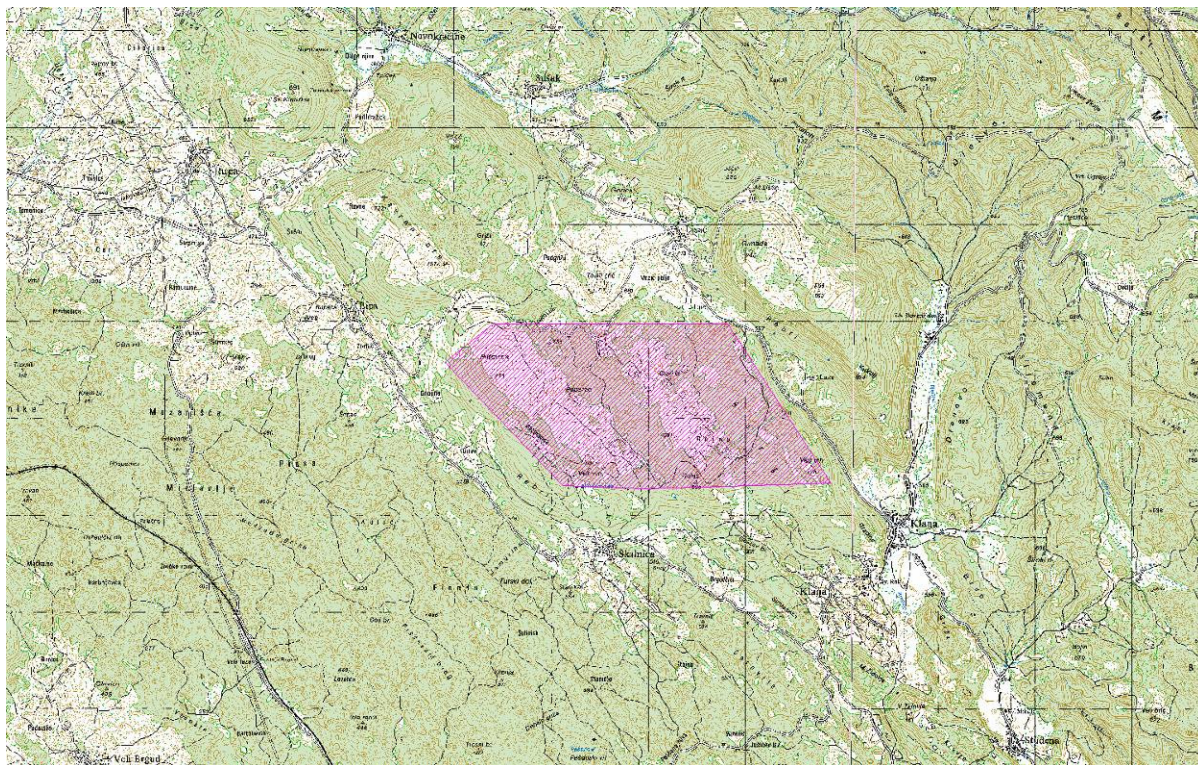
Okolna ortografija je vertikalno razmjerno razvedena, a sama lokacija obuhvata više blago zaobljenih vrhova. Nadmorska visina šireg područja kreće se između 0 m n.m. (Volosko na udaljenosti od oko 11 km prema jugu) i 1376 m n.m. (Obruč na udaljenosti od oko 8,5 km prema istoku). Lokacija Lipa je najvećim svojim dijelom otvorena prema svim smjerovima vjetrova, dok je prema sjeveru nešto zatvornija zbog Grmade (940 m n.m.) koja se uzdiže na udaljenosti manjoj od kilometra. Od planina koje nadvisuju lokaciju u relativnoj blizini nalaze Gomila, 1241 m n.m. (JZ, 11 km), Snežnik, 1796 m n.m. (SI, 15 km), Risnjak 1528 m n.m. (I, 21 km). Od naseljenih mjesta u blizini lokacije su sela Lisac (1 km prema sjeveru), Laze 700 m prema istoku, na jugoistočnom rubu nalazi se mjesto Klana udaljeno oko 1100 m. S južne strane lokacije na udaljenosti od oko 700 m nalazi se selo Skalnica. Mjesto Lipa se nalazi na sjeverozapadnom rubu lokacije od koje je udaljeno oko 1 km.

Lokacija Lipa je uglavnom prekrivena travnatim livadama s rijetkim raslinjem i osamljenim šumarcima.



Slika 5.118 Područje lokacije Lipa na skaliranoj karti u mjerilu 1:100000

Slika 5.119 prikazuje interesno područje lokacije Lipa na skaliranoj topografskoj karti TK25 (1:25000). Granice područja određene su točkama u tablici 5.82.



Slika 5.119 Obuhvat lokacije Lipa na skaliranoj karti u mjerilu 1:25000

Tablica 5.82 Područje lokacije Lipa – granice interesnog područja (Gaus-Krüger, 5 zona)

Tocka	X	Y
1	5446913	5035568
2	5447409	5035971
3	5449833	5035971
4	5450898	5034320
5	5448970	5034264
6	5448125	5034301
7	5446913	5035568

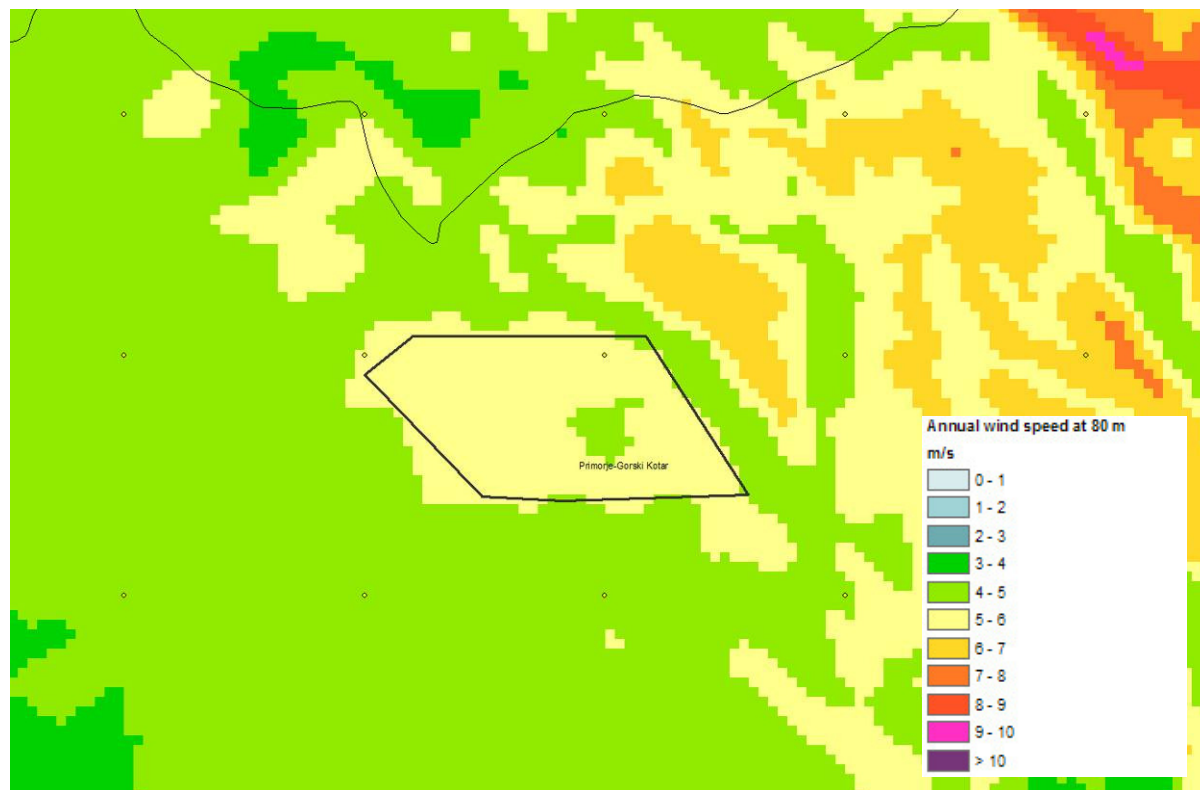
Vjetropotencijal i prihvatni kapacitet lokacije Lipa

Prihvatni kapacitet lokacije Lipa određen je na temelju značajki terena, oblika lokacije kao i stanja vegetacije na lokaciji. Podaci su prikupljeni skринingom topografskih karata u mjerilu 1:100000 i 1:25000, zatim pregledom satelitskih snimaka te konačnom i terenskim obilaskom samog područja lokacije. Procjena prihvatnog kapaciteta lokacije temelji se na minimalnoj udaljenosti između vjetroagregata koja iznosi 400 m, a u konačnici može biti i manja, ovisno o ustanovljenoj dominantnoj učestalosti smjera puhanja vjetra i promjeru rotora vjetroturbine.

Vjetropotencijal odabrane lokacije procijenjen je korištenjem numeričkom modela vremena MASS/WindMap, odnosno deriviranog atlasa vjetra za čiju izradu su se koristile baze meteoroloških podataka odnosno podaci reanalize, radiosondažni podaci i podaci s mjernih postaja na tlu. Podaci reanalize, kao najvažniji su skup povijesnih podataka koje je sakupio Američki nacionalni centar za okolišna predviđanja, *US National Centers for Environmental*

Prediction (NCEP) i Nacionalni centar za atmosferska istraživanja, *National Center for Atmospheric Research* (NCAR). Ovi podaci pružaju uvid u atmosferska stanja širom svijeta na svim razinama atmosfere u intervalima od šest sati. Glavni geofizički ulazni podaci koji se koriste su nadmorska visina, pokrivenost tla, vegetacija, vlaga tla i temperatura more-kopno.

Definirana su dva kriterija koja opisuju vjetropotencijal, a to su srednja brzina vjetra na lokaciji i proizvodnost kako je opisano u poglavlju 3.5.1.



Slika 5.120 Prikaz karte vjetra za lokaciju Lipa na visini 80 m iznad tla (MASS/WindMap)

Sa slike 5.120 vidljivo je kako je na području lokacije srednja godišnja brzina vjetra na najisturenijim dijelovima doseže između 5 i 6 m/s na 80 m iznad tla. Na zaklonjenim i nižim dijelovima lokacije srednja godišnje brzina vjetra na 80 m iznad tla je između 4 i 5 m/s.

Procjenom potencijala lokacije i razmještajem vjetroatregata na istaknutim dijelovima lokacije utvrđeno je kako je srednja godišnja brzina vjetra na interesnim dijelovima lokacije iznosi 5,51 m/s na 80 m iznad tla dok je procijenjeni kapacitet lokacije 11 vjetroatregata odnosno 18 MW, ako pretpostavimo vjetroatregate jedinične snage 2 MW.

Rezultati analize lokacije Lipa prikazani su u tablici 5.83.

Tablica 5.83 Rezultati analize lokacije Lipa

Lokacija	Lipa
Broj agregata	11
Jedinična snaga agregata za proračun, kW	2000
Ukupna instalirana snaga, MW	22
Proizvodnja, GWh/god*	32,75
Ekvivalentni sati nazivnog pogona	1498
Prosječna srednja godišnja brzina vjetra na 80 m iznad tla, m/s	5,51

*Ukupni gubici procijenjeni na 12 %, uvjeti kao u tablici 3.1

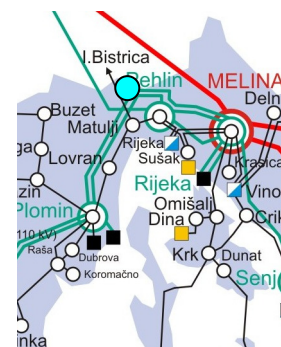
Tehničko infrastrukturni elementi

Priključak na EES

Na ovoj lokaciji procjenjuje se ograničena mogućnost evakuacije snage VE srednjih snaga. Priključak bi se izveo uvod izvod u postojeći prekogranični 110 kV vod Matulji – Ilirska Bistrica dvostrukim vodom duljine oko 3 km. Taj visoko opterećeni vod sagrađen je 1939. godine, rekonstruiran 1986. godine s očekivanim istekom životne dobi 2011. godine. Revitalizacija DV 110 kV Matulji – I.Bistrica ovisi o dogovoru HEP OPS i ELES o budućem statusu tog voda. Ukoliko dođe do revitalizacije voda s povećanjem presjeka vodiča stvoriti će se uvjeti za priključak VE Lipa.

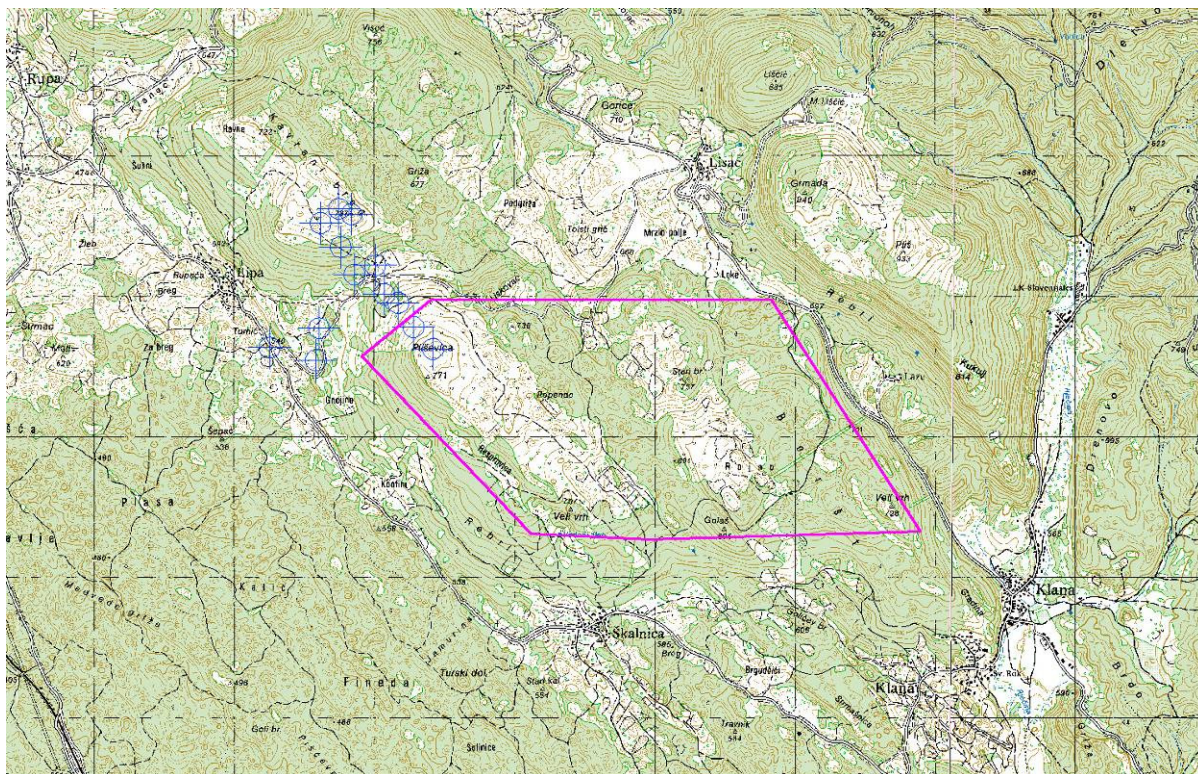
Postojeći 110 kV vodovi u okruženju 2007. godine bili su maksimalno opterećeni s:

- Matulji – Ilirska Bistrica 78 od 90 MVA 86,7 %,
- Matulji – Pehlin 56 od 150 MVA 37,3 %,
- Matulji – Lovran 53 od 90 MVA 58,9 %.



Pristup

Obilazak lokacije je organiziran 10.09.2009. Lokaciji je prestupljeno iz mjesta Lipa makadamskim putem prema selu Lisac koji se relativno dobro održava i prohodan je i za osobne automobile. Na samu lokaciju moguće je doći makadamsko travnatim putovima iz više smjerova. Geografske točke s kojih su uzeti podaci i na kojima je prikupljena fotodokumentacija su prikazane na karti 5.121.



Slika 5.121 Obilazak lokacije Lipa

Aspekt zaštite prirode i namjene prostora

Za ocjenu lokacije Lipa s obzirom na okolišne / aspekte zaštite prirode korištene su podloge o zaštićenim dijelovima prirode, ekološkoj mreži (EM) i područjima važnim za ptice (SPA područja) i karti staništa na području Primorsko-goranske županije pripremljene u Državnom zavodu za zaštitu prirode. Ocjena je također temeljena na javno dostupnim podacima o staništima zaštićenih vrsta ptica i šišmiša, te ugroženih i rijetkih staništa, pri čemu su za ocjenjivanje sagledane i geomorfološke karakteristike prostora. Treba naglasiti da je prilikom ocjenjivanja aspekata zaštite prirode uvaženo načelo predostrožnosti. Budući da se ovdje radi o preliminarnoj analizi i ocjeni potencijalnih lokacija za vjetroeletreane, treba naglasiti da mogući nepovoljni utjecaji na prirodu nisu kvantificirani, već tek kvalitativno sagledani, budući da će se utjecaji biti kvantificirani u postupku procjene utjecaja na okoliš.

Ocjena lokacije s obzirom na aspekte namjene prostora temeljena je na prostorno planskoj dokumentaciji županije, Prostorni plan Primorsko-goranske županije (PP), te ostalim javno dostupnim podacima o stanju u prostoru, broju stanovnika i sl. Osim namjene prostora za potrebe ocjene lokacije uvaženi su i ostali podaci sadržani u PPU, kao što je infrastruktura, posebna ograničenja u korištenju prostora i ostalo.

Zaštita prirode

Prema podacima DZZP-a na području lokacije Lipa nema zaštićenih područja u nekoj od kategorija zaštite sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Na udaljenosti od oko 1.5 km nalazi se zaštićeni geomorfološki spomenik prirode Ponor Gotovž kod Klanja koji je značajan kao *locus typicus* za svojtu podzemnog kornjaša *Typhlotrechus bilimeki clanensis*, koji je tu pronađen i opisan. Na širem području nalaze se još i značajni krajobraz Lisina, PP Učka te NP Risnjak.

Slika 5.122 daje kartografski prikaz lokacije Lipa s istaknutim zaštićenim dijelovima prirode. Točne udaljenosti navedenih područja dane su u tablici 5.84.

S obzirom na ekološku mrežu lokacija se nalazi unutar SPA područja Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika. Na širem području lokacije u okviru ekološke mreže nalazi se SPA područje Učka i Ćićarija, područja EM Park prirode Učka, Gumance, Obruč (ciljevi očuvanja između ostalog uključuju i očuvanje velikih zvijeri, ptica grabljivica te tetrijeba gluhana), Mudna dol i Kacaj (jedan od ciljeva zaštite je očuvanje petrofilnih vrsta ptica), Kanjon Rječine te Borova draga (Borovica). Od točkastih lokaliteta EM u široj okolici lokacije nalaze se Gotovž, Vela špilja u Krugu i špilja kod Permana. Točne udaljenosti navedenih lokaliteta i područja EM od lokacije dane su u tablici 5.84. Kartografski prikaz područja EM i SPA područja na širem prostoru lokacije dan je na slici 5.123.

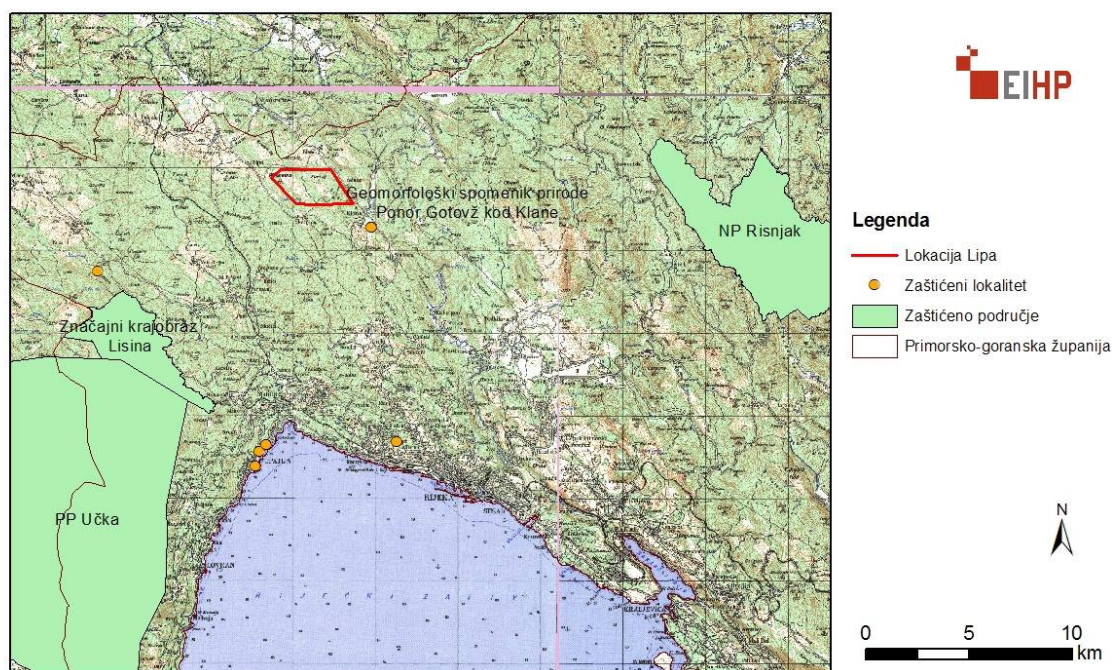
Lokacija se nalazi na zapadnom rubu SPA područja Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika. Ciljevi zaštite ovog SPA područja su zaštita svojti planinski čuk (*Aegolius funereus*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), lještarka (*Bonasa bonasia*), zmijar (*Circaetus gallicus*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crna žuna (*Dryocopus martius*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), mala muharica (*Ficedula parva*), mali čuk (*Glaucidium passerinum*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*), siva žuna (*Picus canus*), jastrebača (*Strix uralensis*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*).

Smjernice za zaštitu EM, a koje se odnose na SPA područje Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika uključuju:

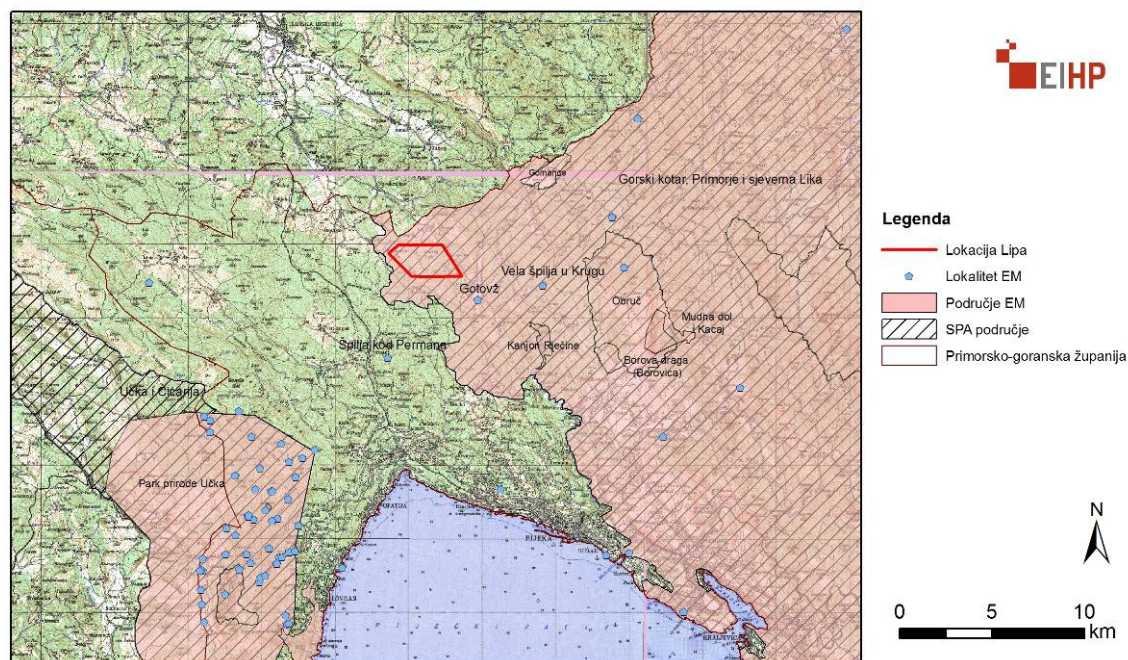
Br. mjere	Opis
7	Regulirati lov i sprječavati krivolov
9	Regulirati turističko rekreativne aktivnosti
11	Osigurati poticaje za tradicionalno poljodjelstvo i stočarstvo

Mjere zaštite propisane Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova uključuju mjere koje se odnose na održivo gospodarenje šumama (šifra 4000).

Prema podacima Crvene knjige ugroženih ptica Hrvatske (MZOPU 2003.), lokacija Lipa se nalazi unutar područja gniježđenja vrsta suri orao (*Aquila chrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), mali čuk (*Glaucidium passerinum*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*) i tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*). Prema podacima Crvene knjige sisavaca Hrvatske (DZZP 2006.), lokacija se nalazi unutar područja s dokumentiranim nalazima odnosno unutar područja potencijalnog rasprostranjenja vrsta šišmiša širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), gorski dugoušan (*Plecotus macrobullaris*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*).



Slika 5.122 Kartografski prikaz lokacije Lipa s istaknutim zaštićenim područjima i lokalitetima



Slika 5.123 Kartografski prikaz lokacije Lipa s istaknutim područjima i lokalitetima ekološke mreže

Tablica 5.84 Pregled značajnih dijelova prirode na širem prostoru lokacije Lipa

KATEGORIJA	NAZIV	UDALJENOST (m)	SMJER
ZAŠTIĆENA PODRUČJA			
NP	Risnjak	14700	I
PP	Učka	11000	JZ
Značajni krajobraz	Lisna	9000	JZ
Geomorfološki spomenik prirode	Ponor Gotovž kod Klane	1500	JI
EKOLOŠKA MREŽA			
Područje EM	PP Učka	11000	JZ
	Gomance	5400	SI
	Obruč	6600	I
	Mudna dol i Kacaj	10400	I-JI
	Borova draga (Borovica)	8200	JI
	Kanjon Rječine	4500	JI
Lokalitet EM	Gotovž	1500	JI
	Vela špilja u Krugu	4400	I
	Špilja kod Permana	4600	J
SPA područja	Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika	0	
	Učka i Čičarija	12500	JZ
STANIŠTA			
Potok		1600	I
Povremeni vodotoci		870	I
Greben			

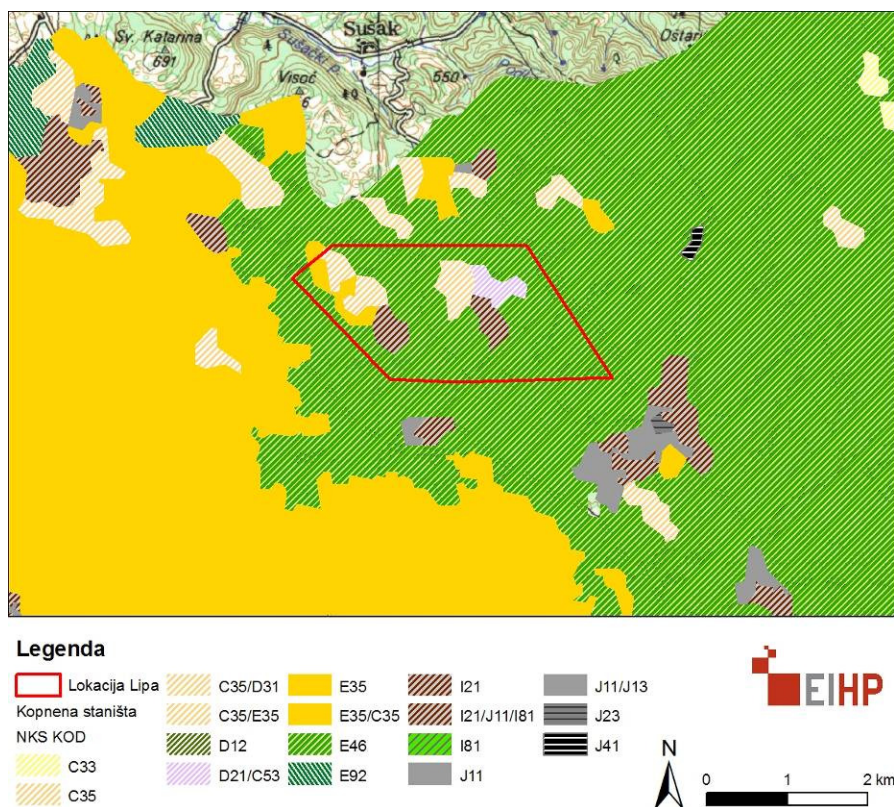
Popis tipova staništa, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, površina pojedinog tipa i udio u ukupnoj površini istog na nivou države, na koje vjetroelektrane mogu imati direktan utjecaj dani su u tablici 5.85 te prikazani na slici 5.124.

Tablica 5.85 Staništa na prostoru mogućeg utjecaja lokacije Lipa

STANIŠTA - NKS KOD i IME		P (ha)	Ud (%)
C35	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	29,490	0,12
D21/C53	Pretplaninska klekovina / Pretplaninska i planinska vegetacija visokih zeleni	19,845	1,67
E35/C35	Primorske, termofilne šume i šikare medunca / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	21,956	2,39
E46	Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume	361,827	1,63
I21	Mozaici kultiviranih površina	35,910	1,19

P - Površina mogućeg utjecaja

Ud – Površinski udio stanišnog tipa u površini stanišnog tipa na nivou RH



Slika 5.124 Kartografski prikaz lokacije Lipa s istaknutim stanišnim tipovima

Sukladno Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim staništima te mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 7/06) *Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume, Primorske termofilne šume i šikare medunca, Pretplaninska i planinska vegetacija visokih zeleni* i *Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci* kategorizirani su kao rijetki i ugroženi stanišni tipovi. Propisane mjere očuvanja šumskih staništa uključuju:

- gospodarenje šumama provoditi sukladno načelima certifikacije šuma
- prilikom dovršnoga sijeka većih šumskih površina, gdje god je to moguće i prikladno, ostavljati manje neposječene površine
- u gospodarenju šumama očuvati u najvećoj mjeri šumske čistine (livade, pašnjaci i dr.) i šumske rubove
- u gospodarenju šumama osigurati produljenje sječive zrelosti zavičajnih vrsta drveća s obzirom na fiziološki vijek pojedine vrste i zdravstveno stanje šumske zajednice
- u gospodarenju šumama izbjegavati uporabu kemijskih sredstava za zaštitu bilja i bioloških kontrolnih sredstava ('control agents'); ne koristiti genetski modificirane organizme
- očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme
- u svim šumama osigurati stalan postotak zrelih, starih i suhih (stojećih i oborenih) stabala, osobito stabala s dupljama
- u gospodarenju šumama osigurati prikladnu brigu za očuvanje ugroženih i rijetkih divljih svojti te sustavno praćenje njihova stanja (monitoring)

- pošumljavanje, gdje to dopuštaju uvjeti staništa, obavljati autohtonim vrstama drveća u sastavu koji odražava prirodni sastav, koristeći prirodne metode; pošumljavanje nešumskih površina obavljati samo gdje je opravdano uz uvjet da se ne ugrožavaju ugroženi i rijetki nešumski stanišni tipovi

Propisane mjere očuvanja staništa travnjaka, cretova, visokih zeleni i šikara uključuju:

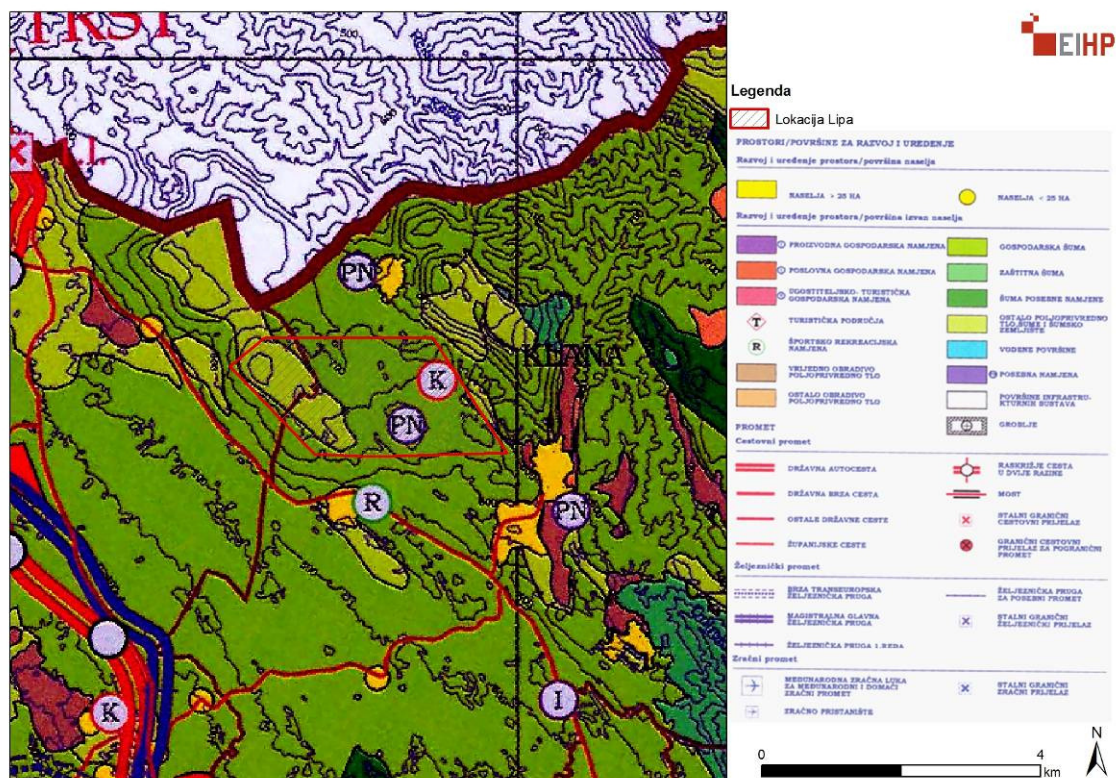
- gospodarenje putem ispaše i režimom košnje, prilagođenim stanišnom tipu, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva
- očuvanje biološke vrste značajne za stanišni tip
- sprječavanje zaraštavanja
- očuvanje povoljne niske razine vrijednosti mineralnih tvari u tlima suhih i vlažnih travnjaka
- očuvanje povoljnog vodnog režima, uključujući visoku razinu podzemne vode na područjima cretova, vlažnih travnjaka i zajednica visokih zeleni
- poticanje ekstenzivnog stočarstva u brdskim, planinskim, otočnim i primorskim travnjačkim područjima

Namjena prostora

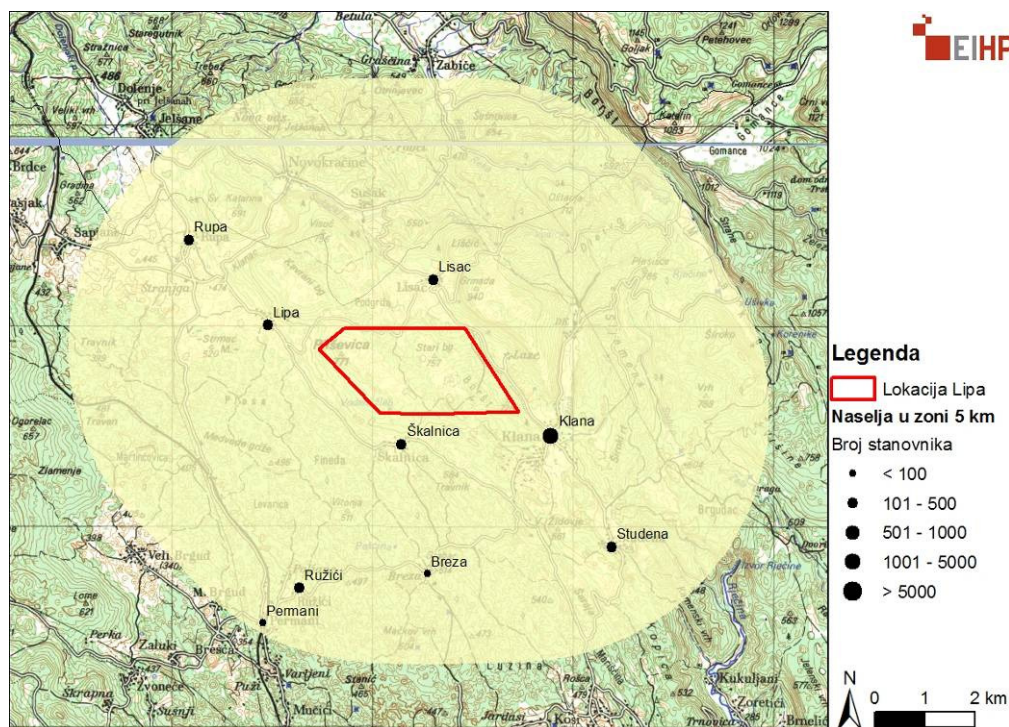
Za ocjenu lokacije Lipa prema kriterijima *Namjena površina i Udaljenost od naselja* analizirana je namjena prostora šireg područja lokacije definirana PP Primorsko-goranske županije.

Lokacija Lipa se većinom nalazi na površini kategorije *Gospodarska šuma* te manjim dijelom na površini kategorije *Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište*. Unutar same lokacije smještena je zona posebne namjene te površina poslovno gospodarske namjene. Nadalje, na udaljenosti od 670 m (J) od lokacije smještena je površina športsko rekreacijske namjene te dvije zone posebne namjene na udaljenosti 950 m (S) odnosno 1400 m (JI). Izvadak iz kartograma Korištenje i namjena prostora PP Primorsko-goranske županije s istaknutom lokacijom Lipa prikazan je na slici 5.125.

Na širem prostoru oko lokacije Lipa, na udaljenosti manjoj od 5 km, nalazi se devet naselja. Na udaljenosti manjoj od 1 km od lokacije smještena su naselja Lisac (109 st.), Škalnica (214 st.) i Klana (1180 st.). Popis svih naselja u široj okolini lokacije, broj stanovnika, točna udaljenost i smjer naselja (gledajući od lokacije) nalaze se u tablici 5.86, dok je kartografski prikaz dan na slici 5.126.



Slika 5.125 Izvadak iz kartograma *Korištenje i namjena prostora/površina* PP Primorsko-goranske županije s istaknutom lokacijom Lipa



Slika 1.126 Kartografski prikaz naselja u široj okolini lokacije Lipa s istaknutom zonom od 5 000 metara oko lokacije

Tablica 5.86 Popis naselja na prostoru 5 000 metara oko lokacije Lipa

R.br.	Naselje	Općina	Broj stanovnika	Udaljenost od najbližeg VA (m)	Smjer
1	Škalnica	Klana	214	610	J
2	Klana	Klana	1180	790	Jl
3	Lisac	Klana	109	990	S
4	Breza	Klana	54	3180	J
5	Studena	Klana	441	3300	Jl
6	Rupa	Matulji	306	3400	SZ
7	Lipa	Matulji	143	1135	Z-SZ
8	Ružići	Matulji	117	3800	J-JZ
9	Permani	Matulji	97	4800	J-JZ

Tablica ocjena – lokacija Lipa**Tablica 5.87** Ocjene za lokaciju Lipa

Kriterij	Ocjena
1. Topografsko-klimatološki elementi lokacije	
1a. vjetropotencijal na 80 iznad tla	0
1b. proizvodnost	0
1c. kapacitet lokacije	2
1d. hrapavost površine i vegetacija	3
2. Tehničko-infrastrukturni elementi	
2a. udaljenost priključka na EES	2
2b. ekspertna ocjena mogućnosti prihvata obzirom na stanje mreže	1
2c. pristupni put	4
3. Prostorno-planski i okolišni elementi	
3a. udaljenost naselja (kuća)	1,4
3b. blizina zaštićenih područja, područja EM i SPA i sl.	2,6
3c. namjena prostora i kvalitativna procjena vrijednosti zemljišta, udaljenost zračnih luka i sl.	2,55

Eventualna ograničenja za daljnji razvoj

Ograničenja vezana uz zaštićena područja i lokalitete EM ne bi trebala onemogućavati daljnji razvoj lokacije Lipa.

Ograničenje s aspekta namjene prostora mogu predstavljati zona posebne namjene i površina poslovno gospodarske namjene koje se nalaze unutar lokacije te pozicioniranje lokacije većinom unutar površina kategorije *Gospodarska šuma*. Također, naselja Škalnica, Klana i Lisac koje su smještene na udaljenosti do 1000 m mogu predstavljati ograničenja za daljnji razvoj lokacije. S aspekta zaštite prirode ograničenja se mogu javiti s obzirom na ugrožene i rijetke stanišne tipove na lokaciji pogotovo iz razloga što je lokacija većinom pozicionirana na šumskom staništu tipa *Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume*. Mjere propisane za očuvanje stanišnih tipova travnjaka moguće je provoditi tijekom rada

vjetroelektrane, dok u slučaju šumskih staništa može doći do ograničenja u slučaju degradacije i sječe šuma te je potrebno konzultirati nadležna tijela za upravljanje šumama. Smjernice za zaštitu EM vezane uz SPA područje *Gorski kotar, Primorje i sjeverna Lika* moguće je provoditi i tijekom rada vjetroelektrane, dok će direktan utjecaj na vrste ptica čija zaštita je cilj ovog SPA područja biti potrebno kvantificirati prije izgradnje vjetroelektrane.

Fotodokumentacija

Prilog na CD-u